

X. Haydarov, Y. Tashpulatov,
X. Jalov, I. Mukumov

O'SIMLIKLAR SISTEMATIKASI (YUKSAK O'SIMLIKLAR)

darslik



UDK 491.7
BBK 81.2p Я 73
B395

Yuksak o`simliklar sistematikasi. Darslik. – Samarqand. 2019. – 248 b.

Darslik “Dorivor o`simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi” ta`limiy yo`nalishi talabalari uchun mo`ljallangan bo`lib, unda yuksak o`simliklar zamonaviy sistematikaga muvofiq tasniflangan. Keng tarqalgan va tibbiyotga qo`llanilayotgan o`simliklarning sistematik o`rni, botanik tavsifi, dorivor turlarining tuzilishi, kimyoviy tarkibi, qo`llanilishi kabi ma`lumotlar aks ettirilgan. Bundan tashqari zamonaviy botanika nomenklatura tartib qoidalari, taksonomik guruhlarning evolutsion kelib chiqishi va qon-qarindoshlik aloqalari ham izohlangan.

Darslikdan biologiya va ekologiya ta`lim yo`nalishi talabalari ham foydalanishlari mumkin.

Mas`ul muharrir

b.f.d., prof. Xo`jayev J.X.

Taqrizchilar

Samarqand veterinariya
meditsinasi instituti professori,
b.f.d. Xamdamov I.X.

Samarqand davlat universiteti
dotsenti, b.f.n. Qobulova F.J.

ISBN – 978-9943-617-74-2

© Haydarov X.Q., Tashpulatov Y.SH.,
Jalov X.X., Mukumov I.U.

KIRISH

Sanoatni ma'lum bir tarmog'ining kelajagi ilm-fan erishgan yutuqlar bilan hamohang tarzda borishi shubhasiz, o'sha sohaning barqaror rivojlanishini ta'minlaydi. Fan erishgan yutuqlarni o'z vaqtida ishlab chiqarishga to'g'ridan to'g'ri joriy qilinishi kishilar turmush tarzini yaxshilanishi, kelajak avlodlarga baxtli kelajak qurish uchun imkoniyat yaratadi.

Boshqa sohalar kabi farmatsevtika sanoati uchun xom-ashyo katta ahamiyatga ega. Ma'lumki, hozirgi kunda dunyoda ishlab chiqarilayotgan dori vositalari hom-ashyosining 60 % dan ortiqrog'i o'simlik va hayvonlardan olinadi. Buning salmoqli qismini shubhasiz o'simliklar tashkil etadi.

Keyingi yillarda aholi sonining ortishi kundalik ehtiyoj mollariga jumladan, dori – darmonlarga bo'lgan ehtiyojni ham keskin ortishiga olib kelmoqda. Shu muhim vazifani amalga oshirish maqsadida Respublikamiz hukumati tomonidan farmatsevtika sanoatini rivojlantirishga katta e'tibor qaratilmoqda. Buning uchun dorivor o'simliklarni madaniy sharoitda etishtirish va qayta ishlash texnologiyasini o'zlashtirgan va uni amaliyotda qo'llay olish ko'nikmasiga ega mutaxassislarni tayyorlash birinchi galdagi vazifa hisoblanadi.

Dorivor o'simliklarni etishtirish va qayta ishlash texnologiyasi mutaxassisligiga ega xodimlar avvalo dorivor o'simlik turlarni yaxshi bilishi, sistematik o'rmini, ularni biologik va ekologik xususiyatlarini, tabiatda tarqalishiga oid nazariy bilimlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lishi talab etiladi. Shundan keyingina dorivor o'simliklarni madaniylashtirish uchun ekib o'stirishi, agrotexnik tadbirlarni amalga oshirishi va ulardan sifatli hom-ashyo tayyorlash tadbirlarini amalga oshirishi mumkin.

Mazkur darslik Oliy o'quv yurtlarida tayyorlanayotgan "Dorivor o'simliklarni etishtirish va qayta ishlash texnologiyasi" ta'lim yo'nalishida bakalavriat bosqichi talabalariga "Yuksak o'simliklar sitematikasi" fanini o'qitishga mo'ljallangan. Ushbu darslik hozirda dunyoda keng tan olingan yuksak o'simliklarni zamonaviy tizimiga (A.L. Taxtadjan, 1987) asoslangan. Darslikni shakllantirishda 2007 yilda O.P. Pratorov va M.M. Nabievlar tomonidan nashr etilgan "O'zbekiston yuksak o'simliklarining zamonaviy tizimi" qo'llanmasiga asosan tayyorlandi.

Darslikda respublikamizda keng tarqalgan yuksak o'simliklar taksonomik kategoriyalari zamonaviy tizim bo'yicha joylashtirib chiqilgan. Ularning botanik tavsifi, tarqalishi, amaliy ahamiyati, eng muhimi foydali kimyoviy tarkibi hamda dorivorlik xususiyatlariga keng o'rin berilgan.

Tabiatimizda dorivor o'simliklarning salmoqli qismini tashkil etadigan o'simlik gulli o'simliklarning taksonomik kategoriyalar bo'yicha yuqorida keltirib o'tilgan xususiyatlari ancha batafsil yoritilgan.

Ma'lumotlarga ko'ra (Pratov, Nabiev, 2007) hozirda respublikamiz hududida yuksak o'simliklarning (yo'sinlardan tashqari) 4 bo'lim, 8 ajdod, 18 kischik ajdod (ajdodcha), 111 qabila, 1003 turkumga mansub 4500 dan ortiq turlari o'sadi. Ular orasida tabiiy holda o'suvchi, madaniylashtirishgan hamda o'zga floralardan keltirilgan xilma xil turlari mavjudki, ularni biologik xususiyatlarini o'rganish, iqlimimizga mos turlarini foydali xususiyatlari keng tadqiq etish "Dorivor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi" mutaxassislarining eng asosiy vazifa hisoblanadi.

Mazkur tayyorlangan darslik ushbu muhim vazifani muvafaqiyatli amalga oshirishda nazariy ko'mak beradi degan umiddamiz. Darslikdan biologiya va ekologiya ta'lim yo'nalishi talabalari ham foydalanishlari mumkin.

Mualliflar

O'SIMLIKLAR SISTEMATIKASINING QISQACHA RIVOJLANISH TARIXI

O'simliklar sistematikasi biologiyadagi eng qadimgi sohalardan biridir. Albatta bu soha zaruriyat tufayli vujudga kelgan. Hozirgi zamon o'simliklari tizimi (sistemesi) uzoq davom etgan tekshirishlar, kuzatishlar va paleobotanik dalillar asosida shakllangan. Shuni ham aytish kerakki, o'simliklar sistematikasining tizimini dastlab kishilar turlicha tushungan. Ya'ni, o'simliklar ahamiyatiga qarab turli guruhlarga bo'lib o'rganilgan. Masalan: oziq-ovqat, dorivor, em-xashak, zaharli, bo'yoqboq va boshkalar.

O'simliklar bilan dastlab mashhur yunon olimi Aristotel (eramizdan oldingi 384-322 yillar) shug'ullanadi. Aristotelning «O'simliklar nazariyasi» nomli asari bizning davrimizgacha etib kelmagan. U o'z davrida 100 dan ortiq o'simliklarga tavsif bergan. Lekin uning hayvonlar tizimi (sistemesi) haqidagi ishlari fanga ma'lum.

O'simliklar sistematikasiga Aristotelning shogirdi Teofrast (eramizdan avvalgi 371-285 yillar) asos solgan. U o'simliklarni atroflicha o'rganib, 10 tomlik «O'simliklarning tabiiy tarixi» nomli asarini yozadi va 450 ga yaqin o'simliklarga tavsif beradi. Teofrast o'z tizimini (sistemesini) o'simliklarning hayotiy shakliga va ekologik xususiyatlariga qarab tuzadi. U o'simliklarni daraxt, buta, yarim buta va o'tlarga bo'lib o'rganishni asos qilib oladi. Shuningdek Teofrast madaniy o'simliklarni, tabiiy holda o'suvchi o'simliklardan farqi borligini inobatga oladi.

Teofrast yaratgan tizim mazmuniga ko'ra sun'iy tizim edi. Shunday bo'lsa ham bu tizim I - asrgacha davom etdi. Teofrast ishini Rim olimi Pliniy Starshiy (eramizdan oldingi 79-23 yillar) davom ettirib «Tabiat tarixi» nomli 9 tomli kitob yozadi va uning 6 tomini o'simliklar dunyosiga bag'ishlaydi. Pliniy Starshiy 1000 ga yaqin o'simlik turiga tavsif beradi. Ayniqsa, bu asarda dorivor o'simliklarga keng o'rin berilgan.

Pliniy Starshiy bilan deyarli bir davrda yashagan yunon vrachi Dioskarid «Dorivor moddalar» mavzusida yozgan asarida 600 ga yaqin tur dorivor o'simlikka tavsif bergan. Dioskarid asarlari o'simliklarni tasniflash (klassifikatsiya) da prinsipial masalalarni yoritishda muhim ahamiyatga ega bo'lmasa ham 15 asr davomida eng muhim qo'llanma bo'lib keldi.

O'simliklar to'g'risidagi ma'lumotlar O'rta Osiyoda yashagan olimlar asarlarida ham keng bayon etilgan. Muhammad Al-Xorazmiy (782-847) 847 yilda «Kitob surat al-arz» nomli asarini yozadi. Unda dunyo okeanlari, qit'alar, qutblar, ekvator chizig'i, gullar, tog'lar, daryolar, o'rmonlar, ko'llar, o'simliklar haqida ma'lumotlar beradi.

Abu Bakr Ar-Roziy (865-925) tabiat haqida 33 ta, tabobat bo'yicha 56 ta asar yozgan. Roziy «Al Xoviy» asari hajmi jihatdan, tib qonunlaridan katta bo'lgan, uni 15 yilda yozib tugatolmagan, bu asarini uning vafotidan keyin shogirdlari nihoyasiga etkazgan.

Abu Nasr Farobiy (870-950) 180 ta asar yozgan. Shulardan 11 tasi tabiatga oid bo'lgan.

Abu Rayxon Beruniy (973-1048) o'zining «Saydana» nomli asarida dorivor o'simliklarning nomlarini 31 tilda bayon etgan. Bu asar birinchi farmakognoziyaga doir yirik asar edi. «Saydana» da 1000 ta dorivor o'simlikka tavsif berilgan.

Abu Ali Ibn Sino (980-1037) hayoti davomida 450 dan ortiq asar yozgan, shundan 242 tasi bizgacha etib kelgan. Asarlari ichida eng mashhuri «Tib qonunlari» bo'lib, u 5 jilddan iborat. Bu asarda Ibn Sino 400 dan ortiq dorivor o'simliklar haqida ma'lumot bergan. Bu asar birinchi marta 1020 yilda nashr qilinadi. XVI asrga kelib kitob 20 marta nashr qilinadi. Umuman Ibn Sino asarlari XVII asrgacha Yevropadagi universitetlar uchun asosiy qo'llanma bo'lgan. Ibn Sino «Tib qonunlari» asari 1954 yiga kelib o'zbek tilida nashr etildi. 1980 yilda olimning 1000 yillik yubileyi munosabati bilan «Tib qonunlari» ikkinchi marta o'zbek tilida nashrdan chiqdi.

XVI asrga kelib, o'simliklarga bag'ishlangan asarlar - giyohnomalar paydo bo'la boshlagan. Giyohnomalarda asosan dorivor o'simliklar tasvirlanib, ularning mahalliy nomlari va ulardan foydalanish yo'llari yoritila boshlandi.

XV asrga kelib, asarlar bilan bir qatorda botanika bog'lari ham barpo qilina boshlandi. Dastlab universitetlarda dorivor o'simliklar bog'i tashkil etildi. Shunday botanika bog'lari Italiya, Germaniya, Fransiya, Gollandiya, Angliya, Rossiyada tashkil etildi. Petr I ning farmoni bilan Moskvada 1706 yilda dorivor o'simliklar kolleksiyasi tashkil qilinadi. 1805 yilda u botanika bog'iga aylantirildi. 1714 yilda Sankt-Peterburgda dorivor o'simliklar kolleksiyasi tashkil etilib, keyinchalik botanika bog'iga aylantiriladi. O'zbekistan Fanlar Akademiyasining Botanika bog'i 1921 yilda barpo etiladi.

Dastlabki ilmiy tizimga (sistemaga) italiyalik botanik-vrach A. Sezalpin (1519-1603) asos soladi. U 1000 tur o'simlikni aniqlab, uni fanga kiritgan. Uning «O'simliklar haqida» (1583), asarida butun o'simliklar dunyosi 2 ta bo'limga: 1) Daraxt va buta, 2) Yarim buta va o'tlarga ajratadi. Bu bilimlarni meva tuzilishi va ulardagi uyacha hamda urug'larga qarab 15 ta sinfga bo'ladi. A. Sezalpin X-sinfga gavzabondoshlar va yalpizdoshlar (labguldoshlar) ni kiritgan bo'lsa, XI-sinfga qoqio'tdoshlar (murakkabguldoshlar) oilasini, 15-sinfga esa yo'sinlar, qirqquloqlar (paporotniklar), suvo'tlar va zamburug'larni qiritgan.

Shunday qilib, o'simliklar sistematikasining rivojlanishida u katta rol o'ynagan. Lekin uning tizimi hali kamchiliklardan holi emas edi. Hali u sun'iy edi.

D. Rey (1628- 1704) o'zining «O'simliklarning metodlari» (1682) nomli asarida yuksak o'simliklarning urug'pallasiga katta e'tibor beradi, hamda gulli o'simliklarni ikki urug'pallali va bir ypyg'pallali sinflarga bo'lishni birinchi bo'lib taklif qiladi. Shuningdek «O'simliklar tarixi» (1688) nomli asarida tuban o'simliklarni ham sistemalapggirishga harakat qildi va tur degan tushunchani birinchi bo'lib fanga olib kiradi. U butun o'simliklarni 33 sinfga bo'ladi.

Fransuz olimi I. Turnefor (1656-1708), ko'p mamlakatlarga (Janubiy Evropa, Shimoliy Afrika, Kichik Osiyoga) sayohatga chiqib, u yerlardagi o'simliklarni o'rganadi va o'zining yangi tizimini yaratishda guldagi tojbarglarga alohida e'tibor beradi. U butun o'simliklar dunyosini daraxt va o'tlarga bo'ladi hamda XVIII sinfga ajratadi. I. Turnefor birinchi bo'lib, turkum (tushunchasini fanga kiritadi).

O'simliklar sistematikasining rivojlanishida shved olimi (tabiatshunosi) Karl Linney (1707-1778) ning xizmati benihoya katta bo'lgan. U «O'simliklar turlari» nomli asarida (1753), o'z tizimi (sistemasi) ni ko'payish organlari asosida yaratadi. U barcha o'simliklarni guli (androtsey) ga qarab, 24 ta sinfga bo'ladi. I-X sinflarga kiritilgan o'simliklarning changchisi birdan 10 tagacha bo'lgan, XI-XII sinflarga 12 dan 20 ta gacha changchilari bo'lgan, XIII sinfga changchisi 20 dan ortiq o'simliklar kiritilgan. XIV va XV sinflarga turlicha uzunlikdagi changchilar kiritilgan. XXI-XXIII sinflarga bir, ikki va ko'p uyli o'simliklar kiritilgan. Oxirgi XXIV sinf yashirin urug'lanuvchi "gulsiz" o'simliklarni o'z ichiga olgan. K. Linney sinflarni 116 ta qabila va 1000 ta turkumga bo'lgan. U kqplab tur o'simliklarni fanga kiritgan. K. Linney binar nomenklaturasini joriy

qiladi. Ya'ni o'simliklarni qo'sh nom bilan atashda dastlab o'simliklarning turkumini katta harf bilan undan keyin turning nomini kichik lotincha harfi bilan yozishni tavsiya etadi. K. Linneyning tizimi ham kamchiliklardan holi emas edi. Hattoki, buni Linneyning o'zi ham tan olgan. Chunki oltinchi sinfga kiritilgan karam, sholi, piyoz kabilar sun'iy ravishda birlashtirilgan edi.

Sun'iy tizim (sistema) tanqidga uchragandan keyin, olimlar oldida yangi tabiiy tizimni tuzish zaruriyati paydo bo'ldi. Bu vazifani fransuz olimi A. Adonson (1727-1806) bajarishga bel bog'laydi. U 1763 yilda «O'simliklarning tabiiy oilalari» nomli asarida 58 ta o'simliklar oilasi haqida fikr yuritadi.

Lekin tabiiy tizimning asoschisi Antuan Jyusse (1748-1936) hisoblanadi. A. Jyusse (1789) «O'simliklar turkumlari» nomli asarida o'simliklar dunyosini 3 ta qatorga ajratadi:

1. Urug`pallasizlar

2. Bir urug`pallalilar

3. Ikki urug`pallalilar

Shuningdek u o'simliklarni 15 ta sinf va 100 ta oilaga bo'lib o'rganishni tavsiya qiladi. A. Jyusse tizimi tabiiy tizimni yaratishga qo'shilgan katta hissa bo'lgan. Bu sohada ko'p izlanishlar olib borildi. Masalan, Dekandol o'z tizimida o'simliklarning anatomik tuzilishiga alohida e'tibor beradi va o'simliklarni 161 oilaga bo'ladi.

Ta'kidlash joizki, bunday tizimlar ko'plab tuzilgan. Birgina gulli o'simliklarning 20 dan ortiq tizimlari mavjud. Tabiiy tizimning takomillashishiga J.B. Lamark (1744-1829) o'zining katta hissasini qo'shdi. U evolyutsion nazariyaning birinchi muallifi sifatida maydonga chiqdi.

Mashhur nemis botanigi A. Engler (1844-1930) butun dunyo tan olgan filogenetik tizimni maydonga tashlagan. Bu tizim Englerning 1887 yilda nashr etilgan asarida bayon etiladi. Bu asar 12 marta nashr etilgan. Engler tizimida barcha o'simliklar dunyosi 17 ta bo'limga ajratiladi Shundan 13 bo'limi tuban o'simliklarga taalluqli bo'lib, 14-bo'lim yo'sinlarni o'z ichiga oladi. 15-bo'lim psilofitlar, psilotlar, plaunlar, qirqbo'g'implar va qirqquloqlarga, 16-bo'lim ochiqurug'lilarga, oxirgi XVII-bo'lim esa yopiq urug'lilarga bag'ishlangan.

Filogenetik tizimlardan yana biri Daniyalik botanik E.Varming va Avstraliyalik botanik R. Vettsheteynlarnikidir. U o'z tizimida o'simliklar dunyosini 9 ta bo'limga ajratadi. Shundan 8 ta bo'lim tuban o'simliklarga oid bo'lib, 9-bo'lim yuksak o'simliklarni o'z ichiga oladi.

Yuksak o'simliklarning filogenetik tizimini yaratishda nemis botanigi V. Semmermaning xizmatlari katta bo'lgan. Uning o'simliklar filogeneyasi (1959) haqida yozilgan asarida o'simliklarni bir necha guruhlariga bo'lib o'rganish taklif etilgan. V. Simmerman yuksak o'simliklarning turlarini teng sporalilarga va urug'lilarga bo'lib, ularni geologik davrlarda uchrashini foiz hisobida ko'rsatadi.

Rossiyada o'simliklar sistematikasiga P. Goryaninov (1795-1865) katta hissa qo'shadi. U 1894 yilda «Tabiat tizimining o'ziga xos qirralari» nomli kitobida tabiatda taraqqiyot oddiydan murakkabga tomon yo'nalishda borishini va tuban o'simliklardan yuksak o'simliklar kelib chiqqanligini ta'kidlaydi. P. Goryaninov o'simliklar dunyosini, 12 ta sinf, 48 ta qabila va 187 ta oilaga bo'ladi.

Filogenetik sistemani tuzishda M. Gorajanin, N. Kuznetsov (1914), X. Gallir (1912), A. Vaga, D. Zerov, CH. Bessi (1995), D.J. Xatchinson va N. Bushlarning xizmatlari benihoya katta bo'ldi. Shuningdek filogenetik tizimga bag'ishlab, A. Krankvist, R. Dalgren (1880), A.L. Taxtadjyan (1987) kabilar qator ilmiy asarlar yaratishdi.

A.L. Taxtadjyan, A. Kronkvist va V. Simmerman (1966) bilan hamkorlikda yuksak o'simliklarni quyidagi bo'limlarga ajratadi:

1. Rhyniophyta, 2. Bryophyta, 3. Psilophyta, 4. Lycopodiophyta, 5. Equisetophyta, 6. Polypodiophyta, 7. Pinophyta, 8. Magnoliophyta

1941 yilda taniqli botanik A.L. Taxtadjyan hozirgi psilofitlarni psilotlar deb yuritish va uni mustaqil bo'lim sifatida atashni tavsiya qiladi. Hozirgi kunda yuksak o'simliklar quyidagi 9 bo'limdan iborat:

1. Rhyniophyta, 2. Zosterophyta, 3. Bryophyta, 4. Lycopodiophyta, 5. Psilotophyta, 6. Equisetophyta, 7. Polypodiophyta, 8. Pinophyta, 9. Magnoliophyta.

TAKSONOMIK BIRLIKLAR

Botaniklarning xalqaro XI kongressi (1969 yil) da taksonomik birliklarni kattadan kichikka qarab nomlash tavsiya kilindi Botanikadagi asosiy sistematik birliklar quyidagilardan iborat: bo'lim - **divisio**, ajdod (sinf) - **classis**, qabila - **ordo**, oila - **familia**, bo'g'in - **tribus**, turkum - **genus**, seksiya - **sectio**, tur - **species**.

Botanika nomenklaturasi qoidalariga muvofiq sistematik birliklarni ifodalovchi maxsus qo'shimchalar ishlab chiqilgan. Unga ko'ra oilaga lotincha **aceae**, qabilaga - **ales**, ajdod (sinf) ga - **psida**, bo'limga - **phita** qo'shimchalari berilgan. Bu oida akad. Q.Z. Zokirov tufayli o'zbek botanika terminologiyasiga tatbiq etilgan.

Umuman yirik taksonlarni nomlashda turkum nomi oila, qabila, ajdod, bo'lim nomlari uchun asos qilib olinadi. Aksariyat oilalarning nomlari turkum nomi bilan ataladi. Masalan: Ayiqtovondoshlar, Gulxayridoshlar, Magnoliyadoshlar va boshqalar turkum nomidan olingan. Lekin ayrim oilalarning nomlari o'simliklar organlarining tuzilishiga qarab nomlanib kelingan. Masalan: Labguldoshlar (*Labiatae*), Dukkakdoshlar (*Leguminosae*), Soyabonguldoshlar (*Umbelliferae*), Murakkabguldoshlar (*Compositae*) va boshqalar.

Quyidagi oilalarga turkumlarning nomlari asosida yangi o'zbekcha nomlar berildi. (U. Prator, T. Odilov, 1995). Shunga ko'ra: Apiaceae (*Umbelliferae*) - Ziradoshlar (Soyabonguldoshlar), Asteraceae (*Compositae*) - Qoqio'tdoshlar (Murakkabguldoshlar), Poaceae (*Gramineae*) - Bug'doydoshlar (boshqodoshlar), Fabaceae (*Leguminosae*) - Burchoqdoshlar (Dukkakdoshlar), Lamiaceae (*Labiatae*) - Yalpizdoshlar (Labguldoshlar), Brassicaceae (*Cruciferae*) - Karamdoshlar (Krestguldoshlar), Aresaseae (*Palmaceae*) - Palmadoshlar (Arekadoshlar) deb nomlandi.

YUKSAK O`SIMLIKLAR DUNYOSI – EMBRYOPHYTA (EMBRYOBIONTA)

Yuksak o`simliklar Yer yuzida eng keng tarqalgan bo`lib, murakkab tuzilishga ega bo`lishi bilan ajralib turadi. O`simliklar dunyosini, shu jumladan yuksak o`simliklarni ma`lum bir tizim (sistema) asosida joylashtirish ustida olimlar uzoq yillar mobaynida tadqiqot ishlari olib borganlar va o`zlarining klassifikatsiyalarini ishlab chiqqanlar. O`simliklar sistemasini ilk bor tavsiya etgan botaniklardan biri italiyalik botanik A. Sezalpin (1519-1603) bo`lib, u o`simliklarni asosan mevasiga qarab 15 sinfga ajratgan. K. Linney esa o`simliklarni mevasiga emas, guliga (ayniqsa, changchilaming tuzilishiga) qarab 23 sinfga, gulsizlarni bir sinfga kiritib, o`zining 24 sinfdan iborat sistemasini yaratdi. Vaqt o`tishi bilan o`simliklar, shu jumladan gulli o`simliklar sistemasiga bag`ishlab ko`plab asarlar nashr etildi va yangi sistemalar tavsiya etila boshlandi. Bu borada A. Engler, N.I. Kuznetsov, N.A. Bush, A.A. Grossgeym, X.Y. Gobi, B.M. Kozo-Polyanskiy, A.L. Taxtadjyan kabilarning olib borgan ishlari diqqatga sazovordir. Hozirda yuksak o`simliklar dunyochasi (kichik dunyosi) 300 000 dan ortiq turni o`z ichiga oluvchi 9 ta bo`limga ajratiladi.

1. Riniyatoifalar - **Rhyniophyta**
2. Zosterofiltoifalar - **Zosterophyllophyta**
3. Yo`sintoifalar - **Bryophyta**
4. Plauntoifalar - **Lycopodiophyta**
5. Psilottoifalar - **Psilotophyta**
6. Qirqbo`g`imtoifalar - **Equisetophyta**
7. Qirqquloqtoifalar - **Polypodiophyta**
8. Qarag`aytoifalar (ochiq urug`lilar) - **Pinophyta** yoki **Gymnospermae**
9. Magnoliyatoifalar (yopiq urug`lilar) - **Magnoliophyta** yoki **Angyospermae**.

RINIYATOIFATOIFALAR BO'LIMI – RHYNIOPHYTA

Bu bo'limga yuksak o'simliklarning eng sodda tuzilishga ega bo'lgan vakillari kiradi. Shotlandiyalik paleobotanik D. Skott bu guruhga kiruvchi o'simliklarni alohida bo'limga ajratishni taklif etgan va ularni dastavval psilofitlar (Psilophyta), keyinchalik esa riniofitlar (Rhyniophyta) deb atagan. Bu bo'lim vakillari bizgacha yetib kelmagan bo'lsada, ularning qazilma holda topilgan turlari tuzilishi jihatidan yuksak o'simliklarning evolutsiyasini o'rganishda muhim ahamiyat kasb etadi.

1859-yilda kanadalik geolog D. Dauson Kanadadan devon davriga xos qoldiqlardan noma'lum yuksak o'simlikning g'aroyib bir qoldig'ini topgan. Uning dixotomik shoxlangan tanasi bo'lib, barglari bo'lmagan. O'tkazuvchi sistemasi esa tipik protostel holatda bo'lib, sodda (primitiv) hisoblanadi. Topilgan o'simlikning sporangiysi uning dixotomik shoxchalarining ustida joylashgan. Yer osti organlari esa topilmagan. Dauson topgan bu o'simligiga *Psilophyton princeps* deb nom bergan. 1912 yilning kuzida Shotlandiyada Rhynia turkumiga oid o'simlik topiladi. 1937 yilda paleobotanik U. Lang sodda yuksak o'simliklarning riniyalardan ham qadimgi vakilini yuqori silur qoldiqlaridan (Buyuk Britaniya) Kuksoniya (*Cooksonia*) deb atalgan yangi turkumni aniqlaydi. Keyinchalik kuksoniyaning qoldiqlari yuqori silur qatlamlaridan

Chexiya, Markaziy Qozog'iston, Nyu-York shtatidan, Shotlandiyadan va G'arbiy Sibirdan ham topilgan. Kuksoniyalar ham bundan 415 mln. yillar oldin yashagan O'simliklar ekanligini paleobotanik materiallar tasdiqlaydi. Bu qoldiqlar silur davridan to devon davrining oxirigacha yashagan eng qadimgi yuksak O'simliklar sanalib, ular dastlab psilofitlar bo'limiga birlashtirilgan. Hozirda ko'pchilik olimlar ularni riniofitlar (Rhyniophyta) deb atashadi. Ular elementar o'q organi kauloid va undagi fillioid hamda rizoidlardan iborat. Evolutsiya jarayonida kauloidlardan yirik barglar (paporotnik barglariga o'xshash) kelib chiqqan.

Riniyanamolar qabilasi – Rhyniales

Bu qabilaga kiruvchi o'simliklarning tanasi dixotomik shoxlangan. Poyasi tuksiz, protoksilemasi kauloidning markazida joylashgan, ya'ni sentrax tipida. Sporangiyalari uzunchoq yoki sharsimon bo'lib,

uzunasiga ochilgan. Keyingi klassifikatsiyalar bo'yicha ko'pchilik olimlar, jumladan amerikalik botanik Birxorst (1971) ilgari klassifikatsiyalar bo'yicha Riniyadoshlar, Xorneofitdoshlar, Xednadoshlar va boshqalarni bitta Riniyadoshlar oilasiga birlashtiradi. Qabilaning qadimgi vakillaridan bittasi Kuksoniya turkumidir. U bundan 415 mln. yil ilgari o'sgan. Kuksoniyalarning sporangiysi mayda, qalin po'stli sharsimon yoki biroz uzunchoq bo'lgan. Bu qabilaning yaxshiroq o'rganilgan turkumi riniyalardir. Ular sernam joylarda qalin o'sgan. Vakillaridan katta riniya (*Rhynia major*) yirikroq bo'lib, balandligi 0,5 m gacha yetgan. Poyasining diametri 5 mm ga yaqin bo'lgan (1-rasm). Ularda markaziy stelasi ingichka bo'lib, ksilemasi zaif taraqqiy etgan. Tanasida ildizpoyaga o'xshash gorizonttal o'suvchi rizomoidlari bo'lib, ulardan yuqoriga qarab poyasimon qismi, pastga tomon esa rizoidlar taraqqiy topgan. Riniyanamolarning yana bir xarakterli xususiyati shuki, ularning sporangiylari bir-biriga yaqin joylashgan, ayrimlarida ular qo'shib o'sib sinangiylarni hosil etgan (2-rasm).

Psilofitnamolar qabilasi – Psilophytales

Qabilaga bitta psilofitdoshlar (Psilophytaceae) oilasi kiradi. Bular da o'q poya (kauloid) yaxshi taraqqiy etgan. Oila turkumlaridan bittasi psilofit bo'lib, vakillarining qoldiqlari devon davrining boshlaridan ma'lum bo'lgan va G'arbiy Yevropa, Ural, G'arbiy Sibir, Sharqiy Qozog'iston, Xitoy va Shimoliy Amerikadan topilgan. Psilofitlar ham balandroq bo'lgan. Poyasining yo'g'onligi 5 mm gacha yetgan. Riniyafitlarni o'rganish telom nazariyasining yaratilishida asosiy material bo'lib xizmat qilgan. Riniyafitlardan yo'sinsimonlar, plaunsimonlar, qirqbo'g'imsimonlar va paporotniksimonlarning kelib chiqqanligi haqida yetarli asoslar mavjud.

Bu bo'limga 5 mingga yaqin tur kiradi, ya'ni tur soni jihatidan yuksak o'simliklar orasida gulli o'simliklardan keyin ikkinchi o'rinda turadi. Ular sodda tuzilishga ega o't o'simliklar bo'lib, suvo'tlarga ancha yaqin turadi. Sababi vegetativ tanasi tallom (qattana) shaklida, ildizi yo'q, rizoidlari ildiz vazifasini bajaradi. Tipik o'tkazuvchi to'qimalari ham shakllanmagan. Poyabargli moxlarning barg, poya va novdalari bo'lsada, sodda tuzilishiga ko'ra ularni naychali yuksak o'simliklarga kiritib bo'lmaydi. o'tkazuvchi to'qimalari shakllanmagan. Gametofitining o'sishi uchki qismidagi hujayralar yordamida boradi. Barglari oddiy, o'troq, tomiri faqat barg markazida o'rnamashgan, ayrim

vakillarida umuman barg tomirlari bo'lmaydi. Yo'sinlarning talom yoki poyabargli vegetativ tanasini gametofit deb yuritilishining sababi shundaki, ularda arxegoniy anteridiylar shakllanib, dastlab jinsiy yo'l bilan ko'payadi va hosil bo'lgan zigotadan sporogon taraqqiy etadi. Shundan so'ng jinsiy ko'payishi sporofit bilan almashadi. Yuksak o'simliklarning boshqa bo'limlari vakillarida esa bu jarayonning aksini kuzatamiz. Ularda sporofitning taraqqiyoti gametofit bilan uzviy bog'langan. Chunki sporofit suv va oziqani asosan gametofitdan olib turadi. Sporogenda assimilatsiya to'qimasi zaif taraqqiy etgan. Shuning uchun ham toifalarda gametofit davri ustunlik qiladi. Shu bois bo'lim vakillari yuksak o'simliklar shajarasida alohida evolutsion shox sifatida ajratiladi.



1-rasm. Katta riniya – *Rhynia major*



2- rasm. Riniofitlar: 1. Teniokrada (*Taeniocrada*), 2. Xedeya (*Hedeia*) sporangiysi, 3. Yaraviya (*Yarravia*) sporangiysi



YO'SINTOIFALAR (MOXTOIFA) BO'LIMI – BRYOPHYTA

Yo'sintoifalar xilma-xil ekologik muhitlarda tarqalgan. Ular tropik va subtropik zonadan to sovuq tundra zonasigacha bo'lgan hududlarda uchraydi. Yo'sinlarning taraqqiyot siklidagi xarakterli belgilaridan yana bittasi pishib yutilgan spora tarqalganidan so'ng, undan protonemaning o'sishidir. Protonema ko'pchilik yo'sinlarda ipsimon tuzilishga ega. Faqat sfagnum va andrea yo'sin gametofitining dastlabki fazasida plastinka holatida bo'ladi. Jigarsimon yo'sinlarda protonema qisqagina ipchadan iborat. Bir yoki bir necha hujayralardan tashkil topgan. Uning apikal hujayrasi uzunasiga 2 ga bo'linib, undan plastinkali yoki poyabargli gametofit taraqqiy etadi. Yo'sintoifalar orasida funariyaning (*Funaria hydrometrica*) protonemasi yaxshi o'rganilgan. Uning sporasi qulay sharoitda tez o'sib, ipcha hosil qiladi. Undan keyinchalik rizoid taraqqiy etadi. Yashil rangli ipsimon protonema deyiladi. Ipcha shoxlanib kaulonema deb ataluvchi bosqichga o'tadi. Bu protonemaning oxirgi bosqichi bo'lib, unda gametofor kurtaklari va rizoidlar bo'ladi. Yo'sinlarning bunday ipsimon protonemasi tashqi ko'rinishi jihatidan yashil suvo'tlariga juda o'xshaydi. Shunga ko'ra yo'sinlarni yashil suvo'tlaridan kelib chiqqan degan taxminlar mavjud. Biroq bu fikrni tasdiqlovchi asosli dalillar yo'q.

Hozirgi klassifikatsiyalar bo'yicha yo'sintoifa o'simliklar bo'limi 3 ta ajdodga (sinfga) bo'linadi: 1. Jigarsimon yo'sinlar - Marchantiopsida 2. Antotserotsimon yo'sinlar - Anthocerotopsida 3. Poyabargli yo'sinlar - Bryopsida. Ayrim biologlar birinchi va ikkinchi ajdodlarni birlashtirib, birinchi ajdodga jigarsimonlar kichik ajdodi yoki qabilasi deb qaraydi.

Jigarsimon yo'sinlar ajdodi – Marchantiopsida

Jigarsimon yo'sinlar gametofitining xilma-xil bo'lishi va sporofitining deyarli o'xshashligi bilan xarakterlanadi. Bu ajdodga 300 ga yaqin turkum va 6000 dan ortiq tur kiradi. Ularning ko'pchiligi tropiklarda tarqalgan. Asosan sernam tuproqda, ayrimlari esa suvda uchraydi. Epifit vakillari ham mavjud. Jigarsimon yo'sinlar ajdodining vakillari vegetativ, jinsiz va jinsiy yo'llar bilan ko'payadi.

Hozirgi klassifikatsiyaga ko'ra jigarsimon moxlar ajdodi 2 ta kichik ajdodga bo'linadi:

1 - ajdod. Marshansiyakabilar-**Marshantiidae**

2 - ajdod. Yungermanniyakabilar-**Jungermanniidae.**

Birinchi ajdod Sferokarpanamolar (Sphaerocarpaceles) va Marshansiyanamolar (Marchantiales), ikkinchi ajdod esa uchta qabilaga: Metutsiyanamolar (Metzgeriales), Xaplomitriyanamolar (Haplomitriales) Yungermanniyanamolar (Jungermanniales) ga bo'linadi.

Marshansiyakabilar kichik ajdodi – Marchantiidae

Bu kichik ajdodga 35000 dan ziyodroq tur kirib, ularni turli ekologik sharoitlarda Shimoliy va Janubiy yarimsharlarda uchratish mumkin. Vegetativ tanasi dorzoventral shakldagi qattanadan iborat bo'lib, u o'z navbatida xlorofilsiz ko'p qavatli parenxima hujayralaridan hamda xlorofill assimilatsion to'qimadan tashkil topgan. Qattananing qorin qismida esa ipsimon va silliq ipsimon rizoidlar hamda tangachalar joylashgan. Marshansiyanamolar qabilasining keng tarqalgan vakili oddiy marshansiya *Marchantia polymorpha* dir (3-rasm). Marshansiyalar turkumiga mansub bu tur Yer sharining turli mintaqalarida tarqalgan. U ko'proq zax yerlarda, o'rmonlarda o'sadi. Yaproqsimon tallomining uzunligi 10 sm gacha yetadi. Dixotomik shoxlangan, to'q yashil rangli. Yaproq'ining ostki qismida oddiy va tilsimon rizoidlari va yaxshi taraqqiy etmagan barg boshlang'ichlari amfigastriyalar joylashgan. Marshansiya vegetativ, jinsiy va jinssiz yo'llar bilan ko'payadi. Vegetativ ko'payishi plastinkasining ustki tomonidan hosil bo'ladigan savatchalar ichidagi ajraluvchi kurtaklar yordamida boradi. Ajraluvchi kurtaklar shamol yoki yomg'ir ta'sirida savatchadan ajralib yerga tushadi va undan yangi marshansiya o'sadi.

Marshansiya 2 uyli o'simlik, anteridiyli holda joylashgan, qisqa bandga ega. Anteridiylar joylashgan bo'shliq keyinchalik tepa qismidan ochilib, undan spermatozoidlar tashqariga chiqadi. Arxegoniyl o'simlik tallomida esa arxengoniylar joylashgan. Urug'lanish bahorda ro'y beradi. Urug'langan tuxum hujayralardan zigota taraqqiy etadi. Zigotadan esa sporogon o'sadi. Sporogonning ichida joylashgan sporangiydan esa spora va elatera ipchalari hosil bo'ladi. Elatera ipchasi sporaning atrofga tarqalishiga yordam beradi. Sporalar pishib yutilganidan keyin uning ko'sakchasi ichki qismidan chatnab ochiladi va tuproqqa tushgan sporadan dastlab kichkina yaproqcha (plastinka) protonema, undan esa yangi gametofit taraqqiy etadi.

Poyabargli yo'sinsimonlar ajdodi - Bryopsida (Musci)

Bu ajdodga 700 turkum 15000 dan ziyodroq tur kiradi. Ularni Arktika, tundra va o'rmon zonasida, daraxtlarga yopishgan epifit holda, botqoqliklarda, chuchuk suvlarda, vohalarda, ayrim vakillarini esa O'rta

Osiyoning qumloq cho'llarida uchratish mumkin. Umuman olganda, bu ajdod vakillari Shimoliy va Janubiy yarim sharda keng tarqalgan bo'lib, turli noqulay sharoitlarga juda chidamli. Shuning uchun ham Yer sharidagi o'simliklar qoplamida ular katta rol o'ynaydi.

Jigarsimon yo'sinlarda esa poya radial tuzilishga ega. Bu ajdod vakillarida poya, barg, ayrim vakillarida esa novdalar ham bor. Poyasining asosidan yoki yotib o'suvchi turlarida poya bo'ylab ko'p hujayrali ipsimon, shoxlangan rizoidlar taraqqiy etgan. Barglari o'troq, butun, tomirli yoki tomirsiz bo'lib, poyada zich joylashgan. Ularning ko'pchiligi ko'p yillik o'simliklardir. Jinsiy ko'payish organlari poyaning uchida, torf moxlarida esa yon shoxlarda joylashadi. Ko'pincha jinsiy organlar parafiz iplari bilan o'ralgan. Bu iplar jinsiy organlarni himoya qilishda muhim rol o'ynaydi. Ayrim vakillarida jinsiy organlarini o'rab turuvchi barglar turli rangda bo'ladi (kakku zig'irida).



3- rasm. Marshansiyamolar Badbo'y manniya (*Mannia fragilis*) va ko'p shaklli marshansiya (*Marchantia polymorpha*) ko'payishi va taraqqiy sikli



4-rasm. Bargpoyali yo'sinlar ko'sakcha va qalpoqchalarining turli shakllari

Guliston davlat universiteti

Arborot resurs markazi

GDU QIROATXONASI

7

326153

Urug'lanish jarayonidan keyin zigotadan sporogon taraqqiy etadi. Sporogon-tovonchadan, band va pufakchadan tashkil topgan. Sporogonining jigarsimon yo'sinlarnikidan farqi shuki, ularning tashqi po'sti yashil xlorofill donachalariga ega. Shuningdek, bularda elatera bo'lmaydi. Ko'sakchada sporaning to'kilishini ta'minlovchi maxsus moslama-peristos mavjud. Uning yuzasi epifragma pardasi bilan qoplangan, tishchalar va epifragma oralig'idagi tshiklardan spora tarqaladi. Ayrim vakillarida (andreya yo'sinlarda) ko'sakcha to'rtta bo'lakchaga ajralib ochiladi va sporalar tashqi muhitga tarqaladi (4-rasm). Sporadan protonema o'sadi, jigarsimon yo'sinlarnikiga nisbatan ancha ko'proq taraqqiy etgan, yaproqsimon yoki ipsimon shaklda.

Protonemada kurtaklar shakllanib, undan yangi gametofit o'sib chiqadi. Bu ajdod vakillarida ham vegetativ yo'l bilan ko'payishni kuzatish mumkin.

Ayrimlarida vegetativ tananing bo'laklari yordamida (masalan, poyasi, bargi, hatto protonemasidan), ko'pincha esa tanasining turli qismlaridagi ajraluvchi kurtaklar orqali ko'payadi. Bu kurtaklar shamol va suv yordamida tarqalib, undan yangi gametofit o'sadi. Ayrim vakillarida rizoidlari tugunakchalar hosil qiladi. Poyabargli yo'sinlarning xo'jalikdagi ahamiyati xilma-xildir.

Poyabargli yo'sinsimonlar ajdodi 3 ta kichik ajdod (ajdodcha)ga bo'linadi: 1. Sfgnumkabilar - Sphagnidae 2. Andreyakabilar - Andraeidae 3. Yashil yo'sinkabilar (Briumkabilar) - Bryidae.

Sfgnumkabilar kichik ajdodi – Sphagnidae

Bu ajdodchaga bittadan qabila (Sphagnales), oila (Sphagnaceae), turkum (*Sphagnum*) va 300 dan ziyodroq tur kiradi. Keng tarqalgan turlariga *S. cuspidatum*, *S. acutifolium*, *S. squarrosum* kabilarni kiritish mumkin. Sfgnumlar ko'p yillik o't o'simlik bo'lib, faqat sporadan o'sib chiqqan protonemada rizoidlar bo'ladi. Tanasi yumshoq, oqimtir yashil, qo'ng'ir yoki qizg'ish rangga ega. Poyasi shoxlangan. Tepa shoxlari poyasining uchida zich bo'lib, undan pastki shoxi esa bosh poyaga nisbatan ko'pincha gorizontol holda va poyaning pastki qismidagi shoxlari pastga qarab osilgan holda joylashgan. Poyasi uch qavatdan: tashqi gialoderma, undan so'ng skleroderma va markaziy qismi o'zakdan iborat. Sfgnumlarning poyasidagi barglari novdalaridagidan farq qiladi. Poyasidagi barglar siyrak, yirik novdadagi barglari esa zich joylashgan. Barglari yupqa, tomirsiz, ikki xil: uzunchoq, tirik, xlorofilli assimilatсион hujayralardan va rangsiz, o'lik, spiralsimon yoki halqasimon qalinlashgan

hujayralardan iborat. Sfgnumlarning vegetativ organlari o'z og'irligiga nisbatan 30 barobardan ziyodroq suvni to'plash imkoniyatiga ega.

Sfgnumlarning vegetativ ko'payishi novdalarining ajralishi tufayli, ba'zan esa poyasi yordamida amalga oshadi. Sfgnumlar bir yoki ikki uyli o'simlik. Bir uyli vakillarida arxegoniy va anteridiylar tupning turli shoxchalarida joylashgan. Anteridiylar spiralsimon shaklga ega bo'lib, tepa shoxlarining qoplagich barglari qo'ltig'ida bittadan joylashgan. Arxegoniylar esa qisqargan tepa shoxlarning uchki qismida 1-5 tadan o'mashgan bo'ladi. Urug'lanish jarayonidan keyin zigota hosil bo'lib, unda sporogon taraqqiy etadi. Sporogonning uchki qismida qopqoqchasi bor, ostki qismi soxta peristom tishli. Ko'sakchani ichida sporangiy taqasimon sharoitda plastinkasimon protonema, undan esa yangi sfgnum taraqqiy etadi.

Sfgnumlar ko'proq shimoliy hududlarda, ayniqsa, Osiyo va Shimoliy Amerikaning shimoliy tumanlarida ko'p tarqalgan bo'lib, torfzorlar hosil qiladi. Bir metr qalinlikdagi torf qariyb 1000 yil mobaynida hosil bo'ladi. Torf xalq xo'jaligining turli sohalarida ishlatiladi. Torfda kul moddasi kam, lekin uglerodga boy bo'ladi. Boshqa o'simliklarning quruq vazni tarkibida 45 % uglerod bo'lsa, torfda 60 % gacha uglerod bo'ladi. Shuning uchun u eng yaxshi yoqilg'i hisoblanadi. Torfni quruq haydash yo'li bilan mum, parafin, fenol, karbon kislota, saxarin va spirt olinadi. Torf qishloq xo'jaligida organik o'g'it sifatida, torf-ehirindili tuvakchalar tayyorlashda, ekinlarni mulchalashda, sabzavot va mevalarni o'rab qo'yib saqlashda ishlatiladi. Torfdan karton va qog'oz tayyorlash mumkin. Torf shifobaxsh xususiyatga ham ega.

Yashil yo'sinkabilar kichik ajdodi (Briumkabilar) – Bryidae

Mazkur kichik ajdod 13 ta qabila, 85 ta oila, 700 dan ortiq turkum va 14 mingga yaqin turni o'z ichiga oladi. Ular ko'p yillik yoki bir yillik o'simlik bo'lib, kattaligi 1 mm dan to 50 sm gacha, goho undan balandroq bo'lishi ham mumkin. Ko'pchiligi yashil rangli. Bu ajdodcha vakillari yakka holda yoki to'p bo'lib chim hosil qilib o'sadi. Ular tuproqda, daraxtlarning tanalari, shoxlarning po'stloqlari orasida, tog' jinslarida rivojlanadi. Poyasi monopodial yoki simpodial shoxlangan. Ularning to'qimalari birmuncha shakllangan bo'lsada, haqiqiy floema, ksilema elementlari taraqqiy ctmagan. Barglari turli shakllarda va tomirli yoki tomirsiz. Sporogonlari o'simlikning uchki yoki yon tomonida taraqqiy etadi, bandli. Ko'sakchasi pristom tishli, qopqoqchali, ochiladigan yoki ayrimlarida kleystokarp, ya'ni ochilmaydigan.

Sporalari yumaloq, bir yoki ko'p hujayrali bo'lib, diametri 5 dan 200 mikrongacha. Sporasi qulay sharoitda o'sadi va undan ipsimon protonema taraqqiy etadi. Ajdodcha vakillari juda sershox, yaxshi taraqqiy etgan ipsimon protonemaga ega bo'lishi bilan sfagnumkabilar va andreyakabilardan farq qiladi. Ajdodcha vakillari Yer yuzida keng tarqalgan. Arktikadan to Antarktidagacha bo'lgan joylarda xilma-xil turlari o'sadi.

O'rta Osiyo sharoitida sernam joylarda funariya turkumining turlari va cho'l zonada erta bahorda qumlarda tortula turkumi turlari, tog'larda esa kakku zig'iri turkumining ayrim turlari o'sadi.

Oddiy kakku zig'iri - *Polytrichum commune* kakku zig'irnamolar - Polytrichales qabilasining kakku zig'irdoshlar - Polytrichaceae oilasiga mansub. Kakku zig'iri turkumiga 100 ga yaqin tur kiradi. Oddiy kakku zig'iri 30-40 sm balandlikdagi o't o'simlik. Poyasi tikka o'suvchi, shoxlanmagan, oddiy qalami barglar bilan zich qoplangan. Poyasining o'rta va uchki qismidagi barglari yashil, pastki qismidagilari esa kichik va qo'ng'ir rangli. Poyasining asosida ko'p hujayrali, qo'ng'ir tusli rizoidlar taraqqiy etgan.

Kakku zig'iri 2 uyli o'simlik. Bu qismlikda anteridiy va arxegoniylar poyasining uchida to'p-to'p bo'lib joylashgan. Anteridiy uzunchoq shaklda bo'lib, qisqa badda o'mashgan. Anteridiydagi har bir spermogon hujayralaridan bittadan 2 xivchinli spermatozoid hosil bo'ladi. Spermatozoidlar namlik yordamida harakat qilib, arxegoniydagi tuxum hujayra bilan qo'pshlgandan so'ng zigota hosil bo'ladi. Zigotadan sporogon taraqqiy etadi. Dastlab sporogon arxegoniyning qorincha qismida shakllanadi, keyinchalik uning banda uzayib ko'sakchasi arxegoniyning qorinchasini yorib tashqariga chiqadi. Etilgan sporogon ikki qismdan, band va ko'sakchadan iborat. Ko'sakchanning ustki qismida qalpoqchasi bor. Ko'sakchanning tashqi devori yashil bo'lib xlorofill donachalariga ega. Etilgan sporadan qulay sharoitda protonema, protonema kurtaklaridan esa kakku zig'iri o'sadi. Yo'sinsimonlar eng qadimgi yuksak usimliklar hisoblanadi. Keyingi yillarda Boltiq bo'yidan ularning sporalari topilgan. Mezozoy va kaynazoy erasining qoldiqlaridan esa ular ko'p topilgan. Ba'zi bir adabiyotlarda suvo'tlaridan kelib chiqqan degan fikrlar bayon etilgan. Riniyafitlarning ochilishi yo'sinsimonlarning kelib chiqishi haqidagi ko'pchilik olimlarning fikrini o'zgartirib yubordi. Keyingi fikrlarga ko'ra, yo'sinsimonlar riniyafitlar, ya'ni ularda sporofitning reduksiyalanishi va gametofitning progressiv taraqqiy etishi tufayli kelib chiqqan.

PLAUNTOIFALAR BO'LIMI – LYCOPODIOPHYTA

Mazkur bo'lim vakillari yuksak o'simliklar orasidagi qadimgi o'simliklardan bo'lib, Paleozoy erasining oxirlarida Yer sharida yaxshi taraqqiy etgan. Hozirgi paytda ularning Yer sharida mingdan ziyod o'tlardan iborat turlari uchraydi. Qazilma turlari orasida yirik daraxtlar ham bo'lgan. Plaunlarning ayrimlarida yer osti organlari tipik ildizpoya shaklida bo'lib, unda metamorfozlashgan barglar va qo'shimcha ildizlardan tashqari rizoforalar ham bor. Plaunlarning yer usti va yer osti qismlari dixotomik shoxlangan. Ko'pchilik plaunlarning barglari ketma-ket, ayrimlarida esa qarama-qarshi yoki halqasimon joylashgan. Plaunlarning ildizlari va poyalari uchki meristema yordamida o'sadi. Sporofillari spora boshloqlarida o'rtnashgan.

Plaunlarning vakillari jinsiz, vegetativ va jinsiy yo'llar bilan ko'payadi. Vegetativ ko'payishi yotib o'suvchi vakillarida yerga yopishgan qismidan ildiz otib, ayrimlari esa ildizpoyalari yordamida ko'payadi. Plaunlar orasida teng va har xil sporal vakillari bor. Bunday izo- va geterosporalar jinsiz ko'payish jarayonida spora boshloqlarida yetiladi. Bu teng va har xil sporalardan o'sgan gametofitlar bir-biridan kattaligi, shakli jihatidan keskin farq qiladi. Teng sporalardan o'sgan gametofitlar ikki jinsli bo'lib, yer osti yoki yarim yer ustida o'sadi. Ular saprofit yoki yarim saprofit hayot kechiradi va 10-15 yil mobaynida yetiladi. Makro- va mikrosporal vakillarida har xil sporalardan hosil bo'lgan gametofitlar juda kichik hamda bir jinsli bo'lib, bir necha hafta ichida yetiladi. Ikki jinsli gametofitlarida arxegoniy va makrosporadan hosil bo'lgan gametofitda arxegoniy, mikrosporadan o'sgan gametofitda esa anteridiy ikki yoki ko'p xivchinli spermatozoidlar yetiladi. Arxegoniyning pastki qismida tuxum hujayra joylashgan. Urug'lanish namlik yordamida ro'y beradi.

Bu bo'lim ikkita ajdodga: **Plaunsimonlar - Lycopodiopsida** va **Polushniksimonlarga – Isoetopsida** bo'linadi. Plaunsimonlarga bitta qabila Plaunnamolar - Lycopodiales kiradi. Polushniksimonlar ajdodiga 2 ta qabila kiradi: Selaginellanamolar - Selaginellales va Polushniknamolar - Isoetales.

Polushniksimonlar ajdodining vakillari har xil spora hosil qilib ko'payishi bilan birinchi ajdoddan farq qiladi. Hozirda plaunnamolar selaginellanamolar va polushniknamolarning o't o'simliklaridan iborat vakillari saqlanib qolgan. Plauntoifalarning daraxt vakillari bizgacha yetib kelmagan (6-rasm).

Plaunsimonlar ajdodi – Lycopodiopsida

Plaunnamolar qabilasi – Lycopodiales

Bu qabilaga kiruvchi o'simliklar ko'p yillik o'tlar bo'lib, ularda rizoforalar bo'lmaydi. Barglari oddiy, butun va tilchasiz. Novdalarida kambiy yo'q. Sporangiyalari sporofillarning asosida, sporofillar esa strobilda yoki spora boshloqlarida joylashgan. Gametofitlar ikki jinsli, seret, yer ostida joylashgan. Saprofit yoki yarim saprofit hayot kechiradi. Qabilaning bizgacha faqat bitta Plaundoshlar - Lycopodiaceae oilasining vakillari yetib kelgan.

Plaundoshlar oilasiga 4 ta turkum kiradi: **Plaun - *Lycopodium*** turkumining 200 dan ortiq turi bor. Ular tropik zonadan to tundragacha tarqalgan. O'rta Osiyoda esa tog'lik mintaqalarda uchraydi. Poyasi tik, ayrimlarida yotib o'sadi yoki epifit holatda uchraydi.

Turkumning yer bag'irlab o'suvchi vakillaridan biri cho'qmoqli plaun (*Lycopodium clavatum*) dir. U ko'p yillik o't. Poyasi yotib o'sadi. Doim yashil, ko'proq o'rmonlardagi daraxtlarning ostida o'sadi. Yer bag'irlab o'suvchi poyasidan yuqoriga qarab dixotomik shoxlangan novdalari o'sib chiqadi. Poyasi va shoxlarini mayda butun bargchalari zich qoplab olgan. Poyasining tashqi tomonida bir qavat epidermis, unda esa og'izchalar mavjud. Epidermis ostida qalin birlamchi po'stloq undan ichkarida endoderma va peritsikl qavatli bor. Poyaning markazida silindrik protostel joylashgan, undagi o'tkazuvchi bog'lam konsentrik tipda. Ksilomasida traxeidlar, floemasida elaksimon naylar, bargning ustki va ostki epidermisida esa labchalar joylashgan. Uning mefozill qavatli ustunsimon, bulutsimon hujayralarga differensiyalanmagan. Bargning o'rta qismidan o'tadigan tomirda traxeidlar va parenxima hujayralari bor. Plaunlarda ildizpoya vegetativ ko'payish vazifasini o'taydi. Yotib o'suvchi cho'qmoqli plaun esa poyasi yordamida vegetativ yo'l bilan ko'payadi.

Plaunlarda jinssiz ko'payish sporalar yordamida boradi. Yozning o'rtalarida spora boshloqlari shoxlarining uchlarida hosil bo'ladi. Spora boshloqlarida sporofillar zich o'mashgan. Sporofillarda sporangiy va arxeporial hujayralar joylashgan. Arxeporial hujayralarining bo'linishidan sporaning ona hujayrasi, ona hujayrasining reduksion bo'linishidan esa tetraspora hosil bo'ladi. Spora ichida sitoplazma, yadro, plastidalar va moy tomchilari mavjud. Sporalar yerga to'kilgandan so'ng suv yordamida tuproqning yoriqlariga tushadi va undan gametofit hosil bo'ladi (5-rasm).

Gametofit 2 jinsli, unda anteridiy va arxegoniylar vujudga keladi. Anteridiylarda hosil bo'lgan 2 xivchinli spermatozoidlar suv yordamida suzib kelib, arxegoniyning bo'yin qismi orqali uning qorinchasiga o'tadi va tuxum hujayrani urug'lantiradi, natijada zigota hosil bo'ladi. Zigota hujayralari bo'linishi natijasida murtak taraqqiy etadi. Murtakdan esa yangi yosh plaunning ildizi, poyasi, barglari o'sib chiqadi. Ularni mol yemaydi. Ulardan tibbiyotda va veterinariyada hamda bo'yoqlar olishda foydalaniladi.

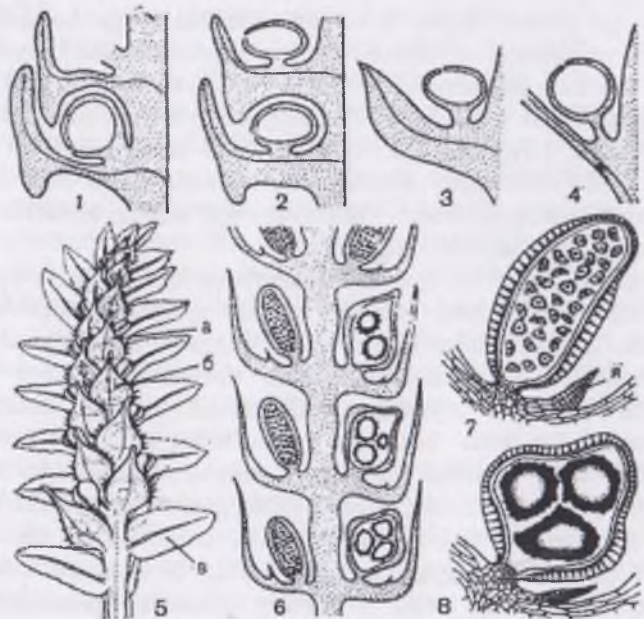
Selaginellanamolar qabilasi – Selaginellales

Mazkur qabila bitta Selaginelladoshlar oilasi va bitta selaginella turkumiga mansub 700 ga yaqin turni oladi. Turkum turlari asosan tropik va subtropik zonalarda tarqalgan. Ularning ayrim turlari Yevrosiyaning mo'tadil iqlimli tog'li hududlarida, Shimoliy Amerikada tarqalgan. Turkum vakillarining ko'pchiligi yotib o'suvchi yoki lianalar bo'lib, 50 ga yaqin turlari tik o'sadi. Ayrim lianalar poyasining uzunligi 18-20 m ga yetadi. Biroq 5-10 sm uzunlikka ega bo'lgan tashqi ko'rinishi yo'sinlarga o'xshash vakillari ham mavjud. Poyasi tikka o'suvchi vakillarining barglari kichik, bir xil kattalikka va shaklga ega, poyasi spiral holda o'nmashgan. Poyasi yotib o'suvchi turlarining ustki barglari kichik, poyaning ostki qismida (yon tomonlarida) gi barglari yirikroq. Ildizi dixotomik shoxlangan, bevosita poya asosidan yoki rizoforalardan taraqqiy etadi. O'tkazuvchi bog'lamlari konsentrik tipda. Poyasidagi kambiy taraqqiy etmagan.

Selaginellalar har xil sporali o'simliklarga kiradi. Spora boshqolari shoxlarning uchida hosil bo'lib, ularda sporofillar (spora bargi) o'nmashgan. Sporofil tashqi ko'rinishidan vegetativ barglarga o'xshaydi. Sporangiyalari buyraksimon yoki teskari tuxumsimon, qisqa bandlari yordamida sporofilda joylashgan. Ko'pchilik turlarida makro - va mikrosporangiyalar bitta boshqoda joylashadi. Mikrosporalar pishib yetilgandan so'ng ulardan anteridiyli gametofit, makrosporadan esa arxegoniyli gametofit taraqqiy etadi. Arxegoniyli gametofitning ustki qismida bir nechta arxegoniy hosil bo'lib, uning bo'yin qismi orqali anteridiyli gametofitning anteridiysidan hosil bo'lgan spermatozoidlar suv yordamida suzib kiradi va uning qorincha qismidagi tuxum hujayrasini urug'lantiradi. Urug'langan tuxum hujayra ko'ndalangiga bo'linib, uning ostki hujayrasidan murtak taraqqiy etadi. Murtakda poyacha, bargcha, bandcha va rizoforalar hosil bo'ladi. Murtakdan qulay sharoitda yangi yosh selaginella o'sadi.

Polushniknamolar qabilasi – Isoetales

Qabilaga bitta polushnikdoshlar - Isoetaceae oilasi va bitta turkum **polushnik** - *Isoetes* mansub bo'lib, 70 ga yaqin turni o'z ichiga oladi. Ularga ko'p yillik o't o'simliklar kiradi. Qabila turlari Markaziy Yevropada va Amerikada tarqalgan. Polushniklarning poyasi qisqa, balandligi 8-25 sm. Pastki qismida ildizlari, yuqori qismida esa barglari joylashgan. Eng tashqi barglarida megasporofill, undan so'ng mikrosporofill o'rnatilgan. Poyaning eng uchida vegetativ barglar joylashgan. Sporofilli barglari qishda quriydi, vegetativ barglari esa saqlanib keladi. Ular yozda yana sporofillarga aylanib, poyaning uchki qismida yana yangi vegetativ barglar taraqqiy etadi. Sporofillda mikro va makrosporangiyalar joylashgan. Bular ham mikrospordan erkaklik gametofit, makrospordan urg'ochi gametofit taraqqiy etadi. U tuproqqa yopishib ildiz otib yangi o'simlikka aylanadi.



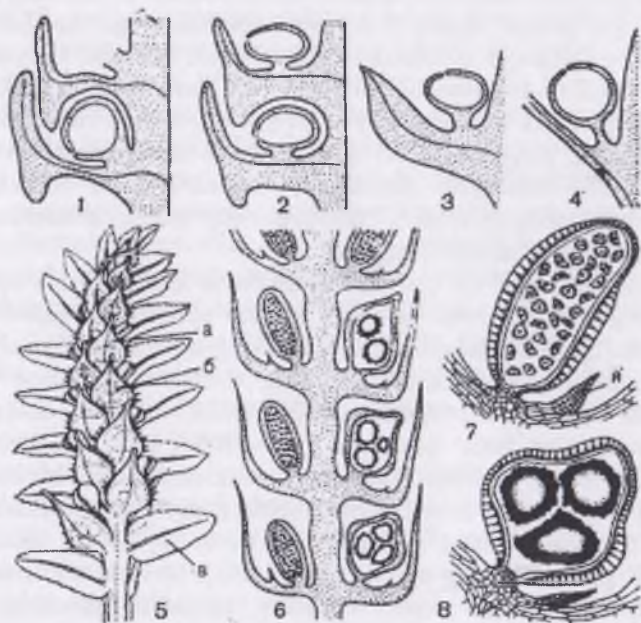
5-rasm. Plaunlar 1-8. poyasida sporangiylarning joylashishi va ularning ochilishi



6-rasm. Qazilma holda aniqlangan plaunlar: 1. Sodoniya (*Sawdonia*), 2. Kaulangiofiton (*Kaulangiophyton*), 3. Drepanofikus (*Drepaophycus*)

Polushniknamolar qabilasi – Isoetales

Qabilaga bitta polushnikdoshlar - Isoetaceae oilasi va bitta turkum **polushnik** - *Isoetes* mansub bo'lib, 70 ga yaqin turni o'z ichiga oladi. Ularga ko'p yillik o't o'simliklar kiradi. Qabila turlari Markaziy Yevropada va Amerikada tarqalgan. Polushniklarning poyasi qisqa, balandligi 8-25 sm. Pastki qismida ildizlari, yuqori qismida esa barglari joylashgan. Eng tashqi barglarida megosporofill, undan so'ng mikrosporofill o'rnamashgan. Poyaning eng uchida vegetativ barglar joylashgan. Sporofilli barglari qishda quriydi, vegetativ barglari esa saqlanib keladi. Ular yozda yana sporofillarga aylanib, poyaning uchki qismida yana yangi vegetativ barglar taraqqiy etadi. Sporofillda mikro va makrosporangiyalar joylashgan. Bularda ham mikrosporadan erkaklik gametofit, makrosporadan urg'ochi gametofit taraqqiy etadi. U tuproqqa yopishib ildiz otib yangi o'simlikka aylanadi.



5-rasm. Plaunlar 1-8. poyasida sporangiylarning joylashishi va ularning ochilishi



6-rasm. Qazilma holda aniqlangan plaunlar: 1. Sodoniya (*Sawdonia*), 2. Kaulangiofiton (*Kaulangiophyton*), 3. Drepanofikus (*Drepaophycus*)

PSILOTOIFALAR BO`LIMI – PSILOTOPHYTA

Mazkur bo`limga 12 taga yaqin tur kiradi. Ular bo`limning nomi bilan ataluvchi 1 ajdod, 1 qabila, 1 oila va 2 turkum: psilot (*Psilotum*) hamda tmesipteris (*Tmesipteris*) dan iborat. Psilot turkumiga 2 ta tur kiradi. Ular tropik va subtropik iqlimga ega bo`lgan hududlarda Janubiy Koreya, Janubiy Yaponiya, Gavaya orollarida va Yangi Zelandiyagacha tarqalib borgan. *Tmesipteris* turkumining vakillari (10 ta) esa Avstraliya, Tasmaniya, Yangi Zelandiyadan Filippin orollarigacha tarqalgan, qisman Hindistonda ham uchraydi. Ular epifit holda ba`zan tosh yoriqlarida hamda chirindiga boy tuproqlarda o`sadi (7-rasm).

Bo`limning vakillari juda sodda tuzilishga ega bo`lgan yuksak o`simliklarning eng qadimgi turlaridandir. Ular deyarli amaliy ahamiyatga ega emas. Faqat oddiy psilot turi Yaponiyada manzarali o`simlik sifatida o`stiriladi. Ularning yer osti organi ildizpoyaga o`xshash dixotomik shoxlangan rizomoidlardan iborat. Ular juda ko`p rizoidlar bilan qoplangan. Bu jihatdan riniyafitlarga o`xshaydi. Rizomoidlarning tashqi po`stidagi hujayralarida zamburug` iplari mavjud bo`lib, ular endotrof mikoriza hosil qiladi. Oddiy psilot turining ayrim rizoidlari uchida ajraluvchi kurtaklar hosil bo`lib, ulardan yangi rizoidlar o`sib, vegetativ ko`payadi. Psilotsimonlarning rizomoidlaridan dixotomik shoxlangan yer usti organlari o`sadi. Ularning haqiqiy ildizi bo`lmaydi. Psilotlarning poyasi 10-100 sm, tmesipterisda esa 5-25 sm (ba`zan 40 sm gacha) uzunlikda bo`ladi. Ularning ayrimlarida poya tik o`sadi yoki pastga qarab osilgan epifit poyali bo`ladi.

Bo`lim vakillari ko`pincha daraxtsimon paporotniklarning poyasida epifit holda uchraydi.

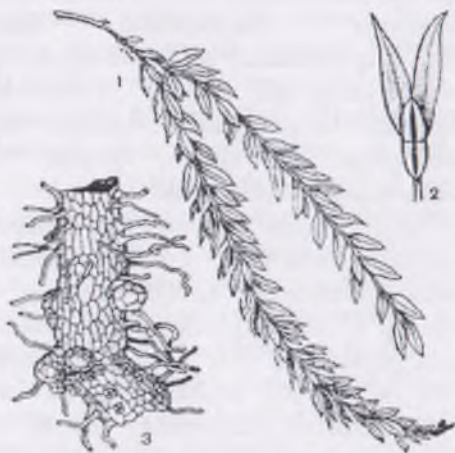
Psilot - *Psilotum triguetrum* turining poyasi uch qirrali, *P. flaccidum* turida esa yassi bo`ladi. Ikkala turning poyasi ham dixotomik shoxlangan, ammo poyasining anatomik tuzilishi jihatidan biroz farq qiladi. Psilotning poyasi tashqi tomonidan epidermis bilan qoplangan. Unda kutikula va og`izchalar mavjud, undan ichkarida uch qavatli po`stloq parenximasi joylashgan, hujayralari xlorofilga boy. Poyaning markazida aktinostel tipidagi lub qavatli bilan narvonsimon va spiralsimon traxeidlar joylashgan. Tmesipteris poyasining tashqi po`stida labchalar yo`q. Ularda lub qavat yaxshi rivojlangan, endoderma esa kam taraqqiy etgan. Psilotlarning barglari kichik tangachalar shaklida. Ularda barg tomirlari bo`lmaydi. Assimilatsiya vazifasini

poyasi bajaradi. Tmesipterisning barglari kengroq, nashtarsimon, to'qimalari yaxshiroq rivojlangan.

F. Bauer dastlabki hosil bo'lgan tangachasimon barglar poyaning tashqi qavatidagi to'qimalardan bo'rtmalar shaklida hosil bo'ladi deydi va barglarini telomning o'zgarishidan kelib chiqqan degan boshqa olimlarning fikrini rad etadi. Bunday tipdagi barg hosil bo'lishini plaunlarda va qadimgi psilofitlarda kuzatish mumkin. Ayrisimon shoxlangan sporofitlarning uchida sinangiyalar (sporangiyalarning qo'shilib o'sishiga sinangiy deyiladi) hosil bo'ladi. Sporangiyalari yetilgandan so'ng radial yoriqcha shaklida ochiladi. Sporalari bir xil kattalikka ega. Sporalardan chuvalchangsimon shakldagi gametofit o'sadi. U 1,8-2 sm uzunlikdagi dioxotomik shaklda bo'ladi.

Gametofitda rizoidlar mavjud, ular yer ostida joylashgan, xlorofilsiz, saprofit oziqlanadi. Yosh gametofitlar tashqi ko'rinishi jihatidan sporofitga o'xshash, 2 jinsli. Anteridiysi sharsimon shaklga ega, unda spiral buralgan bir qancha ko'p xivchinli spermatozoidlar hosil bo'ladi. Ular gametofitdagi arxegoniyni tuxum hujayrasini urug'lantirgandan keyin murtak hosil bo'ladi. Biroq murtagida boshlang'ich ildiz, boshlang'ich bargchalar bo'lmaydi. Keyinchalik murtakdan dioxotomik shoxlangan yosh sporofit o'sadi. Unda barglar hosil bo'ladi. Yer osti qismidan esa rizomoidlar taraqqiy etadi.

Psilotsimonlarning qazilma vakillari topilmagan. Psilotsimonlar riniyafitlardan kelib chiqqan deb qaraladi.



7-rasm. Tmesipteris (Tmesipteris). 1. o'simlik novdasi, 2. Sporangiyli novdasi, 3. gametofiti

QIRQBO'G'INTOIFALAR BO'LIMI – EQUISETOPHYTA

Ayrim adabiyotlarda bu bo'lim bo'g'imlilar deb yuritilgan. Bunga sabab yuksak o'simliklar orasida bular tanasining, ya'ni sporasi poyasining burim va bo'g'im oraliklariga aniq, ajralganligi hamda barglarining halqasimon joylashganligidir. Qirqbo'g'imlarning ko'pchilik turlari bizgacha yetib kelmagan. Hozirgi turlari yer ostida gorizontaal va vertikal o'suvchi ildizpoya hosil qiladi. Barglari juda kichik, ular yon novdalari (telom)ning o'zgarishidan kelib chiqqan. Qirqbo'g'im ko'p yillik o't o'simliklardan iborat. Daraxtsimon vakillari esa bizgacha yetib kelmagan. Ularning balandligi 15-20 metrgacha va eni 0,5 gacha yetgan. Qirqbo'g'imlarning o'tkazuvchi bog'lamlari kollateral tipda. Ksilemasining o'tkazuvchi elementlari turli tipdagi traxeidlardan tashkil topgan. Floemasi to'rsimon naylar va parenxima xujayralaridan iborat. Sporofillari poyani spora hosil qiluvchi zonasida yoki vegetativ barglar bilan navbatlashib yoki poyaning uchida spora boshloqlarida halqasimon joylashgan. Ko'pchilik qirqbo'g'imlar teng sporali o'simliklar hisoblanadi. Faqatgina qazilma vakillari orasida har xil sporalilar bo'lgan.

Qirqbo'g'imtoifa o'simliklar Devon davrida (415-370 mln. yil oldin) kelib chiqqan va toshko'mir davrida yaxshi taraqqiy yetgan. Trias davriga kelib ayniqsa daraxtsimon vakillari yo'qola boshlagan. Bu bo'lim bittadan qabila, oila, turkum va 20 ta turni o'z ichiga oladi.

Qirqbo'g'imnamolar (Equisetales) qabilasi yagona qirqbo'g'imdoshlar (Equisetaceae) oilasi va qirqbo'g'im (*Equisetum*) turkumidan iborat. Toshko'mir davrida Er sharida yashab o'sgan qirqbo'g'imnamolardan bizning davrimizgacha faqat bitta turkum vakillari saqlanib qolgan. Bu turkum vakillari Yer sharida keng tarqalgan. O'zbekistonda ikkita turi o'sadi.

Qirqbo'g'im sporofitining yer ostidagi ildizpoyasida ildizi va tuganaklari joylashgan. Ildizpoyalari 2 xil: gorizontaal va vertikal tipda bo'ladi. Gorizontaal ildizpoyasi kuchli taraqqiy yetgan, bo'g'im oraliqlarining uzunligi 25 sm gacha boradi. Yer ostida 0,5 m dan 2 m gacha chuqurlikda joylashgan. Tik (vertikal) ildizpoyasi esa ancha ingichka, bo'g'im oralig'ining uzunligining 10 sm dan oshmaydi. Vertikal ildizpoya gorizontaal ildizpoyadan taraqqiy yetadi. Ildiz hosil qiluvchi kurtaklarining taraqqiy etishi tufayli yangi ildizlar hosil bo'ladi. Vertikal va gorizontaal ildizpoyalarning ayrim yon kurtaklaridan tugunaklar hosil bo'ladi. Bu tugunaklar kelib chiqishi jihatdan qisqargan

va yo'g'onlashgan novda bo'lib, o'zida ko'p miqdorda oziqa modda, ya'ni kraxmal to'playdi, hamda vegetativ ko'payish vazifasini bajaradi.

Qirqbo'g'im turkumining vakillari yer usti poyasining morfologiyasiga ko'ra ikkita guruhga bo'linadi. Birinchi guruh turlarining poyalari bir xil tuzilishga ega. Ularda spora boshloqlari poyasining uchida, ayrimlarida yon novdalarining uchlarida hosil bo'ladi.

Bu guruhga O'zbekistonda keng tarqalgan shoxlangan qirqbo'g'im *E. ramosissimum* kiradi. Ikkinchi guruhga kiruvchi qirqbo'g'im turlarining yer usti poyasi ikki xil bo'ladi. Birinchisi qo'ng'ir yoki yashil rangli, spora hosil qiladi, ikkinchisi yashil rangli, vegetativ poya deb ataladi. O'zbekiston sharoitida o'suvchi dala qirqbo'g'imida (*E. arvense*) spora hosil qiluvchi poya erta bahorda o'sib chiqib, spora hosil qilgandan so'ng quriydi. U xlorofillsiz qo'ng'ir rangli shoxlanmaganligi, ya'ni bitta bosh poyadan iborat ekanligi bilan farq qiladi. Vegetativ poyasi esa yoz oyida taraqqiy etib, yashil rangli bo'lishi va sershoxli bo'lishi bilan ajralib turadi.

Dala qirqbo'g'im ko'p yillik o't o'simlik. U daryo yoqalarida, ariq, bo'ylarida ba'zan esa ekin maydonlarida begona o't sifatida o'sadi. Ildizpoyasi yer ostida 1 m gacha chuqurlikda joylashgan. Ildizpoyasi bo'g'imlarga bo'lingan bo'lib, har qaysi bo'g'imdan ildiz taraqqiy etadi. Ildizpoyadan tugunaklar ham hosil bo'lib, unda oziqa modda to'planadi va vegetativ ko'payish vazifasini bajaradi. Erta bahorda shoxlanmagan, qo'ng'ir rangli, generativ poyasi o'sib chiqadi. Bu poya spora hosil qilgandan so'ng o'z vegetatsiyasini tugatadi. Ikkinchisi yoz oylarida chiquvchi yashil, sershox vegetativ poya. Har ikkala poya ham ko'p qirrali va poyasining ichi bo'sh bo'ladi. Barglari poya bo'g'imlarida halqasimon joylashgan, juda mayda, asosi qo'shilgan, xlorofillsiz. Shuning uchun barg vazifasini yashil novdalari bajaradi. Poyaning tashqi tomonini epidermis o'rab olgan. Epidermis ostida xlorofil donachalariga boy assimilyatsiya to'qimasi joylashgan. Undan ichkarida yupqa po'stli, dumaloq, shakldagi asosiy parenxima hujayralari bo'ladi.

Dala qirqbo'g'imning jinssiz ko'payishida, poyasining uchki qismida ellipssimon shakldagi spora boshog'i hosil bo'ladi. Boshog'ning markaziy o'qiga halqasimon shaklda sporofillar o'rnamashgan. Har qaysi sporofilldagi sporangiyalarda teng sporalar hosil bo'ladi. Ular etilgandan so'ng sporangiya uzunasiga chatnaydi va sporalar tashqi muhitga tarqaladi. Tuproqqa tushgan sporalar qulay sharoitda o'sib gametofitni hosil kiladi. Gametofitlari yashil plastinka shaklida, ayrim jinsli.

Anteridiyda etilgan spermatozoidlar suv yordamida harakatlanib, arxegoniydagi urg'ochi tuxum hujayrani urug'lantiradi. Urug'langan tuxum hujayradan hosil bo'lgan zigota taraqqiy etib, yangi yosh qirqbo'g'imning sporofitiga aylanadi.

Dala qirqbo'g'im dorivor o'simlik. Uning yozgi poyasi qonni to'xtatish va siydikni haydash xususiyatiga ega. Tibbiyotda dala qirqbo'g'imining yer ustki qismi o'tidan foydalaniladi. Yozgi dala qirqbo'g'imi yer ustki qismi tarkibida ekvezetonen saponini, flavonoidlar, C vitamini karotin, kislotalar, suvda eriydigan silikat, organik birikmalar, achchiq, oshlovchi va moddalar bo'ladi.

QIRQQULOQTOIFALAR BO'LIMI – POLYPODIOPHYTA

Qirqquloqlar turlarining soni jihatdan yuksak o'simliklar orasida magnoliyatoifa (gulli) o'simliklar va yo'sintoifa o'simliklardan keyingi uchinchi o'rinda turadi. Hozirgi paytda Yer sharida qirqquloqlarning 300 ga yaqin turkumga mansub, 10 mingdan ziyodroq turlari tarqalgan. Bular ham eng qadimgi o'simliklar hisoblanadi. Chunki qirqquloqlarning bizgacha etib kelmagan vakillari Devon davrida (425-370 mln. yil oldin) qirilib ketgan (8-rasm). Ular qadimgi qirqquloqtoifa o'simliklar bilan bir vaqtda o'sib, o'rmonlar hosil qilgan. Qirqquloqlar tog'larda, tekisliklarda, botqoqliklarda va suvda uchraydi. Biroq bo'limning ko'pchilik turlari taraqqiyot siklida sernam muhitni talab qilganligi tufayli tropik va subtropik iqlimli joylardagi o'rmonlarda ancha keng tarqalgan. U yerlarda daraxtlarning tanasi va shoxlariga yopishgan holda o'suvchi bir qancha epifit turlari ham uchraydi. Qirqquloqlar xilma xil ekologik muhitda o'sishi sababli ular orasida har xil hayotiy shakldagi turlarni uchratish mumkin. Ayniqsa tropik va sernam subtropik o'rmonlarda tikka o'suvchi, yotib o'suvchi o't vakillaridan tortib, epifit, lianalgacha bo'lgan turlarni va siateydoshlar (Cyateaceae) oilasiga mansub siatey va diksoniya turkumlariga kiruvchi bo'yi 25 m gacha etadigan daraxtsimon qirqquloqlarni uchratish mumkin. O'rta Osiyo hududida esa faqat o't o'simliklardan iborat vakillari tarqalgan. Qirqquloqlarda qirqbo'g'imlardagidek ildiz sistemasi yaxshi taraqqiy etgan. Ofioglossdoshlar (Ilontildoshlar) (Ophioglossaceae) va ayrim qadimgi sodda (primitiv) guruhlarida seret, yo'g'on ildizlar uchraydi. Daraxtsimon qirqquloqlarda tipik ildizlardan tashqari poyasining asosida havo ildizlari ham taraqqiy etgan bo'ladi.

Salviniya - *Salvinia* turkumining ayrim vakillarida ildizlar butunlay reduksiyalanib ketgan. Poyalari monopodial tipda shoxlangan, ayrim vakillarida dixotomik shoxlanishni ham kuzatish mumkin. Poyasining tuzilishidagi xarakterli belgilardan biri uning har xil tuklar, tangachalar bilan qoplanganligidir. Qirqquloqlarning poyasidagi o'tkazuvchi sistemasi sifonostel shaklda tuzilgan. Biroq eng qadimgi qirqquloqlarda va hozirgi qirqquloqlardan, masalan: sxizeydoshlar (Schizaceae) ning o'tkazuvchi sistemasining primitiv shakldagi protostel holda bo'lishi, ularning riniofitlar bilan filogenetik bog'liqligidan darak beradi. Ularga xos belgilardan yana biri barglarining (vayalarining) yirik bo'lishi va ularda o'sish nuqtasining poyadagidek uchki qismida joylashganligidir. Bu jihatlardan ular plauntoifalardan va qirqbo'g'imtoifalardan farq

qo'shadi. Qirqquloqlar shakli va ichki tuzilishi jihatidan ham xilma-xil bo'ladi. Qirqquloqlarning ko'pchiligida barg ikkita funksiyani, ya'ni ayrimlarida fotosintez va spora xosil qilish vazifasini bajarsa, boshqalarida spora hosil qiluvchi barglari xlorofillni yo'qotib, faqat jinssiz ko'payish vazifasini o'taydi (masalan, salviniyalarda) Qirqquloqlar bargining anatomik tuzilishi jihatlardan gulli o'simliklar bargining anatomik tuzilishiga ozroq o'xshab ketadi. Ko'ndalangiga kesilgan bargning ustki va ostki tomoni epidermis bilan qoplangan. Labchalari ko'pincha bargning ostki qismida joylashadi.

Qirqquloqtoifalarda ham qirqquloqtoifalardagidek sporofit bo'g'in gametofit bo'g'inga nisbatan ustun turadi. Evolyusion taraqqiyoti davomida qirqquloqlarning sporangiylari bargning chetki qismidan pastki qismga o'tib joylashgan. Sporangiylarning bargning pastki qismiga o'mashishi ularni tashqi muhitning noqulay ta'siridan himoyalaniishi uchun qulaylik tug'dirsa, ikkinchidan bargning yuza qismida fotosintez jarayonning normal borishi uchun imkoniyat yaratadi. Bargda to'p-to'p bo'lib joylashgan sporangiylarga sorus (grekcha *soros* - tutam, to'da) deyiladi. Sporangiylar hosil bo'lishi jihatdan ikki xil: eng qadimgi qirqquloqlarda ular bargning epidermisidagi bir nechta hujayralardan hosil bo'lgan. Shuning uchun ular yirik va tashqi tomonidan bir necha qavat hujayralar bilan qoplangan. Evolyutsiya jihatdan ancha yosh bo'lgan vakillarida esa sporangiylar bargning bitta hujayradan hosil bo'lgan. Ular nisbatan kichik va bir qavat po'st bilan qoplangan.

Sporalar qulay sharoitda o'sib, undan gametofit taraqqiy etadi. Teng sporali qirqquloqlarning gametofiti ipsimon, lentasimon, chuvalchangsimon, yuraksimon va boshqa ko'rinishlarda bo'ladi. Bularga xos belgilardan yana biri anteridiyning arxegoniyga nisbatan oldinroq taraqqiy etishidir. Bunga protoandriya (yunoncha *protos* - birincha va *andreios* - erkaklik) deyiladi. Protoandriyaning biologik mohiyati shundaki, turli muddatlarda etilgan arxegoniyda chetdan urug'lanishi uchun imkoniyat tug'iladi. Qirqquloqlarda ham spermatozoid qirqbo'mimlarnikidek ko'p xivchinli bo'lib, urug'lanishi suv yordamida boradi. Gametofitdagi tuxum hujayralardan bir nechtasi urug'lanishi mumkin, lekin ulardan faqat bitgasining zigotasigina taraqqiy etadi va o'simta (gametofitni) hosil qiladi. O'simtada murtak joylashadi, undan esa sporofit rivojlanadi.



9-rasm. Qirilib ketgan qirqquloqlar. 1. Eospermatopteris, 2. Stavtopteris, 3. Kladoksilon



10-rasm. 1. Sistopteris (*Cystopteris fragilis*), 2. bargining sorusli qismi, 3. Umumiy ko'rinishi, 4. Sorusli segment qismi

Qirqquloqtoifalarning klassifikatsiyasi:

1-ajdod. Dastlabki qirqquloqsimonlar – Primofilicopsida

1 - qabila. Protopteridnamolar – Protopteridales

2 - qabila. Kladoksilonnamolar – Cladoxylales

3 - qabila. Zigopteridnamolar – Zygopteridales

4 - qabila. Arxeopteridnamolar – Archaeopteridales

2-ajdod. Ujovniksimonlar – Ophioglossopsida

qabila. Ujovniknamolar – Ophioglossales

3-ajdod. Marattiysimonlar – Marattiopsida

qabila. Marattiynamolar – Marattiales

4-Ajdod. Polipodiidsimonlar – Polypodiopsida

1 - qabila. Haqiqiy paprotnikkabilar – Filiciidae

2 - qabila. Marsiliyanamolar – Marsiliidae

3 - qabila. Salviniyanamolar – Salviniidae

Dastlabki qirqquloqsimonlar ajdodi – Primofilicopsida

Bu ajdodga to'liq qirilib bitgan o'simliklar kiradi. Ajdod vakillari bo'limning eng qadimgi va sodda tuzilgan vakillari bo'lib, ular faqat qazilma holda mavjuddir. Paleozoy davrida ular o'sgan, asl qirqquloqlik belgilari ularda umuman shakllangan emas, o'simliklar bargsiz yoki juda mayda bargli bo'lgan. Sporangiyalar barglarda emas balki, psilotlarga o'xshab, poyalarning uchlarida hosil bo'lgan, ba'zi vakillarida yolg'on dixotomik shoxlanish yoki dixotomik shoxlanish uchragan.

Protopteridnamolar – Protopteridales qabilasi. Qoldiqlari o'rta Devon davridan ma'lum bo'lib, Yevropa va Osiyoda o'sgan. Besh turi bo'lgan, tik turgan poyalar dixotomik shoxlangan. Sporalari bir xil bo'lgan. Poya va barglarning anatomik tuzilishi noma'lum.

Kladoksilonnamolarlar – Cladoxylales qabilasi. Kladoksilon (*Cladoxylon*) turkumi Devon va Karbon davrida yashagan, 25 sm gacha balandlikda, dixotomik shoxlangan, diametiri 4-6 sm. Har bir shox sporangiyali va sporofil bilan tugagan.

Zigopteridnamolar – Zygopteridales qabilasi. Zigopteris (*Zygopteris*) turkumining 8 turi bor. Toshko'mir davridan ma'lum, poya diametiri 1.5 sm, barglar poyada o'rama qopchiq hosil qiladi. Barglar 2 qator bo'lib bo'lib joylashgan. Sporangiyalar poyada qalin va qattiq bandchalar yordamida birikadi.

Arxeopteridnamolar – Archeopteridales qabilasi. Bular Devon va Toshko'mir davrida yashagan. Arxeopterislar devon davridan ma'lum. Barglari spora hosil qiluvchi va vegetativ xillarga bo'lingan.

Bular har xil sporalı o'simliklar bo'lgan. Dastlabki qirqquloqlar ularning tartiblari riniofitlardan kelib chiqqan.

Ujovniksimonlar ajdodi – Ophioglossopsida

80 dan ziyod tur kiradi. O'rta Osiyoda 2 turkumga mansub 3 turi, O'zbekistonda 2 turkumga oid 2 turi o'sadi. Bular o'tchil o'simliklar bo'lib, ildiz poyasi to'liq yerga yopishgan. Ildiz poyadan yuqoriga ko'tarilgan barglar va novdalar bo'ladi. Ildizpoyadan pastga tomon ildizlar ketgan. Barglar vegetativ va meva beruvchi bo'lgan. Bargning ikkala qismi ham bir yerdan banddan chiqqan. Gametofiti tuproq ostida bo'lib xlorofilsizdir.

Ujovniknamolar qabilasida ujovnikdoshlar (Ophioglossaceae) oilasi bor. Turkumlari: *Ophioglossum*, *Botrychium*, *Helminthostachys*.

O. vulgatum - bo'yi 5-30 sm poyadan ildizlar har tomonga tarqalgan. Ildizpoyadan yer yuziga bitta barg chiqadi. Vegetativ bargi etdo va plastinkaga o'xshash. Meva beruvchi qismi uchida boshqochasi bo'lib, 2 qator sporangiylar joylashgan. Ildizpoyalarda o'sish konusi joylashadi. Ophioglossumni bargi 4-5 yilda voyaga yetadi. Sporangiyasi sharga o'xshaydi. Devori ko'p qavatli hujayralardan tashkil topgan, tashqisi epidermisdir. Sporangiy bo'shlig'i sporalar bilan to'ladi. Sporalarni shakli bir xildir. Sporalardan gametofit o'sib chiqadi. Plaular gametofitga o'xshaydi. U 2-10 sm tuproq ostida o'sadi. Gametofit parenximatik hujayralardan tuzilgan. To'qima tashqi qavatida zamburug'lar simbiozlik qilib yashaydi.

Jinsiy organlari gametofit chetlarida joylashgan. Arxegoniy va anteridiy gametofit o'simtga botib turadi. Gametofit yuzasida kalta o'simta ko'rinish turadi. Urug'lanishdan keyin tuxum hujayra gametofit to'qimaga botib kiradi, keyinchalik rivojlanib sporofit o'simlik hosil bo'ladi. Bularda vegetativ ko'payish ham mavjud.

Ophioglossum turkumiga 43 tur har xil o'simliklar kiradi. *Botrychium* ga 34 tur kiradi. Vegetativ bargi patsimon yoki murakkab patsimon bo'lingan.

Marattiysimonlar ajdodi – Marattiopsida

Sinf bitta qabila marattiyasimonlar (Marattiales), bitta oila marattiyadoshlar (Marattiaceae), 7 ta turkum va 100 dan ortiqroq turlarni

o'z ichiga oladi. Ular tropik zonada, Yangi Zelandiya, Antil orollari, Meksika, Braziliya, Janubiy Sharqiy Xitoy, Hindiston, Indoneziya va boshqa joylarda saqlanib qolgan. Paleobotanik ma'lumotlarga ko'ra. Toshko'mir, Perm davrlarida yer sharida bu ajdod turlari o'simliklar qoplamida ustunlik qilganligini paleobotanik materiallar tasdiqlaydi.

Angiopteris va marattiya turkumlarining vakillari hozirgi qirqquloqlarning eng yirik turlari sanaladi. Ularning murakkab barglarining uzunligi 6 m gacha etadi. Marattiyasimonlar ajdodiga mansub o'simliklarning sporangiylari barglarining ostki tomonidagi yon tomirlarining chetlarida (bargining chetyaarida) joylashgan. Har qaysi sporangiyda 1450 gacha izosporalar yetiladi. Sporadan unib chiqqan gametofit ikki jinsli bo'ladi.

Ajdodning eng yirik turkumlaridan biri maratgiyalardir. Bu turkumga 60 dan ortiq tur kiradi. Ular har ikkala yarim sharning tropik qismlarida tarqalgan. Marattiyalarda ham sporangiylar bargning ostki qismida o'mashgan. Biroq ular qo'shilib o'sib, sinangiy hosil bo'ladi.



10-rasm. *Asplenium* doshchalar. 1. Devor *Asplenium*, 2. Sochnamo *asplenium*, 3. Shimol *asplenium*, 4. Dorivor *seterax*, 5. *Kamptosorus*

Marattiyalarning seret barglari, poyasi va yon bargchalari mahalliy aholi tomonidan iste'mol qilinadi. Shuning uchun madaniylashtiriladi. Yon barglaridan olinadigan shilimshiq modda dorivor sifatida ishlatiladi. Angiopteris va maratiyalar manzarali o'simliklar sifatida ham ekiladi.

Polipodiumsimonlar ajdodi – Polypodiopsida

Bu qirqquloqlar bo'limining eng yirik ajdodi. U 6 ta qabila, 240 ga yaqin turkum va 9000 ta dan ziyod turni birlashtiradi. Ular butun Yer shari bo'ylab keng tarqalgan.



11-rasm. Ujovniksimonlar: 1. Gelmitostaxis, 2. Panjasimon ujochnik, 3. Oddiy ujochnik, 4. Ko'p bo'lakli grozdovnik

Ko'pchilik turlari tropik o'rmonlarda tuprokda yoki daraxtlarga yopishgan holda o'sadi. Tropikaga xos turlari orasida daraxt va lianalar ham bor. Siateyadoshlar oilasining 500 dan ziyod daraxtsimon turlari bunga misol bo'ladi. Ularning bo'yi 15-20 m gacha boradi. Barglari bir necha marta patsimon bo'lingan, uzunligi 5-6 m etadi. Sporalari teng, ayrimlari esa har xil spora hosil qilib ko'payadi. Teng sporal vakillarida gametofit yaxshi taraqqiy etgan. Har xil sporalilarining gametofiti juda reduksiyalangan, bir necha hujayradangina tashkil topgan.

Polipodiyasimonlar ajdodi 3 ta ajdodchaga bo'linadi: Polipodiyakabilar (Polypodiidae), Marsiliyakabilar (Marsileidae), Salviniyakabilar (Salviniidae). Polipodiyakabilar ajdodchasi 4 ta qabilaga ajraladi: Osmundanamolar (Osmundales), Sxizeyanamolar (Schizeales), Polipodiyamolar (Polypodiales), Siateyanamolar (Cyatheaales).

Bulardan eng yirigi polipodiyamolar qabilasi bo'lib, u 5 ta oilani birlashtiradi. Shulardan bittasiga to'xtab o'tamiz. Polipodiumdoshlar (*Polypodiaceae*) oilasi 50 turkumga mansub 1500 ga yaqin turni birlashtiradi. Ular Yer yuzida keng tarqalgan. Bu turkum vakillarining

ildizpoyalari yo`g`on, shoxlangan va tashqi tomondan qo`ng`ir rangdagi tangachalar bilan qoplangan. Barglari murakkab patsimon. Oval yoki dumaloq shakldagi soruslari bargning ostki tomonida joylashgan.

O`simlikning yumshoq, seret va shirin ildizpoyasi tarkibida glyukozid, olma kislotasi va saponinlar saqlaydi. Bargi va ildizpoyasining qaynatmasi tibbiyotda ishlatiladi. Oddiy polipodium (*Polypodium vulgare*) manzarali o`simliklar sifatida o`stiriladi.

Salviniyakabilar kichik ajdodi – Salviniidae

Mazkur kichik ajdod bitta qabila (Salviniyanamolar - *Salviniales*) va 2 ta oila (Salviniyadoshlar - *Salviniaceae*) va (Azolladoshlar - *Azollaceae*) va shu oilalar nomi bilan yuritiladigan 2 ta turkum hamda 16 ta turdan tashkil topgan. Ular ko`proq tropik va subtropik hududlarda, ayrim turlari esa mo`tadil iqlimli joylarda tarqalgan.

Salviniya – *Salvinia* turkumining yer sharida tarqalgan 10 ta turidan O`rta Osiyo hududida faqat bittasi - Suzuvchi salviniya (suv qirqqulog`i) – *Salvinia natans* uchraydi. Bu tur Janubiy Yevropa, Sibir, Uzoq Sharq, Kavkazda ham tarqalgan. Salviniya nomi XVII asrda yashagan italian olimi A. Salvini nomiga qo`yilgan.

Salvinia natans - O`zbekistonda ko`llarda, sholipoyalarda uchraydi. U suvning yuzasida qalqib o`sadigan bir yillik o`simlik. Poyasi (ildizpoyasi) 1-1,5 sm uzunlikda, ingichka. Poyasining har bir bo`g`imida barglari halqasimon joylashgan. Ikkita bargi ovalsimon bo`lib, o`ziga hos tukchalar bilan qoplangan. Uchinchi bargi esa ipsmon kesilgan bo`lib, suv ostida joylashgan va o`simlikning suvdan oziqlanishi uchun xizmat qiladi (12-rasm).

Salviniyaning haqiqiy ildizi bo`lmaydi. Poyasi va bargining anatomik tuzilishi uning suv muhitida yashashga moslashganligini bildiradi. Poyasining markazida konsentrik tipdagi bitta o`tkazuvchi bog`lam mavjud. Birlamchi po`stloq qavati yaxshi taraqqiy yetgan, unda yirik havo saqlovchi qismlari bor. Poyaning tashqi tomoni epidermis bilan o`ralgan.

Bargning ustki va ostki tomoni ham epidermis bilan qoplangan. Epidermisida labchalar bo`lmaydi. Salviniyaning suvga botgan bargining qo`ltigida soruslar joylashgan. Mikrosoruslarda 500 tagacha, megasoruslarda esa 25 tagacha sporangiyalar taraqqiy yetadi. Megasporangiyada bitta, mikrosporangiyada 32 ta yoki 64 ta spora hosil bo`ladi.



12-rasm. Salviniyadoshlar turlari: 1-3. Quloqdor salviniya, 4-5. Suzuvchi salviniya, 6-8. O'rama salviniya, 9-11. Uzunchoqbarg salviniya



13-rasm. Marsiliyadoshlar turlari: 1. To'rtbo'lakli marsiliya, 2. Yopiq marsiliya, 3. Uning sporokarpiysi, 4. Regnillidium, 5. Sharchali pilyulyariya

Salviniyalarda gametofit juda reduksiyalangan va ayrim jinsli. Kuzda mikro- va megosporalar suvning ostiga cho`kadi. Sorusning devori asta-sekin chirigandan so`ng, mikro va megosporangiyalar yana suvning yuzasiga ko`tariladi. Sporalar sporangiyalarning ichida o`sib gametofitni hosil qiladi. Mikrosporadan taraqqiy yetgan erkaklik gametofit bir necha vegetativ hujayralardan va 2 ta anteridiydan iborat. Har qaysi anteridiyda 4 tadan ko`p xivchinli spermatozoidlar taraqqiy etadi. Urg`ochi gametofitda uchta arxegoniy taraqqiy yetadi. Urug`lanishdan so`ng urg`ochi gametofitdan yangi sporafit taraqqiy yetadi.

URUG'LI O'SIMLIKLAR

Yuksak o'simliklar ichida urug'li o'simliklar progressiv evolyutsion yo'nalish sari rivojlanib borgan. Ular sporali o'simliklardan ancha murakkab tuzilganligi va tashqi muhitga moslashganligi bilan farq qiladi. Urug'li o'simliklarda sporali o'simliklarga xos bo'lgan suv tomchilariga bogliqlik yo'q. Jinsiy jarayon, ya'ni urug'lanish quruqlikda sodir bo'ladi. Urug'li o'simliklarning yana bir ustunlik tomoni shundaki, changlanish va urug'lanish jarayonlari urug'chili o'simliklarning o'zida sodir bo'ladi. Chunki, urug' murtagida ildizcha, poyacha va bargchalarni ko'rish mumkin. Shu sababdan urug'lar qulay sharoitga tushishi bilan o'sib, haqiqiy o'simlikka aylanadi. Sporali o'simliklarda esa spora o'sib o'simta yoki maysacha hosil qiladi, keyinchalik shu maysachadan jinsiy organlar etilib, suv tomchilari yordamida urug'lanish jarayoni sodir bo'ladi. Urug'li o'simliklar sporali o'simliklarga nisbatan quruqlikka yaxshiroq moslashgan va keng tarqalgan. Bundan tashqari sporada oziq moddalar urug'larga nisbatan kam bo'ladi. Shu sababdan sporalar tez-tez nobud bo'lib turadi.

Urug'li o'simliklar ikkita bo'limga bo'lib o'rganiladi:

1. Qarag'aytoifalar bo'limi (Ochiq urug'lilar) - Pinophyta

2. Magnoliyatoifalar bo'limi (Yopiq urug'lilar) - Magnoliophyta

Ochiq urug'li o'simliklarda urug' hosil bo'ladi, lekin meva vujudga kelmaydi. Chunki, ochik urug'lilarda meva bulmaydi, urug'kurtak ochiq holda joylashadi. Yopiq urug'li o'simliklarda esa urug' ham, meva ham bor, ya'ni urug'ni tashqi tomondan meva o'rab turadi. Shu sababdan ochiq urug'li va yopiq urug' nomlari kelib chiqqan. Ochiq urug'li o'simliklarga qaraganda yopiq urug'li o'simliklar evolyutsiyasi yanada progressiv bo'lgan.

QARAG'AYTOIFALAR BO'LIMI – PINOPHYTA (GYMNOSPERMAE)

Ochiq urug'li o'simliklar ham yuksak o'simliklar singari juda qadimiydir. Ular paleozoy erasining oxiri, mezozoy erasining boshlarida taxminan bundan 350-400 million yil oldin Devon davrida paydo bo'lgan. Ayniqsa, paleozoy va mezozoy eralarida tog' ko'tarilishi jarayonlari natijasida quruqlik kengayib borgan. Namli muhit biroz bo'lsa ham qurg'oqchilikka aylangan. Bunday muhitning o'zgarishi paporotniklarni siqib chiqarib, ularning o'rmini ochiq, urug'li o'simliklar egallashiga sabab bo'lgan. Ochiq, urug'li o'simliklar ba'zi olimlarning fikricha, eng qadimiy har xil sporali qirququloqlardan kelib chiqqan. Ochiq urug'lilar ham boshqa urug'li o'simliklar singari har xil sporaliidir. Mikrosporangiyalardan mikrospora, megosporangiyalardan megospora voyaga yetadi. Bu ikkala spora shakli, katta kichikligi va tuzilishi jihatidan bir-biridan farq qiladi. Ko'pincha mikro va megosporalar strobillarda (qubbalarda) voyaga etadi. Faqat qirilib ketgan ayrim bennettitlarda bitta strobilda mikro va megosporalar bo'lgan. Demak, ayrim bennettitlarning strobillari ikki jinsli bo'lgan.

Ochiq urug'li o'simliklar asosan daraxt va butalardan iborat. Ayrim turlari gnetum va qizilcha liana shaklida ham uchraydi. Ularning yana bir xarakterli tomoni shuki, yog'ochlik qismi yaxshi rivojlangan. Barglari xilma-xil shakl va turlicha kattalikka ega. Shu sababdan ochiq urug'lilarni klassifikatsiya qilishda bu belgilar muhim rol o'ynaydi.

Hozirgi paytda bu bo'limga kiruvchi turlarning soni 700 ga yaqin bo'lib, ular 68 turkum, 10 qabila va 6 ajdodga kiradi. Ochiq urug'lilar Yer yuzida keng tarqalgan bo'lib, Shimoliy yarim sharda Tayga o'rmonlarini hosil qiladi. Ochiq urug'li o'simliklarning chiqib kelishi asosan Devon davri bilan bog'liq bo'lib, ularning bundan 350-400 mln. yil ilgari o'sgan har xil sporali shakllarining qoldiqlari topilgan. Ochiq urug'lilar evolyutsiyasida kambiyning paydo bo'lishi, ikkilamchi ksilemaning vujudga kelishi katta rol o'ynagan, natijada ularning daraxtsimon shakllari taraqqiy yetib borgan.

Qarag'aytoifa o'simliklar hayotiy shakli jihatdan daraxt, buta va ayrim lianalardan iborat. Monopodial tipda shoxlangan bu o'simliklarning ildiz sistemasi yaxshi taraqqiy yetgan.

Qarag'aytoifalarga xos xususiyatlardan yana biri ularda qubbalarning bo'lishidir. Qubbalar o'q poya, qoplag'ich va tangacha barglardan tashkil topgan. Tangacha barglar qo'ltig'ida urug'kurtak yoki

changdonlar joylashgan, shunga ko'ra ular changchi (erkaklik) va urug'chi (urg'ochi) qubbalarga ajraladi.

Hozirgi klassifikatsiyalar bo'yicha qarag'aytoifalar quyidagi 6 ta ajdodga bo'linadi:

1. Urug'li qirquuloqsimonlar — **Lyginopteridopsida** yoki **Pteridospermae**

2. Sagoniksimonlar - **Cycadopsida**

3. Bennettsimonlar - **Bennettitopsida**

4. Gnetumsimonlar - **Gnetopsida**

5. Ginkgosimonlar - **Ginkgoopsida**

6. Qarag'aysimonlar - **Pinopsida**

Yuqoridagi 6 ta ajdoddan birinchi va uchinchilarning vakillari faqat qazilma qolda uchraydi. Qolgan sinflarning vakillari esa yer yuzasida ancha keng tarqalgan.

Urug'li qirquuloqsimonlar ajdodi - Lyginopteridopsida (Pteridospermae)

Bu ajdodga mansub turlar to'liq qirilib ketgan. Ular yuqori Devon davrida paydo bo'lib, Toshko'mir davrida yer yuzasida keng tarqalgan, ayrimlari Perm davrining oxirlarigacha o'sgan. Urug'li qirquuloqlar daraxt, liana va o't o'simliklarni o'z ichiga olgan.

Barglari yirik, murakkab patsimon, hozirgi qirquuloqlarning barglariga o'xshash bo'lgan. Xarakterli xususiyatlari ular urug' hosil qilgan. Urug'li qirquuloqlar urug'lari yordamida ko'paygan. Biroq urug'lari juda sodda tuzilishga ega bo'lib, urug' murtagi bo'lmagan. Shuning uchun ayrim olimlar ularni urug'li o'simliklar emas, balki urug'kurtakli o'simliklar deb atashgan. Mikrosporangiyalari tuzilishi jihatdan hozirgi qirquuloqlarnikiga o'xshash bo'lgan. Urug'li qirquuloqlarning mikrosporalari kattaligi va tuzilishi jihatdan har xil bo'lgan.

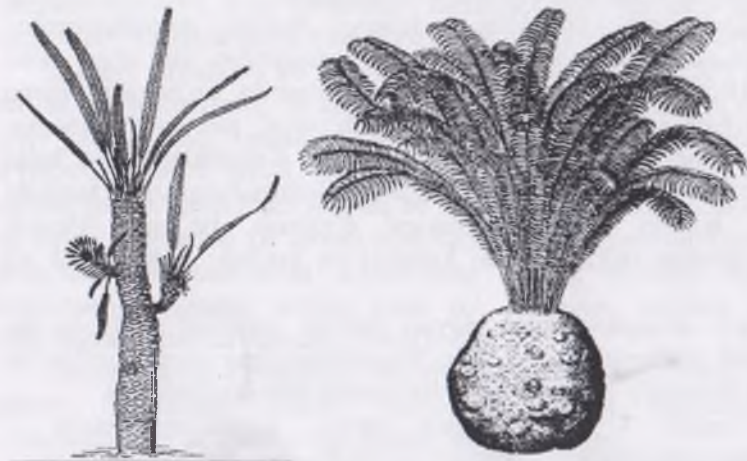
Urug'li qirquuloqlarning poyasi datslab protostel tipda bo'lib, keyinchalik sifonostel tipga o'tgan. Poyasining o'zak qismi atrofida bir qancha o'tkazuvchi bog'lamlari va ikkilamchi ksilemasi bo'lgan.

Bu ajdod 4 ta qabiladan iborat: Lignopterisnamolar - Lyginopteridales, Medullosnamolar - Medullosales, Keytoniyanamolar - Caytoniales, Glossopterisnamolar - Glossopteridales.

BENNETTITSIMONLAR AJDODI - BENNETTITOPSIDA

Bennettitsimonlar asosan Perm davriga oid qazilma o'simliklardir. Bo'r davrining oxirlarida, ya'ni 70 mln. yil ilgari ular batamom qirilib ketgan (14-rasm). Bennetgitlarning qoldiqdari O'zbekistan (Hisor tizmasi) dan ham topilgan. Ular tashqi ko'rinishdan hozirgi sagovniklarga o'xshash bo'lgan. Bennettitlarning poyasi yo'g'on bo'lib, tik o'sgan. Barglari ko'pchilik turlarida murakkab patsimon, ayrimlarida esa oddiy va butun bo'lgan. Poyasida o'zak va po'stloq qavatlar rivojlangan, yog'ochlik qismi esa kam taraqqiy etgan. Shuningdek kambiy qavati va kollateral tipdagi o'tkazuvchi bog'lamlari bo'lgan. Qubbalaridagi barglari spiral shaklda o'mashgan. Undan ichkarida mikrosporofillar o'mashgan. Mikrosporafillardagi mikrosporangiyalarda bir qancha mikrosporalar hosil bo'lgan. Mikrosporafillar qubbadagi tangachasimon barglari bilan navbatlashib joylashgan. Tangachasimon barglarga bo'lg'usi gulqo'rg'on deb qaraladi. Mikrosporafillarda urug'kurtak taraqqiy yetgan. Urug'lari kichik, ya'ni sholi doni kattaligida bo'lgan.

Bennettitsimonlarning urug'i ikki palladan iborat bo'lib, urug'pallalarida zahira moddalari to'plangan. Bennettitsimonlar ko'pincha ikkita: Vilyamsoniyadoshlar - (Williamsoniaceae) va Bennettitdoshlar - (Bennettitaceae) oilasiga ajratiladi.



14-rasm. Qirilib ketgan bennittitlar (rekonstruksiya qilingan ko'rinishi).
Syuorda Vilyamsoniya, Sekadeoideya

Vilyamsoniya oilasining Gigant vilyamsoniya (*Williamsonia gigas*) nomli turining balandligi 2 metrgacha yetadigan, barglari murakkab patsimon, qubbalari asosan ikki jinsli bo'lgan. Vilyamsoniyalar deyarli hamma qit'alardan topilgan.

Bennettitdoshlar (Bennettitaceae) oilasi vakillari asosan quruq, issiq iqlimli joylarda o'sgan. Poyasi yo'g'on va kichik (1 m gacha) shoxlanmagan bo'lib, patsimon murakkab barglari poyasining uchida rivojlangan. Qubbalar poyasining yonlarida o'rnamashgan. Bennettitlarning qoldiqlari Shimoliy Amerika, G'arbiy Yevropa, Mongoliya, Hindiston, Yaponiya va O'rta Osiyo, toshga aylangan poyasi esa Italiyadan topilgan. XX asrning boshlarida Amerika olimi D. Uiland uning strobilini rekonstruksiya qilib, qadimgi gulli o'simliklarning guliga o'xshashligini ko'rsatgan.

Shunday qilib, bennettitlar qubbasining tuzilishiga asoslanib, Angliyalik paleobotaniklar Arber va Parkinlar bennettitlar gulining kelib chiqishi haqidagi o'zlarining strobilyar (chingul) nazariyasini yaratganlar. Shunga asosan aytish mumkinki, bennettitlar gulli o'simliklarning eng yaqin ajdodlaridan hisoblanadi.

SAGOVNIKSIMONLAR AJDODI - CYCADOPSIDA

Bu sinfga bitta qabila va bitta sagovnikdoshlar (Cycadaceae) oilasi 9 ta turkum, 120 ga yaqin tur kiradi. Tur soni jihatdan bu ajdod qarag'aytoifa bo'limda Qarag'aysimonlar ajdodidan keyingi o'rinda turadi. ajdodning nomi sagovnik turkumidan olingan bo'lib, sagovnik yoki sikas (*Cycas*) yunoncha *kukas* - *palma* degan ma'noni bildiradi.

Sagovniklar Yevropa, Antarktida va boshqa qit'alarda tarqalgan. Ular tabiatda yakka-yakka holda yoki kichik guruhlar hosil qilib o'sadi. Sagovniklarning ayrim turlari o'rmonlarda o'ssa, masalan Avstraliyada evkalipt o'rmonlari orasida yoki Amerikada doim yashil eman o'rmonlarida, ayrim turlari esa ochiq joylarda Afrika savannalarida akatsiyalar bilan birgalikda uchraydi. Sagovniklarning tropik va subtropik hududlarda tarqalgan turlari ularning eng qadimgi turlari sanaladi va ular Mezozoy erasida keng tarqalgan bo'lib, bizning davrimizgacha yetib kelgan.

Keyingi ma'lumotlar bo'yicha sagovniklar quyi karbondada paydo bo'lib, ular kelib chiqishi jihatdan urug'li qirqquloqlar bilan borliq deb qaraladi.

Sagovniklar hayotiy shakliga ko'ra asosan daraxt va butalardan iborat, lekin poyasi to'liq yer ostida yoki tanasining bir qismigina yer ustida joylashgan turlari ham bor. Yer ustida esa asosan barglari joylashgan. Ba'zi birlarida yer usti poyalari tugunaksimon shaklda bo'ladi. Sagovniklarning poyasining uchida joylashgan patsimon barglari urug'li qirqquloqlarning barglariga o'xshab ketadi. Ularning barglari ham har xil. Masalan, pakana (karlik) Zamiyalarning barglari 5-6 sm uzunlikda bo'lsa, Sagovnik turkumi va Serotozamiya turkumlarining vakillarida 3 metrgacha, Ensefalyartos turkumining ayrim vakillarida esa barglarining uzunligi 5-6 m gacha etadi.

Sagovniklarning barglari kseromorf tuzilishga ega. Ular qalin, qattiq kutikula bilan qoplangan. Sagovniklarning poyasi sekin o'sadi. Ko'pincha poyasining uchida mikro-va megostrobil hosil bo'lgandan so'ng, o'sishdan to'xtaydi. Chunki, tepa kurtak strobilla bilan tugaydi. Sagovniklarning poyasi o'ziga xos tuzilishga ega. Poyaning markazida o'zak hujayralari bo'lib, ularni parenxima o'rab turadi, undan so'ng kambiy qavati joylashgan, kambiydan tashqarida ikkilamchi floema, po'stloq parenximasi va nihoyat poyaning tashqi qavati ikkilamchi qoplovchi to'qima joylashgan.

Sagovniklarda o'tkazuvchi bog'lam kollateral tipda uchraydi. Po'stloq parenximasi va o'zak qismida shilimshiq modda yo'llari bo'ladi. Yuksak o'simliklarda sagovniklardan boshlab, evolyutsiya jarayonida o'q ildiz taraqqiy eta boshlagan. Ayrim vakillarida u qisqa, yo'g'on, ayrimlarida esa 10-12 metrga yetadi. Ba'zan bosh ildiz ma'lum vaqtdan so'ng o'sishdan to'xtab, uning o'rniga bir qancha qo'shimcha ildizlar taraqqiy etadi. Ildizning uchki qismida ildiz qinchasi bor. Ildizni tashqi tomonidan periderma o'rab olgan. Po'stloq qavati bir necha qavat tirik parenxima hujayralardan tashkil topgan. Undan ichkarida endoderma va ko'p qavatli peritsikl joylashgan. Ildizning ichki qismida murakkab o'tkazuvchi bog'lamlar bo'lib, unda 1-3 ta radial cho'zilgan ksilemalar, floema bilan navbatlashib joylashgan.

Ko'pchilik sagovniklarning sporofillari qubbalarda to'plangan. Megosporangiya urug'chi o'simlikning megosporofil deb ataluvchi generativ barglarining qo'ltig'ida joylashgan.

Sagovniklar ikki uyli o'simlikdir (16-rasm). Ularning changchi va urug'chi qubbalari boshqa-boshqa o'simliklarda taraqqiy etadi. Strobilalar (qubbalar) sagovniklarda poyasining uchidagi barglari orasida shakllanadi. Sagovniklarning ko'payish organlari poyalarining uchida joylashadi. Uni Shimoliy Osiyoda (Janubiy Yaponiyada)

o'suvchi, balandligi 3 metrgacha yetadigan **Egiluvchan sagovnik** misolida ko'rish mumkin. Ularning uzunligi 2 m gacha etadi. Changchili o'simlik tupining uchki qismida joylashgan changchili qubbalari hosil bo'ladi. Ularning uzunligi 50- 70 sm.

Qubbaning uchida mikrosporofillar o'mashgan. Mikrosporofillarning pastki qismida bir qancha mikrosoruslar joylashgan bo'lib, ularning har qaysisida 2 tadan 4 tagacha mikrosporangiyalar o'mashgan. Mikrosporangiyalar etilgandan so'ng uzunasiga chatnab, ulardan bir qancha ellipssimon mayda sporalar to'kiladi. Urug' kurtakda urug'lanish jarayoni quyidagicha ro'y beradi.

Mikrospora (chang) chang yo'li orqali chang kamerasiga tushgandan so'ng, uning ichidagi vegetativ hujayrasi o'sib, uzun naychani (gaustoriyani) hosil yetadi va u nutselus to'qimasiga qadar o'sib boradi va anteridial hujayra bo'linib, spermagen hujayrani hosil qiladi.



16-rasm. Sagovnik (*Cycas revoluta*) tuzilishi va ko'payish organlari. 1.

Sagovnikning umumiy ko'rinishi, 2. A. mikrosporofil, B. B.

Mikrosporangiyalarning soruslari, 3. Г, Д, E. Turli xil sagovniklarning megasporangiyali megasporofillari

Spermagen hujayra tez kattalashib, so'ngra bo'linadi va ko'p xivchinli 2 ta spermatozoidni hosil etadi. Spermatozoidlar esa chang naychasi orqali kelib, arxegoniyning tuxum hujayrasi bilan qo'shiladi. Urug'langan tuxum hujayradan zigota, zigotadan esa keyinchalik urug'ning murtagi taraqqiy etadi. Shunday qilib, urug'kurtakdan urug' hosil bo'ladi. Urug' uzilib yerga tushgandan so'ng yetiladi.

Sagovniklardan har xil maqsadlarda: oziq-ovqat, manzarali o'simlik sifatida va xalq tabobatida foydalaniladi.



17-rasm. Ikki bo'lakli ginkgo (*Ginkgo biloba*). 1. Bargli va mikrostrobilli qisqargan novdasi, 2. Mikrostrobil, 3. Bargli va megastrobilli qisqargan novdasi, 4. 2 urug'kurtakli megastrobil, 5. Yetilgan mevali yakka megastrobil, 6. Bargi

GNETUMSIMONLAR AJDODI – GNETOPSIDA

Bu ajdodga 3 ta qabila (Qizilchanamolar-Ephedrales, Velvichyanamolar-Welwetschiales, Gnetumnamolar-Gnetales), 3 oila, 3 turkum va 70 dan ortiq turlar kiradi. Ular O'rta Yer dengizi atrofidagi cho'llarda, Janubiy Osiyo, O'rta Osiyo, Shimoliy va Janubiy Amerika, Kavkaz, Sibir, Janubi-G'arbiy Osiyo, Afrika va Janubiy Amerikaning tropik zonalaridan tarqalgan. Hayotiy shakli jihatdan bu sinf vakillari uncha katta bo'lmagan daraxt, buta va lianalaridan iborat.

Bu ajdod vakillari qubbasining atrofida gulqo'rg'on ko'rinishidagi o'ramasining bo'lishi va murtakda hosil bo'ladigan urug'ining tashqi tomonini o'rab oluvchi yumshoq etli pardaning bo'lishi bilan ajralib turadi. Ikkilamchi ksilemasining haqiqiy naylari «traxeya» larning bo'lishi, mikro va megostrobilning dixotomik shoxlanganligi, erkaklik ayniqsa urg'ochi gametofitning reduksiyalanganligi ularga xos belgi hisoblanadi. Bu ajdod vakillaridan faqat qizilchanamolarda arxegoniy bo'ladi, qolgan qabila vakillarida esa faqatgina tuxum hujayra bor. Erkaklik jinsiy hujayrasi spermaning bo'lishi (qarag'aydoshlarga o'xshash), urug'ining ikkita palladan iborat bulishi uning qarag'aydoshlarga yaqinligini bildiradi.

Qabila bitta qizilchadoshlar - Ephedraceae oilasi va bitta qizilcha *Ephedra* turkumidan iborat. Bu turkumning yer sharida (ayniqsa Yevrosiyo va Amerikada) 40 dan ziyod turi tarqalgan bo'lib, O'zbekistonda 10 ta turi o'sadi. Ularga asosan buta va balandligi 6-8 m ga yetadigan ayrim daraxtlar kiradi. Qizilchalar tashqi ko'rinishidan qirqbo'g'imlarga yoki Avstraliyada o'suvchi yopiq urug'lilarga oid kazuarinlarga o'xshaydi. Poyasi bo'g'imli, barglari tangachasimon, qarama-qarshi yoki halqasimon o'rnashgan. Novdalari serqirra, yashil, unda fotosintez jarayoni o'tadi.

Qizilchanning strobili (qubbalari) bir jinsli va ko'pincha ikki uyli. Ba'zan bir uyli butalari ham uchraydi. Yashil shoxchalarining bo'g'imlaridagi barglarning qo'ltiqlarida 2-3 tadan, ba'zan 4 tadan mikrosporafillar joylashgan. Har bir mikrostrombil 2 tadan to 8 jufttacha qarama-qarshi o'rnashgan tangachasimon qoplagich bargchalarga ega. Changchi qubbasida 2-8 tagacha mikrosporangiyalar hosil bo'ladi. Urug'chi qubbalar (monostrobili) ham huddi changchi qubbalari singari yashil shoxchalarning bo'g'imlaridagi barglarning qo'ltiqlarida 2-4 tadan joylashgan. Har bir urug'chi qubbada (megostrobilda) yetilgan paytda unga shamol yordamida chang kelib tushadi va urg'ochi gametofiti joylashgan 2 ta arxegoniya bittasini urug'lantiradi. Undan

keyinchalik urug' taraqqiy yetadi. Urug' pishgandan so'ng qubbani o'rab turuvchi 4 ta tangachasimon barglar o'ziga shira to'plab, qizil, sarg'ish, zarg'aldoq rangdagi yumshoq eti «meva» ga aylanadi. Shuning uchun qizilcha deb ataladi.

Qizilchalar xalq xo'jaligida muhim ahamiyatga ega. Jumladan, *E. equisetina*, *E. intermedia* kabi turlaridan tabobatda yurak xastaliklari va astmaga qarshi dorilar tayyorlanadi. Tibbiyotda *E. equisetina* yer ustki qismi foydalaniladi. Mahsulot aprel oyidan boshlab, yoz va kuz oylarida yig'iladi. Qizilchaning yashil rangli shox va shoxchalari qo'l bilan sindirib yoki pichoq, o'roq bilan qirqib olinadi va ochiq havoda, quyoshda quritiladi. Quritilgan mahsulot farmasevtika zavodlariga efedrin alkaloidi olish va dorivor preparat tayorlash uchun yuboriladi.

O'simlikning yer ustki qismida *efedrin* alkaloidi bor. U o'zining kimyoviy tuzilishi va ta'siri bo'yicha adrenalin gormoniga yaqin. Chunonchi, u ham adrenalin singari adrenoreseptorlarni ta'sirlab, qon tomirlarini toraytiradi, qon bosimini ko'taradi, yurak faoliyatini yaxshilaydi, nafas yo'llarini kengaytiradi. Efedrin o'zining bunday ta'sirini uzoq davom etishi va ichganda ham samara berishi bilan adrenalindan farq qiladi. Bundan tashqari, efedrin markaziy asab sistemasi faoliyatini jonlantiradi.

Velvichiyanamolar qabilasi - Welwitschiales

Velvichiyadoshlar oilasi - Welwitschiaceae

Bu oilaga bitta turkum va yagona velvichiya - *Welwitschia mirabilis* deb ataluvchi tur kiradi (17-rasm). U Angolaning toshloq cho'llarida va Janubi-G'arbiy Afrikada (Namib cho'llarida) tarqalgan. Uning o'q; ildizi 3 m gacha chuqurlikka tushadi. Poyasi tashqi qo'inishidan kesilgan daraxtning to'nkasiga o'xshash bo'lib, ko'pchilik qismi yer ostida joylashgan. Yer ustki qismining balandligi 50 sm, diametri esa 1,2 m gacha etadi. Poyasining tepa qismida bir-biriga qarama-qarshi o'mashgan ikkita barg hosil bo'ladi. Ular o'simlik umrining oxirigacha (2000 yil) qurimasdan turadi. Bir yilda barg 8-15 sm gacha o'sadi. Bargning uzunligi 2-3 m ga etadi.

Amerika botanigi K. Bortman Namib cho'llarida uzunligi 8,8 m ga etadi gan velvichiya bargini uchratgan. Yirik bargli vakillarida bargining eni 1,8 m gacha etishi aniqlangan. Velvichiya 2 uyli o'simlik. Ularning strobillari barg qo'ltig'ida taraqqiy etadi. Changechi qubbasi o'q va qoplag'ich bargdan iborat. Urug'chi qubbasi ham o'qdan va unda

o'rnatilgan tangachabarglardan tuzilgan. Velvichiyalar hasharotlar yoki shamol yordamida changlanadi. Urug'i qanotchali, 2 urug'pallali, urug'i unib chiqqandan so'ng urug'palla barglari 2-3 yilgacha saqlanadi.



17-rasm. Ajoyib velvichiya (*Welwitschia mirabilis*). Umumiy tuzilishi. Strobillari: mikrostrombil, mikrosporalarining ko'rinishi

Gnetumnamolar qabilasi – Gnetales

Gnetumdoshlar oilasi – Gnetaceae

Bu oilaga bitta turkum gnetum - *Gnetum* va 30 ga yaqin tur kiradi. Ular asosan sernam tropik mamlakatlarda, Janubiy-Sharqiy Osiyo, Malayziya, Janubiy Amerika, Afrikada tarqalgan. Ular yirik liana, daraxt va butalardan iborat. Barglari qisqa bandli, qarama-qarshi o'rnatilgan, yirik, qalin, butun.

Gnetumlar ham ikki uyli o'simlikdir. Har bir mikrostrombilda bittadan mikrosporo-fill bo'ladi. Gnetumlarning changlari shamol yordamida tarqaladi. Megostrobil (urug'chi) qubbalarining tashqi tomoni (qoplami) yumshoq etli bo'ladi. Urug'chili (urg'ochi) gametofitga chang kelib tushgandan so'ng sperma tuxum hujayra bilan qo'shiladi va undan urug' hosil bo'ladi. Janubiy-Sharqiy Osiyoda gnetum madaniylashtirilgan. Ularning qubbalari, yosh barglari, murtagi iste'mol qilinadi. Ayrim tropik mamlakatlarda gnetumlarning po'stlog'idan tola olinadi. Ba'zi bir turlaridan iste'mol qilinadigan moy olinadi. Gnetumlarning qubbalarini tekshirish shuni ko'rsatadiki, ularning qadimgi ajdodlaridagi strobil 2 jinsli bo'lgan. Bunday 2 jinsli

strobillar bennetitlarda bo'lgan. Shuning uchun gnetumnamolar bennetitlardan kelib chiqqan degan fikr ham bor.

GINKGOSIMONLAR AJDODI – GINKGOOPSIDA

Bu ajdodga o'tmishdan saqlanib kelayotgan bitta oila Ginkgodoshlar - Ginkgoaceae ga mansub bitta monotip relikt tur *Ginkgo biloba* kiradi. Ginkgodoshlar oilasining 17 ga yaqin turkumlari vakillarining qazilma holdagi qoldiqlari topilgan. Ginkgodoshlar Bo'r davridan boshlab tabiatda kamayib borgan. Tabiiy sharoitda ginkgo faqat sharqiy Xitoyda ozroq maydonda saqlanib qolgan. So'nggi paytlarda Xitoydan ginkgoning ikkinchi turi topilganligi haqida ma'lumotlar bor.

Ginkgo so'zi yapon tilidan olingan bo'lib, «kumushrang o'rik» yoki «kumushrang meva» degan ma'noni anglatadi. Yaponiya, Xitoy, Koreyalarda bu muqaddas daraxt sifatida ziyoratgoh joylarda, parklarda o'stirilgan. 1730 yillarda G'arbiy Yevropaga keltiriladi.

1771 yilda K. Linney bu o'simlikka *Ginkgo biloba* L. deb ilmiy nom bergan (16-rasm). Ko'p mamlakatlarda shu jumladan O'zbekistonda ham 1920 yildan boshlab manzarali o'simlik sifatida o'stiriladi. *Ginkgo biloba* balandligi 30 metrdan oshadigan, qishda bargini tukuvchi siyrak shox-shabbali daraxt. Barglari oddiy, uzun bandli, yelpig'ichsimon. Barg yaprog'i ikki bo'lakli.

Ginkgoning igna bargli daraxtlardan farqi shundaki, unda smola hosil bo'lmaydi. Ginkgo - ikki uyli o'simlik. Qulay sharoitda ginkgo 20-30 yoshlarida urug' bera boshlaydi. Ginkgolarda changchili (mikrostrobil) va urug'chili (megostrobil) qubbalari qisqargan shoxlarda joylashgan. Changchili qubbarining uchida mikrosporofillar spiral holda joylashgan. Mikrosporofillari qisqa bandli bo'lib, har bittasida ikkita, ba'zan 3-4 ta mikrosporangiya (changdonlar) joylashgan. Mikrosporangiyalarda hosil bo'ladigan mikrosporalar (changlar) sagovniklarning mikrosporasiga o'xshash. Mikrosporaning o'sib, erkaklik gametofitga aylanishi mikrospangiydan ajralib chiqmasdan avval, uning ichida boradi. Tayyor mikrospora shamol yordamida tarqalib urug'kurtakka tushadi. Mikrospora bahorda urug'kurtakning chang kamerasiga tushgandan so'ng undan ikkita xarakatchan spermatozoid hosil bo'ladi. Spermatozoid tuxum hujayrani urug'lantirgandan so'ng zigota, undan keyin urug'murtak hosil bo'ladi. Urug'kurtakning intigumentidan urug' po'sti hosil bo'ladi. Urug'murtagina taraqiyoti ko'pincha urug' yerga to'kilgandan so'ng

boradi. Bu jihatdan ginkgolar ham sagovniklarning taraqqiyotiga o'xshab ketadi. Ginkgoning urug'ida tinim davri bo'lmaydi.

Ginkgolar uzoq, umr ko'ruvchi daraxtlardan hisoblanadi. Xitoy, Koreya va Yaponiyada 1000 yoshdan ortiq yashagan tuplari bor. Ginkgo urug'i yordamida va qalamchasidan ko'payadi. Ginkgo havosi ifloslangan joylarda ham bimalol o'saveradi, kasalliklarga ham chidamli. Shuning uchun uni manzarali o'simlik sifatida o'stirish maqsadga muvofiq. Urug'ning tashqi yumshoq etli qavati iste'mol qilinadi.

QARAG'AYSIMONLAR AJDODI – PINOPSIDA

Ajdod vakillari asosan Shimoliy yarim sharda keng tarkalgan. Ularning Yer sharida 8 oila, 55 turkum va 600 ga yaqin turlari uchraydi. Ilmiy manbalarda keltirilgan 7 qabiladan 2 tasi bizgacha yetib kelmagan, qolgan 5 tasi quyidagilardan iborat:

1. Araukariyanamolar - **Araucariales** qabilasi 2 turkum, 35 turdan iborat. Ularga Janubiy yarim shardagi tropik hududlarda tarqalgan daraxtlar kiradi.

2. Qarag'aynamolar - **Pinales** qabilasi

3. Sarvnamolar - **Cupressales** qabilasi

4. Tissanamolar - **Taxales** qabilasi doim yashil daraxt va butalardan tashkil topgan. Qabila 2 oilaga mansub 20 turni o'z ichiga oladi. Ular asosan Shimoliy yarim shardagi issiq hududlarda tarqalgan.

5. Podokarpanamolar - **Podocarpaceae** qabilasi ochiq, urug'li o'simliklarning eng takomillashgan guruhini o'z ichiga oluvchi bitta oila (Podokarpdoshlar - Podocarpaceae), 9 turkum va 140 turdan tashkil topgan. Ular asosan janubiy yarim sharda tarqalgan.

Qarag'aykabilar ajdodchasiga kiruvchi turlar Shimoliy Yevroosiyo va Shimoliy Amerikada katta o'rmonlarni hosil qiladi. Janubiy yarim sharda esa ular ko'proq mo'tadil iqlimli joylarda tarqalgan. Ayniqsa, Yangi Zelandiya, Avstraliya, Janubiy Amerikada ko'p uchraydi. Ko'pchilik endemik turkumlari va barcha relikt turkumlari Tinch okeani atroflari bo'ylab tarqalgan. Ayniqsa, Xitoyning Janubi-Sharqiy va Markaziy qismida, Tayvanda, Yaponiyada, Yangi Kaledoniya, Tasmaniya, Shimoliy Amerikaning Tinch okeani qismida, Chili janubida, Yangi Zelandiyada, yangi Gvineyada tarqalgan.

Qarag'aykabilar ajdodchasi vakillarining tarixi Karbondan (370 mln. yillar muqaddam) boshlanadi. Trias davrida (240 mln. yillar muqaddam) ular Shimoliy yarim sharning o'simliklar qoplamida katta

rol o'ynagan. Qarag'aykabilarning ko'pchilik turlari baland bo'yli, ayrimlari esa gigant daraxtlardan iborat. Masalan: Kaliforniyada o'suvchi doim yashil sekvoyaning (*Sequoia sempervirens*) balandligi 110 m gacha, poyasining diametri esa 10 m gacha etgan. Meksika taksodumi (*Taxodium mucronatum*) poyasining diametri 16 m, mamont daraxti (*Sequoidendrom giganteum*) poyasining yo'g'onligi esa 12 m ga etgan. Mamont daraxtlaridan ayrim turlarining 3000 dan ziyod yoshda ekanligi anikqlangan.

Qarag'aykabilar orasida yoshi jihatdan eng kattasi Shimoliy Amerika qarag'ayi (*Pinus longaeva*) sanaladi. Nevada sharqida topilgan daraxtning yoshi taxminan 4900 yoshga teng deb aniqlangan. Gigant daraxtlar bilan bir qatorda, ular orasida podokarpdoshlar oilasiga mansub yer bag'irlab o'sadigan turlari ham bor. Bu ajdodcha vakillarida o'zak qavat kam taraqqiy etgan. Uni tashqi tomonidan yaxshi rivojlangan ikkilamchi yog'och'lik o'rab olgan. Undan so'ng kambiy, kambiydan tashqarida ikkilamchi floema joylashgan. Poyani tashqi tomonidan qalin po'stloq qavat qoplab olgan. Ularga xos belgilardan yana biri po'stloq va yog'och qavatida smola yo'llari (kanallari) ning bo'lishidir.

Ajdodcha vakillarining barglari asosan ignasimon yoki tangachasimon. Eng yirik ignasimon barg Shimoliy Amerikada o'suvchi botqoq qarag'ayi (*Pinus palustris*) niki bo'lib, uning uzunligi 45 sm ga etadi. Aksincha ko'pchilik sarvlarning barglari kichik tangachasimon bo'lib, shoxlar bilan qo'shilib o'sgan. Qarag'aykabilar asosan urug'lari orqali ko'payadi. Qubbalar ayrim jinsli. Ayrim vakillarida qubbalar to'p bo'lib, murakkab qubbalarni hosil etadi. Har bitta daraxtda juda ko'p sondagi mikrosporalar hosil bo'ladi.

Tiss, kiparis va archalarda mikrosporalar shamol yordamida urug'kurtakka borib tushgandan so'ng gametofit hosil bo'ladi. Ajdodcha vakillarining urg'ochi (urug'chi) qubbasi ham xilma xil. Tisslarda qubba taraqqiy etmagan. Qarag'aykabilar asosan shamol yordamida changlanuvchi o'simliklar bo'lganligi sababli changchi qubbalarida hosil bo'ladigan changlar havo oqimi bilan urug'chi urug'kurtakning chang yo'li orqali chang kamerasiga borib tushadi. Changlanishdan so'ng ma'lum vaqt o'tgandan keyin urug'lanish jarayoni boshlanadi. Urug'lanish jarayonidan so'ng urug'kurtakdan urug' hosil bo'ladi. Qarag'aykabilarining urug'i 3 tadan to 18 tagacha urug'pallalarga ega.

Qarag'aynamolar qabilasi - Pinales

Qabila bitta qarag'aydoshlar (Pinaceae) oilasiga ega bo'lib, 10 turkum va 250 ga yaqin turni o'z ichiga oladi. Shimoliy Yevrosiyo va Shimoliy Amerikada «Tayga» deb ataladigan o'rmonlarni hosil qiladi. Qarag'aydoshlar asosan doim yashil, qisman bargini tukuvchi daraxt, lamda ayrim yotib o'suvchi butalardan tashkil topgan. Barglari ignasimon, tangachasimon, ingichka nashtarsimon, turlicha kattalikda. Qarag'aydoshlarning barglari asosan ko'p yillik 2-7 yilgacha to'kilmaydi. Qubbalari ayrim jinsli. Changchi qubbasidagi mikrosporofillarda 2 tadan mikrosporangiy (changdon) joylashgan. Changlar shamol yordamida tarqalishga moslashgan. Urug'chi qubbasining qoplagich tangacha barglari qo'ltigida urug' tangachalar o'rashgan bo'lib, ularning yuzasida ypug' kurtak joylashgan. Urug'lari qanotchali.

Qarag'aydoshlarning tabiatdagi va xalq xo'jaligidagi ahamiyati beqiyos katta. Ulardan qurilishlar uchun yog'och, mebellar tayyorlashda, qog'oz sanoati uchun xom ashyo, smola, kanifol, skipidar, glyukozidlardan olinadi. Kedrlarning urug'i tarkibida 59 % moy bor. Undan oziq-ovqat sanoatida va texnik maqsadlarda foydalaniladi. Barglari C vitamiga boy.

Qarag'ay – *Pinus* turkumi 100 ga yaqin turga ega. Tabiiy sharoitda Ozarbayjon bilan Gruziyada o'suvchi (Eldar qarag'ayi) qurg'oqchilikka chidamliligi uchun O'zbekistonning ko'pchilik shaharlarida manzarali daraxt sifatida o'stirilmoqda (17-rasm).

Mazkur turkumning oddiy qarag'ay - *P. silvestris* va Sibir qarag'ayi - *P. sibirica* singari turlari keng tarqalgan. Oddiy qarag'ay, uning areali juda keng, butun O'rta va Shimoliy Yevropadan Shimoliy Osiyoga qadar egallaydi. U muhit sharoitini deyarli tanlamaydi. Janubda ko'pincha tog'li mintaqalarda, qumloq va daryo sohillarida, botqoqliklarda o'rmon hosil qilgan holda o'sadi.

Oddiy qarag'ay yorug'savar o'simlik. Uning poyasi tik o'sadi, balandligi 20-40 m. Po'stlog'i qizg'ish qo'ng'ir. Qubbalari qisqargan novdalarda ikkitadan joylashgan, ko'kimtir, novdada uch yilga qadar saqlanadi. Urug'i yordamida ko'payadi. Ularning aksariyat qismi ikki uyli qubbasli mikrosporofil yoki megasporofillar to'plamidan shakllangan.

Bu turkumning Sibirda Sibir qarag'ayi, Karpatda va Alp tog'larida Yevropa qarag'ayi, Qrim va G'arbiy Kavkazda Kavkaz qarag'ayi va boshqa turlari tarqalgan. Oddiy qarag'ayning yog'ochi qurilishda,

mebellar tayyorlashda, kemasozlik, vagonsozlik, aviatsiya sanoatida ishlatiladi.

Qarag'ay kurtagi va novdalari tarkibida tarkibida efir moyi, smolalar, achchiq, oshlovchi, C vitamini, karotin, antosian va boshqa moddalar bo'ladi. Tibbiyotda oddiy qarag'ayning kurtagidan, bargi va undan olinadigan efir moyidan hamda tanasini tilib olinadigan smoladan foydalaniladi.

Tilog'och – *Larix* turkumi Yevropa, Shimoliy Osiyo va Shimoliy Amerikada Yevropa tilog'ochi - *L. europaea* keng tarqalgan. Uning balandligi 50-55 m ga qadar boradi. Faqat qubbasining uzunligi va urg'ochi qubbalarining rangi bilan farq qiladigan, Yevropaning Shimoliy sharqida keng tarqalgan, balandligi 40 m keladigan Sibir tilog'ochi (*L. sibirica*) (18-rasm), Sharqiy Sibirdagina keng tarqalgan Daur tilog'ochi (*L. daurica*) sistematik jihatdan bu turga bir qadar yaqin turadi. Bu daraxtlarning qattiq chirimaydigan yog'ochi va ulardan olinadigan elim qimmatli hisoblanadi.

Qoraqarag'ay - *Picea* turkumiga 30-50 ga yaqin tur kiradi. Ular soyasevar o'simliklar bo'lib, Shimoliy, Sharqiy Yevropada, G'arbiy va Sharqiy Sibirda, Kavkazda, O'rta Osiyo tog'larida, Shimoliy Amerikada tarqalgan Qoraqarag'ay turlarining ayrimlari 50-60 metr dan to 80 metrgacha balandlikka ega. Ular 500-600 yil yashaydi. O'rta Osiyoning Tiyonshan va Jo'ng'or Olatovda hamda Xitoy chegarasigacha bo'lgan hududlarda Shrenk qoraqarag'ayi (*Picea schrenkiana*) o'sadi. Qoraqarag'ay daraxti shoxlari yanvar oyida o'tkaziladigan yangi yil archa bayramida bezatish uchun ishlatiladi.

Sarvnamolar qabilasi – Cupressales

Sarvdoshlar (Archadoshlar) oila – Cupressaceae

Oilaga 19 turkum 130 ga yaqin tur kiradi. Ular har ikkala yarim sharda ham tarqalgan. Oila vakillari bir yoki ikki uyli daraxt va butalar bo'lib, ularda smola yo'llari bo'lmaydi. Barglari ninasimon yoki tangasimon, novdada qarama-qarshi yoki halqasimon o'mashgan. Changchi qubbalari yakka holda bo'lib, mikrosporafillari qalqonsimon, mikrosporangiyllari 2-6 ta. Erkaklik gametofiti reduksiyalangan. Urug'chi qubbasida qoplagich tangacha barg va urug' tangachasi qo'shilib, o'sib bittaga aylangan, qoplagich tangacha bargi yog'ochlangan yoki yumshoq etli (archalar) dir.

Bu oila vakillarini urg'ochi qubbasining tuzilishiga qarab uch kenja oila: Sarvlar (*Cupressaideae*), archalar (*Juniperideae*), tuyalar (*Thujoideae*) ga bo'lish tavsiya qilinadi.

Sarv (Kiparis) - *Cupressus* turkumi 15-20 turga ega. Ular O'rta Yer dengizi atrofida Himolay, Janubiy Xitoy va Amerikada tarqalgan. Ayrim turlari O'zbekistonda ham manzarali o'simlik sifatida o'stirilmokda. Sarvning keng tarqalgan turlaridan biri doimiy yashil piramidal sarv (*S. pyramidalis*) bo'lib, uning balandligi 30 metr, 2000 yilgacha umr ko'radi, yog'ochi qo'ng'ir qizg'ish rangda, duradgorlikda keng qo'llaniladi. Bu o'simlik Qora dengiz sohilida, xususan Qrim va Kavkazda madaniylashtirilgan. Qrimda Amerikadan keltirilgan Arizon (*S. arizonica*) va Luzitan sarvlari (*S. lusitanica*) ayniqsa keng tarqalgan (18-rasm).

Tuya - *Thuja* turkumi bir uyli daraxt va butalardan iborat bo'lib, 6 turga ega. Shulardan Fapb tuyasi (*Thuja occidentalis*) asosan Xitoyda tarqalgan. Manbalarda ko'rsatilishicha, Sharq tuyasi O'rta Osiyoda muqaddas daraxt sifatida o'stirilgan (18-rasm).

Archa - *Juniperus* turkumiga 14 tur kiradi. Shundan 3 turi: Zarafshon archasi (*J. zeravschanica*), yarim sharsimon (*J. semiglobosa*) va Turkiston archasi (*J. turkistanica*) O'zbekistonning tog'li hududlarda tarqalgan. Bundan tashqari Virgin archasi (*J. virginia*) manzarali o'simlik sifatida respublikamiz shaharlarida o'stirilmoqda (19-rasm).

Archalar ikki uyli, ayrimlari bir uyli o'simlikdir. Ularda changchi qubbalari kichik bo'lib, mikrosporafillarida 2-6 ta mikrosporangiyalar hosil bo'ladi. Ularning changchi qubbalari 1 yil daraxtda qishlab, ikkinchi yilning bahorida pishib etiladi. Urug'chi qubbalari qisqargan novdalarning qo'ltig'ida kuzda hosil bo'ladi. Ikkinchi bahorda ular kattalashib, ularda kurtaklar etiladi. Urug'lanishdan keyin yumshoq etli urug'chi qubbalarda urug' hosil bo'ladi. Urug'i ko'pincha ikkinchi yili etiladi.

Archalar tog'lik huddudlarda eroziyaga qarshi kurashda muhim ahamiyat kasb etadi. Ular o'zida fitotsid ajratish bilan havoni mikroblardan tozalaydi. Ulardagi efir moylari ham muhim ahamiyatga ega. Archalar qurilish uchun xom ashyo, manzarali o'simliklar sifatida ham katta rol o'ynaydi.

Savr archasi, Zarafshon archasini O'rta Osiyo xalqlari qadim zamonlardai beri pista ko'mir olish uchun ishlatganlar. Shu bilan birga bu o'simlikning yog'ochi qurilish materiallari va uy-ro'zg'or asboblari yasashda qo'llanilgan. Archa O'zbekistonda muhofaza qilinadigan o'simliklardan hisoblanadi.



18-rasm. Qarag'aydoshlar: Sibir tilog'ochi (*L. sibirica*), Oddiy qoraqarag'ay (*P. abies*)



19-rasm. Sarvdoshlar: Doimiy yashil piramidasimon sarv (kiparis) (*Cupressus sempervirens*), Sharq savri (*Thuja orientales*), Tetraklinis (*Tetraclinis*), Oddiy archa (*Juniperus communis*), Loson kiparischasi (*Chamaecyparis lawsoniana*)

MAGNOLIYATOIFA (YOPIQ URUG'LI) O'SIMLIKLAR BO'LIMI – MAGNOLIOPHYTA (ANGYOSPERMAE)

Ba'zi ilmiy adabiyot va darsliklarda bu bo'lim urug'chili yoki ginetseyli o'simliklar deb ham yuritiladi. Magnoliyatoifalar deb atalishi esa so'nggi yillarda (A.L. Taxtadjan, 1966, 1980, 1987, 1997) qabul qilingan, gulli o'simliklarning kelib chiqishi va klassifikatsiyasi sohasidagi yangi ilmiy dalillarga asoslangan. Magnoliyatoifalar urug'li o'simliklarning ikkinchi bo'limi bo'lib, tanasining murakkab tuzilganligi, jinsiy ko'payishining o'ziga xosligi (gulning bo'lishi), turlar sonining va turlicha muhit sharoitiga moslanuvchanlik imkoniyatlari juda katta bo'lganligi tufayli Yer sharida keng tarqalganligi bilan yuksak sporalilar va ochiq urug'li o'simliklardan keskin farq qiladi. Ular barcha yuksak o'simliklar orasida filogenetik jihatdan eng yoshi hisoblanib, barq urib rivojlanishi mezozoy erasi bo'r davrining ikkinchi yarmiga to'g'ri keladi. XX asrning boshida gulli o'simliklarning turlar soni 160 mingtagacha deb hisoblangan, asr o'rtalarida 200 mingdan ko'proq va hozirgi kunda esa 533 oila, 13000 turkumga mansub 250000 atrofida turlar mavjudligi aniqlangan.

Gulli o'simliklarning kelib chiqishi

Gulli o'simliklarning kelib chiqishi haqida hozirgacha yagona bir fikr yo'q. Shu bois, gulli o'simliklar qachon va qerda paydo bo'lgan va eng qadimiy gulli o'simliklarning dastlabki vakillari qaysi o'simliklar degan savollar paydo bo'ladi. Ilmiy manbalarda ta'kidlanishicha, gulli o'simliklar bo'r davrida paydo bo'lgan. Bu fikrni tasdiqlovchi bir qator dalillar mavjud. Demak, gulli o'simliklar taxminan bundan 120 mln. yil oldin paydo bo'lgan. Ayrim olimlar gulli o'simliklar Mezozoy erasining trias davrida hattoki, Paleozoy erasining Perm davrida paydo bo'lgan deb hisoblaydilar.

Gulli o'simliklarning kelib chiqishida ikki xil fikr mavjud.

1. **Monofilitik yo'l** bilan gulli o'simliklar bitga qadimgi ajdoddan kelib chiqqan deyiladi. (A.L. Taxtadjan).

2. **Polifilitik yo'l** bilan esa gulli o'simliklar bitta o'simlikdan emas balki, bir nechta qadimiy ajdodlardan kelib chiqqan.

Ingliz botanigi R. Melvilla fikricha, gulli usimliklar devon davrida riniofitlardan kelib chikkan. Bu jarayon urug'li qirqquloqlargacha Permning oxiri va Triasning boshlarigacha davom etgan. Unga Gondvan

hududidagi Afrika, Antarktida, Janubiy Amerika va Avstraliya materiklari kirgan. Mashhur rus botanigi A.L. Taxtadjyan dastlabki gulli o'simliklar Janubi-Sharqiy Osiyoda paydo bo'lgan deb qaraydi, chunki eng qadimiy oddiy tuzilishga ega bo'lgan gulli o'simliklar shu mintaqada uchraydi.

Amerikalik olim Dj. Stebbins fikricha, dastlabki gulli o'simliklar quruq hududlarda tez o'sishga moslashgan ikki urug'pallalilarni o'z ichiga olgan, bir urug'pallalilar esa suv havzalarida va soy bo'ylarida o'sgan. Gulli o'simliklar ko'pchilik olimlarning fikriga qaraganda eng sodda tuzilishga ega bo'lgan butasimon ochiq urug'li o'simliklardan kelib chiqqan. Gulli o'simliklarning qoldiqlari bo'r davri yotqiziqalaridan topilgan. Lekin Paleozoy va Mezozoy erasida o'sgan ochiq urug'lilarning ayrim belgilari gulli o'simliklarnikiga o'xshash bo'lgan. Buni o'sha davrga xos bo'lgan qazilma holda topilgan materiallar tasdiqlamoqda. Dastlabki gulli o'simliklarda chang donasi bir poradan (teshikcha) iborat bo'lib, xuddi qirqquloqlarning sporasiga va urug'li o'simliklarning changiga o'xshash bo'lgan. Dastlabki gulli o'simliklarda, ya'ni hamma bir urug'pallali va primitiv (sodda) tuzilishga ega bo'lgan ikki urug'pallali o'simliklarning changchilari o'xshash bo'lgan.

Bundan 120 mln. yil oldin o'sgan gulli o'simliklarda chang 3 porali, ya'ni ikki urug'pallalilarnikiga o'xshash bo'lgan. Bundan taxminan 80-90 mln. yil oldin o'sgan yopiq urug'li o'simliklar Yer yuzida hukmronlik qilgan. Gulli o'simliklarning qadimiy vakillarini aniqlash uchun qazilma holda topilgan urug'li o'simliklar asos qilib olingan va ularning bir-biri bilan bog'liqligi o'rganila boshlangan. Natijada ularning filogeniyasini yanada yaxshiroq o'rganish imkoni yaratildi. Ta'kidlash joizki, ayniqsa qirqquloqlar, sagovniklar va qarag'aylarda gulli o'simliklarga xos ba'zi bir belgilarni ko'rish mumkin. Gulli o'simliklarning filogeniyasini o'rganishda urug'li qirqquloqlar, bennettitlar va boshqa nina bargli o'simliklarning roli ham benihoya katta. Sagovniklar bilan qarag'aylar ikkilamchi yo'g'onlashishga ega va urug'lari orqali ko'payadi. Demak, yog'ochlik esa 350 mln. yil oldin vujudga kelgan. Sagovniklar bilan qarag'aylarning qubbalari tashqi ko'rinishidan o'xshash bo'lsada, kelib chiqish jihatidan bir-biridan farq qiladi. Masalan: sagovniklarning qubbasi shakli o'zgargan barg bo'lsa, qarag'aylarning qubbasi juda murakkab tuzilishga ega. Shu sababdan bularni analogik organlar deb atash mumkin.

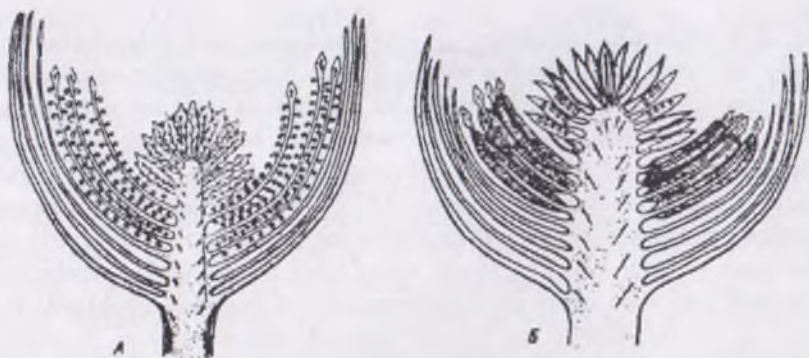
1859 yilda Ch. Darvinning «Tabiiy tanlanish yo'li bilan turlarning paydo bo'lishi» nomli asari vujudga kelishi bilan, olimlar evolyutsion tizim (sistema) tuzishga bel bog'ladilar. Bu borada yirik nemis botanigi A. Engler katta ish qiladi. Engler morfologik belgilar evolyusiyasiga alohida e'tibor beradi. Uning fikricha, eng sodda (primitiv) gul, gulqo'rg'onisiz va bir jinsli bo'lgan. 1875 yili nemis botanigi A. Braun primitiv belgiga ega bo'lgan o'simliklarning guli gulqo'rg'onli, yirik va ikki jinsli bo'lgan deydi va bunga misol qilib magnoliyalarni keltiradi. Ikki jinsli gullardan ayrim jinsli gullar paydo bo'lgan deb hisoblaydi. Bu fikrni ko'pchilik olimlar qo'llab-quvvatlaydi, nemis botanigi X. Galler (1912) va amerikalik Ch. Bessi (1915) ayiqtovonnamolar qadimiy o'simliklar deb qaraydilar. Gallir va Besi tizim (sistema)lari asosida yirik ingliz olimi Dj. Xatchinson (1926-1936) o'z tizimi (sistemi)ni yaratadi. Akademik A.L. Taxtadjyan ham shu fikr asosida o'z sistemasini tuzadi. Lekin ayrim botaniklar masalan, R. Dalgren gulli o'simliklar qandaydir yo'q bo'lib ketgan yanada soddaroq o'simliklardan kelib chiqqan, magnoliyalar esa ulardan keyin paydo bo'lgan deb tushuntiradi. Lekin, hozirgacha gulli o'simliklarning kelib chiqishi masalasi uzil kesil hal qilinmagan. Shu sababdan gulli o'simliklar haqida tuzilgan tizimlar (sistema) 20 dan ortib ketdi.

Gulli o'simliklarning kelib chiqishi to'g'risida asosan 3 ta nazariya mavjud:

1. Pseudant (soxta) gul nazariyasi. Bu nazariyaning asoschilari R. Vettsheteyn va A. Karstenlarning (1900) fikricha, eng qadimiy sodda tuzilishga ega bo'lgan o'simliklarning gullari bir jinsli, gulqo'rg'oni oddiy yoki gulqo'rg'onsiz bo'lgan. Ular shamol vositasida changlangan. Bunday o'simliklarga misol qilib, qizilcha (efedra) va kazuarinlarni keltirishadi.

2. Strobilyar nazariya 1905 yilda yaratilgan. Ochiq urug'lilarning vakili bennetgitlarning qoldiqlari topilgandan keyin bu nazariya paydo bo'lgan. Unga ko'ra bennetitlarning strobillaridan gul paydo bo'lgan degan xulosaga kelingan. Bu nazariyasi bo'yicha, strobillardan hosil bo'lgan gul ikki jinsli, gulqo'rg'onli bo'lib, hasharotlar vositasida changlangan. Unga misol qilib, magnoliyalar olingan. Nemis botanigi X. Gallir (1912), ingliz olimlari, A. Arber, D. Parkinlar (1905) strobillar yoki chingul nazariyasining asoschilari hisoblanadi (20-rasm).

3. Telom nazariyasining asoschisi nemis olimi V. Simmerman (1959) eng qadimgi gulli o'simliklar psilofitlarning telomidan kelib chiqqan deydi.



20-Rasm. Gulli o'simliklar qadimgi ajdodlarining gul tuzlishi (Arber va Parkin bo'yicha). A – Proantostrobil, B - antostrobil

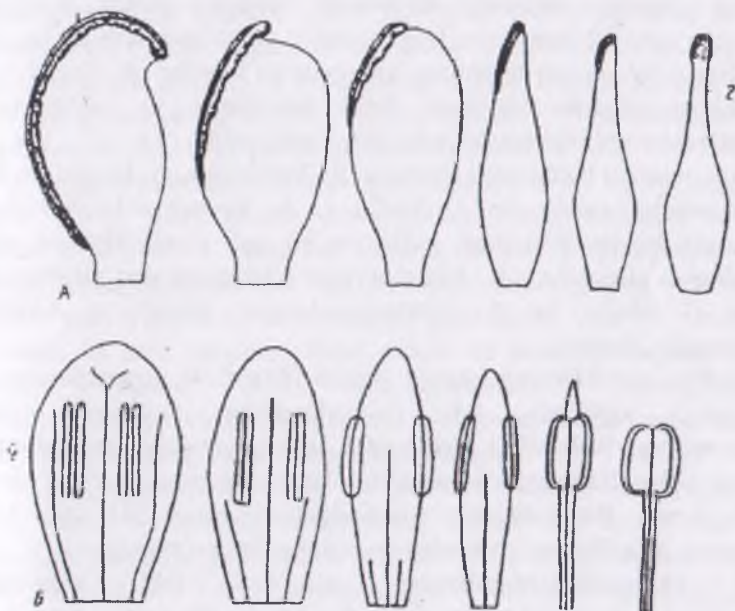
Gulli o'simliklarning asosiy evolyusion yo'nalishlari

1. Daraxtlar – butalar – ko'p yillik o'tlar – bir yillik o'tlar. O'tlar – ikkilamchi yog'ochlanuvchi o'simliklar.
2. Tik o'suvchi poyali o'simliklar – yotib, ilashib va chirmashib o'suvchi o'simliklar.
3. Doim yashil o'simliklar – barglarini to'kuvchi o'simliklar.
4. Doira shaklida joylashgan o'tkazuvchi naylar – tarqoq joylashgan naylar.
5. To'rsimon tomirlangan barglar-parallel tomirlangan barglar.
6. Oddiy butun barglar – oddiy bo'lingan barglar – murakkab barglar. Murakkab barglar – ikkilamchi oddiy barglar.
7. Ketma – ket joylashgan barglar – qarama – qarshi joylashgan barglar.
8. To'g'ri (aktinomorf) gullar – qiyshiq (zigomorf) gullar.
9. Oddiy, yakka gullar – to'pgullar (ko'p gullar).
10. Gul bo'laklari noaniq (ko'p) gullar – gul bo'laklari kam va aniq sonli gullar.
11. Qo'sh gulqo'rg'onli gullar – oddiy gulqo'rg'onli yoki gulqo'rg'onsiz gullar.
12. Gul bo'laklari birlashmagan (erkin) – gul bo'laklari qo'shilgan (birlashgan).
13. Hasharotlar bilan changlanish-shamol yordamida changlanish.
14. Ikki urupallali urug' – bir urutallali urug'.
15. Apokarp (tutashmagan) meva – senokarp (tutashgan) meva.
16. Ko'p sonli changlar – kam sonli changlar.

17. Ikki jinsli gul – bir jinsli gul.
18. Ko'p urug'kurtak – bir urug'kurtak.

Magnoliytoifalarning klassifikatsiyasi

Magnoliytoifalarni klassifikatsiyalashning turli taksonlar orasidagi filogenetik qimmatini olimlar turlicha talqin etishadi va o'z sistemalarini qabila va oilalargacha yetkazishadi, xolos. Faqat A. Engleming filogenetik sistemasi (tizimi) turkumlargacha, ba'zan hatto turlargacha aniqlik bilan tuzilgan. Ayrim noaniqliklari bo'lishiga qaramasdan bu sistema hozirgacha ham o'z ilmiy qiymatini yo'qotgani yo'q.



21- Rasm. Morfologik evolyutsiya: A – meva barg, B – changchi (Taxtadjyan bo'yicha)

Yer yuzidagi aksariyat mamlakatlardagi yirik gerbariylar, shu jumladan O'zR FA "Botanika" institutidagi Gerbariy ham Engler sistemasi asosida joylashtirilgan va u 1 million 400 mingga yaqin nusxadan iborat gerbariyni o'z ichiga oladi (S.A. Shostakovskiy, 1971). Ammo sodda yoki murakkab, qadimiy yoki paydo bo'lishiga ko'ra yosh

belgilarni ba'zan bir sistematik guruh yoki takson chegarasida, hatto bir tur doirasida ham kuzatish mumkin. Masalan, ko'pchilik Ayiqtovondoshlar (*Ranunculaceae*) oilasiga xos turlarning gullari aktinomorf, ammo isfarak (*Delphinium*) da, akonit (*Aconitum*) da, aksincha zigomorf; Nilufardoshlar (*Nymphaeaceae*) ning ayrim vakillarida tugunchasi ustki, shoxona viktoriya (*Victoria regia*) da esa tugunchasi ostki; Ra'nodoshlardan (*Rosaceae*) qulupnay (*Fragaria*) va maymunjon (*Rubus*) da tuguncha ustki, olma (*Malus*), nok (*Pyrus*), na'matak (*Rosa*) turkumlarida esa tuguncha ostkidir. Gavzabondoshlar (*Boraginaceae*) oilasining aksariyat turlarining gullari to'g'ri, ammo qiyagul (*Lycopsis*) da, ko'ztikan (*Echium*) ning gullari zigomorf va hokazo. Bundan tashqari, ko'pchilik hollarda sodda tuzilganlik birlamchi yoki ikkilamchi bo'lishi mumkin va uni aniqlash ancha qiyin. Masalan, oddiy gulqo'rg'onning umuman bo'lmasligi A. Engler va R. Vetshteyn bo'yicha birlamchi belgi hisoblangan, G. Gallir va A. Taxtadjyanlar uni ikkilamchi belgi deb hisoblaydilar.

Anemofiliya ham huddi shunday, R. Vetshteyn, A. Engler, N. Bush uni birlamchi hisoblasalar, G. Gallir va A. Taxtadjyanlar fikricha bu ikkilamchi holdir. Ikki jinsli gullar va bir uyli o'simliklarning paydo bo'lishini A. Engler va R. Vetshteynlar ikkilamchi deb hisoblaydilar, ammo G. Gallir va A. Taxtadjyanlarning fikricha u birlamchi hisoblanadi (21-rasm).

Gulli o'simliklarning hozirgi zamon filogenetik sistemalari orasida rus olimi akademik A.L. Taxtadjyaning sistemasi o'zining mukammalligi, ixchamligi, sistematika fanining eng so'nggi yutuqlarini hisobga olib turkumlargacha aniqlik bilan tuzilganligi jihatidan alohida ajralib turadi. Bu sistemada magnoliyatoifalarning 533 oila, 13000 turkum va 250000 atrofida turdan iborat ekanligi ko'rsatilgan.

1. Magnoliyasimonlarning urug'lari ikki urug'pallali. Lolasimonlarniki esa bir urug'pallali. Ammo Magnoliyasimonlardan ayrimlarining urug'lari bir urug'pallali ekanligi kuzatiladi. Masalan, Ayiqtovondoshlar (*Ranunculaceae*) dan Fikariya (*Ficaria*) da, Navro'zguldosh (*Primulacae*) lardan siklamen (*Cyclamen*) da va umuman 40 tacha misolda shunday tuzilishni kuzatish mumkin. Lolasimonlardan esa Agafantus (*Agapanthus*) va sitxrantus (*Cythranthus*) da urug'larning ikki urug'pallali ekanligi aniqlangan. Ba'zi chetlanishlarga qaramasdan bu belgi ikkala ajdodni ajratuvchi eng muhim belgidir.

2. Magnoliyasimonlarda urug`pallalar lateral (ikki yon tomonda), Lolasimonlarda esa terminal, ya`ni poyachaning uchida o`rnashgan.

3. Magnoliyasimonlarning ildizi ikkilamchi yo`g`onlashishga ega, kambiy halqasi bor va o`q ildiz sistemasi shakllanadi; Lolasimonlarda aksincha, asosiy ildiz nobud bo`ladi, kambiy halqasi yo`q, qo`shimcha ildizlardan popuk ildiz sistemasi shakllanadi.

4. Magnoliyasimonlarning poyasida kambiy halqasi mavjud va shu sababdan ikkilamchi yo`g`onlashuv sodir bo`ladi; Lolasimonlarda esa kambiy yo`q, poya ikkilamchi yo`g`onlashishga ega emas. Ammo mustasno tarzda daraxtsimon liliyasimonlardan Dratsena (*Dracaena*) va Kordilina (*Cordylina*) larda ikkilamchi yo`g`onlashuv mavjud, u poyaning periferik qismida yangi nay-tolali boylamlar hosil bo`lishi hisobiga sodir bo`ladi. Ammo ba`zi liliyalar (*Lilium*), makkajo`xori (*Zea mays*), qo`g`alar (*Typha*) va boshqalarda dastlab kambiy bo`ladi, ammo tezda uning faoliyati to`xtaydi. Ayiqtovondoshlar (Ranunculaceae) dan podofillum da (ikki urug`pallalilar) kambiy butunlay yo`q.

5. Magnoliyasimonlarning barglari juda xilma-xil: oddiy, murakkab bandli, o`troq; qinli, qinsiz, yonbargchali; butun, kesilgan, bo`lakli; asosan to`rsimon va patsimon tomirli, ba`zan bargsiz turlari ham mavjud. Lolasimonlarda esa barglari oddiy, bandsiz, qinli yoki qinsiz, parallel yoki yoysimon, tomirlangan, yonbargsiz yoki bir yonbargli. Patsimon bo`lakli barglarni faqat palma va aronniklardagina ko`rish mumkin. Ammo ikki urug`pallalilardan Chinniguldoshlar (Caryophyllaceae) va Zupturumdoshlar (Plantaginaceae) ning barglari qinsiz, qinli, parallel yoki to`rsimon tomirlangan.

6. Magnoliyasimonlarning gul qismlari asosan 5 tadan, qisman 4 tadan, ya`ni 4-5 doirali, changchilari ba`zan 2-3 doira hosil qilib o`rnashadi, umumiy gul formulasi:  $Ca_5Co_5A_{5+5}G_{(5)}$ . Lolasimonlarda esa gullari 4 doirali va 3 a`zoli, umumiy gul formulasi: $Ca_0Co_3A_3G_{(3)}$. Har bir oila va turkum doirasida gul qismlarining soni, doiralari soni qisman o`zgarishi mumkin. Masalan, Magnoliyasimonlardan zirklarda (*Berberis*), lavrda (*Laurus*) gul qismlari har doirada uchtdan; Lolasimonlardan qarg`ako`z (*Paris*), rdest (*Potamogeton*) da esa gul qismlari 4 tadan.

7. Nihoyat bu ikkala ajdod vakillari changlarining hosil bo`lishi va joylashuv tartibiga ko`ra ham farq qiladi. Ikkala ajdod ajdod belgilarini taqqoslash, ularni ajratish uchun ayrim olingan bir belgi emas, balki belgilar majmualaridan foydalanish va ularga asoslanish lozimligini

ko'rsatadi. Ayrim darsliklarning mualliflari (Kuznetsov, Bush, Lotsi) bir urug'pallalilar (Lolasimonlar)ni mustaqil sinf deb qaramaydi va bu o'simliklarning oilalarini ikki urug'pallali (magnoliyasimon) lar sistemasining turli qismlariga joylashtiradilar. Ammo bu tabiiy haqiqatni unchalik aks ettirmaydi, chunki bir urug'pallalilar o'ziga xos guruh bo'lib, ikki urug'pallalilardan ko'p jihatdan farq qiladi.

Magnoliyatoifalarni magnoliyasimonlar va lolasimonlar ajdodlariga ajratish eng yangi sistemalarda ham qabul qilingan va asosli deb hisoblangan (V. Simmerman, A. Taxtadjyan). Umuman olganda, magnoliyasimonlar va lolasimonlarni o'zaro farq qiladigan eng muhim belgi urug'pallalarining sonidir.

Hozirgi vaqtda bir urug'pallalilarning kelib chiqishi to'g'risida 4 xil nazariya mavjud:

1. Bir urug'pallalilardan ikkita urug'pallaning birlashib o'sishidan bitta urug'palla hosil bo'lgan.

2. Urug'pallalardan biri endospermdan oziq moddalarni so'rib oladigan organga (bug'doydoshlar urug'ida) aylangan, ikkinchisi esa reduksiyalangan (bug'doydoshlar urug'idagi epiblast).

3. Urug'pallalardan biri endospermdan oziq moddalarni so'rib oluvchi organga, ikkinchisi tuproq yuzasiga chiqib, dastlabki yashil bargga aylangan.

4. Urug'pallaning poya uchida terminal joylashuvi va uchki kurtakning yon tomonida hosil bo'lishiga ko'ra ayrim olimlar ikkinchi urug'palla umuman bo'lmagan deb hisoblaydilar. Ammo A. Taxtadjyan buni mutatsion jarayonda paydo bo'lib, irsiy mustahkamlanish natijasida kelib chiqqan deb tushuntiradi. Bu nazariyalarning birontasi ham to'liq isbotlangan emas, balki ikkinchi yoki to'rtinchi nuqtayi nazar haqiqatga yaqinroqdir. Bir urug'pallalik va ikki urug'pallalikni sistematik belgi sifatida dastlab Jon Rey (XVIII asr) qabul qilgan va keyinchalik A.Braun o'zining tabiiy sistemasida, R. Varming, A. Engler, R. Vettshteyn, I. Gorojankin, M. Golenkin va A. Taxtadjyanlar Magnoliyatoifalarni bir urug'pallalilar (Lolasimonlar) va ikki urug'pallalilar (Magnoliyasimonlar) ajdodlariga bo'lishgan (22-rasm).

Ajdod - Magnoliyasimonlar yoki ikki urug' pallallar - Magnoliopsida yoki Dikotyledones.

I. Kichik ajdodlar:

1. Magnoliyakabilar - **Magnolidae**
2. Ayiqtovonkabilar - **Ranunculidae**
3. Chinnigulkabilar - **Caryophyllidae**
4. Temirdaraxtkabilar - **Hamamelilidae**
5. Dilleniyakabilar - **Dilleniidae**
6. Ra'nokabilar - **Rosidae**
7. Yalpizkabilar - **Lamidae**
8. Qoqio'tkabilar - **Asteridae**.

Ajdod Bir urug' pailalilar - Liliopsida yoki Monocotyledones.

II. Kichik ajdodlar:

9. Bulduruqo'tkabilar - **Alismatidae**
10. Triuriskabilar - **Triurididae**
11. Lolakabilar - **Liliidae**
12. Palmakabilar - **Arecidae**

MAGNOLIYASIMONLAR AJDODI - MAGNOLIOPSIDA, DICOTYLEDONES

Bu ajdodning muhim va o'ziga xos xususiyati murtagining ikki urug' pallali bo'lishidir. Ammo kamdan - kam hollarda urug' pallalar 1 ta yoki 3 - 4 ta bo'lishi ham mumkin. Barglari bandli, ba'zan o'troq; asosan patsimon, to'rsimon, panjasimon, ba'zi hollardagina parallel yoki yoysimon (chinnigul, zubtutum) tomirlangan. Poyada kambiy halqasi mavjud. Shu sababdan ikkilamchi yo'g'onlashishga ega. Po'stlog'i va o'zagi aniq shakllangan. Murtak ildizidan bosh ildiz hosil bo'ladi va u o'q ildiz sifatida o'simlik umrining oxirigacha saqlanadi. Vakillari o't va qisman daraxtlar. Gullari aksariyat 5 qismda 4 a'zoli (jag'-jag', qurtana, zubtutum) bo'lib, ba'zi turlaridagina 3 a'zoli (magnoliya, lavr, otquloq, rovoch va boshqalar), changlari asosan 3 egatchali, ba'zan bir egatchali (sodda oilalar vakillarida).

Keyingi klassifikatsiyalarga binoan (A. Taxtadjan, 1987) Magnoliyasimonlar ajdodi 8 kichik ajdod, 429 oila, 10000 ga yaqin turkum va 190000 dan ko'proq turlarni birlashtiradi. Shu jumladan, Markaziy Osiyoda 125 oilaga mansub 8130 tur, O'zbekistonda esa 138 oila, 1023 turkumga birlashgan 4500 ga yaqin turlar bor.

MAGNOLIYAKABILAR KICHIK AJDODI – MAGNOLIIDAE

Vakillarining ko'pchiligi daraxt o'simliklar, parenxima to'qimalarida efir moylari ajratuvchi hujayralari borligi bilan xarakterlanadi. Ayrimlarining yog'ochlik qismida o'tkazuvchi naylari yo'q. Gullari ikki jinsli, ayrim turlarida bir jinsli. Gul qismlari gulo'rniga asosan spiral, ba'zan yarim spiral yoki doira hosil qilib o'rnanishgan, changlari 1-2 (5-6) egatchali. Ginetsey (urug'chi) asosan apokarp, ayrimlarida sinkarp yoki parakarp. Urug'laridagi murtagi juda mayda, endosperm yaxshi rivojlangan. Magnoliyakabilar gulli o'simliklarning ancha qadimiy guruhlarini o'z ichiga oladi, ammo ko'pchilik turlarida ham qadimiylik va ikkilamchi murakkablashuv belgilarini ko'rish mumkin. Hozirgi magnoliyakabilar qachonlardir juda rivojlangan qadimgi sodda gulli o'simliklarning fragmentlari hisoblanadi. Shu sababdan ular orasida „tirik qazilma“ sanaluvchi turlar ancha.

Magnoliyakabilar kichik ajdodi 18 qabilani o'z ichiga oladi. Quyida shulardan Magnoliyanamolar (Magnoliales), Vinteranamolar (Vinterales), Lavrnamolar (Laurales) va Nilufarnamolar (Nymphaeales) kabi 4 qabila haqida ma'lumotlar keltiriladi.

Magnoliyanamolar qabilasi – Magnoliales

Daraxt yoki butalardan iborat, barglari navbat bilan joylashgan, butun, yon bargchali va ular odatda qo'shilib o'sgan, ba'zan yon bargchasiz, patsimon tomirlangan. Yog'ochligida traxeidlardan tashqari narvonsimon yoki oddiy perforatsiyali naylar ham mavjud (ba'zi magnoliyalarda). Gullari bittadan yoki to'pgulda o'rnatilgan, yirik, antomofil, ikki jinsli. Changchilari ko'p, yassi tasmasimon ipchali. Urug'chi (ginetsey) odatda ko'p, apokarp-mevachibarglari (karpellalari) ning asosi qisman tutash. Mevalari turlicha, ammo asosan to'p bargak. Urug'larida endosperm asosiy qismni egallagan, murtagi esa juda mayda. Magnoliyanamolar (Magnoliales) qabilasining ajdodlari gullarida strobila tuzilishining belgilari saqlangan. Gul qismlarining soni noaniq, ko'p va spiralsimon, erkin joylashgan, shu bois unga qadimgi gulli o'simlikning vakili deb qaraladi. Hozirgi sistemaga ko'ra magnoliyanamolar qabilasiga uchta oila birlashtiriladi: Degeneriyadoshlar (Degeneriaceae), Gimantandradoshlar (Himantandraceae) va Magnoliyadoshlar (Magnoliaceae).

Magnoliyadoshlar oilasi – Magnoliaceae

Oilaning 12 turkumga mansub 240 turi mavjud. Asosan Janubi - Sharqiy Osiyo va Shimoliy Amerikaning tropik va subtropik iqlimli qadimiy daraxtlarga boy hududlarida tarqalgan. Ular doim yashil yoki barglarini to'kuvchi daraxt va butalardan iborat. Barglari navbatlashib joylashgan, to'kiluvchan yonbargli, bandli, oddiy, chetlari tekis yoki bo'lakli, efir moylar ishlab chiqaruvchi ichki bezchalari bor. Ba'zi turkumlari (*Drimys*) ning yog'ochligida o'tkazuvchi naylar bo'lmaydi. Xuddi ochiq urug'lilardagidek faqat hoshiyador teshikchali traxeidlardan iborat. Gullari cho'ziq gulo'rinli, aktinomorf, ikki jinsli, 3 a'zoli, entomofil, gulqo'rg'on bo'laklari 8-12 ta, oq, sariq, pushtirang: spiral. ba'zan doira hosil qilib o'rnatilgan. Changchilari va urug'chilari ko'p. Ginetsey apokarp, ba'zan qisman asosidan qo'shilgan, tugunchasi ustki.

Gul formulasi: $\text{Ca}_3\text{Co}_{3+3}\text{A}_{\infty}\text{G}_{\infty}$. Mevasi qanotchali urug'li to'p bargak, minabarglilarning qubbasini eslatadi (magnoliyalarda) yoki qanotli yong'oqchalar to'plami ko'rinishida (lola daraxtida).

Magnoliyadoshlar oilasi turlarining tuzilishiga qarab 2 kichik oilaga ajratiladi: 1. Magnoliyadoshchalar - Magnolioideae 2. Liriodendronadoshchalar - Liriodendroideae. Magnoliyadoshlar kichik oilasi 13 turkumdan iborat bo'lib, oilaning markaziy qismini tashkil etadi.

Magnoliyadoshchalar (Magnolioideae) ning keng tarqalgan turkumlaridan biri **Magnoliya** - *Magnolia* turkumidir. Uning 78 turi mavjud bo'lib, asosan Shimoliy Amerikaning Atlantika okeani bo'yi hududlarida, qisman Janubi-Sharqiy Osiyoda tarqalgan. Bargchasi yirik bargli, keng shox-shabbali daraxtlardir. Ularning bir nechta turlari manzarali daraxtlar sifatida o'stiriladi. Shu jumladan yirik guli magnoliya (*Magnolia grandiflora*) diqqatga sazovordir. Vatani Florida, Qrimda, Kavkazda ko'plab ekiladi, qisman O'zbekistonda ham o'stiriladigan bo'yi 30 m gacha yetadigan daraxt. Barglari qisqa bandli, yirik, terisimon, silliq, chetlari tekis, yonbargchali. Gullari sarg'ish oq, uzunligi 10 sm cha, nafis hidli, 6-12 gultojibargchali, changchilari va urug'chilari ko'p. Gul qismlari gulo'miga spiral shaklda joylashgan. Ginetseyning tumshuqchasi yo'q, changni urug'chibargning ustki qismi orqali ushlaydi. Mevalari bargak, to'pmevasi yirik, 6-7 (10) sm cha keladi va tashqi ko'rinishi qisman qarag'aylarning qubbasini eslatadi (23-rasm).

Dastlab O'zbekistonga 1870-yillarda keltirilgan. Ajoyib manzarali daraxt. Bundan tashqari, O'zbekistonda yulan magnoliya (*M. yulan*) o'stiriladi, vatani-Xitoy, kuzda bargini to'kadi, bahorda barg chiqarmasdan oldin gullaydi, guli oq pushti, hidsiz, Toshkent ko'chalarida, gulzorlarda o'stiriladi. Magnoliyalarning yog'ochidan pardozlovchi materiallar, *M.hypoleuca* turining yog'ochidan Xitoy va Yaponiyada rasm solish uchun ishlatiladigan ko'mir tayyorlanadi.

Liriodendronadoshlar oilachasi (kichik oila) bitta turkumdan (*Liriodendron*) iborat. Uning Lola daraxti (*L. tulipifera*) va Xitoy liriodendroni (*L.sinensis*) kabi 2 ta turi bor. Lola daraxtining vatani Shimoliy Amerika, bo'yi 60 metrgacha yetadigan, barglari 4 bo'lakli, uchi yirik, o'yilgan, guli to'q sariq, gultojining asosi qora dog'li va shaklan lola guliga o'xshash chiroyli manzarali daraxt. O'zbekistonda (Samarqand, Toshkent, Farg'ona) 1876-yillarda ekilgan.

Yog'ochipardoizlovchi material sifatida ishlatiladi. Xitoy liriodendroni yovvoyi holda Xitoyning Kiangsi viloyatida o'sadi va lola daraxtiga juda o'xshaydi.



23-rasm. Uchtojbargli magnoliya (*M. tripetala*). 1. Mevali novdasi, 2. Guli, 3. Changchisi (orqadan ko`rinishi), 4. Changchisi (olddan ko`rinishi) 5. Ginetsiyning ko`ndalang kesimi, 6. Mevachibargning ochilishi

Lavrnamlar qabilasi – Laurales

Qabilaning 11 oilaga mansub 68 turkumi, 1100 ga yaqin turi mavjud. Ular Janubi-Sharqiy Osiyo, Avstraliya va Braziliyada tarqalgan. Ko'pchiligi daraxt va butalar, qisman daraxtsimon lianalaridir. Lavrnamlarning markaziy va turlarga ancha boy oilasi Lavrdoshlar (Lauraceae) dir, u 2500-3000 gacha turni o'z ichiga oladi. Barcha turlari Janubi-Sharqiy Osiyo va Amerikaning tropik hududlarida, ayrim

turkumlari esa ikkala yarimshaming mo'tadil iqlimli mintaqalarida ham tarqalgan. Mevasi danak meva yoki rezavor. Oilaning ko'pchilik turlari oziq - ovqat, dorivor, xushbo'y ta'mli, texnikaviy, qimmatli yog'och beradigan, manzarali daraxtlardir.

Lavrdoshlar filogenetik jihatdan magnoliyanamolarning ancha sodda turkumlaridan kelib chiqqan, deb taxmin qilinadi. Lavrdoshlar uchlamchi davrda Yer yuzida, hatto hozirgi mo'tadil va sovuq iqlimli mintaqalarda ham keng tarqalgan. Ba'zi turlarining qoldiqlari Shimoliy yarimshaming Neogen va Paleogen davri qatlamlaridan topilgan.

Lavrdoshlar oilasi - Lauraceae

Oila 45 turkum, 2500-3000 turni uz ichiga oladi. Lavrlar doim yashil daraxt, buta, ba'zan xlorofillsiz, parazitlik bilan hayot kechiruvchi turlardan iborat. Lavrlar asosan tropik va subtropik hududlarda usadi. Barglari oddiy yoki murakkab, ketma-ket yoki qarama-qarshi joylashgan. Gullari barg qo'ltig'idagi ro'vaksimon yoki shingilsimon to'pgulda joylashgan, aktinomorf, bir jinsli yoki ikki jinsli, mayda, gulqo'rg'oni oddiy, changchilari 12 ta, 3 qator bo'lib joylashgan, urug'chisi bitta mevachi bargdan iborat. Mevasi danakcha yoki rezavor meva.

Bargida efir moylari bor. Ziravor (bargi) sifatida ovqatga ishlatiladi. Madaniy sharoitda oilaning *Laurus nobilis* nomli turi ekiladi (24-rasm).

Nilufarnamolar qabilasi – Nymphaeales

Suvda, botqoqliklarda o'suvchi ildizpoyasi yirik bargli ko'p yillik o'tlar. Suvda yashagani uchun poyalari reduksiyalangan. O'tkazuvchi naychalari yo'q. Ildiz tukchalari po'stlog'ining eng tashqi hujayralaridan hosil bo'ladi. Gullari yirik, bittadan, ikki jinsli, gul qismlari spiral yoki doira ko'rinishida o'mashgan. Gulqo'rg'oni ikki qavat, changchilari ko'p. Ginetsey apokarp yoki ko'pincha sinkarp va 2-35 mevachibargdan hosil bo'lgan, tumshuqchasi o'troq nursimon (*Nympha*) yoki bitta konussimon. Urug'kurtaklari 1-3 ta. Mevalari ko'p bargak, ba'zan ko'p yong'oqcha. Murtaqlari juda kichik, perisperimli, endosperm kam.

Nilufarnamolar qabilasi (Nymphaeales) morfologik xususiyatlari, ekologiyasi va Yer yuzida tarqalish areallariga ko'ra 3 oilaga bo'linadi:

1) Kabombadoshlar (Cabombaceae); 2) Nilufardoshlar (Nymphaeaceae); 3) Barklaydoshlar (Barclayaceae).



24-rasm. Lavrdoshlar: Saxiy lavr (*Laurus nobilis*). 1. Urug'chi guli va mevali novdasi, 2. Changchili guli, 3. Urug'chili guli, 4. Avokado mevasi, 5. Gullari bargli novdasi. 6. mevasi

Nilufardoshlar oilasi - Nymphaeaceae

Oila tarkibiga 3 oilacha, 5 turkumga mansub 60-80 tur kiradi. Barcha turlari ildizpoyali, ko'llarda, botqoqliklarda o'sadigan, barglari yirik va uzun bandli o'simliklar. Gullari yirik, aktinomorf, qismlari spiral joylashgan va noaniq ko'p sonda, tugunchasi ustki yoki ostki. Gul formulasi: $Ca_{3+5}Co_{\infty}A_{\infty}G_{\infty}$. Mevalari yong'oqcha, rezavor. Asosan manzarali, qisman oziq-ovqatga ishlatiladigan o'simliklar, ildizpoya va urug'lari kraxmal hamda oshlovchi moddalarga boy.

Nilufardoshlar 3 kichik oilaga bo'linadi: Nilufardoshchalar (Nymphaeaceae), Nufardoshchalar (Nupharaceae), Evraliyadoshchalar (Euryalaceae).

Nilufardoshchalardan O'zbekistonda 1 turi Nilufar (*Nymphaea candida*) tarqalgan. Nilufar turkumning 40 turi biri bo'lib, Amudaryo quyidagi ko'llarning qirg'oqlarida va botqoqlarda o'sadi. Barglari yuraksimon yoki doirasimon, oval, uzun bandli. Gullari oq, hidsiz, tojlari 3,5-5,5 sm, kosachabarglari yashil, asosi to'rtburchakli, tojiga

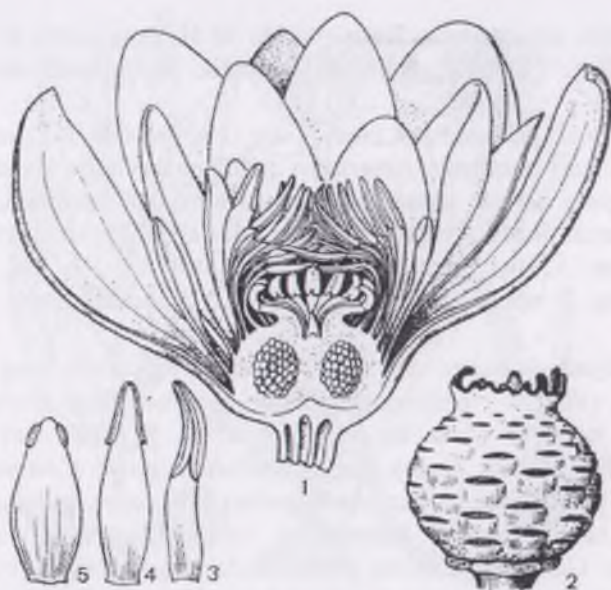
teng. Mevasi tuxumsimon. Ildizpoyasida 20 %, urug'larida 47 % gacha kraxmal bor. Chiroyli manzarali o'simlik, hovuzlarda ko'paytirish mumkin.

Nufardoshchalardan esa faqat Nufar (*Nuphar luteum*) (turkumining 10-12 turi bor) tarqalgan. Amudaryo quyidagi ko'llarda o'sadi. Suvosti barglari qisqa bandli, yaprog'ining cheti tekis, to'liqsimon, suzuvchi barglari uzun bandli, bandining uchi uch qirrali, yaprog'ining asosi yuraksimon. Gullari sariq, hidli, tojbarglari 1,0-1,2 sm, kosachabarglaridan 3 marta kalta. Mevasi cho'ziq, tuxumsimon (25, 26-rasmlar).

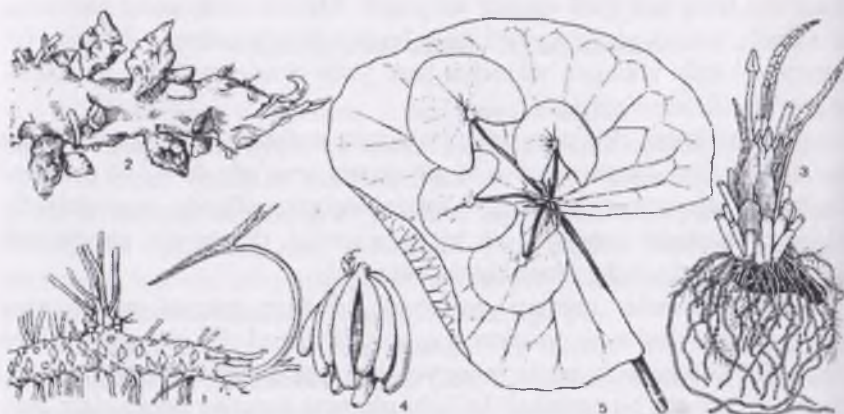
Evraliyadoshchalardan Amazonka daryosi havzasida keng tarqalgan Viktoriya (*Victoria*) turkumining 2 turi mavjud. Eng ajoyib chetlari yuqoriga egilgan, yirik bargli (diametri 2 m cha) turi shohona viktoriyadir (*Victoria regia*). Barg tomirlari ancha yo'g'on va bargi 50 kgdan ko'proq yukni ko'tara oladi, gullari nilfiyaning guliga o'xshash, ichidagi harorat muhit haroratidan 10-15 °C yuqoriroq bo'lishi kuzatilgan. Guli yirik, xushbo'y, nihovatda chiroyli bo'lib, diametri 40 sm ga yetadi va 3 kecha-kunduz davomida ochilib turadi. Ammo gulining rangi har kuni o'zgarib har xil tusga kiradi. G'unchaligida gultojlari oq, ochilishidanoq pushti; ikkinchi kuni to'qqizil, uchinchi kuni esa tiniq och qizil rangga bo'yaladi. Mevasi nilfiyaning mevasiga o'xshash, ammo ycyilmaydi. Uning boshqa turi butsimon viktoriya (*V. cruciana*) kabi shohona viktoriya ham yirik oranjereyalarda manzarali o'simlik sifatida o'stiriladi.

O'simlikning ildizpoyasida nimfain va nufarin alkaloidi, oshlovchi moddalar, 20 % kraxmal, 5-6 % glyukoza, urug'ida 45-47 % kraxmal bo'ladi. Guli qaynatmasi surgi sifatida, sariq kasalligida, uyqusizlikda, ildizi qaynatmasi (qandsiz) ich ketishga qarshi, ildizpoyasi qaynatmasi buyrak va siydik pufagi kasalligida ishlatiladi.

Nilufarnamolar qabilasi evolutsion jihatdan magnoliyanamolarga yaqin va ularning ayrim qadimiyroq guruhlaridan kelib chiqqan bo'lishi mumkin. O'tkazuvchi naylarining yo'qligi, gul qismlarining joylashuvi, changchilarining bir egatchali bo'lishi ularning umumiy belgilaridir. Suv muhitida evolutsion jarayon natijasida esa nilufarnamolarning vegetativ a'zolari kuchli degeneratsiyaga uchragan va shunisi bilan magnoliyanamolardan keskin farq qiladi. Nilufarnamolarning qadimiylilik alomatlari ularning guli o'simliklar evolutsiyasining dastlabki bo'g'inlaridan biri ekanligidan dalolat beradi.



25-rasm. Oq nilufar (*Nymphaea candida*). 1. Gulining tuzilishi, 2. Mevasi, 3-5. Changchilarini tojibargga aylanishi



26-rasm. Nilufardoshlarning vegetativ ko'payishi: 1. Sariq nilufarning ildizpoyasi, 2. Tugunakli nilufarning ildizpoyasi, 3. Oq nilufar tugunagi, 4. Meksika nilufarining banansimon tugunagi, 5. Tiriktug'ar maydagulli nilufar

AYIQTOVONKABILAR KICHIK AJDODI – RANUNCULIDAE

Asosan o't o'simliklar, qisman daraxtsimon liana, buta yokipast bo'yi daraxtlardir. Barglari oddiy yoki murakkab, yonbargchasiz. Gullari ikki jinsli, ba'zan bir jinsli, aktinomorf yoki zigomorf, gul qismlari gulo'rniga siklik yoki spirotsiklik joylashgan, gulqo'g'oni murakkab, ba'zan oddiy. Changchilari ko'p, ba'zan 6 (3) ta, ginetsey apokarp, sinkarp, parakarp tuzilishga ega. Ayiqtovonkabilarning vakillari magnoliyakabilarga ancha yaqin, ammo illitsiyanamolar (Illicales) qabilasi bilan bitta umumiy ajdoddan kelib chiqqan bo'lsa kerak deb taxmin qilinadi. Hozirgi tizimga binoan ayiqtovonkabilar 4 qabila: (Ayiqtovonnamolar - Ranunculales, Burmaqoranamolar - Glaucidiales, Sallagulnamolar - Paeoniales, Ko'knornamolar - Papaverales), 13 oila, 200 ga yaqin turkum va 4000 ga yaqin turlarni birlashtiradi.

Ayiqtovonnamolar qabilasi – Ranunculales

Qabila turlari orasida o'simliklarning barcha hayotiy shakllari uchraydi, ko'pchiligi bir yillik o'tlar, qisman lianalar, butalar va past bo'yi daraxtlar. Barglari yonbargchasiz, navbatlashib, ba'zan qarama-qarshi joylashgan, oddiy yoki qisman murakkab. Yog'ochligining naylari oddiy perforatsiyali. To'pgullari poya uchida, barg qo'ltig'ida, ba'zi turlarida zigomorf. Gul qismlari spiral, spirotsiklik yoki siklik (halqa) joylashgan, gulqo'rg'oni murakkab, oddiy yoki ba'zan butunlay yo'q. Changchilari ko'p, ba'zan 6 yoki 3 (1) ta, changchi ipi va changdoni differensiallashgan. Ginetsey apokarp. Mevalari – bargak, yong'oqcha, rezavor yoki danakli. Morfologik tuzilishiga ko'ra qabila 8 oilaga bo'linadi. Ayiqtovonnamolar qabilasining markaziy, turlarga boy va muhim oilalaridan biri Ayiqtovondoshlardir.

Ayiqtovondoshlar oilasi – Ranunculaceae

Bu oilaning hozirgi vaqtda 66 turkum va 2000 dan ortiq turlari bor. Ular ikkala yarimshaming o'rta hamda sovuq iqlimli mintaqalarida keng tarqalgan. O'zbekistonda ayiqtovondoshlarning 20 turkum va 100 dan ko'proq turi mavjud. Ayiqtovondoshlarga asosan bir yoki ko'p yillik o'tlar, ba'zan buta va lianalar kiradi.

Ilonchirmovuq (*Clematis*) dagina poya yog'ochlangan va u ikkilamchi belgi hisoblanadi. Barglari asosan navbatlashib, ba'zan qarama-qarshi joylashgan, oddiy, panjasimon yoki qisman patsimon kesilgan, rudimentlar yonbargchali (Sanchiqo't). Gullari ikki jinsli, asosan antinomorf, qisman zigomorf. Gulqo'rg'oni oddiy (tojbarsimon) yoki murakkab, gul qismlari ko'proq spiral, halqa hosil qilib o'rashgan. Gulkosachalar odatda 5 (3-20) ta, tojbarglari 2-20 ta, ba'zan juda mayda bo'lib, shiradonlarga aylangan; changchilari ko'p, erkin. Ginetseyi ko'p, ba'zan bitta, apokarp, ba'zan sinkarp (*Heleborus*), mevachasi bir urug'bargli. Tugunchasi bir uyali, bir yoki bir nechta urug'kurtakli. Gulo'rni konussimon cho'ziq. Entomofil, ba'zan anemofil o'simliklar. Gulining umumlashgan formulasi $Ca_{5(3-20)}Co_{2-20}A_{\infty}G_{\infty}$. Mevalari yarim yoyma meva, yong'oqcha, ko'sakcha, ba'zan rezavor.

Ayiqtovondoshlar gul tuzilishiga ko'ra magnoliyadoshlarga ancha o'xshash bo'lsada, kimyoviy tarkibi bilan ulardan keskin farq qiladi. To'qimalarida efir moy ishlab chiqaradigan bezlar yo'q, lekin tarkibida zaharli alkaloidlar, saponinlar bor. Shu sababdan ko'pchilik ayiqtovonlar xo'lligida zaharlidir (achchiq ayiqtovon, o'yuvchi ayiqtovon, uchma o't), ammo quriganda zaharliligi kamayadi. Gullari va mevalarining tuzilishidagi hamda sitologik farqlariga binoan ayiqtovondoshlar oilasi 6 kichik oilaga bo'linadi. Isfarakdoshchalar (Delphinoideae) oilachasi gulining tuzilishiga ko'ra (tojbarglarining osti cho'zilib pixga aylangan) oilaning ancha progressiv tuzilishli turlarini o'z ichiga oladi. Ulardan akonit, isfarak turkumlarining turlari O'zbekistonda keng tarqalgan (27-rasm).

Sanchiqo'tdoshlar kichik oilasi (Thalictrioideae) 11 turkumni o'z ichiga oladi va xromosomalarining juda mayda va 7 ta bo'lishi bilan xarakterlanadi. Oilachaning xarakterli turkumlaridan biri Sanchiqo'tdir (*Thalictrum*). Barcha vakillarining barglari uch karra yoki patsimon qirqilgan, shamol yordamida changlanuvchi anemofil ko'p yillik o'tlardir. Gulqo'rg'oni oddiy, kosachasimon, changchi va urug'chilari ko'p. Mevalari qanotchasiz yong'oqsimon yoyma meva. Aksariyati tog', ba'zan yaylov mintaqasida, soy bo'ylarida va sernam yonbag'irlarda o'sadi. Turkumning umuman 75 dan ortiq turlari bor, ulardan O'zbekistonda 5 turi tarqalgan.

Suvyig'ar - *Aquilegia* turkumining vakillari g'oyal chiroyli ko'p yillik o'tlar, barglari 2 mara qirqilgan. Gullari to'g'ri, yirik, osilgan, gulqo'rg'oni 2 qavat, 5 bargchali, gultojbarglari asosidan cho'zilib shiradon pixga aylangan. Turkumning 75 tacha turi bor, shundan 2

yovvoyi va bitta madaniy turi O'zbekistonda tarqalgan. Yovvoyi turlari Tiyonshan suvyig'ari (*A. tianshanica*) va Vikariya suvyig'ari (*A. vicaria*) tog'ning o'rta qismi yonbag'irlarida, qoyatoshlar soyalaridagi sernam joylarda o'sadi. Madaniy turi Oddiy suvyig'ar (*A. vulgaris*)ning gulxonalarda o'stiriladigan bir nechta navlari bor.

Pufanakdoshlar (*Anemonoideae*) kichik oilasi 18 turkumni o'z ichiga oladi. Barcha turlari ko'p yillik o'tlar, ba'zan chirmashuvchi butalar (ilonchirmovuq), barglari oddiy, turli darajada qirqilgan, bo'lakli. Gulqo'rg'oni oddiy (pufanak, ilonpechak) yoki murakkab (ikki qavat) 5 bargchali, changchi va urug'chilari ko'p, spiral shaklda joylashgan. Gulli poyasi bargsiz, barglari ildiz bo'g'zi atrofida va gulning ostida o'mashgan. Mevalari bir urug'li yong'oqcha. Ko'pchilik turlari erta bahorda gullaydigan chiroyli efemeroidlar.

Pufanak - *Anemone* turkumining gullari yirik, aktinomorf, bittadan yoki yarimsoyabon to'pgulda o'mashgan. Gulqo'rg'oni oddiy, gultojsimon, 5-6 bargchali, turlari silindrsimon yoki tuganaksimon ildizpoyali, poyasi bargsiz. Gulining ostida 3-4 bargchali, halqa bo'lib joylashgan „qoplag'ich barglari“ bor. O'zbekistonda 6 turi tarqalgan. Shulardan cho'ziq pufanak (*A. protracta*), bandchali pufanak, qarg'atuyoq (*A. petiolulosa*), Chernyaev pufanagi (*A. tschernjaevii*) kabi turlari adir, tog', yaylovlarda o'sadi. Bargchasi erta bahorgi chiroyli manzarali o'tlar.

Tog'ning qoya toshli va shag'al-toshli yonbag'irlarida pufanakka ancha o'xshash qo'ng'iroqsimon qoraburma (*Pulsatilla campanella*) uchraydi, u pufanaklardan qoplag'ich bargining 3 ta va asosi bilan tutashganligi, yopirma barglari 2 marta murakkab patsimon qirqilganligi, gulining siyohrang-ko'k bo'lishi bilan farqlanadi.

Ilonpechak - *Clematis* turkumining vakillari buta, ilashuvchi (chirmashuvchi) lialalardir. Barglari patsimon qirqilgan, qarama-qarshi o'mashgan. Gulqo'rg'oni oddiy, kosachasimon, 4-8 bargchali, toji yo'q. Mevasi tukchali uchma, yong'oqcha. Turkumning 250 turi bor. Shundan O'zbekistonda 5 turi uchraydi. Ulardan 3 turi yovvoyi, 2 turi madaniy, manzarali o'simliklar.

Yovvoyi turlaridan sharq iloncho'pi (*C. orientalis*) chirmashuvchi buta, barglaripatsimon qirqilgan, qarama-qarshi joylashgan, gullari sarg'ish-yashil, daryo, kanal, zovurlar bo'ylari, to'qayzorlarda daraxt va butalarga chirmashib o'sadi. O'zbekistonning barcha viloyatlarida keng tarqalgan. Jung'oriya ilonpechagi (*C. songarica*) sharq ilonpechagiga nisbatan kamroq tarqalgan va faqat tog' o'rta qismining toshli

yonbag'irlarida o'sadi. Madaniy turlaridan tokbarg iloncho'p (*C. vitalba*) hamda kuydiruvchi iloncho'p (*C. flammula*) qishloq va shaharlarda manzarali o'simlik sifatida ekiladi.

Ayiqtovondoshlar (*Ranunculoideae*) kichik oilasi turkum va turlari soniga ko'ra eng yirik va markaziy oilacha bo'lib, 21 turkumni o'z ichiga oladi. O'zbekistonda sug'uro't, adonis (*Adonis*), ayiqtovon (*Ranunculus*), uchma (*Ceratocephalus*) kabi turkumlari ko'proq tarqalgan (27-rasm).

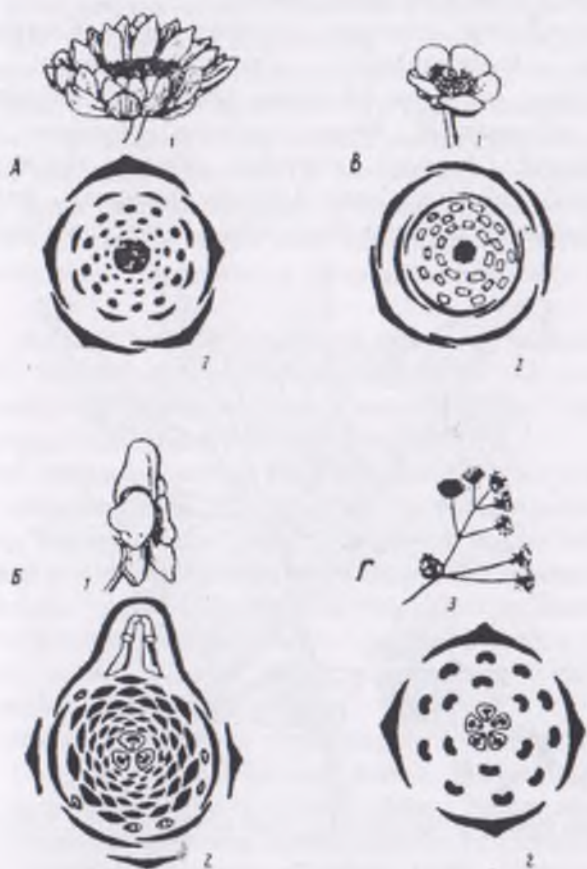
Sug'uro't - *Adonis* turkumi afsonaviy yunon yigiti *Adonis* nomi bilan atalgan, bir yoki ko'p yillik o'tlardan iborat. Barglari oddiy, ensiz patsimon bo'lingan yoki panjasimon qirqilgan. Gullari aktinomorf, bittadan o'rnatilgan, kosachabarglari 5 tadan, gultojibarglari 5 ta, ko'pincha sariq, changchi va urug'chilari ko'p. Mevasi ko'p, yong'oqchali to'pmeva. Turkumning umuman 20, O'zbekistonda 4 turi tarqalgan. Tillarang sug'uro't, sug'uro't (*A. chrysocyanthus*). Bo'yi 15-30 sm ildizpoyali o't, poyasi tik, pastki barglari uzun bandli, ustkilari bandsiz, uch karra patsimon kesilgan. Gullari tillarang sariq. Farg'ona viloyatida tarqalgan, dorivor o'simlik. Maydabargli sug'uro't (*A. parviflora*), bo'yi 5-60 sm keladigan bir yillik o't, bargi 2-3 karra patsimon qirqilgan. Gullari qizil.

Respublikaning barcha viloyatlaridagi adirlarda o'sadi. Tarkibida adonis glyukozidi bor, dorivor o'simlik.

Ayiqtovon - *Ranunculus* turkumiga bir yillik, ko'p yillik, qirqilgan oddiy bargli o'simliklar kiradi. Gullari ikki, ba'zan bir jinsli, aktinomorf, gulqo'rg'on bargchalari 5 tadan, changchi va urug'chisi ko'p, spiral bo'lib joylashgan, tugunchasi ustki. Mevasi bir urug'li, to'p yong'oqcha. Yer yuzida 600 dan ko'proq turlari bor. O'zbekistonda 32 turi tarqalgan, ko'pchiligining tarkibida anemonal moddasi bor, zaharli, quriganda zaharliligi keskin kamayadi (27-rasm).

Ayiqtovonlarning suzuvchi ayiqtovon, sudraluvchi ayiqtovon, Vvedenskiy ayiqtovoni, soyachil ayiqtovon, yassi mevali ayiqtovon kabi bir necha turlari bor. Bochansev ayiqtovoni (*R. botschantzevii*) esa, O'zbekistonda tarqalgan endem o'simlikdir. Umuman, ayiqtovonlar respublikamiz o'simliklar qoplamida ancha keng tarqalgan o'simliklardan hisoblanadi. Zaharli ayiqtovon (*R. scleratus*), bo'yi 20-45 sm, poyasi tuksiz, ba'zan zich tukli, ko'p yillik o't. Pastki barglari ancha etli, yaprog'i buyraksimon, asosi o'yiqlik, uch bo'lakli; ustkilari esa uch tishli yoki uch bo'lakli, bo'laklari chiziqsimon yoki nashtarsimoncho'ziqlik. Kosachabarglari pastga qayrilgan, gultojibarglari 5-8 ta. Daryo,

buloq bo'ylaridagi botqoqli, sernam joylarda o'sadi. Eng zaharli ayiqtovonlardan hisoblanadi.



27-rasm. Ayiqtovondoshlar oilasi gul tiplari: A. – *Adonis*, Б. – *Aconitum*, Б. – *Ranunculus*, Г. – *Thalictrum*. 1-gul, 2-gul formula, 3-Vaselistnik o'simligining top'guli

Uchmao't - *Ceratocephalus* turkumiga sertuk bir yillik efemer o'simliklar kiradi. Poyasi bargsiz, yopirma barglari, ensiz uch tilimli. Gullari sariq, kosacha va gultojibarglari 5 tadan, boshchasimon to'pgulida o'mashgan. Ruderal, zaharli begona o't. Turkumning 2 turi bor. To'g'ri mevali uchmao't (*C. orthoceras*), poyasi 1-7 sm, mevalari

2-4 mm, uch qirrali va uchi to'g'ri. O'roqsimon uchmao't (*C. falcatus*), poyasi 3-10 sm, mevasining uchi yassi, o'tkir, egilgan. Ikkala tur ham cho'l, adirlarda soz tuproqli, qumli, shag'al toshli yonbag'irlarda keng tarqalgan. Qo'y va echkilar uchun zaharli.

Ayiqtovondoshlar oilasining quyidagi turlari Knorring isfaragi (*Delphinium knorringianum*), Zarafshon parpisi (*Aconium seravschanicum*), oq parpi (*Aconium talassicum*), Boysun pufanagi (*Anemone baissunensis*), Buxoro pufanagi (*Anemone bucharica*), cho'ziq pufanak (*Anemone protracta*), tillarang sug'uro't (*Adonis chrysocyathus*), tuksiz sug'uro't (*Adonis leiosepala*), oltoy trolliusi (*Trollius altaicus*) O'zbekiston Respublikasi "Qizil kitobi"ga kiritilgan.



28-rasm. Isfarak (*Delphinium*). 1. Gulli novdasi, 2. Guli, 3. mevabargi

Zirkdoshlar oilasi – Berberidaceae

Hozirgi vaqtda oilaning 14 turkumga mansub 650 dan ziyodroq turlari bo'lib, ular 4 oilachaga birlashtiriladi. Vakillari o't, daraxtlardan iborat. Ular Yer sharining barcha mintaqalarida keng tarqalgan. Oila vakillarining eng muhim o'ziga xos belgisi ginetseyining soxta monomerligi va 2 (3) karpella (mevabarglari) dan tuzilganligidir. Gulqo'rg'on barglari 6 tadan, kosachasi tojsimon, rangli, changchilari asosan 6 ta, ba'zan 4-18 ta, barchasi gulo'mida halqa holida joylashgan.

To'pguli poya uchida yoki barg qo'ltig'ida joylashgan shingil. Gulining formulasi: $A_{3+3}G_{1(2)}$. Mevasi - ko'sak, rezavor.

O'zbekistonda 4 turkum vakillari mavjud, shundan 3 turkumi yovvoyi, 1 ta turkumi esa madaniy manzarali o'simliklardir (*Magoniya*).

Yersovun - *Leontice* turkumining 4 turi mavjud, barchasi tuganaksimon yo'g'onlashgan ildizpoyali efemeroidlar. Barglari 2 marta uchmadan yoki patsimon qirqilgan. To'pguli shingilsimon yoki ro'vaksimon. Tugunchasi 2-4 urug'kurtakli, pufaksimon mevali.

Ulardan Eversman yersovuni (*L. eversmanii*) cho'llarda, adir va tog'larning pastki qismida tarqalgan. Boyxalcha, albert yersovuni (*L. albertii*) esa tog'larning o'rta va pastki qismining shag'al tosh tuproqli yonbag'rlarida o'sadi. Bu turlarning ildizpoyalari kraxmalga boy, ammo zaharli.

Zirk - *Berberis* turkumi zirkdoshlar oilasining markaziy turkumi hisoblanadi. To'pgullari shingilsimon, urug'chisi 1-3 urug'kurtakli, rezavor mevali. O'zbekistonda 5 turi o'sadi, shulardan 3 turi yovvoyi holda tarqalgan, 2 turi madaniy manzarali butalardir.

Yovvoyi zirklardan ancha keng tarqalgani va xo'jalik jihatdan qimmatlisi **qoraqand zirk** (*B. oblonga*). U bo'yi 4 metrcha keladigan, poyasi qo'ng'ir, sershox buta. Tikanlari oddiy yoki uch bo'lakli, uzunligi 15 mm. Barglari cho'ziq, uzunligi 6 sm cha, teskari tuxumsimon, cheti mayda tishchali, yuzasi silliq kulrang-yashil, osti ko'kimtir. Mevasi qoramtir-siyohrang, ko'kimtir g'uborli, bir urug'li, cho'ziq ellipssimon (1 sm cha), nordon, rezavor. Tog' mintaqasining o'rta va pastki qismidagi yonbag'rlarda o'sadi.

Qizil zirk (*B. integrima*) poyasining to'q qizilligi, barglarining maydaroq (4-5 sm) va chetlarining tishsiz, mevasining 7-8 mm uzunlikda va qizil rangli bo'lishi bilan oldingi turdan ajralib turadi. Tog'ning o'rta qismidagi yonbag'rlarda va soylar bo'ylarida o'sadi.

Zirkalar tarkibida berberin alkaloidi bulib, undan tibbiyotda foydalaniladi. Shuningdek, zirk tarkibida saponinlar, organik kislotalar, qand va bo'yoq moddasi bo'ladi. Qora zirk (*Berberis oblonga*) dan ziravor sifatida foydalaniladi.

Magoniya - *Magonia* turkumining ikkita madaniy turi bor oddiy magoniya (*M. aquifolium*) va yapon magoniyasi (*M. japonica*). Bular murakkab toq patsimon bargli introduksiyalashtirilgan manzarali butalar. Asosan ko'kalamzorlashtirishda foydalaniladi. Ikkala tur murakkab barglaridagi bargchalar soni, barglarining kattaligi va chetidagi tishchalarining soniga ko'ra o'zaro farq qiladi.

Zirkdoshlar oilasining barcha turlari xo'jalik jihatdan ancha foydali hisoblanadi. Mevalari nordon, rezavor meva, yeyiladi, murabbo tayyorlanadi, quritilgan mevalari palovning ayrim xillarini tayyorlashda zira bilan birga ishlatiladi. Barcha turlarining guli asalshiraga boy, po'stlog'idan sariq bo'yoq olinadi.

Sallagulnomalar – Paeoniales qabilasi **Sallaguldoshlar - Paeoniaceae oilasi**

Bu oila bitta turkumdan iborat. Unga Yevrosiyo va Shimoliy Amerikada tarqalgan 35-40 tur kiradi. O'zbekistonda oilaning Sallagul - *Paeonia hybrida* deb ataluvchi turi O'zbekiston «Qizil kitobi»ga kiritilan. Sallagul ildizidan tayyorlangan qaynatma tabobatda tinchlantiruvchi dori o'rnida ishlatiladi (29-rasm).

Ko'knornamolar qabilasi – Papaverales

Bu qabilaning vakillari asosan bir yillik va ko'p yillik o'tlar, ba'zan buta, yarim buta yoki past bo'yi daraxtlardan tashkil topgan.



29-rasm. *Paeonia hybrida*. 3-mevasi, 4-gul diagrammasi, 5-gulli novdasi, 6-urug'i.

Barglari yonbargsiz, novdada aksariyat navbatlashib, ba'zi hollardagina qarama-qarshi yoki halqa hosil qilib o'rnashgan. Yog'ochli navlari oddiy perforatsiyali. Gullari bittadan yoki bir nechtdan to'pgullarda o'rnashgan, ikki jinsli, aktinomorf yoki zigomorf, gulqo'rg'oni murakkab, qismlari 2-4 tadan. Gultojbarglari 6 (8-12) ta, changchilari ko'p. Ginetsiy parakarp, 2 (3-20) mevakbargdan tashkil topgan, tugunchasi ustki. Mevasi-ko'sak, ko'proq qo'zoqsimon ko'sak.

Belgilariga ko'ra ko'knornamolar, ayiqtovonnamolarga va o'rmonqoranamolarga ancha yaqin turadi. Qabila hozirgi sistemalarga ko'ra uchta: Ko'knordoshlar (Papaveraceae), Hipekoumdoshlar (Hypecoaceae), Shotaradoshlar (Fumariaceae) oilalariga bo'linadi.

Ko'knordoshlar oilasi – Papaveraceae

Oilaning 24 turkumga mansub, 250 dan ziyodroq turlari bor. Shulardan O'zbekistonda 9 turkumga oid 32 turi tarqalgan. Ko'knordoshlarning aksariyati Shimoliy yarimshaming o'rta mintaq va subtropik iqlimli hududlarida, ayniqsa O'rtaer dengizi bo'yi mamlakatlarida keng tarqalgan. Barcha turlari oddiy, navbatlashib joylashgan patsimon kesilgan bargli, ko'p yillik o't o'simliklardir. Gullari bittadan yoki bir nechtdan to'pgulda o'rnashgan. Kosacha - barglari 2 ta, gultojbarglari 4 ta, changchilari ko'p, ginetseyi bitta, mevakbarglari ko'p. Gul formulasi: $Ca_2Co_4G_2A_{\infty}$. Mevasi ko'sak yoki yong'oqcha.

Ko'knordoshlar oilasi gul tuzilishi, mevasining xillari va sutsimon suyuqligining bor-yo'qligiga asoslanib 4 kichik oilaga bo'lib o'rganiladi. Oilachalar orasida monotip pteridofillumdoschalar (Pteridophylloideae) alohida o'rinda turadi. Uning barglari qirqquloqlarnikiga o'xshash patsimon bo'lakli, sutsimon suyuqligi yo'q va shu belgilariga ko'ra ko'knornamolar qabilasining oilalari o'rtasida oraliq o'rinni egallaydi.

Ko'knordoshlarning markaziy oilachasi ko'knordoshchalardir. Uning 8 turkumi mavjud, shundan O'zbekistonda 2 yovvoyi va bitta madaniy turkumi tarqalgan. Qizg'aldoq (*Roemeria*) turkumiga bir yillik, sariq sutsimon shirali efemer o'tlar kiradi. Barglari bandli, oddiy, 2-3 karra patsimon qirqilgan, tukli. Gullari qizil, 2-3 karra patsimon qirqilgan, tukli. Gullari qizil, pushti, asosi dog'li; kosachabarglari 2 ta, tez tushib ketadi. Gultojbarglari 4 ta, changchilari ko'p, ipchalari qora. Mevasi 2-4 tabaqali qo'zoqsimon ko'sak.

Turkumning ancha keng tarqalgan turi qizg'aldoq (*R. refracta*) bo'lib, u adir va tog'larning pastki qismlarida o'sadigan bir yillik, tanasi tik siyrak tukli efemer o'simlik. Poyasi asosidan shoxlangan yoki shoxlanmagan, balandligi 5-50 sm, poyadagi barglari bandsiz, uch bo'lakli, yopirma va poyaning pastki qismidagi barglari uzun bandli, 2-3 marta patsimon qirqilgan. Gultojbaiglari tiniq qizil, asosida uchi oq hoshiyali qora dog'i bor. Ko'sagi ingichka, urchuqsimon, tuksiz, uzunligi 4-5 (6) sm. Qizg'aldoq bahorda katta maydonlarda qoplam (manzara) hosil qiladi. Lalmi g'alla ekinlarining begona o'ti. Yaxshi yem-xashak o'simlik. Ba'zan qizg'aldoqning oq gultojibargli to'plarini ham uchratish mumkin.



30-rasm. A. *Chelidonium majus*. B. *Papaver somniferum*. 1 – pastki barglari, 2-gulli novdasi, 3-mevasi, 4-guldiagrammasi

Ko'knor - *Papaver* turkumining vakillari oq sutsimon shirali, bir yillik, ko'p yillik silliq yoki tukli o'tlar. Barglari deyarli butun yoki patsimon qirqilgan. Ba'zan g'unchasi 2 pixli. Gullari bittadan joylashgan, kosachabarglari 2 ta, gullash oldidan tushib ketadi; Gultojibarglari 4-6 ta, oq-pushti, sariq yoki qizil, changchi va urug'chilari ko'p. Mevasi dumaloq, cho'ziq tuxumsimon bir xonali ko'sak (30-rasm).

Yer sharida turkumning 110 turi, O'zbekistonda 5 turi bor. Yovvoyi turlaridan keng tarqalgani lolaqizg'aldoq, qizil gulli ko'knor (*P. pavonium*) dir. U poyasi oddiy yoki asosidan shoxlangan, etli, 10-40 sm uzunlikdagi poya va barglari dag'al qilsimon tukli bir yillik o't. Yopirma barglari uzun bandli, 2 karra patsimon qirqilgan, poyadagi barglari deyarli bandsiz. Gultojibarglari to'q qizil, asosi yoysimon qora dog'li, uzunligi (15) 25-45 mm. Ko'saklarining uzunligi 5-10 mm, eni 4-8 mm, dumaloq, qobirg'ali, yuzasi dag'al qilsimon tukli. Respublikamizning barcha viloyatlarida qumli, toshli yonbag'irlarda, loy-tuproqli cho'llarda tarqalgan.

Ko'knordoshlar oilasi kelib chiqishiga ko'ra Magnoliyanamolar va Ayiqtovonnamolar qabilalari bilan bog'liq, ammo ulardan bir qator ikkilamchi belgilarining borligi bilan farqlanadi. Bulardan mevachibarglarining halqa shaklida joylashuvi, ularning erkin va o'zaro qo'shiluvi, gullarining ikki a'zoli bo'lishi va nektar (shiradon) larining bo'lmasligi eng muhim farqlaridir.

Shotaradoshlar oilasi - Fumariaceae

Oila morfologik belgilari jihatdan ko'knordoshlarga juda yaqin turadi. Lekin changchisining oltita bo'lishi bilan farq kiladi. Oilaga 17 turkumga mansub 470 tur kiradi. Barglari asosan ildiz bo'g'zida joylashadi. Gullari shingilsimon to'pgulda joylashgan, ikki jinsli, zimogorf, gulkosachabargi 2 ta, gultojibargi 4 ta, changchisi 6 ta, urug'chisi 2 ta mevachi bargdan iborat. Mevasi ko'sakcha. Ular O'rta Osiyoda keng tarqalgan. Oilaning Seversov burmaqorasi (*Corydalis severzowii*) va Turkiston shotarachasi (*Fumariola turkestanica*) nomli turlari O'zbekiston Respublikasi «Qizil kitobi»ga kiritilgan. Shotara - *Fumaria vaillantii* dan dorivor o'simlik sifatida foydalaniladi.

CHINNIGULKABILAR KICHIK AJDODI – CARYOPHYLLIDAE

Mazkur ajdodcha 3 qabila, 19 oila, 650 turkum va 11500 ga yaqin turni birlashtiradi. Bu sinfcha vakillari bir yillik, ko'p yillik o'tlar, yarimbutalar, butalar yoki kichikroq daraxtlardan iborat. Yog'ochligining naychalari oddiy perforatsiyali. Gullari ikki jinsli yoki bir jinsli, gul qismlari halqa (siki) tarzida joylashgan. Ginetsey (mevachi) apokarp yoki sinkarp. Murtagi to'g'ri yoki egilgan. Chinnigulkabilar qadimgi ayiqtovonlarning ayrim vakillaridan kelib chiqqan, deb taxmin qilinadi. Taraqqiyot jarayonida deyarli barcha turlari ancha quruq iqlimli sharoitlarda o'sishga moslashgan, ammo ularning ayrim turlari o'rmon, o'tloq va baland tog'-yaylov mintaqalarida ham tarqalgan.

Hozirgi vaqtda bu ajdodchanning 3 qabilasi borligi qayd etilgan: Chinnigulnamolar (Caryophyllales), Toronnamolar (Polygonales), Karmaknamolar (Plumbaginales). Bulardan Chinnigulnamolar qabilasi bir qator belgilariga ko'ra boshqalariga nisbatan soddaroq tuzilgan.

Chinnigulnamolar qabilasi – Caryophyllales

Qabila 17 oilani o'z ichiga oladi. Uning turlari o't, buta va daraxtlardan iborat. Barglari oddiy, butun, navbatlashib yoki qarama-qarshi, ba'zan halqa holida joylashgan, aksariyat yonbargsiz. Gullari turli xil to'pgullarda joylashgan, ikki jinsli, ba'zan bir jinsli, aktinomorf, 4-5 a'zoli, gulqo'rg'oni ikki qavat, ba'zan gultojsiz, changchilari 5-10 ta yoki ko'p. Urug'chisi sinkarp-mevachi barglari qo'shilib o'sgan, ba'zan qisman apokarp, tugunchasi ustki, yarim ostki yoki ostki. Mevalari ko'sakcha.

Kronkvist sistemasiga ko'ra (Cronquist, 1957), Chinnigulnamolar filogenetik jihatdan Dilleniyamomolarga bog'lanadi va hatto Ayiqtovonnamomolardan kelib chiqqan bo'lishi ham chtimol deb ko'rsatiladi. Bu fikrni A.L. Taxtadjyan ham tasdiqlaydi. Olimning fikricha, Chinnigulnamolar qabilasi 17 oilani birlashtiradi. Shulardan Chinniguldoshlar, Kaktusdoshlar va Sho'radoshlar oilasiga mansub turlar O'zbekistonda ancha keng tarqalgan.

Semizo`tdoshlar oilasi – Portulacaceae

Bu oila vakillari bir yillik va ko`p yillik o`t o`simliklar, qisman yarimbuta va butachalardan iborat. Barglari oddiy, butun, navbatlashib yoki qarama-qarshi o`rnashgan, etli va sershira (sukkulent), yonbarglari ham etli. Gullari bittadan, simoz yoki ratsimoz to`pgullarda joylashgan ikki jinsli, aktinomorf, ba`zan zigomorf, gultojibarglari yo`q, kosachabarglari (gultojibargsimon) odatda 4-5 ta, ba`zan 2-3 ta, oq, sariq, qizil rangli, erkin yoki asosi qisman tutash. Changchilari kosachabarglari soniga teng, yoki undan 2-4 marta ko`p. Urug`chisi 2-8 mevakbargdan tashkil topgan, ustunchalari erkin yoki qisman qo`shilib o`sgan, tugunchasi yarim ostki, gul formulasi: $Ca_2Co_5A_5G_{(2-8)}$. Mevasi ko`ndalang yorilib ochiladigan ko`p urug`li ko`sakcha.

Semizo`tdoshlarning 30 turkumga mansub 600 ga yaqin turlari mavjud va ular Yer yuzining barcha qismlarida, ko`proq iliq va o`rta mintaqalarda, ayniqsa, Shimoliy Amerikamng g`arbiy tumanlarida va And tog`larida tarqalgan.

O`zbekistonda **semizo`t - *Portulaca*** turkumining bitta turi oddiy semizo`t (*P. oleracea*) o`sadi. Bu tuksiz, poya va barglari etli, tik yoki yoyilib o`suvchi, bo`yi 15-35 sm uzunlikdagi, gullari sariq, gultojibargi kosachabargdan sal uzunroq, bir yillik begona o`t. U sug`oriladigan ekinlar (sabzavot, poliz, g`alla, g`o`za) orasida juda keng tarqalgan. Bir tup semizo`t 10000 tagacha urug` beradi. Poyalarining ildiz otishi va qalamchalari bilan ham ko`paya oladi. Yirik gulli semizo`t - gulbeor (*P. grandiflora*) bir yillik, madaniy, poyasi 10-15 sm balandlikdagi manzarali o`simlik. Gullari qizil, sariq-oq, qirmizi rangli. Vatani Janubiy Amerika.

Yovvoyi semizo`tning yosh poya va barglaridan xomligicha yoki qaynatib salat tayyorlanadi, qishga tuzlab saqlash ham mumkin. Fransiyada *Portulaca sativa* turi ekiladi. U sabzovot sifatida ishlatiladi.

Semizo`tdoshlar Chinnigulnamolar qabilasining Ayzoadoshlar va Kaktusdoshlar oilalariga yaqin turadi, ammo ginetseyning lizikarp (ustunlari erkin) bo`lishi bilan farq qiladi.

Kaktusdoshlar oilasi – Cactaceae

Oilasi asosan seret sukkulent o`t va buta, qisman daraxtlardan iborat. Aksariyat ko`pchiligida barglari metamorfozga uchragan va tikanlar ko`rinishida saqlangan. Ammo Pereskiya (*Pereskia*) va Pereskiopsis

(*Pereskopsis*) turkumlarida rosmana seret barglari bor, opunksiya (*Opuntia*) turkumlarida esa ontogenezining dastlabki bosqichlarida mayda barglar hosil bo'ladi, ammo ular tezda tushib ketadi. Poyalarining shakli har xil turkumlarida o'ziga xos tuzilishga ega, ular ustunsimon (sereuslarda, Meksikada o'suvchi *Gigant sereus* 20 metrgacha boradi), yassi, barghasimon (opunksiya, epifillum), sharsimon (exinokaktus, mammillariya). Poyalarining seret bo'lishi ularda suv g'amlovchi to'qimalarning kuchli rivojlanganligidandir. Poyasining hajmi ancha katta. Ildizlari yuza yoki chuqur joylashadi.

Gullari asosan bittadan, ba'zan poya uchida ro'vaksimon to'pgullar hosil qiladi (*Pereskia*), qismlari spiral, spirotsiklik holda joylashgan, ikki jinsli, aktinomorf, ba'zan zigomorf. Gullarining rangi oq, sariq, qizil, och qizil, erkin yoki asosidan tutashib naycha hosil qiladi. Changchilari ko'p, erkin, gultojibarglarga birikkan, ustunchasi bitta, 3 ta va undan ko'p meva bargli, tugunchasi ostki, entomofil, ba'zan ornitofil o'simliklar.

Mevalari rezavor, ba'zan quruq meva (*Echioncactus*), urug'lari endospermsiz tez unuvchan. Hozirgi vaqtda kaktuslarning 105 (50-220) turkumga mansub 2200 ga yaqin turlari mavjud. Ular Shimoliy, Markaziy va Janubiy Amerikaning quruq va yarim quruq iqlimli hududlarida keng tarqalgan. Meksika kaktuslarning asosiy kelib chiqish markazidir. Ular dengiz sathidan 3000-4500 metr balandlikdagi tog'larda ham o'sadi.

Amerika qit'asidan tashqari kaktuslarning bir necha turlari Afrika, Madagaskar, Maskaren, Seyshel orollarida va Shri-Lankada ham tarqalgan. Kaktusdoshlar oilasi bir qator belgilariga ko'ra 3 kichik oilaga bo'linadi: Pereskiyadoshchalar (*Pereskioideae*), Opunksiyadoshchalar (*Opuntioideae*) va Kaktusdoshchalar (*Cactoideae*).

Birinchi oilacha 2, ikkinchisi 6 turkumni o'z ichiga oladi. Kaktusdoshchalar esa bu oilaning markaziy kichik oilasi bo'lib, 19 turkumni o'z ichiga oladi va barcha kaktuslarning asosiy ko'pchilik turlarini tashkil etadi. Kaktusdoshlarning tabiatda va inson hayotida ahamiyati katta. Ularning manzarali o'simliklar sifatida ekiladigan 300 dan ko'proq turlari bor.

Tropik mamlakatlarda, Janubiy Amerikada o'suvchi "Hindiston anjiri" deb ataladigan (*Opuntia ficus indica*), sereus triangularis (*Cereus triangularis*) kabi turlarining mevasi yeyiladi. Ularning mevasi katta nokdek bo'lib, Meksika bozorlarida sotiladi, shirasidan "pulkve" deb ataluvchi spirtli ichimlik tayyorlanadi. "Hindiston anjiri"

Avstraliyagacha tarqalgan va yaylovlarning ashaddiy begona o'tiga aylangan. Ayrim nopalea kaktuslarida (*Nopalea mondcantia*, *N. coccinillitera*) koshenil shira bitlari ko'paytiriladi va ulardan mashhur karmin qizil bo'yog'i olinadi.

Eng yirik manzarali kaktuslarga *Cereus giganteus* misol bo'ladi. Yirik gulli sereus (*Cereus grandiflorus*) "tun malikasi" ning yirik sariq gullari tunda ochiladi va yoqimli vanil hidini tarqatadi. Vatanida kaktuslar chorva mollari uchun sug'oriladigan suv manbai va yem-xashakdir. Mashhur amerikalik seleksioner Lyuter Berbank opunksiya kaktuslarining tikansiz navlarini yaratdi va ular Amerikada yem-xashak o'simliklari sifatida ekiladi.

Kaktuslar oilasi Chinnigulnamolar qabilasining Ayzoadoshlar (Aizoaceae) va Semizo'tdoshlar (Portulacaceae) oilalariga yaqin turadi. Xallir, Vettshteyn, Golenkin, Taxtadjyan sistemalarida ham bu yaqinlik e'tirof etilgan.

Chinniguldoshlar oilasi – Caryophyllaceae

Oilaning vakillari o'tlar, qisman yarimbutalar, ba'zan butalardan iborat. Barglari oddiy, butun, yonbargsiz yoki yonbargli, ko'pincha qinli va poyada qarama-qarshi joylashgan. Gullari dixaziy to'pgullarda o'rnatilgan, ba'zan bittadan (qoramug' - *Vaccaria segetalis*) bo'ladi, aktinomorf, 5 a'zoli va 5 doirali, 2 jinsli, ba'zan bir jinsli (2 uyli), entomofil. Changchilari 5-10 ta, ginetsey 1 ta, 2-5 mevakchabarglardan iborat, sinkarp. Urug'kurtaklari ko'p, egilgan. Gulining umumiy formulasi: $Ca_5(5)Co_5A_{5,10}G_{(2-5)}$.

Mevasi tishchali yoki chanoqli ko'sak, ba'zan yong'oqcha yoki rezavor. Chinniguldoshlarning 80 turkum va 2000 dan ziyod turlari bor. Ular Yer yuzida keng tarqalgan, ayniqsa Shimoliy yarimshaming mo'tadil iqlimli mintaqalarida va O'rtayer dengizbo'yi hamda Eronda tarqalgan.

O'zbekistonda chinniguldoshlarning 24 turkumi va 130 tacha turi o'sadi. Gul tuzilishi va bir qator boshqa belgilariga ko'ra chinniguldoshlar oilasi 3 oilachaga bo'linadi: Paronixadoshchalar (Paronychoideae), Yulduzo'tdoshchalar (Alsinoideae), Chinniguldoshchalar (Caryophylloideae). Yulduzo'tdoshchalar oilachasining 18 turkumi mavjud. Oilachaning o'ziga xos belgilari barcha vakillarida kosachabarglarning erkin (tutashmagan) bo'lishi hamda tojbarglari nayining bo'lmasligidir.

O'zbekistonda 10 turkumining turlari ancha keng tarqalgan. Keng tarqalgan turkumlardan biri **Yulduzo't - *Stellaria*** turkumidir (31-rasm). Barchasi bir yillik va ko'p yillik o'tlar bo'lib, O'zbekistonda 5 turi o'sadi. Mensinmas yulduzo't (*S. neglecta*), poyasi nozik, yarim tik o'suvchi (5)-10-20-(30) sm balandlikdagi sershox, bo'g'in oraliqlari jingalak tukli, bir yillik o't. Barglari tuxumsimon yoki cho'ziq, pastkilari uzun bandli, yuqoridagilari esa bandsiz. Gullari oq, gultojibarglari kosachabarglardan 1,5 marta qisqa, to asosigacha 2 bo'lakli. Gul qismlari 5 tadan. Dalalarda, bog'larda keng tarqalgan mezofit o't.

Holosteum - *Holosteum* turkumi nozik, bir yillik o'tlardan iborat. To'pguli siyrak soyabon, gul bandlari ingichka, uzun va gullash davrida pastga osilib, mevasi pishgandan so'ng ko'tarilib, tarvaqaylab ketadi. Respublikamiz barcha viloyatlarining cho'l, adirlarida, vohalarda o'sadi.

Chinniguldoshchalar oilachasining 19 turkumi mavjud, shulardan 10 turkumining vakillari O'zbekistonda tarqalgan. Ularning barchasi uchun xos muhim belgilar kosachabarglarining tutash va ko'pincha silindrsimon cho'ziq hamda gultojibarglarining nayi va qaytaqisining keskin ajralib turishidir. Chinniguldoshchalarning chinnigul, bo'ritikan, gipsofila, qoramug' kabi turkumlari ancha keng tarqalgan.

Chinnigul - *Dianthus* turkumiga bir yillik, ko'p yillik (O'zbekistonda) o'tlar kiradi. Barglari bandsiz, chiziqsimon-tasmasimon, qarama-qarshi o'mashgan. Gullari bittadan yoki dixaziy to'pgulda joylashgan. Kosachasi silindrsimon; 5 tishchali, asosida (1) 2-3 juft qipiqsimon gulyonbarglari bor. Gultojibarglari 5 ta, qaytaqisi tishchali yolti ingichka ipsimon bo'laklarga bo'lingan, oq, pushti, qizil. Changchilari 10 ta, ginetsey 2 ustunchali, mevasi 4 tishchali ko'sak (31-rasm).

O'zbekistonda 10 turi tabiiy holda o'sadi, 3 turi madaniy manzarali o'tlar. Yovvoyi turlaridan to'rttangachali chinnigul (*D. tetralapis*) respublikamizning barcha viloyatlaridagi adir va tog' yonbag'irlarida tarqalgan. O'zbekiston chinniguli (*D. uzbekistanicus*). O'zbekiston Respublikasining „Qizil kitob“ iga kiritilgan. Madaniy turlaridan bir yillik xitoy chinniguli (*D. chinensis*) gulzorlarda manzarali o'simlik sifatida ekiladi.

Yetmak, bo'ritikan - *Acanthophyllum* turkumi ko'pincha tikanli, qisman tikansiz ko'p yillik o't yoki yarimbutalardir. Gullari 5 a'zoli. O'zbekistonda bo'ritikanlarning 11 turi mavjud, shulardan 2 turining ildizlarida saponin ko'p. Ular bex, yetmak deb ataladi. Ildizlarining

qaynatmasi nisholda, parvarda va boshqa sharq shirinliklarini tayyorlashda ko'pirtiruvchi vosita tarzida ishlatiladi.

Yetmaklardan saponinli o'simliklar sifatida sanoatda foydalanish muammolari bo'yicha O'zRFA Botanika instituti va Botanika bog'ida katta ilmiy ishlar olib borildi. Uning tabiiy zaxiralari haddan tashqari ko'p ishlatilayotganligi tufayli yetmak, bex (*A. gypsophylloides*) O'zbekiston „Qizil kitob“iga kiritilgan.

Gipsofila - *Gypsophila* turkumi juda xilma-xil bo'lib, ular bir yillik, ko'p yillik o'tlar va yarimbutalardan iborat. Barglari o'troq, gullari oq, pushti, qizil. Kosachasi bir qadar pardasimon, silindr-qo'ng'iroqsimon, 5 tishli yoki 5 bo'lakli. Changchilari 10 ta. Ko'sagi bir xonali, 4 tishchali. O'zbekistonda turkumning 14 turi o'sadi. Asosan janubiy viloyatlarning tog' va adirlarida tarqalgan. Ariq bo'ylari va sho'rtobroq yerlarda o'sadigan poyasi ko'p marta ayrisimon shoxlangan, barglari ko'kimtir yashil, ayrisimon gipsofila (*G. trichotoma*) ko'proq uchraydi.

Chinniguldoshlarning tarkibida saponinlarning bo'lishi ularning muhim xususiyatlaridandir. Yetmak, gipsofila ildizlarida saponinlar ancha ko'p to'planadi. Yetmak muhim texnikaviy o'simlik. Chinnigullar ajoyib manzarali o'simliklar bo'lib, ularning 70 dan ziyod navlari bor. Qoramug', randak kabi zaharli va begona o'tlari ham uchraydi.

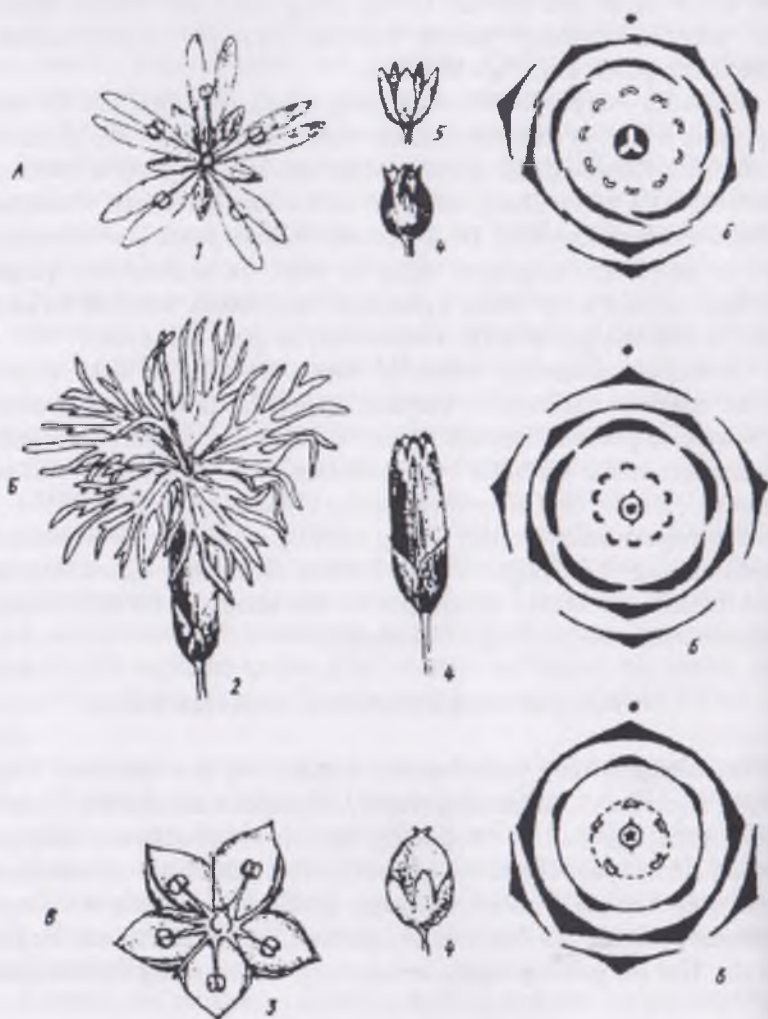
Chinniguldoshlar oilasi urug'larining tuzilishi va tarkibida saponinlarning bo'lishiga ko'ra Semizo'tdoshlarga (Portulacaceae) yaqin turadi. Bu ikkala oilada pinitol moddasining bo'lishi ularning filogenetik jihatdan yaqinligini ko'rsatadi.

Gultojixo'rozdoshlar oilasi – *Amaranthaceae*

Bu oilaga o'tlar, yarimbutalar, butalar, ba'zan daraxtlar kiradi. Asosan Amerika va Afrikaning tropik, subtropik hududlarida, Osiyo va Avstraliyada, qisman Yevropaning iliqroq mintaqalarida tarqalgan. Barglari oddiy, yonbargchasiz, poyada navbatlashib yoki qarama-qarshi joylashgan. Gullari bittadan, ko'proq simoz to'pgullarda o'mashgan, ko'rimsiz gulqo'rg'oni oddiy kosachasimon, ikki jinsli, ba'zan bir jinsli (2 uyli). Har bir gulning tagida o'ramabargi va bir juft gulyonbargchasi bor.

Kosacha barglari asosan 4-5 (1-3) ta, ba'zan kosachasi yo'q, erkin. ba'zan asosidan qisman qo'shilgan, changchilari 5 ta, erkin yoki asosidan qo'shilib qisqa nay hosil qiladi. Changdonlari 4 uyali (gultojixo'rozlarda), 2 uyali (gomfrenalarda). Ginetsey 2-3 mevachi

bargdan iborat, tugunchasi ustki. Gulining umumiy formulasi: $\text{Ca}_4\text{C}_0\text{A}_5\text{G}_{(2-3)}$. Mevasi yong'oqcha, ba'zan rezavor, urug'lari sharsimon, yasmiqsimon va yaltiroq.



31-rasm. A. *Stellaria media*. Б. *Dianthus* sp. Б. *Hernaria glabra*. 1,2,3 – gullari, 4 – ko'sagi, 5-gulkosa, 6-gul diagrammasi

Gultojixo`rozdoshlar oilasining 3 oilachasi mavjud: Derringiyadoshchalar (Derringioideae), Gultojixo`rozdoshchalar (Amaranthoideae), Gomfrenadoshchalar (Gomphrenoideae).

Ular 65 turkum va 900 dan ko`proq turni o`z ichiga oladi. O`zbekistonda esa 1 turkum va 10 turi o`sadi. Ular orasida Derringiyadoshchalar tuzilishiga ko`ra eng sodda va qadimgirog`i hisoblanadi. Uning 5 ta turkumi mavjud, ammo biron-tasi ham O`zbekistonda yovvoyi holda uchramaydi. Faqat gultojixo`roz (*Celosia cristata*) gulxonalarda manzarali o`simlik sifatida ekiladi.

Gultojixo`rozdoshchalar oilaning markaziy va turlarga ancha boy kichik oilasidir. Uning Gultojixo`roz (*Amaranthus*) turkumiga kiruvchi 50 turidan 10 tasi mamlakatimizda tarqalgan. Shulardan eshak machin (*A. blitum*), machin (*A. retroflexus*) begona o`t sifatida keng tarqalgan. Ularning urug` hosildorligi juda katta, bir tupi 500000-1000000 tagacha urug` beradi va ba`zan sug`oriladigan ekinlarga katta zarar keltiradi. Gulxonalarda manzarali o`simlik sifatida qizil quyruq machin (*A. caudatus*) ekiladi, uning bo`yi 1,0-1,5 metrgacha yetadi, seret, qizg`ish. To`pguli qizil, ro`vaksimon. Ba`zan vohalarda yovvoyilashgan tuplari ham uchraydi. O`zbekistonda uchraydigan turlarining ko`pchiligining vatani Amerika va ular turli davrlarda turlicha sabablarga ko`ra O`rta Osiyoga keltirilgan va mahalliy lashib qolgan.

Gultojixo`rozning bargida 30 % oqsil modda va 270-350 mg/kg karotin tutadi. Ularning tarkibida riboflovin, polivitaminlar askorbin kislota, K, E, D va boshqa vitaminlar bor. Urug`i tarkibida 18-20 % oqsil, 8-9 % moy va 65-75 % uglevodlar bo`ladi. Gultojixo`roz moyi me`da va ichak yaralarini davolash xususiyatiga ega bo`lib, teri kasalliklari, qir qilgan yaralarni bitishini tezlashtirish uchun va nur kasalligi bilan og`rigan bemorlarni davolashda qo`llaniladi. Uning moyi oblepixa moyidan qolishmaydi va bir qator kasalliklarni davolashda ishlatilib kelinmoqda. Gultojixo`rozning urug`i tibbiyotda rak kasalligidan hosil bo`lgan xavfli o`smalar o`sishini oldini olish va ko`rilib ketishiga yordam beradi.

Gultojixo`rozdoshlar oilasi kelib chiqishi va tuzilishiga ko`ra Sho`radoshlarga (Chenopodiaceae) ancha yaqin turadi, Mingguldoshlar (Phytolaccaceae) bilan umumiy belgilari ancha ko`p. Sho`radoshlar va Gultojixo`rozdoshlar Mingguldoshlarning yuksakroq tuzilishli vakillaridan kelib chiqqan deb qaraladi.

Sho`radoshlar oilasi – Chenopodiaceae

O't o'simliklar, yarimbutalar, ba'zan buta va daraxtlardan iborat. Barglari oddiy, yonbargsiz. navbatlashib yoki qarama-qarshi o'rtnashgan, ba'zan reduksiyalangan bargsiz yoki metamorfazalangan tangacha yoki qipiqcha ko'rinishida. Turlari ancha seret, tuksiz yoki har xil tukli: cho'llarning sho'rlangan tuproqli muhitida qumlarda o'sishga moslashgan. Gullari ko'rimsiz, anemofil, ba'zan entomofil, boshqoq yoki qisqa bandli dixaziylarga joylashgan, ba'zan murakkab g'uj dixaziylar dumaloq to'pgullarni hosil qiladi. Oilaning turkumlarida gul tuzilishining bir necha variantlari kuzatiladi. Gulqo'rg'oni oddiy, kosachasimon (4)-5 bo'lakli, tutash, yashil yoki pardasimon, changchilari 5 ta, erkin, ginetsey (mevachi) 2-5 mevachi bargdan hosil bo'lgan, tuguni ustki. Gulining umumiy formulasi: $P_5A_{(5)}G_{(2,5)}$. Ammo gulqo'rg'on qismlari har xil turkumlarida ba'zan kamroq, bitta yoki umuman yo'q. Mevasi yong'oqcha, murtagi egilgan, spiralsimon. Ko'sakchasimon yoki rezavor mevali turlari ham mavjud. Sho`radoshlar orasida muhim oziq-ovqat, yem-xashak (cho'l, yarim cho'l), dorivor va begona o'tlar bor (32-rasm).

Oilaning 110 turkumiga mansub 1500 dan ko'proq turlari mavjud bo'lib, ular O'rtayer dengizbo'yi, G'arbiy, O'rta va Markaziy Osiyoda, Shimoliy Amerikaning preriyalari, Janubiy Amerikaning pampaslarida va Avstraliyaning sahrolarida keng tarqalgan. O'zbekistonda 43 turkumi va 180 turi yovvoyi holda o'sadi.

Sho`radoshlar kichik oilasining lavlagi, ismaloq, olabuta, teresken, ebalak, kamforosma, qumarchiq, qumtariq va izon kabi turkumlarining turlari yovvoyi holda respublikamizda ancha keng tarqalgan (33-rasm).

Lavlagi - *Beta* turkumi bir yillik va ko'p yillik o'tlar, ularning 10 turi bo'lib, Kavkaz, Kichik Osiyo va O'rtayer dengizi bo'yi mamlakatlarida tarqalgan, 5 turi Kavkazda o'sadi. O'rta Osiyo va shu jumladan O'zbekistonda yovvoyi holda o'smaydi. Madaniy holda oddiy lavlagi (*B. vulgaris*) ning ko'plab navlari ekiladi. Uning ajdodi Atlantika okeani va O'rtayer dengiz bo'yi qirg'oqlari hududlarida, G'arbiy Yevropada, Sharqiy Kavkaz ortida o'sadigan yovvoyi ko'p yillik lavlagi (*B. perennis*) yoki dengiz bo'yi lavlagisi (*B. maritima*) hisoblanadi. Lavlagi ikki yillik ildizmevali o't, birinchi yili yirik tuxumsimon barglar va ildizmeva, ikkinchi yil esa rombsimon mayda barglar va to'pgullar hosil qiladi.

Qand lavlagining (*B. vulgaris* var. *altissima*) ildizmevasida 20 % qand bor. O'zbekistonda XX asr boshlaridan ekila boshlangan. Xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan muhim oziq - ovqat va texnika o'simligi hisoblanadi. Oddiy lavlagining qand lavlagidan boshqa bir necha shakl va navlari bor.

Sho'ra – *Chenopodium* turkumi bir yillik, ikki yillik, ba'zan ko'p yillik o'tlardan tashkil topgan. Barglari bandli, butun yoki tishchali. Gullari ikki jinsli, to'pgullari shingil, boshhoq va boshqacha to'pgullarda o'mashgan. Gulqo'rg'oni 5(3-4) a'zoli, changchisi 5 ta, urug'chisi 2 meva bargchali. Mevasi yong'oqcha, pardasimon po'st bilan o'ralgan. Murtagi taqasimon yoki halqasimon. Sho'ralarning 250 dan ko'proq turlari bor, shundan O'zbekistonda 10 turi uchraydi. Bir necha turlari begona o'tlardir.

Oqsho'ra (*Ch. album*) poyasi sershox, balandligi 10-100 sm, bir yillik o'simlik. Barglari ikkala tomonidan unsimon g'ubor bilan qoplangan. Juda keng tarqalgan begona o't.

Sassiq sho'ra (*Ch. vulvaria*) qo'lansa hidli, bo'yi 10-60 sm oralig'idagi bir yillik o't. Barglarining ikki tomoni ko'kimtir, keng, teskari tuxumsimon. Kosachabarglari yarmigacha qo'shilib o'sgan. Sug'oriladigan ekinlar orasida keng tarqalgan, ba'zan begona o't.

Xushbo'y sho'ra (*Ch. botrys*) poyasi sershox, yoqimli hidli, bo'yi 15-60 sm oralig'idagi bir yillik o't. Daryo, soylar o'zanlarida, adirning qumli, shag'al toshli yonbag'irlarida o'sadi.

Serbarg sho'ra (*Ch. foliosum*) bir yillik o't, bo'yi 15-80 sm, barglari ketma-ket joylashgan, nayzasimon o'tkir uchli. Mevalash davrida gulqo'rg'on shakli o'zgarib, etdor qizil rezavor mevaga aylanadi. Tog' yonbag'irlarida, soya-salqin joylarda, daraxtlar tagida, yo'l yoqalarida, soy o'zanlarida o'sadi.

Olabuta - *Atriplex* turkumi bir yillik (O'zbekistonda) o't yoki yarimbutalardan iborat. Bir uyli, bir jinsli, changchisi 5 ta, urug'chili gullari gulqo'rg'onsiz, tugunchasi 2 tumshuqli. Olabutalarning 225 ta, O'zbekistonda esa 15 ta turi mavjud. Ular ko'proq sho'rxok, qumli cho'llarda o'sadi.

Tatar olabutasi (*A. tatarica*) bo'yi 10-100 sm cha keladigan bir yillik o't. Barglari kumushrang g'uborli, gulbarglari uchburchak yoki rombsimon bo'lib, yarmigacha qo'shilgan. Ariq, kanallar bo'yida, yo'l yoqalarida sho'rxok yernlarda o'sadi. Bundan tashqari, Har xil mevali olabuta (*A. heterosperma*), ikki shaklli (dimorf) olabuta (*A.*

dimorphostegia), yelpig'ichbarg olabuta (*A. fiabellum*) ham mamlakatimizda juda keng tarqalgan.

Teresken - *Krascheninnikovia* turkumi bir uyli, gullari bir jinsli, yarimbuta va butalardan iborat. Yosh novdalari va barglari yulduzsimon, tukli. Changchili gullari poya uchidagi boshhoqsimon to'pgullarda o'r mashgan, 4 a'zoli, urug'chili gullari ulardan pastroqda barglar qo'ltig'ida to'da bo'lib o'r mashgan. O'zbekistonda tereskenning 3 ta turi bo'lib, bulardan Eversman tereskeni (*K. eversmanniana*) va Nashtarbarg tereskeni (*K. papposa*) O'zbekistonda adir va tog'larning pastki yonbag'irlarida ancha keng tarqalgan.

Izen - *Kochia* turkumi bir yillik o't va yarimbutalardan iborat. Respublikamizda 4 turi tarqalgan. Izen (*K. prostrata*) poyasi 10-75 sm, tez ko'chadigan kalta jingalak tukli, yarim tik poyali yarimbuta. Cho'l va adirlarda, qumli, sho'rxok tuproqlarda o'sadi. Izen qimmatli yem-xashak hisoblanadi. Bir yillik turlaridan makka supurgi (*K. scoparia*) supurgilar tayyorlash uchun ekiladi.

Qizil sho'ra (*Salicornia europaea*) poyasi asosidan shoxlangan, 5-50 sm, bo'g'imli, silliq, sershira, qizg'ish rangli bir yillik o't. Sho'radoshlar orasida Qorabargo't (*Suaeda*), Sho'rak (*Salsola*), Chug'on (*Halothamnus*), Buyurg'un (*Anabasis*), saksovul (*Haloxylon*), Toshbuyurg'un (*Nanophyton*), Donasho'r (*Gamanthus*) kabi turkumlarining turlari rang-barangligi, tarqalishi va xo'jalik ahamiyatiga ko'ra diqqatga sazovordir.

Sho'rak - *Salsola* turkumiga bir yillik o't, yarimbuta va daraxtchalar kiradi. Barglari etli, nina yoki tangchasimon. Gullari boshhoqsimon to'pgul, 2 jinsli, 5 a'zoli, mevasi qanotchali. O'zbekistonda sho'rxok, sho'rtob yerlarda o'suvchi 48 turi bor.

Tuyaqorin sho'rak (*S. australis*) poyasi 1 metrgacha yetadigan ildiz bo'g'izidan sershox, shox-shabbasi sharsimon, ba'zan qizg'ish tikanli, quriganda ildiz bo'g'izidan tez uzilib, shamolda dumalaydigan bir yillik o't. Cho'l, adirlaming qumli, loy tuproqli yonbag'irlarida o'sadi, ba'zan lalmi ekinlarning xavfli begona o'ti.

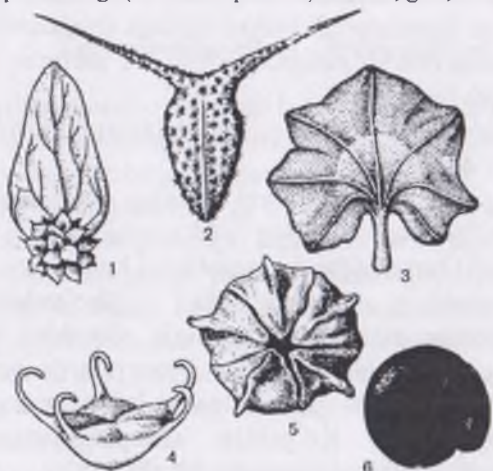
Sho'radoshlarning 6 turi: Bochansev yertezagi (*Nanophyton botschantzevii*), Ensiz sho'rak (*Salsola angusta*), Merkulovich baliqko'zi (*Climocoptera merkulowizii*), To'mtoqgulyonbargchali baliqko'z (*C. amblyostegia*), Malign baliqko'zi (*C. malyginii*) O'zbekiston uchun endem turlar sanaladi.

Buyurg'un - *Anabasis* turkumiga bir yillik, ko'p yillik o't va yarimbutalar kiradi. Poyalari bo'g'inli, shoxchalari va barglari qarama-

qarshi o`rnashgan, ba`zan butunlay bargsiz. Gullari 2 jinsli, 5 a`zoli. Mevasi rezavor. Ularning umuman 30 ta, O`zbekiston cho`llarida esa 10 ta turi tarqalgan. Keng tarqalgan turlaridan sho`r buyurg'un (*A. salsa*) bo`yi 5-50 sm, sershox yarimbuta, mevasi qizil. Sho`rxok va toshli cho`l va adirlarda o`sadi. Tuya, ot, qo`y va echkilar uchun oziq.



32-rasm. Sho`radoshlar: 1. Tikanli qumarchiq (*Agriophyllum pungens*), 2-3. Yevropa sho`ragi (*Salsola euporaea*) mevasi, guli, 4. Mevasi



33-rasm. Sho`radoshlarning mevalari: 1-6. rezavor ismaloq, ebalak, olabo`ta, bassiya, oq sho`ra o`simliklarining mevalari

Itsigak buyurg'un (*A. aphylla*), bo'yi 30-75 sm, sershox, silindrsimon, yashil, sershira poyali, zaharli yarimbuta. Barglari tangachasimon. Mevasi gulqo'rg'on barglaridan qisqa.

Tarkibidagi anabazin alkaloidi zararli hasharotlarga qarshi kurashda ishlatiladi. Sho'rxok yerlarda, taqirlarda, yer osti sho'r suvlari yaqin qumliklarda o'sadi.

Saksovil – *Haloxylon* turkumiga daraxt va butalar kiradi. Barglari tangachasimon, qarama-qarshi o'rnashgan, ba'zan bargsiz, assimillatsiya vazifasini asosan bir yillik yosh novdalari bajaradi. Gullari mayda 2 jinsli. Novdalari yozning issiq kunlaridan sentabrning boshigacha o'sishdan to'xtaydi va yozgi tinim davrini o'taydi. Sentabr-oktabr oylarida o'sish va rivojlanishi davom etadi, mevasi pishib yetiladi. Saksovullarning umuman 5 turi mavjud, shundan O'zbekistonda 3 turi tarqalgan.

Oq saksovil (*H. persicum*), bo'yi 4-5 metrcha keladigan buta yoki daraxt, po'stlog'i och kulrang. O'rta Osiyodagi qumliklarda keng tarqalgan.

Qora saksovil (*H. aphyllum*), balandligi 6-7 metrcha yetadigan bargsiz yoki qipiqsimon bargli daraxt, po'stlog'i to'q kulrang-qoramtir. O'zagi jigarrang, qattiq, og'ir, suvda cho'kadi. Qora saksovil qumli sho'rxok cho'llarda o'sadi. U cho'lda o'rmon hosil qiluvchi eng yirik o'simlikdir. Yog'ochi a'lo sifatli yoqilg'i. Ikkala turdan ham ixota daraxtzorlari tashkil etishda foydalaniladi.

Zaysan saksovuli (*H. ammodendron*) 1-2 metrcha keladigan buta, asosan Ustyurtda tarqalgan.

Sho'radoshlar oilasi vakillari orasida lavlagini hisobga olmaganda madaniy turlari deyarli yo'q.

Sabzavot ekinlaridan sabzavot ismaloq (*Spinacia oleracea*) va yovvoyi turi Turkiston ismalog'i (*S. turcestanica*) ning barglari bahorda yeyiladi. Ismaloqdan kamqonlik va buqoq kasalligida dorivor o'simlik sifatida foydalaniladi. Sho'radoshlar oilasi, gultojixo'rozdoslar bilan bitta umumiy ajdoddan kelib chiqqan, chunki boshqa o'xshashliklari bilan birga ularda tursimon naylari (floema) dagi o'ziga xos plastidalarida kristalloidlarining yo'qligi bilan ham bir xildir. Ko'pchilik sistemaliklar sho'radoshlarni fitolakkadoshlardan kelib chiqqan deb hisoblaydilar.

Toronnamolar qabilasi – Polygonales

Vakillari ko'p yillik, bir yillik o't yoki lianalar, butalar, ba'zan daraxtlar. Barglari oddiy, odatda navbatlashib, qarama-qarshi yoki halqa hosil qilib joylashgan va asosidan yondosh bargchalarning tutashuvidan hosil bo'lgan pardasi (oxrasi) bor. Ayrim turlarida anomal ikkilamchi o'sish hollari kuzatiladi. Ksilema naychalari oddiy perforatsiyali. Gullari to'pgul hosil qiladi, mayda, ikki jinsli, ba'zan bir jinsli va bu holda o'simlik 2 uyli, tojsiz, aktinomorf. Kosachabarglari qisman tutash, mevani o'rab turadi, 3(3+3) yoki 5 a'zoli. Changchilari 6 ta (3-9), ipchalari tutash yoki erkin, changdonlari bo'yiga yoriladi, changchilari uch hujayrali. Urug'chi tugunchasining asosida doira holda (chinnigulnamolar) shiradon (nektardon) lari bor yoki ular changchi iplari asosi oralig'ida o'mashgan. Urug'chisi lizikarp, asosan 3, ba'zan 2-4 mevachibargdan iborat, ustunchalari erkin yoki qisman qo'shilgan, tugunchasi ustki.

Mevasi yong'oq, murtagi tik yoki egilgan. Torongulnamolar qabilasi lizikarp ginetsey va aminokislotalar tarkibiga ko'ra Chinnigulnamolar, ayniqsa, Semizo'tdoshlar oilasiga ancha o'xshash (Boulter, 1973). So'nggi klassifikatsiyalarga ko'ra (A.L. Taxtadjyan, 1987) bu qabila bitta oilaga kiritilgan.

Torondoshlar oilasi – Polygonaceae

Bu oila vakillari asosan o't, qisman buta va yarimbutalardir, tropiklarda daraxt turlari ham bor. Barglari oddiy, butun, navbatlashib o'mashgan, bandining asosida yonbargchalarining tutashuvidan hosil bo'lgan pardasimon nay (rastrub) mavjud va u oilaning eng muhim belgilaridan hisoblanadi. Gullari boshqoq, shingil, supurgisimon to'pgullar hosil qiladi, ikki jinsli, anemofil (otquloq) yoki entomofil (grechixa, suvqalampir, rovoch). Gulqo'rg'oni oddiy, kosachasimon (otquloqlarda) yoki tojsimon (grechixa), to'g'ri, 3-6 bargchali, ikki doirada o'mashgan. Changchilari 5-9 ta, urug'chisi bitta va u 3 (2-4) mevachibargdan tashkil topgan. Tugunchasi ustki, bir urug'kurtakli. Gulining umumiy formulasi: $P_{3-6}A_{5-9} \overline{G}_{(3),(2,4)}$. Mevasi uch qirrali yong'oqcha.

Oilaning Yer yuzida 30-35 tacha turkumga mansub 1000 dan ortiq turlari bor, O'zbekistonda 7 turkumga kiruvchi 150 tacha turlari tarqalgan. Torondoshlar oilasining vakillari muhim oziq-ovqat, yem-

xashak, dorivor va asalshiraga boy o'simliklardir. Hozirgi vaqtda Torondoshlar oilasi 3 kichik oilaga bo'linadi: Eriogondoshchalar (Eriogonoideae), Torondoshchalar (Polygonoideae), Kokkolobdoshchalar (Coccoloboideae). O'zbekistonda faqat torondoshchalar oilasiga mansub turlar tarqalgan. Bu oilachaning turkumlari Otquloqgullilar (Rumicaceae), Singrengullilar (Atraphaxideae), Torongullilar (Polygoneae) kabi 3 bo'g'inga birlashtirilgan.

Otquloq – *Rumex* turkumi vakillari bir yillik va ko'p yillik o'tlar. Gullari ikki jinsli, gulqo'rg'on bargchalari va changchilari 6 tadan. Urug'chisi uchta mevachibargdan hosil bo'lgan. Mevasi uch qirrali yong'oqcha. O'zbekistonda 16 turi mavjud, ular asosan zax yerlarda, soy bo'ylari, sernam tog' yonbag'irlarida butalar orasida o'sadi. Keng tarqalgan turlaridan biri **oddiy otquloqdir** (*R. drobovii*). Uning ildizpoyasi yo'g'on, shoxlangan, balandligi 1 metrcha keladi. Yopirma barglari uzun bandli, uchburchak shaklli, tuxumsimon.

Ariq bo'ylarida, bog'larda o'sadi, ba'zan begona o't. Erta bahorda yosh barglari iste'mol qilinadi. **Suriya otqulog'i** (*R. syriacus*) ildizi yog'ochlangan, poyasi bir nechta, yopirma barglari cho'ziq, nashtarsimon. Bog'larda, ariq bo'ylarida o'sadi, ba'zan begona o't.

Angren otqulog'i (*R. angreni*) va So'galli otquloq (*R. anisotylodes*) O'zbekiston uchun endem turlar hisoblanadi.

Rovoch - *Rheum* turkumiga yo'g'on ildizpoyali ko'p yillik efemeroidlar kiradi. Barglari yirik, bandlari etli, nordon, poyalari 1,5-2,0 metrgacha yetadi. Gullari ikki jinsli, mayda, gulqo'rg'on bargchalari 6 ta, changchilari 9 ta, mevasi 3 qirrali qanotchali yong'oqcha. Respublikamiz hududida rovochlarning 9 turi tarqalgan.

Maksimovich rovochi (*Rh. maximowiczii*) yo'g'on ildizpoyali, poyasi bargsiz, sershox, qizg'ish rangli, 1 metrgacha keladigan ko'p yillik o't. Barg bandi va poyasi so'galsimon o'siqlar bilan qoplangan. Barglari faqat ildiz bo'g'zi atrofida, bandi yo'g'on, sersuv va nordon shirali. Shu sababli bahorda tansiq taom sifatida yeyiladi. Ildizida 10% gacha oshlovchi tannid moddasi bor, ko'n ishlab chiqarish sanoatida ishlatiladi. Rovoch tog'ning o'rta qismidagi qiyaliklarda o'sadi.

Tatar rovochi, chukri (*Rh. tataricum*) poyasi ingichka, 40-50 sm gacha keladigan efemeroid. Cho'l, adir, pastki tog' hududlarida ko'p tarqalgan. Ildizi tannidlarga boy, tualarga yaxshi yem-xashak (ayniqsa, quriganda). Rovochlarning ikkita turi (yirikbargli rovoch, Vvedenskiy rovochi) O'zbekiston uchun endem.

Qandim, juzg'un – *Calligonum* turkumi turlari sershox buta va kichik daraxtlardan iborat. Barglari reduksiyalangan, ipsimon, ko'rimsiz. Gullari 2 jinsli, gulqo'rg'oni 5 bargchali, kosachasimon, changchilari 12-18 ta, ipchalari asosidan tutash. Mevasi shamol yordamida tarqalishga moslashgan, ipsimon o'simtalar bilan qoplangan yong'oq mevadir (34-rasm). Juzg'un cho'l o'simligi bo'lib, ularning mavjud 100 turidan 40 ga yaqini O'zbekistonda uchraydi. Juzg'unlar sistematik jihatdan ancha murakkab turkum, u hozirgi kunda mevalarining tuzilishiga ko'ra 4 seksiyaga bo'linadi (Q. Z. Zokirov, M.M. Nabiev).

Respublikamizning janubiy hududlarida va Farg'ona vodiysining cho'llarida qora juzg'un (*C. aphyllum*), qizil juzg'un (*C. caput medusae*) (26-rasm), to'rsimon juzg'un (*C. cancellatum*), farg'ona juzg'uni (*C. ferganense*), go'zal juzg'un (*C. elegans*), marg'ilon juzg'uni (*C. marginalicum*) kabilar ko'proq tarqalgan.

Toron – *Polygonum* turkumi turlari poyalari tik, yer bag'irlab, ba'zan chirmashib o'suvchi o't yoki butachalardir. Gullari ikki jinsli, to'g'ri, barg qo'ltig'ida yoki peyaning uchidagi io'vaksimon, shingilsimon to'pgulda yig'ilgan. Gulqo'rg'on bargchalari doirada 5 tadan bo'lib ko'rinadi, aslida spiral bo'lib joylashgan, chunki bu turkumda uchtalik tipidagi gulqo'rg'onlarning 5 talik tuzilishga o'tishi kuzatiladi. Changchilari 5-8 ta, urug'chisi 1 ta 2-3 mevachibargdan iborat. Mevasi gulqo'rg'on bilan o'ralgan yong'oqchadir. O'zbekistonda toronlarning 44 turi tarqalgan.



34-rasm. Juzg'un (*Calligonum caput-medusae*)

Qizil tasma, qush tili (*P. aviculare*) poyasi yer bag'irlab, ba'zan tik o'sadigan, gullari oq, mayda, barg qo'ltig'idan chiqadigan, changchilari 5 ta, yong'oqchasi tuxumsimon o't. Hamma yerda, ayniqsa kamsuv joylarda, yo'l chetlari, tashlandiq maydonchalarda o'sadi.

Suv murchi, suv qalampiri (*P. hydropirer*) poyasi tik, silliq, qizg'ish, bir yillik o't. Zax yerlarda, buloqlar va tog' soylari bo'yida, botqoqlik hosil bo'lgan yerlarda o'sadi. Bargida achchiq ta'mi bor, dorivor o'simlik.

Oshlovchi toron (*P. coriarium*) yo'g'on, baland bo'yli ko'p yillik o't. To'pguli yirik, guli oq. Toron Markaziy Osiyoning o'rta va baland tog'larining sernam yonbag'irlarida, doimiy qor turadigan yerlar atrofiga (1400-3200 m) o'sadi. Uning ildizida 20 % gacha tannidlar bo'lib, terini qayta ishlash sanoatida ishlatiladi. O'zR FA Botanika instituti olimlari (Q.Z. Zokirov, S.X. Chevrenidi) tomonidan u madaniylashtirilgan va maxsus xo'jaliklarda ekilgan. Ammo tabiiy zaxiralari ancha kamayib ketgan.

Tomirdorlar (*P. amphibium*) sernam joylarda, buloqlar, soy bo'ylarida, botqoqlashgan joylarda poya bo'g'inlaridan ildiz otib o'suvchi ko'p yillik o't. Gullari to'q qizil, changchisi 5 ta.

Ildiz poyasida 18 % gacha, barglarida 7-10 % ga qadar oshlovchi moddalar bor, qaynatmasi xalq tabobatida revmatizmni (bod kasalligi) davolashda ishlatiladi.

Tuyasingren - *Atraphaxis* turkumi gullari shingilsimon to'pgulda, 2 jinsli, gulqo'rg'oni tojsimon, 5 bargchali, 2 ta sirtqisi pastga egilgan, ichki uchtasi tik va mevaga qo'shilib o'sgan. Changchilari 6-8 ta. Mevasi yassi, dumaloq yoki uch qirrali silliq yong'oqcha. Juda sershox va tikanli butalar. O'zbekistonning cho'l, adir, tog'larida singrenlarning 9 turi o'sadi.

Murutbargli tuyasingren (*A. pyrifolia*) va Zarafshon tuyasingreni (*A. zeravschanica*) kabi turlari tog' yonbag'irlari, soy o'zanlarida ko'proq uchraydi. Torondoshlarning o'ziga xos xususiyatlaridan biri deyarli barchasining yer usti qismlarida otquloq kislotasining kalsiyli tuzlari, yer osti qismlarida esa, oshlovchi moddalar (tannin)ning bo'lishidir.

Ulardan madaniy o'simlik sifatida **Grechixa (*Fagopyrum sagittatum*)**, sabzavot o'simligi sifatida Nordon otquloq yoki **Shovul (*Rh. acetosa*)**, Qoradengiz rovochi (*Rh. raponticum*) kabi turlari ekiladi. So'nggi yillarda qisman oshlovchi toron ekilgan. Juzg'unlar ko'chuvchi qumlarni to'xtata oladigan, yoqilg'i sifatida ishlatiladigan, yog'ochidan

ro'zg'or buyumlari yasaladigan o'simlik. Qamchingul (*Rh. orientale*) va yarim tuyasingrenlar (*Atraphaxis*) manzarali o'simliklar sifatida o'stiriladi. Torondoshlarning ayrim turlari, ba'zi otquloqlar, qushtili (qizil tasma) begona o'tlar hisoblanadi. Torondoshlar qazilma holda uchlamchi davr qoldiqlaridan topilgan. Barglari asosining pardasimon nay hosil qilishi, changchilarining gulqo'rg'on barglari qarshisida joylashganligi bilan tutdoshlar (*Moraceae*) oilasiga o'xshaydi.

Karmaknamolar qabilasi – Plumbaginales

Ko'p yillik, ba'zan bir yillik o't, yarimbuta va butachalar yoki lianalar. Barglari navbatlashib joylashgan, oddiy, yonbargchasiz. To'pgullari simoz, boshchasimon yoki supurgisimon, gullari 2 jinsli aktinomorf, 5 a'zoli, qo'sh gulqo'rg'onli. Kosachabarglari tutash, pardasimon, tojbargchalari asosidagina qisman tutash, ba'zan rosmana tutash bargchali. Changchilari 5 ta. Urug'chilari 5 urug'chibargli, ustunchalari erkin yoki yarmigacha tutash. Kosachasi mevaga qo'shilib o'sgan va birga to'kiladi. Bir qator belgilariga ko'ra Karmakdoshlar Chinnigulnamolar bilan bir umumiy ajdoddan kelib chiqqan deb taxmin qilinadi. Hozirgi vaqtda qabilada 3 ta oilachani birlashtirgan bitta Karmakdoshlar (*Plumbaginaceae*) oilasi bor.

Karmakdoshlar oilasi – Plumbaginaceae

Oilaning vakillari aksariyat yarimbutalar va ko'p yillik o'tlardan iborat. Yopirma barglari yirik, kumush rangli. To'pgullari dixaziy va gajaklardan iborat, gullari 4 doirali, 5 a'zoli. Gulining formulasi: $Ca_5Co_5A_5G_{(5)}$. Mevasi yong'oqcha. Ko'pchiligi oshlovchi va rang beruvchi o'simliklardir.

Oilaning 22 turkumga mansub 600 dan ko'proq, O'zbekistonda 6 turkum va 40 tacha turlari bor. Yer sharida ancha keng tarqalgan, ayniqsa quruq iqlimli, sho'r tuproqlarda o'sadi. O'rtayer dengizbo'yi va Eron-Turon viloyatlarida ko'proq tarqalgan. Karmakdoshlar oilasining 3 ta kichik oilasi bor. Karmakdoshchalar- Plumbaginoideae 5 turkum; Limoniumdoshchalar - Limonoideae 17 turkum; Egialitidoshchalar 1 turkumni o'z ichiga oladi. O'zbekistonda *Akantolimon*, *Statitse* va *Limonium* turkumlari ko'proq tarqalgan. *Akantolimon*, kirpio't, bo'ritikan (*Acantholimon*) turkumining vakillari tikansimon barglari zich joylashgan yarimsharsimon butachalardir.

O'zbekistonda 24 turi tarqalgan, asosan quruq tog' yonbag'irlarida o'sadigan, o'ta kserofit o'simliklardir. Olatov akantolimoni tog'larda 2000-3000 metr balandlikda o'sadi.

Limonium yoki karmak - *Limonium* turkumi barglari yopirma holda joylashgan. Ro'vak to'pgulli, toji kosachadan sal uzunroq va asosidangina birikkan ko'p yillik o't yoki yarimbutalardir. Turkumning 7 turi bo'lib, ulardan karmak sovun (*L. meyeri*) bo'yi 50-100 sm keladigan ko'p yillik o't. Gullari binafsharang, to'pguli ro'vaksimon, sho'r tuproqlarda, sho'r ko'llarning bo'ylarida o'sadi. Uning ildizida 14 % oshlovchi moddalar bor. Respublikamizning shimoliy hududlarida Gmelin karmagi (*L. gmelini*) tarqalgan.

Karmakdoshlar orasida yem-xashak turlari deyarli yo'q. Ko'pchiligida oshlovchi moddalar, barglarida kalsiy karbonat tuzi kristallari to'planadi. Bundan tashqari yod, brom, qo'rg'oshin, rux moddalari ham bo'ladi.

Plumbago turkumining Kar plumbago, Go'zal plumbago kabi turlari manzarali o'simliklar sifatida ekiladi. Gallir fikricha, karmakdoshlar oilasi semizo'ldoshlardan kelib chiqqan bo'lsa kerak, chunki ularning ikkalasida ham lizikarp ginetsey mavjud, balki ular umumiy ajdoddan kelib chiqqan bo'lishi ham mumkin.

GAMAMELIDKABILAR KICHIK AJDODI – HAMAMELIDIDAE

Daraxt yoki butalar, ba'zan yarimbutalar: barglari oddiy, patsimon, yonbargchali yoki yonbargchasiz, poyaga navbatlashib yoki qarama-qarshi o'rnamshgan. Changchilari 2 hujayrali, 3 teshikchali. Urug'chisi apokarp yoki sinkarp. Mevasi yong'oqcha yoki ko'sakcha. Gamamelidkabilar magnoliyasimonlar ajdodining ancha qadimgisi bo'lib, magnoliyanamolardan kelib chiqqan bo'lishi mumkin. Ularning evolutsiya jarayonida entomofiliyadan anemofiliyaga o'tishi xarakterlidir.

Mavjud 17 ta qabila orasidagi eng qadimgilari Trixodendranamolar (Trichodenrtales), Sersidifillnamolar (Cercidiphyllales) va Eupteleyanamolar (Euptelcales) hisoblanadi. Hozirgi vaqtda ancha keng tarqalgan vakillari Gamamelidnamolar qabilasini tashkil etadi.

Gamamelidnamolar qabilasi – Gamamelidales

Bularga daraxt va butalar kiradi. Barglari oddiy, yonbargchali. Naychalari narvonsimon perforatsiyali. Gullari shingil, boshqoq, boshchasimon to'pgullarda, ikki jinsli yoki bir jinsli, aktinomorf, aksariyat 2 qavat gulqo'rg'onli, ba'zan tojsiz yoki gulqo'rg'oni butunlay yo'q. Kosachalari 4-5 (10) ta, mayda, erkin yoki qisman tutash, tojbarglari 4-5 ta, changchilari (3) 4-5 (10) ta. Mevachilari 2-3 (8) mevachibargli, ustunchalari erkin, tumshuqchasi ustuncha bo'ylab joylashgan. Mevalari to'p yong'oqcha yoki to'p bargak (chinorda). Gamamelidnamolar Trixodedranamolar va Kazuarinnamolarni Buknamolar (Fagales) va unga yaqin boshqa qabilalar bilan bog'lovchi bo'g'in bo'lib xizmat qiladi. So'nggi klassifikatsiyalarga binoan bu qabilaga Temirdaraxtdoshlar, Rodoleyadoshlar, Altingiyadoshlar va Chinordoshlar oilalari kiradi.

Temirdaraxtdoshlar oilasi – Gamamelidaceae

Bu oila 26 turkumga mansub 100-130 turni o'z ichiga oladi. Chinordoshlarga yaqin turuvchi bu oilaning vakillari Amerika, Janubiy Afrika, Madagaskar oroli, Janubi-Sharqiy Osiyo va Avstraliyada tarqalgan. Oila 5 oilachaga bo'linadi. O'zbekistonda bitta temirdaraxt (*Parrotia persica*) nomli tur manzarali daraxt sifatida ekiladi.

Chinordoshlar oilasi – Platanaceae

Yirik daraxtlar, barglari oddiy, panjasimon bo'lakli, yon bargchali, navbatlashib joylashgan, namatsimon tuklar bilan qoplangan. Gullari bir jinsli (ba'zan ikkinchi jins boshlang'ichi rudiment holda saqlangan), gulqo'rg'oni ikki qavat, ko'rimsiz. Changchilari 2-8 ta, urug'chilari 3-8 ta, urug'chibarglardan iborat, apokarp. Urug'chili va changchili gullari alohida sharsimon to'pgullarda o'r mashgan. Gul formulasi: $Ca_{4,3-6} Co_{4,3-6} A_{3-8} G_0$; $Ca_{3-4} Co_{3-4} A_0 G_{4,3-8}$. Mevasi yong'oqcha.

Chinordoshlar oilasining **Chinor - *Platanus*** turkumiga mansub 10 turi mavjud. Ular Bolqon yarimorollaridan to G'arbiy Himolay tog'lari, Hindixitoy va Amerikada, Kanadadan Meksikagacha juda keng tarqalgan. Markaziy Osiyoda chinorning bitta turi madaniy holda o'sadi, ba'zan yovvoyilashgan tuplarini ham uchratish mumkin.



35-rasm. Chinordoshlar: 1. Sharq chinori (*Platanus orientalis*) to'pmevali novdasi, 2. Barg bandining asosi, 3. Mevasi. 4. G'arb chinorining urug'chi guli, 5. Changchi guli

Sharq chinori (*P. orientalis*) (35-rasm) madaniy holda mamlakatimizda juda qadimdan ekiladi. Vodilda (Farg'ona), Sayrobda (Qashqadaryo), Urgutda, Dahbeddagi (Samarqand) 800-1000 yoshli chinorlar botanik yodgorliklardandir. Dunyodagi eng kekxa chinor Egey dengizidagi Kos orolida bo'lib, uning yoshi 2300 yildan ko'proq, tana aylanasi 18 metr keladi. Chinorlar o'ta sersoya va tez o'suvchi manzarali daraxtlardir. Ularni urug'idan, novda qalamchalaridan ko'paytirish mumkin, ba'zan ildiz bachkilaridan ham ko'payadi.

Chinordoshlar kelib chiqishiga ko'ra altingiyadoshlar (*Altingiaceae*) ga yaqin turadi, ayniqsa, urug'kurtagi, urug'chi tumshuqchasining tuzilishi, changchili gullarida staminodiylarning bo'lishi, boshchasimon to'pgullarning hosil bo'lishi ularning filogenetik jihatdan yaqinligini ko'rsatadi. Ginetseyning tuzilishiga ko'ra chinordoshlar hatto gamameliddoshlardan ham qadimgiroq hisoblanadi.

Kazuarinnamolar qabilasi – Casuarinales

Qabilaning vakillari daraxt va butalardan iborat. Yosh novdalari reduksiyalangan va halqa hosil qilib o'mashgan barglarining qo'ltig'ida hosil bo'ladi. Poyasi bo'g'imli va (bo'yлама) egatli. Ildizlarida azot to'plovchi bakteriyalar tugunaklari bor, yog'ochli naylari asosan oddiy perforatsiyali. Gullari boshqoq hosil qiladi, mayda, ko'rimsiz, gulqo'rg'onsiz; bir jinsli, ba'zan bir uyli yoki ikki uyli. Changchili guli tirgaksimon, 2 juft reduksiyalangan brakteolalari bor; urug'chili gullari esa, bitta qipiqsimon qoplag'ich bargli va 8 ta brakteolali. Changchilari bitta. Urug'chisining ustunchasi 2 ta. Mevasi qanotchasimon o'simtali, bir urug'li ko'sak. Kazuarinnamolar qabilasining bitta oilasi bor.

Kazuarindoshlar oilasi – Casuarinaceae

Oilaning bitta *Casuarina* turkumi bo'lib, 65 turni o'z ichiga oladi. Ular asosan Avstraliya va Tasmaniyada, ayrim turlari esa Tinch okean orollarida (ayniqsa, Yangi Kaledoniyada) va Malayziyada tarqalgan. Bir necha turlari kontinental Janubi-Sharqiy Osiyoda, shimolda Birmagacha bo'lgan hududlarda uchraydi. Morfologik tuzilishi qabilaga xos. Gul formulasi: $P_2A_1G_0; P_0A_0G_{(2)}$. Tugunchasi 2 uyali. Muhimi shundaki, urug'kurtak ichida dastlab 20 tacha megaspora hosil bo'ladi va undan

bittasi rivojlanadi. Bu oilaga xos sodda belgidir. Oilaning vakillari tashqi tuzilishiga ko'ra qizilchalarni (efedralarni) va qirqbo'g'implarni eslatadi.

Kazuarinlardan batafsil o'rganilgani qirqbo'g'im barg kazuarindir (*C. equisetifolia*) (36-rasm). U va shunga o'xshash bir nechta turlari manzarali o'simlik hisoblanadi. Ba'zi turlarining yog'ochi juda qattiq va qimmatli, shu sababdan "temir daraxt" deyiladi. Ularning po'slog'idan terini oshlovchi moddalar olinadi. Kazuarinlarning gulli o'simliklar sistemasida tutgan o'rni va ularning kelib chiqishi xususida yagona fikr yo'q. R. Vettstejn, A. Engler, N. Kuznetsov, N. Bush sistemalarida ular sistemaning boshlanishiga joylashtirilgan va qarag'aytoifalar bilan magnoliyatoifalarni bog'lovchi bo'g'in deb qaralgan. Ammo keyingi sistemalariga ko'ra (A. Taxtadjyan, 1987) kazuarinlarning sodda tuzilishi filogenezda ikkilamchi hodisa deb qabul qilinadi va ularning gulli o'simliklarning boshqoq taksonlari bilan genetik aloqasini o'rnatish juda qiyin. Ammo Bessi (1915) kazuarindoshlarni gamamelisdoshlardan kelib chiqqanligini ta'kidlagan va bu bir qator anatomik va morfologik tadqiqotlar bilan tasdiqlangan.

Emannamolar qabilasi – Fagales

Emandoshlar oilasi – Fagaceae

Emandoshlar oilasining 18 turkumga munosib 900 ga yaqin turlari bor. Ular asosan bargini tukadigan yoki doim yashil daraxt va ayrim butalardan iborat.

Eman – *Quercus* turkumi asosan Shimoliy Yarim sharda keng tarqalgan, qisman ular janubiy ekvatorida o'sadi. Emanlarning ko'pchilik turlari juda yirik daraxtlar bo'lib, balandligi 35-40 m ga etadi. Barglari oddiy navbatlashib joylashgan. Gullari ayrim jinsli, gulqo'rg'oni oddiy, tugunchasi ustki, tup guli kuchala yoki kallakchadan iborat. Mevasi bir urug'li yong'oqcha (37-rasm).

Emandoshlar oilasiga mansub o'simliklarning xo'jalikdagi ahamiyati juda katta. Ulardan qimmatbaho yog'och mahsulotlari olinadi. Po'stlog'i esa oshlovchi moddalar tayyorlashda ishlatiladi. Eman manzarali o'simlik sifatida ko'plab ekiladi. O'zbekistonda uning 7 ta turi ekiladi.

Qo'ng'ir eman (*Quercus robur*) mevasi yong'oq meva, kuzda pishib to'kiladi. Qoya emani (*Q. petraja*) Kavkazda va MDH ning Yevropa qismi janubida o'rmonlar hosil qiladi.



36-rasm. Kazuarin (*Casuarina*). Guli, novdalari va mevasining tuzilishi



37-rasm. Emandoshlar: Griffit emani (*Quercus griffithii*), Virginiya emani (*Q. virginiana*). Novdalari, gulari va mevalarining tuzilishi

Qayinnamolar qabilasi – Betulales

Qabila daraxt va butalardan iborat. Barglari oddiy, chetlari tishchali, navbatlashib joylashgan. Gullari mayda, ko'rimsiz, tojsiz, bir jinsli. Changchili to'pgullari kuchalasimon, osilib turadi; urug'chili to'pgullari tik, boshchasimon, qubbasimon. To'pgullari murakkab, reduksiyalangan dixaziylar to'plamidan iborat. Mevalari qanotchali yong'oqcha. Qabilaning bitta oilasi (qayindoshlar) mavjud. Kelib chiqishiga ko'ra u bukdoshlarga yaqin, shu sababdan ular ko'pchilik hollarda bitta oilaga birlashtiriladi.

Qayindoshlar oilasi – Betulaceae

Bu oilaga oddiy bargli daraxt va butalar kiradi. To'pgullari 1-3 gulli kuchalardan iborat. Changchilari 2-12 ta, urug'chi guli 2 meva bargli, 2 uyali, tugunchasi ostki. Gul formulasi: $P_2A_2G_0; P_0A_0G_{(2)}$. Mevalari 2-3 tadan bo'lib, tangachalar qo'ltig'ida joylashgan.

Oilaning Yer sharida 6 turkum 150 ta turi mavjud bo'lib, asosan Shimoliy yarimshaming o'rta mintaqalarida tarqalgan. Ammo olxa (*Alnus*) turkumi ayrim turlarining arcali Chili va Argentinagacha boradi. Barcha turkumlari 3 ta kichik oilaga birlashtiriladi: Qayindoshchalar (*Betuloideae*) 2 turkum, Grabdoshchalar (*Carpinoideae*) 3 turkum, O'rmon yong'oqdoshchalar (*Coryloideae*) 1 turkumdan iborat.

O'zbekistonda **Qayin - *Betula*** turkumi tarqalgan (30-rasm). Barchasi daraxt va butalar. Changchili kuchalalari (1) 2-4 tadan bo'lib, kuzdan shakllana boshlaydi, urug'chili kuchalalari bahorda hosil bo'ladi (38,39-rasm). Qayinlarning 120 turi bor, shundan 2 tasi O'zbekistonning tog'li hududlarida daryo va soy bo'ylarida o'sadi. Ba'zi turlari shahar ko'chalarida, istirohat bog'larida manzarali daraxt sifatida o'stiriladi. Qayindan boshqa oilaning Grab (*Carpinus* 20 tur), O'rmon yong'og'i (*Corylus*, 30 tur), Olxa (*Alnus*, 30 tur) kabi turkumlari ham mavjud (38-rasm). Bu turkumlarning birorta ham turi O'zbekistonda tabiiy holda uchramaydi.

Qayindoshlarning barchasiga xos xususiyatlaridan biri po'stloqlarida oshlovchi va bo'yoq moddalarning bo'lishidir. Bundan tashqari, qayin kamforasi, betulin va ayrim efir moylari bor, lanasidan bahorda ajraladigan shirasida 1% gacha shakar bo'ladi. Olxalarning po'stlog'ida 10% gacha oshlovchi moddalar bor. O'rmon yong'og'i

mevasi uchun ekiladi. Ko'pchiligi ajoyib manzarali daraxtlardir. Qayin yog'ochidan chizmachilikda ishlatiladigan ko'mir olinadi.

Qayindoshlar bukdoshlar bilan bitta umumiy ajdoddan kelib chiqqan bo'lsa kerak. Qazilma holda uchlamchi davrdan ma'lum. Qayinnamolar ancha qadimiy qabila, ularning tuzilishidagi soddalikni ayrim olimlar (P. Vettshetyn, N. Kuznetsov, N. Bush) birlamchi deb hisoblashadi va qadimgiroq gulli o'simliklar orasiga qo'yadilar, boshqalari esa bu soddalikni ikkilamchi, ular murakkabroq guruhlardan kelib chiqqan deb hisoblashadi (G. Gallir, A. Taxtadjyan).

Yong'oqnamolar qabilasi – Juglandales

Daraxtlar, qisman butalardan iborat. Barglari toq patsimon yoki uchtalik murakkab, yonbargchasiz, efir moylari ajratadi. Yog'ochlik naylari oddiy yoki narvonsimon perforatsiyali. Gullari mayda, ko'rimsiz, bir jinsli, tojbargsiz. Changchili to'pgullari osilib turadigan kuchalalar, urug'chi gullari esa bir nechtdan, serbarg novdaning uchida o'mashadi. Mevasi - yong'oq meva. Qabilaning bitla oilasi bor.

Yong'oqdoshlar oilasi – Juglandaceae

Bir uyli ayrim jinsli daraxtlar, barglari toq patsimon murakkab, efir moyi ajratuvchi bezlari bor. Bahorda barg chiqarish bilan bir vaqtda gullaydi. Changchili kuchalasi o'tgan yilgi tushib ketgan barg qo'ltig'ida hosil bo'ladi va osilib turadi. Gulqo'rg'on bargchalari 2-4 ta, changchilari 5-4 ta. Changchi gulda ba'zan rudiment ginetseyini ko'rish mumkin. Ginetsey yosh novdalarning uchida 1-5 (10-12) tadan bo'lib joylashadi, 2-3 mevachibargdan hosil bo'lgan. Tuguni ostki, 2(3)-4(8) uyachali. Gul formulasi: $P_{2,4}A_{5-4,8-10}G_0; P_4 A_0G_{(2)}$.

Mevasi soxta yong'oq, urug'i endospermasiz. Hozirgi vaqtda yong'oqdoshlarning 7 turkumi va 58 ta turi mavjud. Barcha turlari Shimoliy yarimshaming subtropik va mo'tadil iqlimli mintaqalarida, ba'zi turlari Janubiy Amerikaning g'arbiy sohillarigacha, Malayziya va Yangi Gvineyada ham tarqalgan.

Manning (1987) klassifikatsiyasiga ko'ra, yong'oqdoshlar oilasi 7 turkumni birlashtiradigan ikkita kichik oilaga ajratiladi: Yong'oqdoshchalar (*Juglandoideae*) - 6 turkum, Platikariyadoshchalar (*Platycaryoideae*) 1 turkumni o'z ichiga oladi.



38-Rasm. A. *Berula pendula*, Б. *Alnus glutinosa*. 1,2,8,9 – gul tuzilishi, 3-changchili to'pguli, 4-urug'chili to'pguli, 6,7-gul diagrammasi, 10-changchi to'pgulli novdasi, 11-urug'I to'kilgan so'ng urug'chi qubbasi

Yong'oq - *Juglans* turkumining 15 turi bor, barchasi yirik daraxtlar. Markaziy Osiyoda Rosmana yong'oq deb ataladigan bitta turi (*J. regia*) tabiiy holda uchraydi, ba'zan qalin o'rmonzorlar hosil qiladi. Yong'oq bo'yi 30-45 m, diametri 2 metrgacha yetadigan yirik daraxt. Barglari 3-5 (7) juft bargchali. Mevasi uchun ekiladi, tabiatda

mevasining shakli, kattaligi, yong'oq po'chog'ining tuzilishiga ko'ra juda xilma-xil shakllarini topish mumkin.



39-rasm. Qayindoshlar: 1. So'galli qayin (*Betula pendula*), 2. O'rmon yong'og'i (*Corylus*)



40-rasm. Qora yong'oq (*Juglans fallax*)

Tabiiy holda Farg'ona vodiysida, Toshkent, Samarqand (Nurota tog'lari), Surxondaryo viloyatlarining tog'li tumanlarida tarqalgan. Bundan tashqari manzarali daraxtlar sifatida Manchjuriya yong'og'i (*J. manschurica*), Qora yong'oq (*J. nigra*) (40-rasm) (vatani Amerika), Kulrang yong'oq (*J. cinerea*) ham ekiladi. Ularning barchasi 30-40 metrgacha yetadigan xushmanzara daraxtlar.

Yong'oqlar har jihatdan juda foydali. Yong'og'i to'yimli, yog' (75%) va oqsilga boy, yog'ochi o'ziga xos jilo berib silliqlanadi va qadimdan ro'zg'or buyumlari yasashda va hunarmandchilikning turli sohalarida foydalaniladi. Bargidan, po'stlog'idan to'q jigarrang bo'yoq olinadi. Xom mevasining etidan vitaminlar olinadi.

Yong'oq tog' yonbag'irlarini ihtalovchi va manzarali ajoyib daraxt. Markaziy Osiyo hududida yovvoyi yong'oqzorlar 75 ming gektardan ko'proq maydonni egalaydi. Yong'oqdoshlar oilasi Sapindanamolar (Sapindales) qabilasining Pistadoshlar (Anacardiaceae) va boshqa oilalari bilan yaqin deb e'tirof etiladi. Ammo yong'oqdoshlar ulardan ginetseyning tuzilishi, changlarining teshikchali (pora) bo'lishi, yog'ochligida mum yo'llarining bo'lmasligi bilan farq qiladi.

Shu bilan birga yong'oqdoshlar barg og'izchalarining tuzilishi, tuklarining o'xshashligi, floemada tolalarining borligi bilan Bukdoshlar (Fagaceae) va Qayindoshlar (*Betulaceae*) ga yaqin turadi. Yong'oqdoshlar uchlamchi davrda juda rivojlangan va butun Shimoliy yarimsharda, Yevrosiyoda keng tarqalgan. Hozir esa ularning turlari ancha kamaygan, arcallarining qisqarishi davom etmoqda.

DILLENIYAKABILAR KICHIK AJDODI – DILLENIDAE

Bu ajdodchaga daraxtlar, butalar va o'tlar kiradi. Barglari oddiy yoki murakkab, yonbargchali yoki yonbargchasiz. Yog'ochli naychalari narvonsimon yoki oddiy perforatsiyali. Gulqo'rg'oni ikki qavat, spiral, spirotsiklik yoki halqa hosil qilib o'mashgan; tojibarglari erkin yoki tutash; urug'chisi apokarp yoki sinkarp; ustunchalari erkin yoki qo'shilib o'sgan; tugunchasi ustki yoki ostki. Ushbu kichik ajdodning soddaroq vakillari Magnoliyakabilar (Magnoliidae) va Ra'nokabilar (Rosidae) ajdodlari oralig'ida filogenetik jihatdan bog'lovchi halqa hisoblanadi. Hajmiga ko'ra Dilleniyaqabilar gulli o'simliklarning eng yirik sistematik guruhi bo'lib, 31 ta qabilani birlashtiradi.

Choynamolar qabilasi – Theales

Qabilaga daraxtlar, butalar, o'tlar, ba'zan daraxtsimon lianalar kiradi. Barglari oddiy yonbargchali yoki yonbargchasiz, poyada navbatlashib, qarama-qarshi halqa hosil qilib o'mashgan. Gullari bittadan yoki bir nechtdan bo'lib, har xil to'pgullarda o'mashgan, ikki jinsli, aktinomorf, qo'sh gulqo'rg'onli, 5 a'zoli. Kosacha va tojibarglari erkin. Changchilari kam sonli, erkin yoki tutash. Ginetsey senokarp, parakarp, ikki va undan ko'p urug'chibargdan iborat, ustunchalari erkin yoki tutash. Meva xillari turlicha, urug'lari endospermli yoki endospermsiz. Choynamolar qabilasi Dilleniyaqabilarga ancha yaqin turadi va ular bilan umumiy ajdoddan kelib chiqqan. Hozirgi klassifikatsiyalarga ko'ra qabila 13 ta oilani o'z ichiga oladi.

Choydoshlar oilasi – Theaceae

Bu oilaga 4 ta turkumga mansub 560 ta tur kiradi. Choylar asosan tropik kamda subtropik hududlarga xos doim yashil o'simlik bo'lib, daraxt va butalardan iborat. Barglari navbatlashib joylashgan, yonbargsiz. Gullari qo'sh jinsli, yarim yoki to'liq doira shaklida joylashgan.

Gul formulasi: $Ca_{5-7}Co_{(5-9)}$. Toj barglarining ko'pincha asosi tutash, (changchilari ham tutash) Urug'chisi 6-2 ta tub qismi bilan tutash meva bargidan shakllangan. Tugunchasi ikki yoki ko'p xonali. Mevasi ko'sakcha (41-rasm).



41-rasm. A. *Thea sinensis*, Б. *Hypericum perforatum*. 1-gulli novdasi, 2-mevali novdasi, 3-mevasi, 4-to'pguli, 5-changchisining joylashishi, 6-tugunchasi tuzilishi, 7-gul diagrammasi

Oilaning tipik vakili **Choy o'simligi** *Thea sinensis* dastlab Xitoyda tarqalgan, uning nomi dunyoning har xil viloyatlarida “te, chi, chna” deb yuritilgan. Choy o'simligining aksariyat qismi buta va qisman yarim

buta shaklida. Barglari oval, cheti nishli, oqish to'r bilan qoplangan. Guli oqish yoki och qizil, pushti rangli, mevasi yog'ochlangan ko'sakcha. Bargining tarkibida 5% tein deb ataladigan kishining asabiga tez ta'sir qiluvchi alkaloid va og'izni burushtiruvchi tannid moddasi va yoqimli hid tarqatadigan efir moyi bor.

Choyning ho'l barglari yig'ilib, maxsus usulda quritiladi, undan ko'k va qora choy olinadi. Yer yuzining iliq iqlimli mamlakatlarida har yili 8 mln sentner choy tayyorlanadi. Yevropaga choy birinchi bor Portugaliyaga 1517 yilda, Rossiyaga 1639 yilda keltirilgan. Xitoyda choy eramizdan oldingi VIII asrlarda iste'mol qilingan. O'rta Osiyo bilan Xitoy o'rtasidagi savdo- sotiq ishlari 1000 yildan ortiq ekanligini inobatga oladigan bo'lsak, halqimizning choyni iste'mol qilish tarixi ham shu vaqtga teng desak xato qilmaymiz.

Dalachoydoshlar oilasi – Hypericaceae

Bu oila daraxt va butalar, (bizda faqat ko'p yillik o'tlar) dan iborat. Barglari oddiy, qarama-qarshi joylashgan, efir moyi ajratadigan bezchalari bor. Gullari simoz to'pgullarda, aktinomorf, gulqo'rg'oni ikki qavat, changchilari ko'p, tutam-tutam bo'lib o'rtnashgan. Ginetsey sinkarp 5(3) mekachibarglardan tuzilgan, ustunchalari mekachibarglar soniga teng. Gul formulasi: $Ca_5Co_5A_{3(\infty)}G_{(3)}$. Mevasi ko'sakcha.

Dalachoydoshlarning 47 turkumga mansub 950 dan ko'proq turlari bor. Ular asosan nam tropik iqlimli o'rta mintaqalarda tarqalgan. O'zbekistonda dalachoydoshlardan Dalachoy (*Hypericum*) turkumining 3 turi o'sadi. Dalachoydoshlar 5 kichik oilalardan iborat. Bizda o'sadigan turlari Dalachoydoshchalar (*Hypericoideae*) kichik oilasiga mansubdir. Dalachoy (*Hypericum*) o't yoki yarimbutachalar, barglari oddiy, qarama-qarshi o'rtnashgan. Gullari sariq, to'g'ri, 5 a'zoli, changchilari ko'p, 3-5 bog'lam hosil qiladi, mevasi 3 uyali ko'sakcha (41-rasm).

Dalachoy turkumi turlarga boy. Turlari orasida butalar, yarimbutalar, ko'p yillik o'tlari ham uchraydi. Bitta turi hatto suv o'simligidir (*H. elodes*). **Qizilpoycha** (*H. scabrum*) bo'yi 20-40 sm keladigan serpoya, poyasi qizg'ish, g'adir-budur, ildiz bo'g'zi yog'ochlangan ko'p yillik o't. Gullari sariq, changchilari tojdan uzunroq, adir va tog' mintaqalarining yonbag'irlarida o'sadi.

Dalachoy (*H. perforatum*) 30-55 sm oralig'idagi kam poyali, poyasi silliq, barglari nuqtali, ko'p yillik o't. Gullari sariq, changchilari tojdan qisqaroq. Adir va tog' mintaqasining o'rta qismida o'sadi.

Cho'ziq dalachoy (*H. elongatum*) to'pgulining bargsiz bo'lishi, tog'ning o'rta qismida o'sishi va Toshkent viloyatidagina tarqalganligi bilan boshqa turlardan ajralib turadi.

Dalachoydoshlarning aksariyat ko'pchiligi tropiklarda o'sadi. Ular orasida foydali turlari juda ko'p. Alkaloidli, zaharli va yem-xashak bo'ladigan turlari deyarli yo'q. Ba'zilarining urug'idan (masalan, G'arbiy Afrikadagi "yog' daraxti" dan) yog' olinadi. Mangustan daraxti (*Garsinia mangustana*) noksimon, shirin etli, sersuv va xushbo'y hidli. Mevasi uchun tropik mamlakatlarda ekiladi. Dalachoylar esa efir moyli, oshlovchi moddalarga boy.

Navro'zgulnamolar qabilasi – Primulales

Qabilaga daraxtlar, butalar va o'tlar kiradi. Barglari oddiy, butun, tishchali, yonbargchasiz, poyada navbatlashib yoki qarama-qarshi joylashgan. Gullari to'pgulda, ba'zan bittadan, ikki jinsli, ba'zan bir jinsli, aktinomorf, 5 a'zoli. Kosachasi erkin bargchali yoki qisman tutash. Toji tutash, ba'zan erkin yoki butunlay yo'q. Changchilari 5 ta, tojbarg qarshisida yoki toj nayida o'rtnashgan. Ba'zan tashqi doira hosil qiladigan, staminodiy ko'rinishidagi kosachabarglari qarshisiga birikkan, tojsimon o'simtali ham bor. Mevachi lizikarp, ustunchasi oddiy yoki bo'lakli, boshchasimon tumshuqchali, tugunchasi ustki, ba'zan yarim ostki yoki ostki. Mevalari rezavor, danakli meva yoki ko'sak.

Hozirgi klassifikatsiyalarga ko'ra qabilaga 4 ta oila birlashtiriladi. Ularning ko'pchiligi Markaziy, Janubiy Amerikada, Avstraliyada, Yangi Zelandiyada, Janubiy Afrika, Janubi-Sharqiy Osiyo hududlarida keng tarqalgan. Bitta oilasining turlari butun Yer sharida, ayniqsa, Shimoliy yarimshaming mo'tadil va sovuq iqlimli hududlarida keng tarqalgan.

Navro'zguldoshlar oilasi – Primulaceae

Oilaviy vakillarining aksariyati ko'p yillik o'tlardan iborat. Barglari yonbargchasiz, navbatlashib, ko'p hollarda ildiz bo'g'zi atrofidan joylashgan. Gullari to'g'ri, ba'zan zigomorf. Kosachasi tutashbargchali, meva hosil bo'lganda tushib ketmaydi. Toji tutash, ba'zan asosigacha

kesilgan. Mevasi 5 mevacha bargdan tuzilgan, tugunchasi ustki yoki yarim ostki. Gul formulasi: $Ca_{(5)}Co_{(5)}A_3G_{(5)}$. Mevasi 5 uyali ko'sak.

Oilaning 23-27 turkumga mansub 1000 tacha turlari bor. Yer sharining barcha mintaqalarida, ayniqsa, Shimoliy yarimshaming mo'tadil va sovuq iqlimli viloyatlarida keng tarqalgan. O'zbekistonda esa 8 turkumga mansub 24 turi o'sadi. Navro'zguldoshlar oilasi ichida 23 turkumni birlashtiradigan Navro'zguldoshchalar (Primuloideae) va bitta turkumdan iborat Koridadoshchalar (Coridoideae) kichik oilalari bor. Markaziy Osiyo hududida birinchi kichik oilaning vakillari ko'proq tarqalgan.

Navro'zgul - *Primula* turkumining 300, O'zbekistonda esa 10 turi bor. Navro'zgul deb atalishi ularning erta bahorda Navro'z bayrami arafasida gullay boshlaganligi uchun bo'lsa kerak. Ular asosan Samarqand, Surxondaryo, Qashqadaryo, Toshkent viloyatlari tog'li hududlarining tog', yaylov mintaqalarida, doimiy qor turadigan joylarga yaqin maydonlarda o'sadi.

Sovuno't - *Anagallis* turkumi poyasi 5-25 sm keladigan bir yillik o'tlardan iborat. Barglari bandsiz, qarama-qarshi, ba'zan 3 tadan o'nashgan. Gullari barg qo'ltig'ida ikkitadan joylashgan. O'zbekistonda 2 turi bo'lib, ular gullarining rangiga ko'ra farq qiladi.

Oddiy sovuno't (*A. arvensis*) suv bilan ishqalansa ko'piradi. Ariq, yo'l bo'ylarida, sersoya bog'larda, partov yerlarda o'sadi. **Ko'kimtir sovuno't (*A. coerulea*)** suv bilan ishqalansa yaxshi ko'rinmaydi. Soz tuproqli adir va tog' yonbag'irlarida, to'qaylarda, ba'zan begona o't sifatida o'sadi. Bulardan tashqari archazorlar tagida, tog' jilg'alari bo'yi, dalqin yerlarda Navro'zgulni eslatadigan Turkiston kortuzasi (*Cortusa turkestanica*) tarqalgan.

Gunafshanamolar qabilasi – Violales

Bu qabila daraxtlar, butalar va o'tlardan iborat. Barglari oddiy, navbatlashib yoki qarama-qarshi joylashgan, butun yoki panjasimon, yonbargchali yoki yonbargchasiz. Gullari to'pgullarda o'nashgan, bir yoki ikki jinsli, asosan aktinomorf, ba'zan zigomorf, halqa yoki spiralsimon o'nashgan. Kosacha va tojbarglari asosan 5 ta, erkin, ba'zan qisman tutash, changchilari gulqo'rg'on bargchalari soniga teng. Ginetseyi parakarp, 2-5 (10) mevachibargdan iborat, uch ustunchali; tugunchasi ustki. Mevalari ko'sak va rezavor meva. Gunafshanamolar, Choynamolar qabilasiga ancha yaqin va Dilleniya-doshlardan kelib

chiqqan bo'lsa kerak, deb taxmin qilinadi. Qabilaning 14 ta oilasi mavjud, ularning aksariyat ko'pchiligi tropik va subtropik mintaqalarda tarqalgan.

Gunafshadoshlar oilasi-Violaceae

O'zbekistonda tarqalgan turlari bir yillik, ko'p yillik o'tiardan iborat. Subtropik va tropiklarda esa daraxt va butalari ko'proq. Barglari oddiy, navbatlashib yoki qarama-qarshi o'rnatilgan, yonbargchali. Gullari zigomorf, gul qismlari 5 tadan, urug'chi 3 ta mevashibargdan iborat, sinkarp va bir ustunchali. Gul formulasi: $C_5C_5A_5G_{5(3)}$. Mevasi ko'sak yoki rezavor.

Yer yuzida oilaning 29 turkumga mansub 900 tacha turi tarqalgan. Gunafshadoshlarning turkumlari ikkita kichik oilaga birlashtiriladi: Gunafshadoshchalar va Leoniyadoshchalar. Birinchi kichik oilaning 28 turkumi mavjud, Leoniyadoshchalar esa, bitta turkumdan iborat. Aksariyat ko'pchiligi tropik va subtropik iqlimli hududlarda tarqalgan. Shundan O'zbekistonda faqat Gunafsha (*Viola*) turkumining 16 turi tarqalgan.



42-rasm. Xushbo'y gunafsha (*Viola odorata*)

Yoqimtoy gunafsha (*V. suavis*), Bo'ychan gunafsha (*V. elatior*), Adir gunafshasi (*V. collina*) kabi turlar respublikamiz hududida kengroq tarqalgan, tog' yonbag'irlari va soz tuproqli adirlarda o'sadigan efemeroidlardir. Bog'larda va xonadonlarda manzarali o'simlik sifatida

xushbo'y gunafsha (*V. odorata*) (42-rasm), gulzorlarda esa xusniyusuf (*V. hortenses*) ko'plab ekiladi.

Gunafshadoshlar asosan chiroyli, xushmanzara o'simliklar. Oloy gunafshasining ildizidan aviolin topilgan. Uch rangli va xushbo'y gunafshalar xalq tabobatida terlatuvchi dori sifatida ishlatiladi. Gunafshadoshlar oilasi qabiladagi *Flacourtiaceae* oilasi vakillariga ancha yaqin turadi.

Tolnamolar qabilasi – Salicales

Qabila daraxt, buta, ba'zan butachalarni o'z ichiga oladi. Barglari oddiy, butun, yonbargchali, navbatlashib joylashgan. Gullari kuchalasimon, to'pgullarda joylashgan, bir jinsli, tojbarsiz. Mevasi ikki, to'rt xonali ko'sak, urug'lari mayda, ukparli. Toldoshlar va Yulg'undoshlarning umumiy ajdodidan kelib chiqqan, deb qaraladi. Qabilaga bitta (Toldoshlar) oila kiradi.

Toldoshlar oilasi – Salicaceae

Vakillari qabilaga xos barcha sistematik belgilarni o'zida mujassamlashtirgan daraxt va butalar. Ayrımlari (terak) anemofil, ba'zilari esa (tol) entomofildir. Barchasi dastlab gullaydi, keyin barg chiqaradi (Chozeniyadan boshqa). Oilaning 3 turkumga oid 400 tacha turlari bo'lib, ular Shimoliy yarimshaming o'rtacha va sovuq iqlimli hududlarida, Janubiy Afrika, Janubiy Amerika va Janubi-Sharqiy Osiyoning janubiy tumanlarida tarqalgan. Faqat Yangi Gvineya va Avstraliyadagina o'smaydi.

O'zbekistonda toldoshlarning ikkita turkumi va 45 turi bo'lib, ularning qariyb yarmi madaniy daraxtlardir.

Tol - *Salix* turkumining barcha vakillari qisqa bandli, oddiy bargli, ikki uyli daraxt, buta va butachalardir. Asosan vegetativ yo'l bilan ko'payadi. Tollarning O'zbekistonda 31 turi o'sadi, shundan 14 tasi madaniy holda o'stiriladigan daraxtlardir. Ayniqsa, qora tol (*S. australior*), sariq tol (*S. cuapiculata*), majnuntol (*S. babylonica*) kabilar respublikamizning barcha hududlarida manzarali daraxt sifatida ko'plab ekiladi. Yovvoyi turlaridan qirchintol yoki sambittol (*S. tenuijulis*) boshqalariga nisbatan kengroq tarqalgan (43-rasm).



43-rasm. Salicaceae oilasi. A. *Salix caprae*. Б. *Populus*. 1-changchili guli, 2-urug'chili guli, 3-ko'sagining ochilishi, 4-urug'l, 5-changchili gulining diagrammasi, 6-urug'chili gulining diagrammasi



44-rasm. Oq terak (*Populus alba*)

Terak - *Populus* turkumi faqat anemofil daraxtlar bo'lganligi bilan xarakterlanadi. Barglari uzun bandli, oddiy, butun. Barg chiqarguncha gullaydi, to'pguli kuchala. Gulqo'rg'oni oddiy, kosachasimon. Mevasi

2-4 uyali ko'sakcha. Urug'lari ipaksimon tukchali (43-rasm). Teraklarning 110 dan ziyodroq turlari bor, shundan O'zbekistonda 8 tur yovvoyi teraklar tarqalgan, 9 turi esa madaniy holda o'stiriladi (44-rasm). Aksariyat hollarda soy, daryo bo'ylarida, to'qayzorlarda o'sadi. Amudaryo, Sirdaryo, Zarafshon bo'yi to'qayzor o'rmonlarining tarkibida dominantlar sifatida har xil bargli terak, turang'il (*P. diversifolia*) ni ko'proq uchratish mumkin. Bulardan tashqari, ko'k terak (*P. bachofenii*) qora terak, mirza terak (*P. nigra*), kabi turlar ham uchraydi.

Tol va teraklar O'zbekistonda qurilishda hamda yoqilg'i sifatida va ro'zg'or buyumlari yasashda ishlatiladi. Tol muhim asal beruvchi o'simlik. Undan savatlar tayyorlashda, mebelsozlikda foydalaniladi, pustlogi ko'pchilikda ishlatiladi. Toldoshlarning qazilma qoldiqlari bo'r davrining pastki qatlamlaridan topilgan.

Yulg'unnamolar qabilasi – Tamaricales

Daraxtlar, butalar qisman o'tlardan iborat. Barglari juda mayda, tangachasimon, ba'zan yirikroq, seret, yonbargchasiz. Naylari oddiy perforatsiyali. Gullari to'pgullarda, ba'zan bittadan o'rmasgan, mayda, ikki jinsli, aktinomorf, gulqorg'oni 2 qavat. Gulqorg'on bargchalari 7-10 ta, erkin yoki qisman tutash; changchilari 4-10 (12-14) mevachibargdan iborat. Ginetseyi parakarp, 2-5 (3-4). Mevasi ko'sak, urug'lari tukli yoki qiltiqli.

Ba'zan olimlar Yulg'unnamolarni Gunafshanamolarga birlashtiradi, ammo so'nggi yillarda alohida qabilaga ajratilib, gunafshanamolardan kelib chiqqan deb qaralmoqda.

Hozirgi vaqtda qabila tarkibiga 2 ta oila: Yulg'undoshlar (Tamaricaceae), Frankeniya-doshlar (Frankeniaceae) kiritilgan.

Yulg'undoshlar oilasi – Tamaricaceae

Bu oila vakillari kichikroq daraxt, buta va yarimbutalardan iborat. Barglari reduksiyalangan, tangachasimon, ignasimon, navbatlashib joylashgan, yonbargchasiz. Guli mayda, to'g'ri, 4-5 a'zoli. Gul formulasi: $Ca_{(4-5)}Co_{4-5}A_{4-5,8-10}G_{(2-5)}$. Urug'chi ustunchasi 3-5 tumshuqchali. Mevasi ko'sakcha, urug'lari ukparli.

Yulg'undoshlarning 3 turkumi va 85-90 ta turlari bor, ular Afrika, Yevrosiyo, ayniqsa, O'rtayer dengizbo'yi va Eron-Turon viloyatlarining

sho'rlangan tuproqli hududlarida keng tarqalgan. O'zbekistonda yulg'undoshlarning 3 turkumga mansub 16 turi mavjud.

Oilaning markaziy **Yulg'un - *Tamarix*** turkumi vakillari ko'pincha tangachasimon bargli buta yoki kichikroq daraxtlar. Gullari mayda, pushti, oq, ro'vaksimon to'pgulda o'mashgan, 4-5 a'zoli changchilari ba'zan 8-12 ta, asosan qo'shilib o'sgan, tugunchasi bir uyali, ustunchasi 3-4 tumshuqli. Mevasi 3-5 uyali ko'sakcha, urug'lari qisqa qiltanoqli. Turkumning 75 turi, O'zbekistonda esa 12 turi uchraydi (45-rasm).



45-rasm. Bargsiz yulg'un (*Tamarix aphilla*) bargi, novdasi, gulining tuzlishi

Qovoqnamolar qabilasi – Cucurbitales

Archasimon yulg'un (*T. arceuthoides*), Litvinov yulg'uni (*T. litvinovii*) kabi turlari mamlakatimizning barcha hududlaridagi daryo, soy o'zanlarining qirg'oqlarida, cho'llardagi ko'llar atrofida o'sadi. Bulardan tashqari daryo o'zanlarida yumshoq yulg'un (*T. laxa*), sernam, tuzli tuproqlarda dag'al tukli yulg'un (*T. hispida*) kabilar tarqalgan. Aprel, may oylarida gullaydi.

Tulkidumsimon mirikariya (*Myricaria alopecuroides*) 1-2 metr keladigan tuksiz yarimbuta. Barglari mayda, qipiqsimon. Gullari 5 a'zoli. Daryo o'zanlarida, qirg'oqlarida va shag'al-toshli orolchalarda o'sadi.

Reamyuriya - Reaumuria turkumining 3 turi tarqalgan. Ular seret bargli buta va yarimbutalardir. Butasimon reamyuriya (*R. fruticosa*), amudaryo reamyuriyasi (*R. oxiana*) kabi turlari Qoraqalpog'istonda (Sulton Uvays tog'i) hamda Buxoro viloyatida tarqalgan. Turkiston reamyuriyasi (*R. turkestanica*) qumli cho'l va soz tuproqli adirlarda keng tarqalgan.

Yulg'undoshlarning ayrimlarida oshlovchi moddalar va yelim bo'ladi. Yulg'unlardan qumli cho'l va sho'rxok yerlarni mustahkamlashda va ko'kalamlashtirishda manzarali o'simlik sifatida foydalaniladi.

Qabilaga poyalari ilashib yoki yotib o'suvchi ko'p yillik, bir yillik o'tlar, ba'zan buta yoki yarimbutalar kiradi. Sokotra orollarida turkumning kichikroq daraxt shaklli turlari ham bor. Barglari oddiy, panjasimon, ba'zan patsimon bo'lakli, yonbargchasiz. Gullari yirik, bittadan barg qo'ltig'idan chiqadi, bir jinsli, aktinomorf, 5 a'zoli. Mevalari-aksariyat rezavor, qovoqmeva, ba'zan ko'sak (*Zanonía*). Qabilaning bitta oilasi bor.

Qovoqdoshlar oilasi – Cucurbitaceae

Bu oila vakillari poyalari ilashib (bizda) yoki yotib o'suvchi bir yillik va ko'p yillik o'tlardir. Poyalari dag'al tukli. Barglari oddiy, navbatlashib joylashgan, panjasimon bo'lakchali yoki o'yiqli, yonbargchasiz. Gullari bir jinsli, barg qo'ltig'idan bittadan yoki to'p bo'lib chiqadi, aktinomorf, 4 doirali, 5 a'zoli. Kosachabarglari 5 ta, tutash, tojibarglari sariq, oq, 5 bargchali, tutash, changchilari 5 (3) ta, erkin yoki 2 tadan qo'shib o'sgan. Gul formulasi: $Ca_{(5)}Co_{(5)}A_{(2)+(2)+1}; Ca_{(5)}Co_{(5)}A_0G_{(3)}$. Mevasi etli, soxta, qovoqmeva (46-rasm).

Barcha turlari muhim oziq-ovqat, dorivor, yem-xashak o'simliklar. Oilaning Yer yuzida 90 turkumga mansub 700 dan ko'proq turlari bor. Ular asosan tropik va subtropik iqlimli hududlarda, qisman o'rta va sovuq mintaqalarda tarqalgan. Qovoqdoshlar oilasi 2 ta kichik oilaga: Qovoqdoshchalar va Zanoniyadoshchalar ajratiladi. O'zbekistonda qovoqdoshchalarning 8 turkumga mansub asosan madaniy va bir nechta yovvoyi turlari o'sadi.

Qovoq - *Cucurbita* turkumining 13 turi bor, barchasi bir yillik, ko'p yillik ilashib o'suvchi o'tlar. Gajaklari shoxlangan. Poyasining ichi bo'sh, palaklari yirik. Barglari yirik, uzun bandli, 5-7 bo'lakli, dag'al tukli. Gullari bir jinsli, sariq, qo'ng'iroqsimon. O'zbekistonda qovoqning Oshqovoq (*C. pepo*) nomli poyasi yotib o'suvchi turi ko'proq ekilad. Mevasi yirik, dumaloq, yassi. Navlari juda xilma-xil. Qovoqdan boshqa "kabachki", "pattison" deb ataladigan navlari ham ekiladi.

Qovoq urug'i tarkibida 50% gacha yog', vitamin C va B₁, organik kislotalar, karotinoidlar va boshqa moddalar bo'ladi. Mevasining etli qismi tarkibida qandlar, vitamin C, B₁ va B₂, karotinoidlar, nikotin kislota va boshqa birikmalar bor. Tibbiyotda qovoq urug'i lentasimon (ba'zan yumaloq) gijjalarni haydash uchun ishlatiladi. Qovoq mevasi siydik haydash ta'siriga ega. Shu bilan bir qatorda u organizmdan xlor tuzlarini chiqib ketishini tezlashtiradi. Shuning uchun ham mevasining yumshoq qismi jigar va buyrak kasalliklarini davolashda qo'llaniladi. Qovoq mevasidan olingan karotinning yog'li eritmasi terining ba'zi surunkali kasalliklarini (ekzema, qiyin bitadigan yaralar), yiringli yara, kuygan va sovuq olganda hamda shilliq pardaning zararlanganda davolashda ishlatiladi.

Bodring - *Cucumis* turkumi boshqa turkumlardan oddiy gajaklanganligi bilan farq qiladi, yovvoyi holda ma'lum emas. Xilma-xil navlari ekiladi, mevasi ko'kligida yeyiladi. Asl vatani Ost-Indiya. Hindixitoy, 20 tacha madaniy turlari bor. O'zbekistonda ekma bodring (*C. sativus*) turining turli xil navlari ekiladi.

Tarvuz - *Citrullus* turkumining palagi paxmoq tukli, barglari 2 qayta patsimon qirqilgan, bir yillik va ko'p yillik o'tlar, gajaklari 23 bo'lakli. Bir uyli, ayrim jinsli, mevasi ko'p urug'li, sharsimon qovoqmeva. Turkumning 7 turi bo'lib, Afrika va Osiyoning sahro va yarim sahrolarida tarqalgan. Ayrim turlari Afg'onistonda va Hindistonda o'sadi. O'zbekistonda bitta turi (*C. vulgaris*) madaniy o'simlik sifatida ekiladi. Uning navlari juda xilma-xil, xashaki navlari ham bor. Vatani Kalaxara sahrosi. Kolotsint tarvuz, achchiq tarvuz (*C. colocynthus*) palagi qattiq tukli, bir yillik o't. Tajan daryosi vohasida, Qoraqumda qumliklarning tevaraklarida o'sadi. Ba'zan dorivor o'simlik sifatida o'stiriladi.

Qovun - *Melo* turkumiga bir yillik o'tlar kiradi. Mevasi sersuv, shirin ta'mli rezavor-qovoqmeva. Qovun turkumining 10 turi bo'lib, Osiyoning tropik va subtropik hududlarida keng tarqalgan.

O'zbekistonda qovunlarning bitta yovvoyi turi bor va uchta madaniy turining navlari o'stiriladi. O'rta Osiyo va Janubiy Qozog'iston qovun yetishtiriladigan va navlari rang-barang mintqa hisoblanadi. It qovun (*M. agrestis*) palagi 30-100 sm cha keladigan bir yillik o't. Mevasi cho'ziq tuxumsimon, uzunligi 1-3 (5) sm, yashil, sariq, hidsiz, eti och yashil, chuchmal, achchiq. To'qayzorlarda, g'o'za va poliz ekinlari orasida begona o't sifatida o'sadi.



46-rasm. Cucurbitaceae oilasi. 2-mevasi, 6-changchili guli, 7-urug'chili gulining diagrammasi, 8-changchili gulining diagrammasi

Sirtan - *Bryonia* turkumining vakillari yo'g'on ildizli, yer bag'irlab yoki chirmashib o'suvchi, bir yoki ikki uyli ko'p yillik o'tlar. Gullari 1-2 tadan yoki shingil, qalqon, soyabonsimon to'pgullar hosil qiladi.

Qovoqdoshlarning faqat madaniy o'simlik sifatida ekiladigan turlaridan Idishqovoq (*Lagenaria vulgaris*), Qozonsochiq (*Luffa cylindrica*) kabi turlari ekiladi. Ular xo'jalik ahamiyatiga ega muhim o'simlikdir.

Qizilyuguruknomalar (Begoniyanamolar) qabilasi - Begoniales

Qabila 2 ta oilani birlashtiradi. Bulardan eng keng tarqalgani begoniyadoshlardir.

Begoniyadoshlar oilasi – Begoniaceae

Oila 5 ta turkumga mansub 1000 ga yaqin turni o'z ichiga oladi. Ular Er yuzida keng tarqalgan o't va ayrim butalardan tashkil topgan. Gullari asosan barg qo'ltig'iga shingilsimon to'pgullarda o'rnatilgan, ko'pincha zigomorf, bir jinsli, gulqo'rg'oni 2-4 ta rangli bargchalardan tashkil topgan (gulkosacha va gultojga ajralmagan). Changlari ko'p, urug'chisi 3 ta mevasibargdan iborat. Mevasi qanotchali ko'sakcha, ba'zan rezavor meva.

Qizilyugurukdoshlar oilasi - Datisceae

Bu oilada 3 ta turkumga oid 4 ta tur bor. Ular Malay arxipelagi, Yangi Gvineya, Solomon oroli, Shri-Lanka, Hindi-Xitoy, Malayziya, Sharqiy O'rta Yer dengizi, G'apbiy Himolay, Shimoliy Amerika, O'rta Osiyo va boshqa joylarda tarqalgan. O'zbekistonda bitta turi (*Datisca cannabina*) tog'li hududlarda daryo va ariq bo'ylarida, buloqlar yonida va mayda shag'alli sernam joylarda o'sadi. U ko'p yillik balandligi 2,5 m ga etadigan o't o'simlik. Barglari toq patsimon. Gullari shingillarda o'rnatilgan, bir jinsli, ikki uyli. Gulqo'rg'oni 3-9 bo'lakli, changchisi 9-11 ta, mevasi ko'sakcha.

Kovulnamolar qabilasi – Capparales

Bu qabila asosan bir yillik, ko'p yillik o'tlar, qisman daraxt va butalardan iborat. Barglari navbatlashib joylashgan, ba'zan qarama-qarshi, oddiy, ba'zan murakkab. Gullari asosan poya uchida shingil, ro'vak ko'rinishdagi to'pgullarda o'rnatilgan, ikki jinsli (ba'zan bir jinsli), aktinomorf yoki zigomorf, gulqo'rg'oni ikki qavat, ba'zan tojsiz. Gul qismlari 4 tadan, changchilari (2)-4 ta.

Kovuldoshlar oilasi – Capparaceae

Qabila vakillari bir yillik va ko'p yillik (bizda) o't va butalardan iborat. Barglari oddiy, bandli, navbatlashib joylashgan, yonbargchasiz. Gullari oq, sarg'ish, bittadan barg qo'ltig'idan chiqadi, zigomorf. Gulqo'rg'on barglari 4 tadan, changchilari 4-6 (ko'p) ta. Gul formulasi: $Ca_4Co_4A_{\infty}G_{(2)}$. Mevasi rezavorsimon etli ko'sak.

Kovuldoshlarning 42-45 turkumga mansub 850 turlari bor. Ular asosan tropik va subtropiklarda, mo'tadil iqlimli hududlarda keng tarqalgan. O'zbekistonda 2 turkumga oid 6 ta turi o'sadi. Kovuldoshlarning 4 ta kichik oilasi mavjud. O'zbekistonda tarqalgan turlari Kovuldoshchalar (Capparoideae) va Kleomadoshchalar (Cleomoideae) kichik oilalariga mansubdir.

Kovul - *Capparis* turkumining 150 ta, O'zbekistonda 2 ta turi bor. Ular poyalari yotib o'suvchi, tikanli, o'q ildizli, ko'p yillik o'tlardir. Tikanli kovul (*C. spinosa*) ning poyasi 2,5 metr, barglari ellipssimon, 5-6 sm, gullari 5-8 sm, oq, mevasi teskari tuxumsimon. Cho'l, adir, tog'larda, yo'l bo'ylarida, jarliklar atrofiga, soz tuproqli tepaliklar yonbag'irlarida o'sadi.

Kovuldoshlarning tarkibida Burchoqdoshlar va Rutadoshlarda uchraydigan rutin glikozidi bor. Kovul ovqatga ishlatiladi, uning g'unchasi tuzlanib yeyiladi. Urug'ida 36 % yog' bor. Janubiy Yevropa sabzavot o'simliklari qatoriga kiritilgan. Rozanov kovuli himoyaga muhtoj o'simliklardandir.

Karamdoshlar oilasi – Brassicaceae

Bu oila qabiladagi eng yirik oila bo'lib, Yer yuzida keng tarqalgan 380 ta turkumga mansub 3200 tadan ziyod turlarni o'z ichiga oladi. Ular Yevrosiyoda keng tarqalgan bir, ikki va ko'p yillik o't, ayrim butacha va past bo'yli butalardan tashkil topgan. Barglari oddiy, yonbargchasi, butun yoki qirg'ilgan, ketma-ket joylashgan. To'pguli siyrak shingilsimon. Gullari odatda to'g'ri (aktinomorf), ba'zan zigomorf, 2 jinsli va qo'sh gulqo'rg'onli. Gulkosachabarglari 4 ta, tutashmagan, gultojibarglari 4 ta, qarama-qarshi o'nashgan. Changchisi ko'pincha 6 ta, bulardan 2 tasi qisqa, 4 tasi uzun chang iplariga ega. Urug'chisi bitta, 2 ta. Gul formulasi: $Ca_{2+2}Co_{2+2}A_{2+4}G_{(2)}$. Asosan hasharotlar yordamida, ba'zan o'z-o'zidan changlanadi. Tugunchasi ustki. Mevalari qo'zoq yoki qo'zoqcha, ba'zan yong'oqcha (47-rasm). Urug'i va birinchi yilgi tupi va ildizmevasidan ko'payadi.

O'rta Osiyoda oilaning 107 ta turkumga mansub 431 ta turi, O'zbekistonda 25 ta turkumga oid 193 ta turi o'sadi. Bular orasida madaniy o'simliklar sifatida ekiladigan bosh karam (*Brassica oleracea*), holg'om (*V. campestris*), turp (*Raphanus sativus*), rediska (*R. sativa* var *radicula*), o'sma (*Isatis tinctoria*) kabilar bor.

Karam - *Brassica* turkumi vakillari bir, ikki va ko'p yillik o't o'simliklardir. Gullari sariq yoki oq. Ildizlari ba'zilarida yo'g'onlashib ildizmevaga aylanadi. Mevasi qo'zoq, uzun tumshuqchali. Bu turkumning O'rta Osiyoda 5 ta yovvoyi turi, O'zbekistonda 5 ta (madaniylari bilan) turi tarqalgan. Bulardan eng muhimi bosh karam turidir (*Brassica oleraceae* var. *capitata*). Ikki yillik o't. Gullari yirik, qo'zog'i qisqa va yo'g'on. Birinchi yili katta boshcha hosil qiladi. Bu karam ovqat uchun ishlatiladi. Boshcha ichida qisqargan etli poya bo'ladi. Bu boshcha ikkinchi yili ekilsa, undan bo'yi 100-150 sm poya chiqadi. Poyaning yuqori qismida to'pgul (shingil) hosil bo'ladi. Gullari sariq, mevasi ko'p urug'li qo'zoq.



47-rasm. Brassicaceae oilasi. 1-gulli novdasi, 2-guli, 3-gul formulasi, 4,5,6,7-mevasi

Qatron - *Crambe* turkumi 20 turdan iborat. Ular Yevropa va O'rtayer dengizi atroflarida keng tarqalgan. Gullari oq yoki sariq, mevasi 2 bo'g'imli. O'rta Osiyoda 5 turi, O'zbekistonda 4 turi o'sadi. Qatron (*Crambe kotschiana*) ildizi yo'g'on, etli, bo'yi 50-150 sm oralig'idagi, gullari oq, ko'p yillik o't o'simlik. Cho'ldan tog'larning o'rta qismigacha bo'lgan mayda chag'ir toshli, shag'alli tuproqlarda.

yo'l yoqalarida va tashlandiq yerlarda o'sadi. Yem-xashak, kraxmal va asalshira beruvchi o'simlik.

Jag'-jag' - *Capsella* turkumi 5 ta turni o'z ichiga oladi. O'zbekistonda uning *C. bursa pastoris* turi dorivor o'simlik sifatida qadrlanadi. U guli oq, qo'zoqchasi uzun bandli, bir yillik o't. Erta bahorda, ya'ni mart-aprel oylarida gullab, may-iyun oylarida mevasi yetiladi. U o'sish uchun joy tanlamaydi. O'zbekistonda keng tarqalgan. Jag'-jag' o'simligi tarkibida gissopin glikozidi, bursa kislota, 0,12 % askorbin kislota, vitamin K₁, olma, limon, vino, fumar kislotalar, xolin, atsetilxolin, tiramin, inozit, flavonoidlar, saponinlar, oshlovchi hamda boshqa birikmalar bo'ladi. Jag'-jag' o'simligining preparatlari ayollarda tuqqandan keyin va bachadon kasalliklarida qon oqishini to'xtatish uchun hamda bachadon zaiflashganda uni tonuslovchi vosita sifatida ishlatiladi.

Xartol - *Sinapis* shamollashga qarshi ishlatiladi. Indov (*Eruca*) urug'i ishtahani ochuvchi sifatida ishlatiladi. Karamdoshlarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati nihoyatda katta. Ulardan turli maqsadlarda jumladan oziq ovqat, em-xashak, dori-darmon sifatida foydalaniladi. Chiqib kelishiga ko'ra bu oila kovuldoshlarga ancha yaqin turadi.

Rezedadoshlar oilasi – Resedaceae

Oilaning 60 ga yaqin turi O'rta Yer dengizi floristik viloyatida tarqalgan. O'rta Osiyoda uning Rezeda (*Reseda*) turkumiga mansub 5 turi adir va tog' zonalarining shag'al va tosh aralash mayin tuproqlarida, daryo yoqalari va to'qaylarda tarqalgan. Ularning aksariyat qismi o't o'simlik, barglari navbatlashib joylashgan, guli shingil, shoda, zigomorf tuzilishli. Gul formulasi $Ca_{(4-6)}Co_{4-6} A_{10-30} G_{(3-4)}$ tugunchasi bir xonali, mevasi-ko'sakcha.

O'zbekistonda Rezeda turkumining sariq rezeda (*Reseda lutea*), buxoro rezedasi (*Reseda buharica*), sap-sariq rezeda (*R. luteola*) deb nomlangan gurlari tog' oldi va tog' zonasining mayin tuproqli yon bag'irlari ekinlar orasida va to'qayzorlarda keng tarqalgan.

Gulxayrinamolar qabilasi – Malvales

Gulxayrigullilar daraxt, buta va o't o'simlik, barglari oddiy yoki qisman murakkab, odatda yon bargchali, gullari katta, besh a'zoli,

aktinomorf, qo'sh a'zoli, qo'sh gulqo'rg'onli. Gulkosa va gultojbarglari erkin holda joylashgan, tutash emas. Changchilari odatda ikki qator doira shaklida joylashgan. Odatda tashqi doirada joylashgan changchilar rivojlanmagan. Ichki doiradagi changchilar chang iplarini shoxlanishi natijasida ko'p sonli. Chang iplari birlashib dasta, to'da yoki naychaga aylangan, bu nayni urug'chi o'rab turadi. Urug'chisi senokarp, tugunchasi ustki bir, ikki yoki ko'p meva bargidan shakllangan. Mevasi quruq meva, qisman danaksimon yoki rezavor meva. Urug'i endospermsiz.

Qabilaning xarakterli belgilaridan uning poyasida va xususan po'stlog'ida sklerenxima tolalarining bo'lishi, poyaning shoxlangan tuklar bilan qoplanganligi, shilimshiq hujayralar va ayrim hollarda shilimshiq oqimi mavjud maxsus kanallarning bo'lishidir.

Qabila 11 ta oilani o'z ichiga oladi. Ayrim vakillari O'zbekistonda madaniy o'simlik sifatida ekiladi. Mazkur qabilaga mansub firmiana (*Firmiana simplex*) xomashyosidan pepsi-kola va koka-kola tayyorlashda foydalaniladi. Shuningdek qabilada shokolad daraxti (*Theobroma cacao*) va Baobab (*Adonsonia digitata*) lar kiradi. Afrikaning yirik daraxti poyasining diametri 9 m ga etadi.

Gulxayridoshlar oilasi – Malvaceae

Bu oila vakillari o't, buta va daraxtlardan iborat. Barglari oddiy, butun yoki panjasimon o'yilgan. Ketma-ket joylashgan, yonbargli. Gullari yakka yoki to'pgulda joylashgan, aktinomorf, ikki jinsli, gulkosa va gultojbarglari 5 tadan. Gulkosachasi 2 qavatli. Gulkosacha barglari 3-12 tagacha bo'lib, erkin yoki tutashib o'sgan. Gultojibarglari yirik, erkin va rangli. Changchilari ko'p, ikki doirada joylashgan. Gul formulasi $Ca_{3+3+(6-10)}Co_5A_{(\infty)}G_{(\infty)}$. Poyasi tik, monopodial va simpodial shoxlangan. Barglari oddiy, uzun bandli, yirik, 3-6-7 bo'lakchali, ikkita yonbargchali. Gullari yirik, gultojibarglari och sariq rangli. Gultoji 5 ta, erkin. Changchisi ko'p, ikki doirada joylashgan. Tashqi doiradagi changchilari reduksiyalangan. Ginetseyi senokarp, tugunchasi ustki, 3-5 uyali. Mevasi 3-5 uyali ko'sak, urug'chi (chigiti) si uzun va qisqa tolalar bilan qoplangan (49-rasm).

G'o'za (*Gossypium*) turlari Janubiy Osiyoda, Afrikada, Markaziy Amerikada tabiiy holda o'sadi. Bizda g'o'zaning 3 turi va uning har xil navlari ekiladi (48-rasm).

Oddiy g'o'za - *Gossypium hirsutum*. Gullari och sariq. Ko'saklari yirik, 4-5 uyali, chigiti oq tolalar (tuklar) bilan qalin qoplangan. Vatani Meksika. O'zbekistonda bir nechta navlari ekiladi.

Misr g'o'zasi - *Gossypium barbadense*. Gullari sariq, tojibarglarining tagi qizil dog'li, ko'saklari 3-5 uyali, chigiti uzun va ingichka ipaksimon tolalar (tuklar) bilan qoplangan. Vatani Janubiy Amerika. Misr g'o'zasi O'zbekistonning janubiy tumanlarida qimmatbaho gazlamalar va texnikada ishlatiladigan to'qimalar uchun ketadigan ingichka va uzun tola olish uchun ekiladi.

Jaydari g'o'za - *Gossypium herbaceum*. Ko'saklari mayda, 3-5 uyali, tolasi malla rangli, juda qisqa, dag'al o'simlik. Vatani Afrika. Bu turning navlari hozir kam ekiladi.

Gulxayri - *Althaea* turkumi vakillari bir yoki ko'p yillik o't o'simliklardan iborat. Barglari panjasimon, 3-5 bo'lakli, chetlari yirik arra tishli. O'rta Osiyoda 6 ta turi, O'zbekistonda esa 8 ta turi tabiiy holda o'sadi.

Dorivor gulxayri-*Altheae officinalis*. Ko'p yillik, bo'yi 70-150 sm o'simlik. Poyasi tik o'sadi, biroz shoxlangan. Barglari tuxumsimon uchburchak-yuraksimon, ba'zan 3-5 bo'lakli. iyun-sentabr oylarida gullab, urug' beradi. To'qaylarda va sernam tog'larning pastki qismlarigacha bo'lgan yerlarda o'sadi. Gulxayri guli qaynatilib bolalarning ichi ketganida ishlatilgan (48-rasm).

Baxmalgul - *Alcea* turkumining 60 ga yaqin turi er yuziniing turli tuman, o'lkalarida keng tarqalgan. Uning O'zbekistonda oq baxmalgul (*A. nudiflora*), pushti baxmalgul (*A. litvinovii*) singari turlari cho'l, adir va tog' yonbag'irlarida ekinlar orasida o'sadi. Oziq-ovqat sanoatida ishlatiladigan muhim bo'yoqbop o'simlik hisoblanadi (35-rasm).

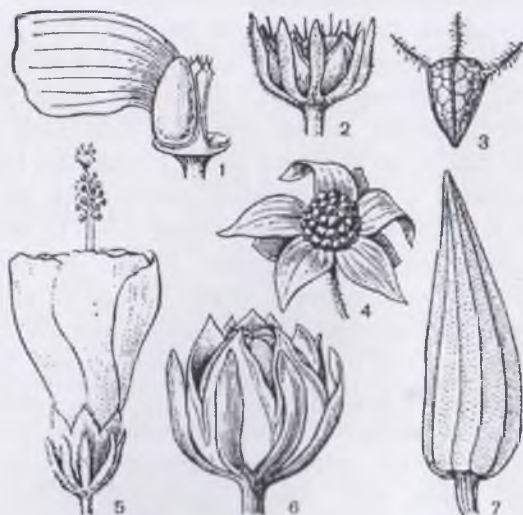
Tugmachagul - *Malva* turkumi vakillari bir va ko'p yillik o't o'simliklardan iborat. Ostki gulkosachalari 2-3-5 ta, erkin, qalami yoki cho'ziq nashtarsimon bargchalardan iborat. Mevasi ko'p urug'li (mevachali) to'p mevadan iborat. O'rta Osiyoda 12 turi, O'zbekistonda 6 ta turi o'sadi. Tugmachagul - *Malva neglecta* bir yillik, bo'yi 10-40 sm li o't. Poyasi yer bag'irlab, ba'zan yerdan biroz ko'tarilib o'sadi, shoxlangan. Barglari uzun bandli, 5-7 bo'lakli. Gullari pushti, barg qo'ltig'ida joylashgan. Aprel-sentabr oylarida gullab, urug' beradi.

Sug'oriladigan va bahorikor yerlarda tarqalgan. Begona o't. Tugmachagul guli yoki bargi qaynatilib shamollashga qarshi qo'llaniladi.

Siriya gibiskusi (*Hibiscus syriacus*) ochiq joylarda, Xitoy atiguli (*Hibiscus rosae sinensis*) va boshqalar xonalarda o'stiriladi (48-rasm).



48-rasm. Gulxayridoshlar: 1-2. Tugmachagul (*Malva*), 3-4. Gulxayri (*Althea*), 5-6. Bo'ritaroq (*Hibiscus*), 7-8. Yovvoyi g'o'za (*Gossipium*)



49-rasm. Gulxayridoshlar oilasi turlarining gullari, mevalari va urug'lari

Baobabdoshtar oilasi – Bombacaceae

Oilaning 140 turi yer yuzining tropik o'lkalari, Afrika va Amerikaning seryomg'ir tropik o'rmonlarida keng tarqalgan. Gul tuzilishiga ko'ra, gulhayridoshtar oilasiga yaqin. Lekin gultojbarglari tuklar bilan qoplangan, changchilari silliq, kauliflariya (to'g'ridan-to'g'ri tanasidan gul va meva hosil qilish) xususiyatiga ega. Mevasi-ko'sakcha.

Baobab daraxti - *Adansonia digitata* (maymun daraxti deb ham yuritiladi). Buning balandligi 10 metrgacha bo'lgan daraxt bo'lib, yo'g'onligi (diametri) 10 metrdan ortiq, 5000 yil umr ko'radi. Barglari naychasimon bo'lingan, guli oq, kechasi ochiladi, badbo'y, mevasi bodringga o'xshash, o'zagi shirali, iste'mol qilish uchun yaroqli. Poyasi va ayniqsa po'stlog'i qog'oz sanoatida ishlatiladi. Qurg'oqchilik paytlarida barglari to'kiladi.

Baobab Afrika savannalarining o'ziga xos mahalliy muhitini o'zida to'liq aks ettiradigan o'simliklardan hisoblanadi.

Gazandanamolar qabilasi – Urticales

Qabilaga 5 ta oila kiradi. Ular hayotiy shakllari jihatdan daraxt, buta va o'tlardan iborat. Barglari oddiy, ketma-ket va qarama-qarshi joylashgan. Gullari ko'rimsiz, ayrim jinsli, oddiy qo'rg'onli gulkosachasimon, gulqo'rg'on bo'laklari 0-4-6 ta, ba'zan gulqo'rg'onsiz. Changchisi 4-6 ta, urug'chisi 1-2 mevachi bargdan iborat, tugunchasi ustki. Mevasi danakcha. Bu qabila vakillari buksamolar qabilasidan ancha ustun turadi. Masalan: gazandanamolarda tuguncha ustki, buksamolarda esa tuguncha ostki. Quyida qabilaning ayrim yirik oilalariga qisqacha to'xtalib o'tamiz.

Qayrag'ochdoshtar oilasi - Ulmaceae

Oilaning 15 turkumga mansub 150 turi Shimoliy yarim sharning o'rta iqlimli mintaqalarida tarqalgan. Ularning aksariyat qismi daraxt va buta o'simlik. Barglari oddiy, yonbargli, navbatlashib joylashgan, asimmetrik xususiyatli, qattiq. Guli ikki uyli. Gul formulasi: $P_{(4-6)}A_4G_{(2)}$. Tugunchasi bir xonali. Mevasi qanotli, yong'oqcha yoki danak, urug'i endospermsiz. O'zbekistonda manzarali va ihota sifatida foydalaniladigan daraxt.

Qayrag'och - *Ulmus* turkumining O'rta Osiyoda 3 turi o'sadi. Sada qayrag'och - *U. densa*, po'kak qayrag'och - *U. androssovii*, kunjut qayrag'och - *U. pumila* cho'l, adir va tog' mintaqalarida tarqalgan.

Qatrong'idoshlar oilasi – Celtidaceae

Oilaning **Qatrong'i** - *Celtis* turkumi keng tarqalgan. O'rta Osiyoda Kavkaz qatrong'isi - *C. caucasica* o'sadi, balandligi 10 metrcha, daraxt shoxlari qo'ng'ir yoki qizg'ish qo'ng'ir rangli, barglari tuxumsimon, uzunligi 3-7 sm, eni 2-4 sm, gullari gulbandli, mevasi qo'ng'ir yoki tilla rangda. Adir va tog' mintaqasining toshloq, shag'alli va shag'al aralash tuproqli tog' yonbag'irlarida, daryo sohillarida tarqalgan.

Tutdoshlar oilasi – Moraceae

Bu oilaga 53 turkum va 1400 dan ziyod tur kiradi. Ular asosan tropik hududlarda tarqalgan. O'rta Osiyo va O'zbekistonda 3 ta turkumga oid 6 ta turi o'sadi. Oila vakillari daraxt va butalardan iborat. Barglari oddiy, butun, qirrali, o'yilgan yoki qirqilgan. Sut shirasiga boy. To'pgullari kosachasimon yoki boshhoqsimon, barg qo'ltig'ida o'nashgan. Gullari ayrim jinsli, bir yoki ikki uyli. Gulqo'rg'oni oddiy, gulkosachasimon, 4 bargchali. Gulqo'rg'on bargchalari qancha bo'lsa, changchilari ham shuncha bo'ladi. Urug'chisi bir yoki ikki bargchali. Gul formulasi: $P_4 A_4 G_0; P_4 A_0 G_2$. Mevasi to'pmeva.

Tut - *Morus* turkumiga daraxt yoki butalar kiradi. Barglari oddiy, butun yoki qirqilgan, chetlari arra tishli, bir yoki ikki uyli o'simlik. Turkumga oid 12 ta turi mavjud. Respublikamizda 2 ta turi keng tarqalgan. Shotut (*Morus nigra*), Oq tut yoki balx tut (*Morus alba*). Tytning vatani Xitoy va Markaziy Osiyo. Tut bargi ipak kurti uchun oziqa manbai hisoblanadi. Tut mevasi shifobaxsh ozuqa manbai hisoblanadi.

Fikus - *Ficus* turkumi vakillari ko'pincha doimiy yashil daraxt, buta va epifitlardan iborat. Turkumga 1000 ga yaqin tur kiradi. Ular asosan tropik mamlakatlarda tarqalgan. Yovvoyi holda O'rta Osiyoda, shu jumladan O'zbekistonda faqat bir turi-oddiy anjir (*Ficus carica*) tabiiy holda o'sadi. Anjir sut-shiraga boy, yirik buta yoki daraxt. Barglari yirik, panjasimon qirqilgan. Gullari bir jinsli. Changchi va urug'chi gullari ham ko'zachasimon yoki noksimon, uchi teshikli to'pgulnmg eti ichida joylashgan. Changchisi gulqo'rg'on

bo'lakchalariga teng yoki 2-6 ta. Urug'chi gulqo'rg'oni 5 bo'lakchali. Mevasi ko'p sonli yong'oqchalardan iborat, seret, shirin.

Anjir sutshirasi temiratkiga qarshi ishlatiladi. Anjir mevasi tarkibida qand moddasi ko'p bo'ladi. Surxondaryoda anjir yovvoyi holda o'sadi. O'zbekiston «Qizil kitobi»ga kiritilgan (51-rasm).

Ikkinchi turi *Ficus elastica* bo'lib, u bizda manzarali o'simlik sifatida xonadonlarda o'stiriladi.

Maklura - *Maclura* turkumi vakillari daraxtlardan iborat. Barglari oddiy, ketma- ket joylashgan. Yosh novdalari va mevalari sutshiraga boy. Gullari ayrim jinsli, bir uyli. Mevasi sharsimon to'pmeva. O'zbekistonda to'q sariq maklura ekiladi. U bo'yi 10-15 m li daraxt. Shoxlari tikanli. Barglari tuxumsimon, yaproqlarining uzunligi 4-12 sm, eni 3-7 sm, to'pmevasi etdor, shirali, yaltiroq-sariq, bujmaygan sharsimon. Aprel-may oylarida gullab, avgust-sentabrda meva beradi. Manzarali o'simlik.

Anchar - *Anthiaria* turkumiga sut shirasi zaharli daraxt *Anthiaria toxicaria* kiradi. Mahalliy aholi undan o'q-yoy o'qini zaharlash uchun foydalangan.

Sut daraxti - *Yatostodendron utile* Janubiy Amerikada o'sadi. Bo'yi 30 metrga etadigan daraxt, tanasida oq sut shirasi bo'lib, u sut o'rnida ishlatiladi.

Non daraxti - *Artocarpus* turkumi Janubi-Sharqiy Osiyoda uchraydi, 40 ga yaqin turi bo'lib, 2 turi (*Artocarpus altilis*, *A. heterophyllus*) ekiladi. Mevasi non o'rnida ishlatiladi. Sumatra, Barmel va Yava orollarida kup ekiladi.

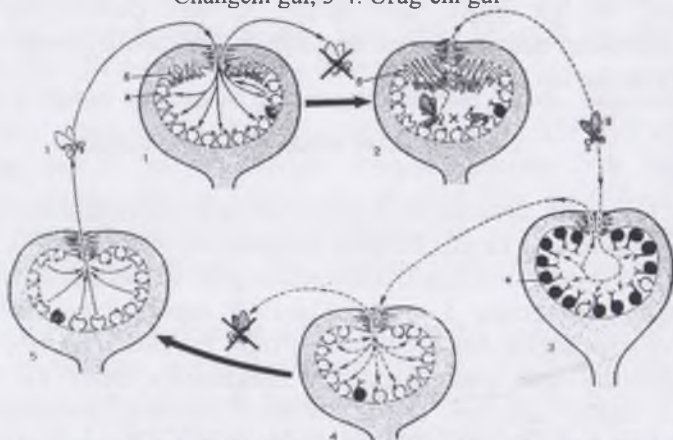
Nashadoshlar oilasi – Cannabaceae

Bu oilaga sut shirasiz, tikka yoki chirmashib o'suvchi ikki uyli, bir jinsli o't usimliklar kiradi. Barglari panjasimon, yon bargchali. Gullari mayda, ko'rimsiz, bir jinsli, changchili guli ro'vaksimon to'pgulda joylashgan, changchisi 5 ta, urug'chisi 2 mevasi bargdan iborat. Gulqo'rg'oni rangsiz. Gul formulasi $P_5A_5G_0$, $P_{(5)}$ tutash $A_0 G_{(2)}$. Mevasi yong'oqcha. Urug'i endospermsiz O'zbekistonda tabiiy va madaniy xolda 2 turkum vakillari o'sadi. Nasha (*Cannabis*) turkumining yer sharida 4 ta turi uchraydi. O'zbekistonda shundan 2 turi o'sadi. Ekma nasha (*Cannabis sativa*) (50-rasm) va yovvoyi nasha (*Cannabis ruderalis*).

Nasha - *Cannabis sativa* madaniy bir yillik o'simlik, balandligi 4 metrgacha o'sadi. O'ziga xos efir moyi tufayli hid tarqatadi, poyasi tuk bilan qoplangan, o'simlikning changchi guli tubi bir qadar past bo'lyi, urug'chi gullilari esa ancha baland bo'lyi. Urug'idan yog', poyasidan esa tola olinadi. Madaniy holda Rossiya va Yevropa mamlakatlarida o'stiriladi (50-rasm).



50-rasm. Ekma nasha (*Cannabis sativa*). Changchili to'pgulli o'simlik, 2. Changchi gul, 3-4. Urug'chi gul



51-rasm. Anjir o'simligini changlanishi va uning changlantiruvchisi blastofaga pashshasining rivojlanish sikli. 1. Kaprifagning bahorgi rivojlanishi, 2. Yozdagi holati, 3. Sokiniy-figa, 4. Kuzgi kaprifig. I. Blastofagning bahorgi rivojlanishi, II. Yozgi rivojlanishi

Qulmoq (xmel) - *Humulus* turkumi chirmashib o'suvchi ko'p yillik o'tlar, poyasi qirrali, barglari qarama-qarshi joylashgan. Oddiy qulmoq (*Humulus lupulus*) manzarali qsimlik sifatida ekiladi. O'simlikning mevasidan pivo tayyorlashda foydalaniladi.

Gazandadoshlar oilasi – Utricaceae

Gazandadoshlar oilasi 45 turkumga kiruvchi 850 ga yaqin turni o'z ichiga oladi. O'zbekistonda 2 turkumga oid 4 ta turi o'sadi. Bu oilaga ikki uyli ba'zan bir uyli ut, ayrim daraxt yoki butalar kiradi. Ko'p vakillarida kuydiruvchi tukchalar bo'lib, badanni qichitadi, shu sababli qichitqi o't ham deb ataladi. Barglari qarama-qarshi joylashgan. Gullari ayrim jinsli, gulqo'rg'oni oddiy, rangsiz, 4 ta mayda qo'shilib o'sgan yoki erkin bargchalardan iborat, changchilari 1-4 ta, urug'chisi bitta mevabargdan iborat. Tugunchasi ustki. gul formulasi $P_4A_4G_0$; $P_4A_0G_{(2)}$ tugunchasi bir xonali, mevasi yong'oqcha. Urug'i endospermli.

Gazanda (chayono't) - *Urtica* turkumiga bir jinsli, ikki uyli, barglari kuydiruvchi tukchali o'simlik kiradi. Gazanda (*Urtica dioica*) (52-rasm) ko'p yillik o't bo'lib, yo'l yoqalarida, ekinlar orasida, ariq bo'ylarida o'sadi. Undan dorivor o'simliklar sifatida foydalaniladi.



52-rasm. Gazandadoshlar. Ikki uyli gazanda (*Urtica dioica*), o'yuvchi gazanda (*U. urens*), nashasimon gazanda (*U. cannabina*)

Sutlamanamolar qabilasi – Euphorbiales

Daraxt, buta va qisman o't o'simlik. Tanasida sutga o'xshash yoki rangli suyuqlik mavjud. Barglari oddiy, qisman murakkab, panjasimon yoki naysimon ko'pincha yonbargli. Gullari turli xildagi gul to'plam. bir jinsli, aktinomorf, qo'sh gulqo'rg'onli yoki tojbargsiz. Gulqo'rg'onli beshta, qisman to'rt yoki uch a'zoli. Kosacha va tojbarglari erkin tutash emas. Changchilari beshta, ko'p yoki ularni barg qismi reduksiyalangan. Urug'chisi uchta meva bargidan shakllangan. Tugunchasi ustki. Mevasi uch xonali ko'sakcha, qisman yong'oq yoki danak ypyg'i endospermli, ayrim vakillarida endospermsiz.

Qabila 4 ta oilani birlashtiradi.

Sutlamadoshlar oilasi – Euphorbiaceae

Bu oila Yer yuzida keng tarqalgan oilalardan bo'lib, 300 ga yaqin turkumga mansub 7500 tadan ziyod turni o'z ichiga oladi. O'rta Osiyoda oilaning 5 turkumdan iborat 94 ta turi, O'zbekistonda 5 turkumdan iborat 48 ta turi o'sadi. Bu oila vakillari bir yoki ko'p yillik o't, buta va daraxtlardan iborat. Oilaning ko'pchilik vakillari sutshiraga boy. Barglari oddiy, butun. qirrali yoki o'yilgan bo'lib, ketma-ket yoki qarama-qarshi joylashgan. Gullari bir jinsli, bir uyli yoki ikki uyli, soyabonsimon, ro'vaksimon yoki boshoqsimon to'pgul hosil qiladi. Gullari oddiy yoki qo'sh gul qo'rg'onli, ba'zan butunlay gulqo'rg'onsiz. Changchisi 5 ta yoki bir nechta, changchi iplari erkin yoki har xil yo'llar bilan qo'shilib o'sadi. Urug'chisi 1 ta, tugunchasi ustki. Mevasi ko'sakcha, pishib voyaga yetgan 3 ta yong'oqchaga bo'linadi (53-rasm).

Sutlama - *Euphorbia* turkumi vakillari poyasi tik yoki yonboshlab o'sadigan, ba'zan yo'g'on, sersut, bargsiz, ba'zan tikanli va har xil shakldagi daraxt, buta va o't o'simliklardir. Ular tropik, subtropik va o'rta mintaqalarda tarqalgan. O'zbekistonda turkumning 34 ta turi o'sadi.

Sutlama yoki kungaboqar sutlama (*Euphoria helioscopia*) bir yillik begona o't. Bo'yi 8-30 sm, barglari chizg'ichsimon, tanasining hamma qismida sutshirasi bo'ladi. Shirasi zaharli. Mart-sentabr oylarida o'sib, urug' beradi. Ariq va yo'l yoqalarida, bog', poliz va sabzavot ekinlari orasida o'sadi.

O'zbekistondagi daryo, soy, ariq bo'ylarida o'sadigan, bo'yi 30-150 sm, poyasi tik o'suvchi, ko'kimtir rangli Oqish mevali sutlama

(*Euphorbia lamprocarpa*), ko'p yillik, bo'yi 30-100 sm bo'lgan, daryo bo'yi, tog' mintaqasining toshli qiyaliklarida o'sadigan Sirdaryo sutlamasi (*E. jaxaticus*) hamda bir yillik bo'yi 5-70 sm, barglari kuraksimon cho'ziq, to'pguli soyabonsimon, adir va tog' mintaqasining ekinzorida begona o't sifatida o'sadigan o'roqmevali sutlama (*E. fulcata*) keng tarqalgan. Ularning barchasida sut suyuqligi mavjud, ayrim zaharli turlari dorivor o'simlik sifatida ishlatiladi.

Kanakunjut - *Ricinus communis* bizda bir yillik o't. Bo'yi 2-3 m. Barglari navbat bilan o'mashgan, bandli, panjasimon qirqilgan. Poya va shoxlari qizg'ish yoki qo'ng'ir. Gullari ayrim jinsli, bir uyli. Changchisi ko'p, urug'chisi 3 ustunchali. Mevasi 3 urug'li ko'sakcha. Urug'i kanaga biroz o'xshash bo'lganidan kanakunjut deb nom olgan. Iyun-sentabr oylarida gullab urug'laydi. Madaniy, dorivor, moy beruvchi va ziynatli o'simlik.

Oddiy kanakunjut urug'i tarkibida qurimaydigan moy, oqsil moddalar, ritsinin va nikotin alkaloidlari, kletchatka, lipaza fermenti, kuchli zaharli oqsil modda - ritsin va boshqa moddalar bo'ladi. Kanakunjut urug'ining kunjarasi zaharli. Undan azot saqllovchi o'g'it sifatida foydalaniladi.

Kanakunjut moyi tibbiyotda eng yaxshi surgı dori sifatida ishlatiladi, shuningdek, ginekologiyada hamda ko'z kasalliklari, yaralar, tananing kuygan erini, leyshmanioz, teri, dermatozlar, psoriaz kasalliklarini davolashda qo'llaniladi. Kanakunjut moyi soch o'sishiga yordam beradi. Moyi sovun olishda, texnikada esa motorlarni moylashda, plastmassa, linoleum, hamda boshqa materiallar tayyorlashda ishlatiladi. Moyini ovqatga ishlatish uchun kanakunjut Xitoyda va Hindistonda ko'p ekiladi.

Oshiqo't - *Chrozophora* turkumi vakillari bir yillik o't o'simliklaridan iborat. Barglari oddiy, uzun bandli. Bir uyli, ayrim jinsli. To'pguli shingilsimon. Changchi gullari 5-8 tadan, urug'chi gullari 2-6 tadan bo'lib, gulbandlarda o'rınashgan. Changchisi 5-10 ta. Olmagul oshiqo't - *Chrosophora hierosolymitana* bir yillik o't. Bo'yi 10-40 sm, gullari 7-17 ta, changchilari 5-8(9) ta. Urug'chi gullari 4-6 ta. Ko'sakchasi ikki xil, yulduzsimon tuklar bilan o'ralgan. Urug'lari silliq. May-sentabr oylarida gullab, urug' beradi. Adir va tog'larda ekinlar orasida o'sadi.

Ixroj - *Euphorbia seravshanica* ildiz poyasi surgı sifatida ishlatiladi. O'ta zaharli o'simlik. Braziliya geveyasi (*Hevea brasiliensis*) ning sut shirasidan kauchuk olinadi. Janubiy Amerikada madaniy

o'simlik sifatida ekiladi. Osiyo tropiklarida *Monihot esculenta* tugunagidan kraxmal olinadi. Undan kartoshka o'rnida foydalaniladi. Xitoy tungasi (moy daraxti) *Aleurites fordii* donidan texnika moyi olinadi. Undan sanoatda foydalaniladi. Kanakunjut (*Ricinus communis*) dan muhim texnika moyi tayyorlanadi.



53-rasm. Euphorbiaceae oilasi. 1,2 gul tuzilishi (siatiy), 3-to'pguli, 4-ochilayotgan mevasi

RA'NOKABILAR KICHIK AJDODI – ROSIDAE

Ra'nokabilar magnoliyatoifa bo'limiga kiruvchi eng yirik kichik ajdod bo'lib, u 40 ta qabila, 160 ta oila, 2800 taga yaqin turkum va 55000 tadan ziyod turni o'z ichiga oladi. Bu ajdodcha vakillari filogenetik jihatdan dilleniyaqabilar ajdodchasiga yaqin turadi. Bu ajdodcha dilleniyaqabilar ajdodchasi singari magnoliyasimon ajdodining asosini tashkil etadi. Bu ikkala ajdodcha qadimgi magnoliyaqabilardan kelib chiqqan degan fikrlar mavjud.

Toshyorarnamolar qabilasi – Saxifragales

Ko'p yillik va bir yillik o't, qisman buta yoki butacha o'simlik. Barglari qarama-qarshi yoki navbatlashib joylashgan, ayrim hollarda halqa shaklida. Gullari turli xildagi gul to'plamlarida yakka joylashgan, odatda ikki jinsli, aktinomorf, qisman zigomorf, qo'sh gulqo'rg'onli. Tojbarglari erkin. Changchilarining soni kosachabarglari soniga teng yoki undan ikki barobar ko'p, tutash emas erkin. Mevasi ko'sakcha, urug'i endospermli. Bu qabila 9 ta oilani o'z ichiga oladi. Ular asosan tropik va subtropik hududlarda tarqalgan.

Semizakdoshlar oilasi - Crassulaceae

Tarkibida yer yuzining iliq va quruq mintaqalarida tarqalgan 30 turkumga mansub 1500 ga yaqin turi mavjud. O'rta Osiyoda 7 turkumga mansub 42 turi tog' va yaylov mintaqalarining nam, shag'al aralash mayin tuproqlarida o'sadi. Ularning aksariyat qismi ko'p yillik, tanasi etli kserofit o't o'simlik. Barglari etli, butun, navbatlashib yoki qarama-qarshi joylashgan. Gullari turli xildagi gul to'plamlarida, qo'sh jinsli, aktinomorf, odatda 5 a'zoli, lekin a'zolarining soni o'zgaruvchan. Tojbarglari tutash emas, erkin. Gul formulasi: $Ca_5Co_3A_{5+5}G_5$. Mevasi to'pbarg yoki qisman ko'sakcha, urug'i endospermsiz.

Oilaning asosiy turkumlari: Semizak - *Sedum*, Soxtasemizak - *Pseudosedum*, Tilovo't - *Rosularia*.

Semizak - *Sedum* ko'p yillik yoki bir yillik o'simlik, barglari etli, guli qo'sh jinsli, gulqo'rg'onli besh a'zoli. O'rta Osiyoda uning 8 turi tarqalgan bo'lib, ular orasida tog' mintaqasining shag'al, tosh aralash, nam tuproqlarida o'sadigan ko'p yillik Gibrid semizo'ti - *S.hybridum*, tog'ning xarsang toshlari yoriqlarida o'suvchi ko'p yillik Albert

semizo'ti - *S.alberti*, shag'al va toshli tog' yonbag'irlarida uchraydigan bir yillik *S. pentapetalum* - besh a'zoli semizo't singari turlari diqqatga sazovordir.

Soxtasemizo't - *Pseudosedum* turkuminiig 9 turi O'rta Osiyoda borligi aniqlangan. Ular ko'p yillik, bo'yi 25-50 sm tik o'suvchi, barglari bandsiz, qalam-qalam, to'pguli och pushti yoki pushti rangli. Aksariyat qismi tog' va yaylov zonalarining sernam shag'alli tosh qoyalarining soyalarida o'sadi. Bizning sharoitimizda Liven soxtasemizo't - *Pseudosedum lievenii*, Uzuntish soxtasemizo't - *P. langidetatum*, Ko'kpoyali soxtasemizo't - *R. multicaule* singari turlari e'tiborga molik.

Tilovo't - *Rosularia* turkumining O'rta Osiyoda 12 turi tarqalgan bo'lib, ularning ham aksariyat qismi tog' va yaylov mintaqalarining shag'al aralash, toshloqli namlikka boy mayin tuproqlarida, archazorlarda, tosh yoriqlarida o'sadi. Bu turkumning ro'vaksimon tilovo't - *Rosularia paniculata* va Borisov tilovo'ti - *R. borissovae* deb nomlangan turlari keng tarqalgan.

Oilada *Kalonchoe*, *Rhodiola* turkumlariga mansub dorivor hamda *Crassula* turkumiga oid manzarali turlar bor.

Toshyorardoshlar oilasi – Saxifragaceae

Oilaning 35 turkumga mansub 600 dan ortik turi shimoliy yarim sharlarning sovuq va o'rta iqlimli mintaq va qisman baland tog' cho'qqilarida tarqalgan. O'rta Osiyoda 6 turkumga mansub 33 turi va yaylov mintaqalarining yonbag'irlari, namlikka boy jarliklar, daraxtzor, butazor va archazorlarda tarqalgan.

Bu oilaning Toshyorar - *Saxifraga*, Filadelfus (yovvoyi jasmin) - *Philadelphus* singari turlari e'tiborga molik.

Toshyorar - *Saxifraga* turkumiga mansub o'simliklarning aksariyat qismi yillik o't o'simlik bo'lib, Hamdo'stlik mamlakatlarida 80, shu jumladan O'rta Osiyoda 10 turi tog' va yaylov mintaqalarining toshloq va xarsang toshlari orasida, sernam shag'al va tosh aralash tuproqlarida, daryo irmoqlari bo'yida o'sadi. Turkumning sersuv, balchiqlashgan tog' yonbag'irlarida o'sadigan ko'p yillik botqoq toshyorari - *S. hirsutus*, nam toshli va shag'alli tog' yonbag'irlarida o'suvchi ingichkabargli toshyorar - *S. stenophylla*, toshli va shag'alli tog' yonbag'irlarida o'suvchi yirikbargli toshyorar - *S. macrocalyx* singari turlari keng tarqalgan.

Filadelfus (yovvoyi jasmin) - *Philadelphus* turkumining faqat bir Kavkaz filadelfusi - *Ph. caucasicus* ning buyi 3 metrgacha, novdalari kizg'ish, barglari uzun ellipsimon yoki lansetsimon gullari sarg'ish, aprel oyida gullovchi turi xushmanzara o'simlik sifatida o'stiriladi.

Qoraqatdoshlar oilasi - Grossulariaceae

Oilaning Yevrosiyo, Shimoliy Afrika va Amerikada o'sadigan 150 ga yaqin turlari bor. Hayotiy shakliga ko'ra ular butalardan iborat.

Qoraqat - *Ribes* turkumi vakillari Respublikamizning tog'li mintaqalarida, soy bo'ylarida, jilg'alar atroflarida o'sadi. To'pguli shingilsimon. Gulkosachabarglarining asosi qo'shilib naycha hosil qiladi. Gulto'ji juda qisqargan. Mevasi rezavor.

Qora qoraqat - *Ribes meyeri*, tosh qoraqati - *R. saxatile* kabi turlari dorivor ahamiyatga ega.

Ra'nonamolar qabilasi - Rosales

Qabilaga mansub turlar daraxt, buta va o'tsimon o'simlik barglari navbatlashib yoki qarama-qarshi joylashgan, oddiy yoki murakkab. Gullari qo'sh jinsli yoki alohida jinsli. Gulqo'rg'oni 5 a'zoli. Changchilari ko'p. Urug'chisi apokarp, qisman sinkarp. Bu qabila 3 ta oilani birlashtiradi. Bulardan eng keng tarqalgani va taksonlarga boyi Ra'nodosh oilasi.

Ra'nodoshlar oilasi - Rosaceae

Bu oila 100 ga yaqin turkumga kiruvchi 3000 ta dan ziyod turni birlashtiradi. Ular Yer yuzida keng tarqalgan. Hayotiy shakliga ko'ra ularga o'tlar, yarimbutalar, butalar va daraxtlar kiradi. Barglari ketma-ket o'mashgan, oddiy yoki murakkab, yonbargchali. To'pgullari har xil. Gullari to'g'ri, ikki jinsli, asosan murakkab gulqo'rg'onli, gulqo'rg'on bo'laklari 5 tadan (ba'zan 4-6 tadan). Gultojibarglari tutashmagan, changchilarining soni turlicha, odatda ko'p bo'ladi. Gulo'mi yassi, ikkopchasimon yoki bo'rtgan, ba'zan mevasiga qo'shilib o'sib, soxta meva hosil qiladi. Urug'chisi bitta yoki bir nechta meva barga iborat. Tugunchasi ustki, yarim ostki yoki ostki. Gul formulasi: $Ca_5Co_5A_{\infty}G_{(1,5,8)}$. Mevalari turlicha, ular orasida danakli chin meva, yong'oqcha, pista, to'p meva, soxta meva, rezavor meva va boshqalar bor (54-rasm).

Oila vakillari asosan urug'idan ko'payadi, vegetativ yo'l bilan ko'payadiganlari ham bor (masalan, atirgul, qulupnay va boshqalar).

O'rta Osiyoda oilaning 32 ta turkumga mansub 266 ta turi, O'zbekistonda 11 ta turkumga oid 96 ta turi o'sadi. Oila generativ va vegetativ a'zolarining belgilariga ko'ra 7 ta oilachaga bo'linadi. Bular orasida O'zbekistonda vakillari keng tarqalgan Tobulg'idoshchalar (Spiraeoideae), Ra'nodoshchalar (Rosaideae), Olmadoshchalar (Maloideae-Pomoideae) va Olxo'ridoshchalar (Prunoideae) oilachalari bor.

Tobulg'idoshchalar oilasiga O'zbekistonda o'sadigan Tobulg'i, Chetan, Sorbariya turkumlari kiradi.

Tobulg'i - *Spiraea* turkumiga asosan butalar kiradi. Barglari oddiy yoki murakkab. Gullari qalqonsimon yoki shingillarda o'nashgan, mayda, gurqo'rg'oni murakkab, bo'laklari 5 tadan. Mevasi to'pmeva yoki ko'sakcha. O'zbekistonda uning 5 ta turi asosan tog'larda o'sadi. Ayrim turlari dorivor, manzarali va asalshiraga boy o'simlik sifatida qadrlanadi.

Oilachaning chetan turkumiga kiruvchi olga chetani (*Sorbaria olgae*) O'zbekiston Respublikasi „Qizil kitob“iga kiritilgan.

Ra'nodoshchalar oilasiga Maymunjon (*Rubus*), Na'matak (*Rosa*), Pochaqirqar (*Hulthemia*), Qulupnay (*Fragaria*) kabi turkumlar kiradi.

Na'matak - *Rosa* turkumi 1-3 m balandlikdagi tikanli butalardan tashkil topgan. Barglari toq, patsimon, murakkab, yonbargchali. Gullari aktinomorf, 2 jinsli, yirik, oq pushti, sariq rangli, gulqo'rg'oni murakkab. Gulkosacha va gultojibarglari 5 tadan, changchi va urug'chilari ko'p. Mevasi soxta meva. Turkum 120 ga yaqin turni birlashtiradi. Shulardan O'zbekistonda 13 turi tabiiy holda o'sadi va bir nechta turlari manzarali o'simlik sifatida ekiladi.

Na'mataklar ichida itburun na'matak (*R. canina*) O'zbekistonda keng tarqalgan. Uning mevasi (gipantiya)dan dorivor xomashyo sifatida urug'idan o'stirilgan ko'chatlaridan atirgullarni payvand qilish uchun payvandtag sifatida foydalaniladi. Na'mataklar atirgullarning kelib chiqishidagi asosiy manba hisoblanadi.

Na'matak mevasi tarkibida 4-6 %, ba'zan 18% gacha vitamin C, 0,3 mg % vitamin B₂, K₁, 12-18 mg % karotin, 18 % qandlar, 4-5% oshlovchi moddalar, 2 % atrofida limon va olma kislotalari, 3,7 % pektin va boshqa moddalar bo'ladi. Na'matak urug'ida moy, ildizi va bargida esa oshlovchi moddalar bo'ladi. Na'matak o'simligining mevasi tarkibida bir necha xil vitaminlar aralashmasi bor, shu sababli preparatlari avitaminoz kasalliklarini davolashda va oldini olishda ishlatiladi. Bundan tashqari,

na`matak mevasi konditer sanoatida mahsulotlarni vitaminlashtirish uchun qo`llaniladi. Na`matak turlarining mevasidan karotolin preparati va na`matak moyi tayyorlanadi. Karotolin mevaning yumshoq etli qismining moyli ekstrakti bo`lib, tropik yaralar, ekzema (gush), eritrodermitning ba`zi turlari va yaralangan shilliq pardalarni davolash uchun surtiladi yoki dokaga shimdirilib, shikastlangan joyga qo`yiladi. Na`matak moyi maxsus usul bilan mevadani tayyorlanadi. Moyni tropik yaralar, dermatozlar, sassiq dimog`, yarali kolit, yotoq va boshqa yara, yorilishlarni davolash uchun ularga surtiladi yoki dokaga shimdirilib, qo`yiladi.



14-rasm. Ra`nodoshlar guli va mevalarining tuzilishi. 1-4. Spireya (*Spirea*), 5-9. Sabilnik (*Comarum*), 10-13. Olxo`ri (*Prunus*), 14-19 Olma (*Malus*)

Olmadoshchalar oilachasi Nok (*Pyrus*), Olma (*Malus*), Behi (*Cydonia*), Irg'ay (*Cotoneaster*), Do'lana (*Crataegus*) kabi O'zbekistonda keng tarqalgan va xalq xo'jaligi bilan uzviy bog'langan turkumlarni o'z ichiga oladi.

Olma - *Malus* turkumi turlari har xil balandlikdagi daraxtlardan iborat. Barglari oddiy, bandli, butun, turlicha shaklda, chetlari arrasimon tishchali. To'pguli qalqonsimon. Gullari yirik, to'g'ri, gulqo'rg'oni murakkab, gulkosacha va gultojbargchalari 5 tadan, changchisi ko'p. urug'chisi 5 ta, tugunchasi ustki, 5 uyali. Mevasi - soxta meva (40-rasm).

Olmalar turkumi 50 ga yaqin turlarni birlashtiradi. O'rta Osiyoda uning 4 ta, O'zbekistonda 3 ta turi o'sadi. Ular asosan tog'li tumanlarda tarqalgan, ayrim joylarda katta maydonlarda olmazorlar hosil qiladi. O'zbekistonda tabiiy holda asosan yovvoyi olma (*M. sieversii*) o'sadi. U juda ham polimorf tur. Shuning uchun ham uning tabiatda barcha asosiy organlari (mevasi, guli, bargi, shox-shabbasi) bilan farq qiluvchi juda ko'p xillari (formalari) bor.

Olxo'ridoshchalar (Prunoideae) oilasiga bodom (*Amygdalus*), o'rik (*Armeniaca*), olcha, olxo'ri (*Prunus*), shaftoli (*Persica*) kabi turkumlarning turlari kiradi.

Bodom - *Amygdalus* turkumiga kiruvchi turlar buta va daraxtlardan iborat. Barglari asosan nashtarsimon, qisqa bandli, ketma-ket o'nashgan. To'pguli qalqonsimon, gullaripushti yoki och pushti, barg chiqarmasdan oldin ochiladi. Gulqo'rg'oni murakkab, gulkosacha va gultojibarglari 5 tadan, changchilari ko'p, urug'chisi bitta. Mevasi quruq yong'oqmeva. Turkum 40 turni o'z ichiga oladi. Ular O'rtayer dengizi atroflarida, Osiyoda keng tarqalgan. O'rta Osiyoda 9 ta, O'zbekistonda 5 ta turi o'sadi.

Oddiy bodom (*A. communis*) - bo'yi 4-6 m ga yetadigan keng shox-shabbali tikansiz daraxt. Gul tuzilishi, mevasi va vegetativ organlarining tavsifi turkumga berilgan tavsifga juda o'xshaydi. O'zbekistonning tog'li tumanlaridagi sug'oriladigan yerlarda ekiladi. Tabiiy holda G'arbiy Tiyonshanda (Toshkent viloyati) o'sadi. Tabiatda achchiq mag'izli tuplari ham uchrab turadi. Bodomning mag'izi shifobaxsh xususiyatga ega.

Bodomcha (*A. spinosissima*) turkumning boshqa turlaridan bo'yining pastligi (1,5-2m), shox-shabbasining sertikanligi, po'stlog'ining oqish kulrang bo'lishi va o'ta qurg'oq yerlarda, hatto toshlarning yoriqlarida o'sishi bilan farq qiladi. Undan quruq tog'

yonbag'irlarini daraxtzor qilish va bodom, shaftolilar uchun payvantag sifatida foydalanish mumkin.

Bu oilacha kamxastak (*Cerasus mahaleb*), tog'olcha (*Prunus sogdiana*) ga o'xshash foydali turlarga boy turkumni o'z ichiga oladi. Ra'nodoshlar oilasi foydali turlarga boyligi bilan xalq xo'jaligida salmoqli o'rinni egallaydi.

Mirtanamolar qabilasi – Myrtales

Qabila 16 ta oilani o'z ichiga oladi. Ular asosan tropik va subtropik hududlarda keng tarqalgan.

Mirtadoshlar oilasi - Myrtaceae

Bu oilaga 45 ta turkumga mansub 4000 taga yaqin tur qiradi. Ular tropik va subtropik hududlarda, ayniqsa Janubiy Amerika bilan Avstraliyada keng tarqalgan. Oila vakillari doim yashil daraxt yoki butalardan iborat. Barglari oddiy, qarama-qarshi, ba'zan ketma-ket kam joylashgan. Gullari ikki jinsli, aktinomorf, to'pgullarda yoki yakka holda joylashgan. Gulqo'rg'oni murakkab yoki oddiy. Mevasi rezavor yoki yong'oqcha, ba'zan danakcha (55-rasm). Bu oilachaga evkalipt (*Eucalyptus*), mirta (*Myrtus*), qalampirmunchoq (*Zyzygium*) va feyxo kabi turkumlarning vakillari kiradi.

Naykosadoshlar oilasi (Derbendoshlar) – Lythraceae

Yer yuzida oilaning 28 turkumga kiruvchi 600 ta turi o'sadi. Bu oila hayotiy shakliga ko'ra daraxt, buta, ba'zan o't o'simliklardan iborat bo'lib, ular asosan tropikdagi sernam yerlarda va botqoqliklarda o'sadi. O'zbekistonda 4 ta turkumga oid bitta madaniy va 13 ta tabiiy turlari o'sadi. Gullari odatda aktinomorf, gulqo'rg'oni murakkab yoki oddiy, 4-6 bo'lakli. Changchilari 8-12 ta va undan ham ko'p. Mevasi ko'sakcha. Oila vakillari asal-shirali o'simliklardir.

Naykosa (Derbena) – *Lythrium* ning gullari chiroyli bo'lganligi uchun manzarali o'simlik sifatida o'stiriladi. Ayrim turlaridan oshlovchi modda olinadi.

Hind nastarini (*Lagesrtiroemia indica*) manzarali o'simlik sifatida ekiladi.



55-rasm. *Myrtus communis*. 1-gulining tuzilish, 2-gullinovdasi, 3-gulkosali tugunchasi, 4-gul diagrammasi

Anordoshlar oilasi – Punicaceae

Bu oila filogenetik jihatdan mirtadoshlar oilasiga yaqin boʻlib, unga bitta turkumga mansub 2 ta tur kiradi. Bittasi sokotra anori (*Punica protopunica*). U Sokorta orolida oʻsadi, ikkinchisi oddiy anor (*P.granatum*) (56-rasm) Yevropaning Janubi-Sharqiy qismiga Yaqin Sharq va Oʻrta Osiyoda tarqalgan. Oʻzbekistonda oddiy anor tabiiy holda ham oʻsadi. Ikkala tur ham buta yoki kichik daraxtdan iborat. Gullari aktinomorf, ikki jinsli. Gulqoʻrgʻoni murakkab, gultoqi qizil rangli. Mevasi anor meva. Oddiy anor mevali va manzarali oʻsimlik sifatida ekiladi.

Anor mevasining poʻstlogʻi, urugʻi va yosh novdalari hali tabobatida turli kasalliklarni davolashda keng qoʻllaniladi. Oshlovchi moddalar, vitaminlarga boy.



56-rasm. Oddiy anor (*Punica granatum*): 1. Gulli va g'unchali novdasi, 2. Gulining ko'ndalang kesimi, 3-4. Mevasi va uning kesimi.

Qizilbargdoshlar (Kipreydoshlar) oilasi - Onagraceae

Oila vakillari Yer sharining hamma mintaqalarida o'sadi. Ularning 17 turkumga mansub 700 turi bo'lib, O'zbekistonda 4 turkumga oid 14 turi o'sadi. Bu oila hayotiy shakliga ko'ra asosan o't o'simliklardan tashkil topgan. O'zbekistondagi oilaning yirik turkumlaridan biri kiprey (*Epilobium*). Uning gullari aktinomorf, gulkosachasi naychali, gultojbargi 4 ta, urug'chisi 8 ta. Mevasi qalami ko'sakcha.

Burchoqnamolar qabilasi – Fabales

Daraxt, buta, yarim buta va ko'p yillik yoki bir yillik o't o'simlik. Barglari murakkab (patsimon bo'lingan, panjasimon murakkab, yoki uzbargli) yoki to'liq rivojlanmaganligi tufayli ikkilamchi sodda bargli, ko'pincha yonbargli. Gullari shingil (shoda), boshqoq, kallak singari gul to'plamlarida, qo'sh jinsli yoki qisman bir jinsli, aktinomorf (*Mimosoideae*) yoki ko'pincha zigomorf, besh a'zoli. qo'sh

gulqo'rg'onli. Gul kosacha barglari (3-) 5 (6), erkin yoki ayrim hollarda ma'lum darajada tutash. Gulkosa barglari toj barglariga teng, erkin yoki ikkitasining ost qismi tutash. Changchisi aksariyat turlarda 10 ta. Mevasi-dukkak. Urug'i to'g'ri (Mimosoideae) yoki qayrilgan (Fabaceae), urug'i endospermsiz yoki endospermli.

Ko'pchilik sistematiklar Fabales (Leguminosales) qabilasini Rosales - Ra'nonamolar qabilasiga yaqin deb qaraydilar, ayrim hollarda ularni birlashtirishga harakat qiladilar. Lekin Comer (1976) undan so'ng Taxtadjan (1987) ularning urug'ini ichki tuzilishidagi farqni inobatga olib bu yaqinlikni inkor etadilar.

Qabilaga faqat birgina burchoqdoshlar - Fabaceae oilasi mansub.

Burchoqdoshlar oilasi – Fabaceae

Burchoqdoshlar ajdoddagi eng yirik oilalardan bo'lib, 650 ta turkumga mansub 18000 ta turlarni o'z ichiga oladi. Ular Yer shari bo'ylab keng tarqalgan. Hayotiy shakliga ko'ra o't, yarimbuta, buta va daraxtlardan iborat. Barglari asosan murakkab, ba'zan oddiy, hamisha yonbargchali. Gullari ikki jinsli, zigomorf, ba'zan aktinomorf, shingilsimon, kallaksimon yoki yoyiq to'pgullarda o'mashgan. Gulkosachabargi 5 ta, ba'zan 4 ta, ko'pincha qo'shilib o'sgan. Gultojbarglari ham 5 tadan. Ustki yirik gultojibargga yelkan, ikkita yonidagisiga qanotcha, ikkita ostkisiga qayiqcha deyiladi. Urug'chisi asosan 10 ta, 9 tasi qo'shilib o'sgan, bittasi erkin o'mashgan. Urug'chisi bitta, atrofi qo'shilib o'sgan changchilari bilan o'ralgan. Tugunchasi ustki. Gul formulasi: $Ca_{(5)}Co_{1+2+(2)}A_{(9)+1}G_1$. Mevasi turlicha shakldagi dukkaklardan iborat. Hasharotlar orqali va o'z-o'zidan changlanadi. Dukkagida bittadan bir nechtagacha urug'i bo'ladi.

O'rta Osiyoda oilaning 40 ta turkumga mansub 1093 ta turi. O'zbekistonda 35 turkumga oid 425 turi o'sadi. Burchoqdoshlar oilasi 3 ta oilachaga bo'linadi: Sezalpiniyadoshchalar (Caesalpinioideae), Mimosadoshchalar (Mimosoideae), Kapalakdoshchalar (Faboideae - Papilionodeae).

Sezalpiniyadoshchalar oilachasining turlari O'zbekistonda tabiiy holda nihoyatda kam uchraydi. Bularga Griffit arg'uvoni (*Cercis griffithii*), Gimnokladus (*Gymnocladus*) kabilar kiradi. Griffit arg'uvoni respublikaning tog'li hududlarida (G'arbiy Tiyonshan, Bobotog', Hisorda) tarqalgan, barg chiqarmasdan erta bahorda gullaydigan daraxt. O'zbekiston Respublikasi „Qizil kitob“iga kiritilgan. Oilachaning ayrim turlari madaniy

(ekma) o'simlik sifatida sug'oriladigan yerlarda ekiladi. Masalan, kassiya (*Cassia*) turkumining sano deb ataladigan ayrim turlari respublikaning janubiy hududlarida bir yillik dorivor o'simlik sifatida ekiladi.

Gledichiya - Gleditshia ning 2 la turi (*G. caspia*, *G. triacanthos*) ham asalshiraga boy va manzarali o'simlik sifatida o'stiriladi.

Mimozadoshchalar oilachasining ayrim turlari O'zbekistonda manzarali o'simlik sifatida ekiladi. Akatsiya (*Acacia*) (59-rasm) va Albitsiya (*Albizia*) turkumlarining ba'zi turlari bunga misol bo'ladi. Turlarga boyligi, tabiatda va qishloq xo'jaligida madaniy o'simlik sifatida keng tarqalgani bilan Kapalakdoshchalar oilasi alohida o'rinda turadi. Oilaga Astragal (*Astragalus*), Oksitropis (*Oxytropis*), Burchoq (*Vicia*), Beda (*Medicago*) (58-rasm) kabi turlarga boy yirik turkumlar; turlari madaniy o'simlik sifatida ko'plab ekiladigan No'xat (*Cicer*), Yeryong'oq (*Arachis*) (57-rasm), Loviya (*Vigna*), Fasol (*Phaseolus*), Burchoq (*Vicia*) kabi turkumlarning ko'pchilik turlari; Shirinmiya (*Glycyrrhiza*), Oqquray (*Psoralea*), Qashqarbeda (*Melilotus*) va Afsonak (*Thermopsis*) turkumlariga kiruvchi dorivor o'simliklar; Beda (*Medicago*), Yantoq (Alhagi), Sebarga (*Trifolium*) singari turkumlari sifatli yem-xashak bo'ladigan turlarni o'z ichiga oladi. Shuningdek, oilachaning ba'zi turlari katta-katta hududlarni egallab, o'simliklar qoplamining shakllanishida ham muhim rol o'ynaydi.



57-rasm. Eryong'oq (*Arachis hypogaea*)
gulli, mevali poyasi



58-rasm. Ekma beda (*Medicago sativa*)
gulli novdasi, guli, urug'i



59-rasm. Soxta akatsiya (*Robinia pseudoacacia*) gulli novdasi, mevasi

Beda - *Medicago* turkumi 60 dan ortiq turi o'z ichiga oldi. Ular Yer yuzining deyarli barcha hududlarida tarqalgan. Turkumga bir va ko'p yillik o'tlar kiradi. Poyalari tik, ba'zan yer bag'irlab o'sadi. Barglari murakkab. To'pguli chochoq (shingilsimon). Gul tuzilishi oila tavsifidagiga o'xshash. Dukkagi spiralsimon buralgan yoki o'roqsimon egilgan, ko'p urug'li yoki bir urug'li yong'oqcha. O'rta Osiyoda bedaning 23 turi, O'zbekistonda 8 ta turi o'sadi. Bedaning barcha turlari yem-xashak, azot to'plovchi va asalshiraga boy o'simlik sifatida qadrlanadi. Shunga qaramay, ekiladigan beda (*M. sativa*) (58-rasm) foydali xususiyatlari bilan alohida o'rinda turadi.

Astragal - *Astragalus* turkumi O'zbekistonda turlari juda ko'p va keng tarqalgan turkumlardan. O'rta Osiyoda uning 592 turi, O'zbekistonda esa 250 dan ortiq turi o'sadi. Hayotiy shakliga ko'ra unga o't, yarimbuta va butalar kiradi. Turlari Osiyo (shu jumladan O'rta Osiyoda) va Kavkazda keng tarqalgan. Ular turlicha tuproq sharoitida va O'zbekistonda barcha tik mintaqa (cho'l, tog', adir, yaylov)larda o'sadi. Astragallarning ko'pchilik turlaridan yem-xashak sifatida foydalaniladi.

**No`xat - *Cicer*** turkumiga bir va ko`pyillik o`tlar kiradi. Yer yuzida uning 27 turi, O`rta Osiyoda 16 va O`zbekistonda 8 ta tabiiy holda o`sadigan va bitta turi o`sadi. Madaniy no`xat (*C. arietinum*) juda keng tarqalgan, bir yillik, sershox, tukli o`simlik. Barglari toq patsimon. Gullari oq, pushti rangli, bittadan uzun bandlarda o`rnashgan. Gulkosachasi qo`ng`iroqsimon, tishchali. Dukkagi qabariqli, cho`ziq-ovalsimon, tukli. Urug`i tuxumsimon. Iyun-iyulda gullab, mevasi iyul-avgustda yetiladi.

Sebarga - *Trifolium* turkumi Ko`p va bir yillik o`tlar, O`zbekistonda 7 ta turi o`sadi. Sebgadan em - xashak o`simlik sifatida foydalaniladi. U asosan sernam joylarda o`sadi.

Burchaq - *Vicia* turkumiga bir va ko`p yillik o`tlar kiradi. O`zbekistonda uning bitta madaniy va 15 ta yovvoyi turi o`sadi. Ular em-xashak o`simlik sifatida juda qadrlanadi.

**Yeryong`oq - *Arachis*** turkumning O`zbekistonda ekiladigan bitta (*A. hypogea*) bir yillik turi ekiladi. Bargi juft patsimon. Guli ochilib, urug`langandan keyin, tugunchaning osti o`sib, uzun bandga aylanadi va bukilib tuproq ichiga kiradi va meva (dukkak) hosil qiladi. Urug`ida 45-60 % moy, 37 % oqsil bo`ladi. Vatani Braziliya (59-rasm).

Shirinmiya - *Glycyrrhiza* turkumining O`zbekistonda 5 ta turi yovvoyi holda o`sadi. Ildizi tabobatda ko`p ishlatiladi. Ildizi tarkibida 4,6-20 % glitserizin, 10% qand, 0,035 % efir moyi, bargida C vitamini, 14 % kraxmal, 8 % oshlovchi moddalar bor. Ibn Sino shirinmiya ildizidan turli xastaliklarni davolashda foydalangan. Hozir xam undan xalq va ilmiy tabobatda foydalaniladi.

Akatsiya - *Acacia* juft patsimon bargli uncha katta bo`lmagan daraxt, gullari aktinomorf. Changchilari och pushti rangli. Akatsiyaning tashqi qiyofasi nihoyatda turli-tuman. Avstraliya akatsiyalarining barg yaproqlari reduksiyalangan barg bandi-fillodeyalarga aylangan. Afrika savannalari akatsiyalarining tanasi soyabonsimon shaklda (59-rasm).

Turkumga 500 ga yaqin o`simlik turi mansub. O`zbekistonda akatsiyaning ayrim *Acacia dealbata* - kumush akatsiya deb ataladigan turi manzarali o`simlik sifatida o`stiriladi.

Albitsiya - *Albicia* juft patsimoi bargli daraxt. Turkum tarkibida 100 ga yaqin turi bo`lib, tropik va subtropik o`lkalarda keng tarqalgan. O`zbekistonda Samarqand, Toshkent, Denov shaharlarida Lenkoran albitsiyasi (*A. julibrissin*) deb ataluvchi turi manzarali o`simlik sifatida o`stiriladi.

Mimoza - *Mimosa* turkumining 350 dan ortiq turi asosan Janubiy Amerika tropiklarida tarqalgan.

Oilaning O'zbekistonda keng tarqalgan monotip turkumlaridan **Jinjak (*Lagonichum farctum*)** dir. Uning balandligi 30-50 sm ga qadar bo'lgan, butacha, loy tuproqli Qarshi va Sherobod cho'llarida tarqalgan. Uning ildizi va dukkagi tarkibida 12 % ga qadar oshlovchi tannid moddasi tufayli qadimda ko'ncilikda ishlatilgan. Tabobatda dukkagidan tayyorlangan qaynatma ich ketish kasalliklarini davolashda ishlatiladi.

Burchaq - *Lathirus* turkumi ko'p yillik va bir yillik o't o'simlik, barglari juft patsimon, uning oxiri mo'ylov bilan tugaydi. Changchilari tutashib nay shaklini olgan, mevasi dukkak, Hamdo'stlik mamlakatlarida 50 dan ortiq shu jumladan, O'rta Osiyoda 17 turi ma'lum. E'tiborga molik turlaridan tosh va shag'al aralash mayin tuproqli tog' yonbag'irlari, daryo irmoqlari, madaniy o'simliklar orasida o'sadigan no'xatsimon burchaq (*L. cicera*) ni madaniy o'simliklar orasida yovvoyi begona o't sifatida o'suvchi Osiyo burchog'i (*L. asiatica*) dengiz sathidan 2500-3000 m balandlikda toshloq va butazorlarda o'sadigan mulkam burchog'i (*L. mulkak*) ni kursatish mumkin.

Isirg'ao't - *Onobrychis* turkumi ko'p yillik va bir yillik o't, qisman yarim butacha va yarim buta shaklidagi o'simlik. Bu turkumning er yuzida 150, shu jumladan, hamdustlik mamlakatlarida 76, O'rta Osiyoda 20 turi borligi ma'lum. O'zbekistonda bu turkumning Xuroson esparseti (*O. horossanica*) balandligi 70 sm ga qadar bo'lgan, qurg'oqchilikka chidamli, shag'al aralash mayin tuproqli tog' yonbag'irlarida o'sadigan, Zarafshon esparseti - *O. zeravshanica* balandligi 85 sm ga qadar bo'lgan, tog' yon bag'irlarida, archazorlarda o'suvchi tikanli esparset - *O. echidna* ni, tog' zonasining Shimoliy yonbag'irlarida keng tarqalgan bir yillik *O. micrautha*, *O. pulchella* kabi turlarini ko'rsatish mumkin.

Qashqarbeda - *Melilotus* turkumining oq qashqarbeda (*M. albus*) ignali qashqarbeda (*M. dentatus*), hind qashqarbedasi (*M. indicus*), dorivor qashqarbeda (*M. officinales*) kabi turlari O'zbekistonda keng tarqalgan. Ular tamakichilik, farmatsevtika sanoatida keng qo'llaniladi. Bulardan tashqari bu o'simliklarning gulidan juda yaxshi asal olinadi. Uning tarkibida 0,013 % efir moyi, 0,4-0,9 % kumarin, glikozidlar va alkaloidlar mavjud. Xalq tabobatida ishlatiladi. O'zbekistonda 4 ta turi tarqalgan.

Xalq xo'jaligida burchοqdoshlar nihoyatda muhim ahamiyatga ega o'simlik. Eng avval ularning barcha organlarida oqsilning ko'pligi, ildizida azotobakterlarning borligi (atmosfera tarkibida erkin azotni uzlashtirishi) ni ta'kidlashimiz zarur. Bu oilaga mansub o'simliklar muhim oziq-ovqat va em-xashak ekin, tuproqda azot to'planganligi tufayli muhim agrotexnik ahamiyatga ham ega.

Burchοqdoshlar tarkibida hayot uchun muhim aminokislotalar, karbonsuvlar, vitamin, kaliy, fosfor, magniy va ko'pgina murakkab birikmalar borligi bilan boshqa o'simliklardan farq qiladi. Ular nektarga boy asalchil o'simlik, ayrimlari esa nihoyatda chiroyli gullaydigan manzarali o'simlik hisoblanadi.

Xalq xo'jaligining 20 dan ortiq sohasi uchun shirinmiya mahsulotiga talab katta. Uning ildizidan alkaloidlar, glyukozid, saponin, flavanoid, turli xil shakarlar, kraxmal va boshqa sanoat uchun muhim moddalar olinadi. Shirinmiya ildizi kam alkogolli ichimliklar (pivo), vinolar, konditer mahsulotlari tayyorlashda; har xil tush, akvarel buyoqlari, qog'ozning maxsus turlarini tayyorlashda; oshqozon-ichak, buyrak, teri kasalliklari, nafas yullari yallig'lanishini davolashda; har xil dori-darmonlarni tayyorlashda qo'llaniladi. Shirinmiya eng qadimiy dorivor o'simliklardan, undan olinadigan dorining inson organizmiga ta'siri buyrak usti bezlari ishlab chiqaradigan kartizon gormonining ta'siriga o'xshash.

Yuqorida ta'kidlanganlardan tashqari, burchοqdoshlarning ko'pgina turlari halk xo'jaligini turli-tuman sohalarida qo'llaniladi. Xususan, afsonak - *Thermopsis dolichocarpa* tarkibida alkaloid, saponin, oshlovchi moddalar va efir moylari aniqlangan.

Yovvoyi burchοqlar ham qishloq xo'jaligi uchun yangi-yangi navlarni yaratishda introduksiya va seleksiya uchun asosiy manba hisoblanadi.

Sapindnamolar qabilasi – Sapindales

Hayotiy shakliga ko'ra qabilaga daraxt, buta, lianalar, ba'zan o'tlar kiradi. Barglari qarama-qarshi yoki navbat bilan joylashgan, oddiy yoki ko'pincha murakkab, asosan yonbargchasiz, ba'zan to'kiladigan yoki ichkina yonbargchasi bo'ladi. Gullari har xil to'pgulda joylashgan, ikki jinsli yoki ko'pincha bir jinsli, aktinomorf, ayrimlari zigomorf, ko'pincha murakkab gulqo'rg'onli, odatda 5-4 bo'lakli. Kosacha bargchalari erkin yoki biroz tutashgan. Gultojibarglari erkin, teng yoki turlicha uzunlikda. Changchisi (4)5-10 ta, ba'zan ko'proq. Tugunchasi ustki. Mevalari har xil shaklda. Sapindnamolar qabilasi 12 ta oilani o'z ichiga oladi.

Sapindoshlar oilasi – Sapindaceae

Bu oilaga tropik va subtropik mamlakatlarda o'sadigan daraxt, buta va lianalar kiradi. Barglari qarama-qarshi joylashgan, murakkab, toq' patsimon. Gullari zigomorf, 4-5 a'zoli, ayrim jinsli va bir uyli. Changchisi qo'shilib o'sib 3 uyali tuguncha hosil qiladi. Gul formulasi: $Ca_5Co_5A_4G_{(2-3)}$. Mevasi ko'pincha 3 pallaga bo'linadigan ko'sakcha, rezavor yoki danakcha. Urug'i endospermasiz.

Bu oila gul tuzilishi bilan Zarangdoshlar oilasiga juda yaqin. Sapindoshlar oilasiga 150 ga yaqin turkum va 2000 ga yaqin tur kiradi. O'rta Osiyoda va O'zbekistonda tabiiy sharoitda uchramaydi, lekin bir turi, soxta sovun daraxti - *Koelreuteria paniculata* shahar ko'chalariga va bog'larga manzarali daraxt sifatida ekiladi. U bo'yi 15-20 m ga yetadigan keng shox-shabbali daraxt. Barglari toq' patsimon. Bargchalari 11-15 ta. To'pguli ro'vak. Gullari zigomorf, ikki jinsli. Kosachasi 5 bo'lakli. Gultoji 3-5 ta, sariq. Changchisi 5-8 ta. Tugunchasi uch qirrali, tukli.

Zarangdoshlar oilasi – Aceraceae

Bu oila vakillari daraxt va butalardan iborat. Barglari qarama-qarshi joylashgan, oddiy yoki murakkab, yonbargchasiz. Gullari ikki jinsli yoki ayrim jinsli, bir uyli yoki ikki uyli. Gul formulasi: $Ca_5Co_5A_{4+4}G_2$. Kosachasi 4-5 ta. Gultoji 4-5 ta. Changchisi 4-10 ta. Urug'chisi 2 mevbargchali. Mevasi quruq, qo'shqanotchali.

Shimoliy yarimshaming mo'tadil va Osiyoning janubi-sharqiy mamlakatlarida tarqalgan. Zarangdoshlar 2 ta turkum, 120 taga yaqin turni o'z ichiga oladi. O'rta Osiyoda 1 turkumga mansub 4 turi, O'zbekistonda 1 turkumga kiruvchi 3 turi o'sadi.

Zarang - *Acer* turkumi daraxt yoki butalardan iborat. Barglari qarama-qarshi joylashgan, oddiy yoki patsimon. Gullari har xil, gulqo'rg'oni murakkab, kamdan-kam gultojisiz. Kosachabargi odatda 5 ta (ba'zan 4 - 12 ta). Gultojibargi ham 5 ta. Changchisi 4-10 ta, ko'pincha 8 ta. Mevasi qo'shqanotchali. O'rta Osiyoda 4 ta, O'zbekistonda esa 3 ta turi tabiiy sharoitda uchraydi. Yettita turi ekiladi. Semenov zarangi - *A. semenovii* yirik buta yoki daraxt, bo'yi 10 m gacha yetadi. Barglari qarama-qarshi joylashgan, tuxumsimon, asosi dumaloq yoki yuraksimon, uzunligi 5-7 sm, 3 bo'lakli, bo'laklari tuxumsimon, tishli. Gullari ro'vak hosil qilib o'rtnashgan. Gultoji kosachasidan

uzunroq. Mevasi qo'shqanotchali. Tog' yonbag'irlarida, tog'lardagi boylarning bo'ylarida va dalalarda o'sadi (60-rasm).

Yovvoyi turlariga *A. turkestanicum* va *A. regelli* kabilar misol bo'ladi.

Toshbaqatolnamolar qabilasi – Rutales

Qabila daiyaxt va butalar, kamdan-kam o't o'simliklardan tashkil topgan. Barglari navbat bilan, kamdan-kam qarama-qarshi joylashgan, ko'pincha murakkab, patsimon. Gullari ikki jinsli, aktinomorf, 5 yoki 4 a'zoli, gulqo'rg'oni murakkab. Changchisi tojbarglari sonidan 2 marta ko'p, iplari qo'shilib o'sib umumiy naycha hosil qiladi. Gullarida shiradon bezlari bor. Mevalari har xil. Toshbaqatolnamolar qabilasi 17 ta oilani o'z ichiga oladi. Bular orasida O'zbekistonda keng tarqalgan Toshbaqatoldoshlar, Tuyatovondoshlar, Isiriqdoshlar kabi oilalari bor.



60-rasm. Beshbargli zarang (*Acer pentaphyllum*): 1. Bargli novdasi, 2. Mevasi

Toshbaqatoldoshlar oilasi - Rutaceae

Doim yashil daraxt, buta, ba'zan o't o'simliklardan iborat. Oila vakillarining barglari oddiy yoki patsimon murakkab, qarama-qarshi yoki navbat bilan joylashgan, yonbargchasiz. Barglarining yuzasida yoki chetlarida efir moyi ajratuvchi bezchalari o'rnatilgan. Gullari odatda

aktinomorf. baʼzan zigomorf. Kosacha va gultojibarglari 4-5 tadan, changchisi 8-10 ta, baʼzan 15 ta va undan ham koʻproq. Meva bargchalari asosan 5-4 ta. Gul formulasi: $Ca_{4-5}Co_{4-8}A_{4-8-x}G_{4-5,\infty}$. Mevasi koʻsak, danakcha, rezavor yoki murakkab meva (61, 62, 63-rasm).

Toshbaqatoldoshlar oilasiga 150 ta turkum va 1500-1600 ta tur kiradi. Oʻrta Osiyoda 2 turkumga oid 16 turi oʻsadi. Oila vakillari morfologik belgilariga koʻra 6 ta oilachaga boʻlinadi.

Toshbaqatoldoshchalar (Rutoideae) oilachasiga mansub toshbaqatol turkumi (*Haplophyllum*) vakillari yarimbuta va koʻp yillik oʻt oʻsimliklardan iborat. Barglari oddiy. Kosacha va gultojibarglari 5 tadan. changchisi 10 ta. Koʻsakchasi 5 uyali. Oʻrta Osiyoda 20 turi, Oʻzbekistonda esa 14 turi oʻsadi.



61-rasm. 1-6. Geranaceae oilasi. 7-9. Rutaceae oilasi. 1-topʻguli, 2,3,4 – mevasi, 5,6-gul diagrammasi, 7-gulli novdasi, 8-mevasi, 9-gul diagrammasi

Fargʻona toshbaqatoli (*H. latifolium*) koʻp yillik oʻt oʻsimlik. Poyasi tik yoki yerga yonboshlab oʻsadi, oddiy tukli, boʻyi 10 - 40 sm. Barglari butun, bandsiz, teskari tuxumsimon yoki teskari nashtarsimon, toʻmtoq, yuqoridagilari teskari nashtarsimon yoki qalami-nashtarsimon. Mevasi - koʻsakcha. Dorivor oʻsimlik. Oilaning eng muhim turkumlaridan yana biri sitrus (*Citrus*) boʻlib, unga limon (*C. limon*), apelsin (*C. sinensis*), mandarin (*C. tericulata*) va greyfrukt (*C. paradisi*) lar kiradi.

Meliyadoshlar oilasi - Meliaceae

Toshbakatoldoshlar oilasiga yaqin turuvchi bu oila 53 turkumga mansub 1350 turni uz ichiga oladi. Ularning aksariyat qismi tropik va subtropik xududlarda tarqalgan. Bu oila beshta oilachaga bulinadi. Shundan bitta turkumga mansub meliya (*Melia azedarach*) turi O'zbekistonda manzarali va dorivor o'simlik sifatida ekiladi (64-rasm).

Pistanomalar qabilasi – Burserales

Pistadoshlar oilasi – Anacardiaceae

Bu oilaga bir yoki ikki uyli daraxt va butalar kiradi. Barglari oddiy yoki murakkab, yonbargchasiz to'kiladigan yoki doim yashil, shoxlarida smola yo'llar bor. To'pgullari ro'vak. Gullari mayda, ikki yoki bir jinsli, aktinomorf. Kosacha va gultojibarglari 3-5 tadan, ba'zan gulqo'rg'oni oddiy. Changchisi 5 yoki 10 ta, ba'zan ko'p yoki aksincha kamroq.



62-rasm. Rutadoshlarning mevalari va urug'lari: 1-5. Kazimiroa, 6-7. Gelietty, 8. Tog'turbud, 9-11. Fellodendron, 12-13. Zantoskilum, 14. Agatosma, 15. Ruta



63-rasm. Rutadoshlar gullari va to'pgullari: 1-3. Ruta, 4. Agatosma, 5-6. Diplolena, 7. Korreya, 8-9. Apelsin, 10-11. Ponsrus.



64-rasm. Meliyadoshlar: 1. Meliya (*Melia azedarach*) gulli novdysi, 2. Xizoxeton (*Chisocheton*) mevasi



65-rasm. Oddiy pista (*Pistacia vera*) novdasi, gullari, mevasi

Tugunchasi ustki, bir yoki 3-5 ta erkin yoki qo'shib o'sgan urug'chibarglardan iborat. Gul formulasi: $Ca_{3-5}Co_{3-5}A_{3-10}G_{1-(3-5)}$. Mevasi danakcha yoki yong'oqcha (49-rasm).

Pistadoshlar oilasiga 80 - 85 turkum va 600 ga yaqin turlar kiradi. Ular asosan tropik va subtropik hamda issiq mo'tadil iqlimli hududlarda tarqalgan. O'rta Osiyoda 2 turkumga mansub 3 turi, O'zbekistonda esa 2 turkumga oid 2 turi o'sadi. Oila 5 ta oilachaga bo'linadi. Oilaning O'zbekistonda tarqalgan turkumlaridan biri **Totum (*Rhus*)** kichik daraxt yoki butalardan iborat. Barglari navbat bilan joylashgan, oddiy, uch bo'lakchali yokipatsimon. Gullari bir jinsli yoki ikki jinsli, bir yoki ikki uyli. Kosacha va gultojibarglari 5 tadan, changchisi 5 ta. Mevasi mayda, qizil rangli danakcha. O'rta Osiyoda, shu jumladan O'zbekistonda 1 ta turi totum (*Rh. coriaria*) o'sadi. U kichik, kam shoxlangan daraxt yoki buta. Bo'yi 1-3 (5) m gacha yetadi. Barglari toq patsimon, uzunligi 15-18 sm. Bargchalari tukli, bandsiz, cho'ziq tuxumsimon yoki nashtarsimon, chetlari yirik kungirali-arrasimon. Gullari ro'vakda o'mashgan. Changchi va urug'chi gullari alohida-alohida ro'vaklarda joylashgan. Changchisi 5 ta, ba'zan 10 ta. Mevasi asosan sharsimon, shirali.

O'zbekistonda Surxondaryo va Toshkent viloyatlarining tog'li tumanlarida o'sadi. Totum barglarida tanid moddasi bor. Totumdan olingan tanid tibbiyotda, vinochilikda, to'qimachilik sanoatida ishlatiladi. Uning tarkibida 20 % ga qadar oshlovchi modda tannid bor. Totumning poya va bargidan qora, mevasidan qizil, novda po'stidan sariq, ildiz po'stidan qirmizi rangidagi bo'yoqlar olinadi.

Pista - *Pistacia* turkumi vakillari daraxt yoki buta. Barglari ko'pincha 3 ta bargchadan iborat, kamdan - kam bargchalari bandsiz, qalin, qattiq, silliq, och-yashil. Keng ellipssimon yoki dumaloq- tuxumsimon. Gullari juda mayda, bir jinsli, ikki uyli. Changchisi 4 - 5 ta. Urug'chisi 3 mevaibargchali, tugunchasi ustki, bir uyali.

O'rta Osiyoda 2 turi, O'zbekistonda esa 1 turi xandon pista - *P. vera* o'sadi (65-rasm). U daraxt yoki buta, bo'yi 5-7 m. Barglari ko'pincha 3 bargchali, bargchasi yaltiroq- yashil, ellipssimon yoki dumaloq- tuxumsimon, qisqa bandli. Changchi gullari tig'iz, murakkab ro'vakda, urug'chi gullari esa siyrak ro'vakda to'plangan. Mevasi cho'ziq nashtarsimon, ingichka tuxumsimon, keng tuxumsimon va dumaloq.

O'zbekistonda Bobotog' va Janubi-G'arbiy Hisorda, Turkiston tog'li tizmalarida va G'arbiy Tiyonshanda tarqalgan.

Danagining mag'zi nihoyatda xushxo'r, oziq-ovqat o'simligi. Urug'ining tarkibida 60 % yog' bor. Poyasidan smola, bargidan «galla»

deb ataladigan qimmatbaho bo'yoq olinadi. Tabiiy pistazorlarning umumiy maydoni O'rta Osiyoda 250 ming gektardan ortiq.

Zig'irnamolar qabilasi – Linales

Daraxt buta va o't shaklidagi usimlik. Barglari oddiy, cheti butun, yonbargli, gullari uchida yoki ko'pincha barg qo'ltig'ida joylashgan, qo'sh jinsli, qisman alohida jinsli, aktinmorfga yaqin, qo'sh gulqo'rg'onli. Kosacha va tojbarglari erkin, besh a'zoli. Changchilari 1-2 yoki ayrim hollarda 3-4 qator joylashgan, qisman esa ko'p sonli. Urug'chisi ko'p chanoqli, 3-5 mevakbargidan shakllangan, tugunchasi ustki, mevasi ko'sak, ayrim hollarda yong'oqcha yoki danak, endospermli.

Keyingi yillardagi sistemalarda (Taxtadjan, 1987) bu qabila tarkibiga tropik mintaqa uchun xarakterli Hugoniaceae, subtropik va o'rta iqlimli viloyatlarda keng tarqalgan *Linaceae*, tropik Sharqiy Afrika va G'arbiy Osiyo uchun xos Ctenolophonaceae, tropik Afrika, Madagaskar, Hindiston, Janubiy Xitoy, Janubi-G'arbiy Osiyo va tropik Amerikada tarqalgan Jxonantbaceae, Amerika va Afrikaning tropik qismida tarqalgan Humiriaceae va nixoyat Amazonka daryosi havzasida tarqalgan pantropik oila Elithroxytaceae singari oilalarni o'zida birlashtiradi. Bu oilalarning bir-biriga yaqinlik (qarindoshlik) xususiyatlari to'g'risida fikr yuritilganda, ularning vegetativ va generativ organlarining ichki tuzilishini bir-biriga yaqinligi asos qilib olinadi.

Zig'irdoshlar oilasi – Linaceae

Bu oilaga asosan o't o'simliklar, yarimbuta va butalar kiradi. Ular ayniqsa, mo'tadil va subtropik iqlimli hududlarda tarqalgan. Barglari oddiy, bandsiz, navbat bilan yoki qarama - qarshi joylashgan, yonbargchali yoki yonbargchasiz. Gullari ikki jinsli, aktinomorf. Kosacha va gultojibarglari (4)-5 ta. Urug'chisi 5 tadan. Tugunchasi ustki. Gul formulasi: $C_5 C_5 A_5 G_{(5)}$. Mevasi ko'sakcha.

Bu oilaga 6 turkum va 250 taga yaqin tur kiradi. O'rta Osiyoda 1 turkumga oid 9 turi, O'zbekistonda esa bitta turkumga mansub 5 turi tarqalgan.

Zig'ir - *Linum* turkumiga bir yillik va ko'p yillik o't o'simliklar kiradi. Poyasi shoxlangan, nashtarsimon barglar bilan qalin qoplangan. Gullari aktinomorf, havorang, sariq, ba'zan pushti. Kosachasi va

gultojibargi 5 tadan. Changchisi 5 ta. Urug'chisi 5 ta. Mevasi ko'sakcha. O'rta Osiyoda 9 turi, O'zbekistonda 5 turi o'sadi.

Yovvoyi zig'ir ko'p yillik o't. Bo'yi 30-70 sm. Barglari qalami-nashtarsimon yoki deyarli qalami, bandsiz, uzunligi 10-35 mm, eni 1-3 mm. To'pguli shingil. Gullari to'q havorang. Mevasi - ko'sakcha (66-rasm).

Qirmizaknomalar qabilasi – Oxalidales

Qirmizakdoshlar oilasi – Oxalidaceae

Aksariyat qismi ildizining bir qismi yo'g'onlashgan, tugunakli yoki piyozli o't. Barglari panjasimon yoki patsimon murakkab, yonbargsiz. Guli aktinmorf, kosakcha va tojbarglari 5 tadan. Changchisi 10-15 ta, tub qismi tutash. Gul formulasi: $C_5C_0_5A_5G_{(5)}$ tugunchasi ustki 5 (10) uyali. Mevasi ko'sakcha.



66-rasm. Zig'irdoshlar. 1-3. Yirik gulli zig'ir (*Linum gradiflorum*). 4-5. Madaniy zig'ir (*L. usitatissimum*). 6-8. Tirpitsiya (*Tirpitzia*), 9. Anizadeniya (*Anisadenia*)

Oilaning 8 turkumga mansub 350 ga yaqin turi yer kurrasining tropik va subtropik, qisman o'rta iqlimli mintaqasida tarqalgan. O'rta Osiyoda

uning faqat bitta ko'p yillik *Oxalis corniculata* turi qishloq xo'jaligi ekinlari orasida, bog'larda va tashlandiq erlarda uchraydi.

Yoronguldoshlar qabilasi – Graniales

Aksariyat qismi o't qisman buta va ayrim hollarda baland bo'lmagan (past bo'yli) daraxt. Barglari navbatlashib yoki qarama-qarshi joylashgan, odatda murakkab patsimon yoki panjasimon, yonbargli yoki ma'lum turlarida yon barglari yo'q. Kosacha va tojbarglari 5 tadan, qisman hollarda 4 ta. Changchisi 10 ta 2 qator, qisman 15 ta uch qator joylashgan. Urug'chisi ko'p chanoqli bir nechta meva bargidan shakllangan. Mevasi turli-tuman shaklda, urug'i endospermli, qisman endospermsiz.

Yoronguldoshlar oilasi – Geraniaceae

Bir va ko'p yillik o'tlar, barglari oddiy, cheti qirilmagan, butun, ayrim hollarda murakkab, yon bargli, poyada spiral yoki qarama-qarshi joylashgan. Gullari aktinomorf yoki zigomorf. Kosacha va tojbarglari 5 tadan, changchisi 10 ta, tugunchasi 5 bo'lmali, mevasi bitta umumiy ustunchaga birlashgan beshta bir urug'li bo'lmadan iborat.

Yoronguldoshlar 5 ta turkumga kiruvchi 750 ga yaqin turni o'z ichiga oladi. O'zbekistonda oilaning 4 ta turkumga kiruvchi 2 ta madaniy va 18 ta yovvoyi turi o'sadi. Bularndan eng yirigi yorongul (*Geranium*) bo'lib, 12 turi asosan adir va tog'larda tarqalgan. Ko'p yillik yoki bir yillik o'tlar. Bargi panjasimon, qirilmagan, guli aktinomorf, 5 a'zoli, binafsha rangli. Gul formulasi: $C_5C_0A_5+5G_{(5)}$. Mevasi murakkab.

Laylaktumshuq - *Erodium* turkumini O'rta Osiyoda 9 turi, shu jumladan O'zbekistonda 5 turi tarqalgan, bir yillik o'simlik, bo'yi 20-35 sm. Barglari oddiy, qirqilgan, uch-besh bo'lakli. Gullari mayda pushti rangli, changchisi 10 ta. Mevasi uzun tumshuqchali. Cho'l, adir, tog' va yaylovlarda, chaqir toshli, loy tuproqli tog' yonbag'irlarida o'sadi (67-rasm).

Qonteparnamolar qabilasi – Biebersteiniales

Qontepardoshlar oilasi – Biebersteiniaceae

Bu oilaga taalluqli o'simliklar urug'chisining ustunchasi o'ziga xos tuzilishli, bargining barg bandida, gulining uchki ro'vaksimon gul to'plamida joylashishi, guldagi nektar hosil qiluvchi a'zosining tuzilishi,

chang po'stining tuzilishi, urug'chisining erkin holda joylashganligi, tuguncha tuzilishdagi ayrim belgilar hamda urug'ning ancha oddiy tuzilganligini inobatga olib gerandoshlar oilasidan alohida oila sifatida ajratilgan.

Oilaning tarkibida faqat bitta **Qontepar** – *Biebersteinia* turkumi mavjud bo'lib, bizning sharoitimizda uning faqat bitta turi (*Biebersteinia multifida*) tarqalgan. Ko'p yillik yo'g'on ildizli, balandligi 40-50 sm bo'ladigan o't. Butun tanasi va barglari uzun tortgan tuxumsimon yoki lansetsimon, guli aktinomorf, changchisi 10 ta, urug'chisi 5 ta mevabargidan shakllangan. Mevasi pishgandan so'ng besh bo'lakka ajraladi. Muhim dorivor o'simlik sifatida xalq tabobatida keng qo'llaniladi.

Xnanamolar qabilasi – Balsaminales

Xnadoshlar oilasi – Balsaminaceae

Bu oila 4 ta turkumga kiruvchi 600 ga yaqin turni birlashtiradi. Ular asosan Osiyo va Afrikaning tropik hududlarida, Yevrosiyo hamda Amerikaning mo'tadil iqlimli joylarida o'sadi. Gullari ikki jinsli, zigomorf. Mevasi ko'sakcha.



67-rasm. Oddiy laylaktumshuq (*Erodium ciconium*) novdasi, ildizi, guli, urug'i



68-rasm. Yovvoyi xina (*Impatiens parviflora*) umumiy tuzilishi, gullari, ildizi, guli, urug'i

O'zbekistonda yovvoyi xna va madaniy xnalar (*Impatens*) (68-rasm) o'sadi. Xnadan buyoq sifatida foydalaniladi. U ko'llarga, oyoqlarga qo'yiladi, sochni yuvish uchun ishlatiladi. Xonalarda o'stiriladigan turlari ham bor.

Tuyatovonnamolar qabilasi – Zygophyllales

Tuyatovondoshlar oilasi – Zygophyllaceae

Aksariyat qismi tropik mintakada tarqalgan daraxt, O'rta Osiyoda tarqalgan turlari ko'p yillik o'tlar. Lekin oilaning ko'pchilik vakillari qurgoqchil sharoitda o'sishga moslashgan. Oila 22 turkumga mansub 220 ta turni birlashtiradi. Chiqib kelishiga ko'ra bu oila toshbaqatoldoshlar oilasiga yaqin turadi. O'zbekistonda oilaning uchta turkumga (Tuyatovon - *Zygophyllum*, temirtikan - *Tribulus*, galimofillum - *Halimiphyllum*) mansub turi o'sadi.

Guli aktinmorf yoki zigomorf, kosacha va toj barglari beshtadan, changchisi 5 ta yoki undan 2-3 barobar ortiq, urug'chisi ko'p chanoqli, ustki. Mevasi shirali rezavor meva yoki danak, yoki qurigan ko'sakcha, ayrim hollarda tub qismi kengaygan yong'oqcha (69-rasm).

Temirtikan – *Tribulus* turkumiga mansub *T. terrestris* yotib o'suvchi, barglari patsimon, sariq gulli bir yillik o't. O'zbekistonning deyarli barcha viloyatlarida, aholi yashaydigan joylarning atroflarida, yo'llarning chetlarida, adirlardagi ekinlarning atroflarida va soy bo'ylarida o'sadi. Temirtikan tarkibida steroid saponinlar, alkaloidlar, flavonoidlar, oshlovchi va boshqa moddalar bor. Temirtikanning asosiy ta'sir etuvchi birikmasi steroid saponinlar hisoblanadi. O'simlik tarkibidagi moddalar qondagi xolesterin miqdorini kamaytiradi, qon tomirlarini qisman kengaytiradi va qon bosimini tushiradi, qon ivishini sekinlashtiradi.

Tuyatovon – *Zygophyllum* turkumi turlari o'tlar, ba'zan yarim buta va butalar. Barglari sersuv, bir juft, ba'zan 2-4 juft. Gullari bir yoki ikkitadan. Mevasi bir yoki bir necha uchli ko'sakchadir. Tuyatovonlar yer yuzining cho'l, dashtlarida 70 ga yaqin turlari o'sadi. O'zbekistonda 13 turi tarqalgan (69-rasm).

Isiriqdoshlar oilasi – Peganaceae

Oila 2 ta turkumga kiruvchi 6 ta turdan iborat. Ular Janubiy Yevropa, Shimoliy Afrika hamda Osiyo va Shimoliy Afrikaning qurg'oqchil hududlarida tarqalgan. Bu oilaga barglari qirqilgan, gullari oqish rangli, changchilari 10-15 ta, mevasi sharsimon ko'sakchadan iborat ko'p yillik o't va yarim butachalar kiradi.



69-rasm. Tuyatovondoshlar: 1-2. Oddiy tuyatovon (*Zygophyllum fabago*) poyasi, meva. 3. Yirik qanotchali tuyatovon (*Z. macropterum*) mevasi, 4. Temirtikan (*Tribullus terrestris*) mevasi, 5. Malakokarpus (*Malacocarpus*) mevasi

70-rasm. Oddiy isiriq (*Peganum harmala*) gulli novdasi, urug'i

O'zbekistonda isirikning bitta turi oddiy isiriq - *Peganum harmala* (70-rasm) tarqalgan. U cho'llarda, tog' etaklarida o'sadi. Alkoloidli o'simlik bo'lganligi tufayli mollar emaydi. Undan dorivor o'simlik sifatida yer ustki qismi va urug'i tutatilib shamollash va gripp kasalligini davolashda foydalaniladi. Isiriqdan teri kasalliklarini davolashda ham foydalaniladi.

Oqchangaldoshlar oilasi - Nitrariaceae

Oqchangaldoshlar oilasi turlari son jihatdan ko'p emas. Unga faqat bitta oqchangal - *Nitraria* turkumiga mansub 10 ta tur kiradi. ular Shimoliy Afrika va Janubi-Sharqiy Yevropadan G'arbiy Sibir, Markaziy Osiyo va Janubi-g'arbiy Avstraliyagacha bo'lgan hududlarda tarqalgan. O'zbekistonda bitta turi - *N.sibirica* o'sadi (71-rasm).



71-rasm. Oqchangaldoshlar. 1-3. Shober oqchangali (*Nitraria schoberi*) gulli novdasi, meva, 4. Yirikmevali oqchangal (*N. sphaerocarpa*) mevali novdasi

Qayiqchagulnamolar qabilasi - Polygalales

Qayiqchaguldoshlar oilasi - Polygalaceae

Oila 15 ta turkumga mansub 900 ga yaqin turdan iborat. Bu oilaga buta, liana, daraxt va ko'p yillik o'tlar kiradi. O'zbekistonda bitta turi oddiy qayiqchagul-*Polygala hybrida* o'sadi. U ko'p yillik o't. Guli ikki jinsli, zigomorf. Mevasi ko'sakcha. *P. senega* turining ildizi balg'am haydovchi dorivor vosita sifatida foydalaniladi. Asal beruvchi o'simliklar hisoblanadi.

Normushknamolar qabilasi – Celastrales

Daraxt, buta va lianalar. Barglari oddiy, navbatlashib va qarama-qarshi joylashgan. Gullari to'g'ri, ayrim toj bargli, ayrimlari birikkan, kamdan-kam bir jinsli, 4 doirali bo'lib, gul a'zolari doira 4 ta yoki 5 tadan bo'lib joylashgan. Nektardonlari disk shaklida, doimo mavjud bo'ladi.

Normushkdoshlar oilasi – Celastraceae

Oila vakillari hayotiy shakllariga ko'ra daraxt, buta va lianalardan iborat. Barglari oddiy, ketma-ket yoki qarama-qarshi joylashgan. Gullari ikki jinsli, ba'zan bir jinsli. Mevasi donakcha yoki rezavor. Bu oilaga 58 turkumga mansub 900 tur kiradi. MDH davlatlari hududida oilaning *Euonymus*, *Celastrus*, *Kalamyta*, *Staphylea* kabi turkumlarning 20 dan ortiq turlari tarqalgan. O'zbekistonda 1 ta turkumga kiruvchi 2 ta yovvoyi va 3 ta madaniy turi o'sadi.

O'zbekistonda **Normushk (beresklet)** - *Euonymus* turkumiga butalar kiradi. Turkum 120 dan ortiq turlarni o'z ichiga oladi. Gullari ikki jinsli, gulkosacha, gultoj barglari 4-5 tadan. Changchisi 4-(5) ta. Mevasi ko'sakcha. Ular tog'larda, daraxtlarning soyalari tushadigan joylarda o'sadi.

Yapon normushki – *Euonymus japonica* barglari oddiy, to'q yashil, tuxumsimon, etli, chetlari tishli, chiroyli buta yoki daraxt bo'lib, yovvoyi holda Yaponiya va Xitoyda o'sadi. O'zbekistonda chilpish yo'li bilan turli shakllar berish mumkin bo'lgan doimiy yashil manzarali buta sifatida ekiladi.

Bundan tashqari Semyonov normushk (*E. semenovii*), Koopman normushki (*E. koopmanii*), So'galli normushk (*E. verrucosa*), Yevropa bereskleti (*E. europaea*) kabilar Respublikamizning ko'plab bog', xiyobon va ko'chalarida o'zigacha manzara berib o'sib turibdi.

Normushkdoshlarning deyarli barcha turlarda guttapercha bo'lganidan ulardan texnika o'simligi hisoblanadi. Yevropa normushkining mevasi qayt qildiruvchi, kuchli surgi dori sifatida va maydalangan holda sirtidan qo'tirga suriladi.

Ko'pchilik turlari chiroyli, doimiy yashil yoki to'kiladigan manzarali o'simlik sifatida ekiladi. Normushklarning hamma qismi zaharli hisoblanadi.

Marjono`tnamolar qabilasi – Santalales

Qabila vakillarining barglari navbatlashib yoki qarama-qarshi joylashgan, yonbargchasiz. Daraxtlar va o`tlar. Ayrim turlari parazitlik bilan hayot kechiradi. Buning natijasida vegetativ organlari soddalashib, barglari tangachaga aylanib ketgan.

Bu qabila 8 ta tropik va subtropik oilalarni o`z ichiga oladi.

Marjono`tdoshlar oilasi – Santalaceae

Oila vakillari ko`p yillik o`t va daraxtlar iborat yarim parazitlar. Barglari yashil oddiy, bandsiz, butun va yonbargchasiz. Gullari ko`pincha mayda, to`g`ri, 2 jinsli, gulqo`rg`oni oddiy, gulkosachasimon. Mevasi yong`oqcha yoki rezavor-meva.

35 ta turkumga oid 400 dan ortiq turni birlashtiradi. Ular tropik va subtropik hududlarda tarqalgan. Hindiston va uning atrofidagi orollarda yarim parazit o`simlik santal daraxti – *Santalum album* o`sadi. Uning tanasida ko`p miqdorda smola mavjud bo`lib, mahalliy xalqlar undan haydash yo`li bilan parfyumeriya sanoatida foydalaniladigan xushbo`y hidli santal moyi olinadi.

Tezium – *Tesium* turkumining MDH da 20 dan ortiq turlari o`sadi. Shulardan Olatov teziumi (*T. alatavicum*) va gulyonbargli tezium (*T. brevibracteatum*) O`zbekiston tog`li hududlarida uchraydi.

Thesium brevibracteatum O`zbekistonda Respublika Qizil kitobiga kiritilgan. Bu o`simlik ildizi tik ketgan, poyalari bir qancha, barglari lentasimon, ko`kimtir-yashil, ko`p yillik yarim parazit o`simlik.

Qipiqbargdoshlar oilasi – Viscaceae

Oila vakillarining barglari yashil, ba`zan tangachaga aylangan daraxt va butalarda parazitlik qilib yashovchi butachalardir. Gullari aktinomorf, yoki biroz zigomorf, ikki jinsli yoki bir jinsli. Gulqo`rg`oni oddiy, gulqo`rg`on bo`laklari 2 yoki 3 tadan bo`lib joylashgan, erkin yoki qo`shilib o`sgan. Tugunchasi ostki gulo`rniga cho`kkan bo`ladi. Mevasi gulo`rni bilan qo`shilib o`sib, ich qismi shilimshiqlangan yopishqoq soxta, rezavor bo`ladi. Murtagida oqsil bo`ladi, 2 ta, ba`zan 3-6 urug` pallabargli bo`ladi.

Qorashaqshaqlar bu oila urug`larini yaxshi yeydi. Qo`ngan daraxt va butalarga tumshug`ini tozalash maqsadida surtadi. Shu yo`l bilan daraxtlarga ilashgan urug` o`sib, unda parazitlik qilib yashay boshlaydi.

Omela – *Viscum* turkumi vakillari barglari to`q yashil, etli tomirlari noaniq, gullari sarg`ish-ko`kimtir ko`p yillik yarim parazitlar o`tlar. Asosan keng bargli daraxtlarda, ba`zan qarag`aylarda ham parazitlik qilishi ma`lum. Uzoq Sharqda rangli omela (*V. coloratum*) tarqalgan.

Arsevtobium – *Arceutobium* turkumi bitta tur archa arsetobiumi – *A. oxycedra* (72-rasm) dan iborat. Poyasi 2-20 sm, novdalari tuksiz, bo`g`imli, barglari tangachasimon, qarama-qarshi joylashgan, tagi qo`shilib o`sgan ko`p yillik yashil o`simlik. Uni rangi archa barglaridan farq qilmaganidan payqash qiyin. Bu o`simlik archaning ashaddiy kushandasi hiosblanadi.



72-rasm. Archa arsevtobiumi (*Arceuthobium oxycedri*): 1. Archa novdasidagi o`simlikning umumiy ko`rinishi, 2. Changchi va urug`chi gullari. 3-4. Gullarining kesimi, 5. Etilgan mevasining ko`ndalang kesimi

Chilonjiydanamolar qabilasi – Rhamnales

Daraxt, buta, ko`pineha tikanli, ayrim hollarda lian shaklidagi va qisman o`t o`simlik. Barglari oddiy navbatlashib yoki qarama-qarshi joylashgan. Guli turli shaklda, uchki yoki barg qo`ltig`ida joylashgan, gul to`plamlaridan iborat, qo`sh jinsli, qisman ayrim jinsli, aktinomorf.

Kosachasi 5 bo'lmali, toj barglari 4-5 tadan kosacha bo'g'zi bilan birlashgan, qisman hollarda toj barglari nihoyatda kichraygan yoki yo'q. Changchisi 4-5 tadan. Urug'chisi bir yoki bir nechta meva bargidan shakllangan.

Gulning umumiy formulasi: $Ca_{(4-5)}Co_{4-5}G_{(2-4)}$. Tugunchasi 1-4 uyali. Mevasi danak. Bu qabila bitta chilonjiydadoshlar oilasini o'z ichiga oladi.

Chilonjiydadoshlar oilasi - Rhamnaceae

Oilaga 60 ta turkumga oid 900 dan ortiq tur kiradi. ular Er yuzida keng tarqalgan. O'zbekistonda 3 ta turkumga mansub 6 ta turi o'sadi. Bular buta va past bo'lyi daraxtlardan iborat. Gullari mayda, ko'rimsiz, aktinomorf, 4-5 bo'lakli, asosan ikki jinsli. Mevasi turlicha.

O'zbekistonda 3 ta turkumga mansub 6 ta turi tabiiy va 2 ta turkumga oid 2 ta madaniy turi o'sadi.

Itjumrut - *Rhamnus* turkumi turlari baland bo'lmagan daraxt yoki buta o'simlik. Barglari tikanli, qarama-qarshi joylashgan, gullari bir jinsli, to'rt a'zoli, mevasi danak, tugunchasi to'rt uyali.

O'zbekistonda bu turkumning toshloq va tog' oldi mintaqalarida o'sadigan *Rh. minuta*, daryo sohillari, shag'al va tosh aralash tog' yonbag'irlari, archazorlarda qusuvchi *Rh. cathartica*, tog' mintaqasini quyi qismida toshloq, shag'al aralash tuproqli tog' mintaqasi, daryolarning sohilida o'sadigan *Rh. dolichophylla* kabi turlarini uchratish mumkin.

Chilonjiyda - *Ziziphus* turkumining O'zbekistonda faqat bitta *Z. jujuba* - chilonjiyda (73-rasm) deb ataladigan u qadar baland bo'lmagan tuplari Surxondaryo, Samarqand va Qashqadaryo viloyatlarining tog' yonbag'irlarida yovvoyi holda tarqalgan. O'zbekiston "Qizil Kitobi"ga kiritilgan. Vitaminli, dorivor va xushxo'r meva sifatida o'stiriladi.

Jiyydanamolar qabilasi – Elaeagnales

Buta qisman daraxt shaklidagi o'simliklar. Barglari oddiy, qirralari tekis, yulduzsimon tukchalar bilan qoplangan, navbatlashib joylashgan, yonbargchasiz. gullari och sariq, ikki jinsli, ba'zan bir jinsli, to'g'ri, tojibarglarsiz.

Tanasi panjasimon qipiqalar yoki yulduzsimon tuklar bilan qalin qoplangan. Barglari oddiy, yonbargsiz, ketma-ket yoki qarama-qarshi

joylashgan. Guli monopodial shoxlangan to'pgullarda (ratsemoz) joylashgan, qo'sh jinsli, aktinomorf, 4 a'zoli. Changchilari kosacha barglari bilan tutash. Urug'chisi bitta meva bargidan shakllangan, tugunchasi ustki. Gul formulasi: $P_4A_4G_1$. Mevasi danakli, danagi ust tomondan shirali yoki quruq et bilan qoplangan. Oilaning 3 turkumidan 2 tasi (Jiyda, chakanda) Osiyo, Yevropadada tarqalgan, 1 turkumi (Sheferdiya) Amerika qit'asida o'sadi.



73-rasm. Jumrutnomalar: 1-4. Unabi (*Ziziphus jujuba*) novdasi, guli, meva, 5-7. Qoratikan (*Paliurus*) novdasi, guli, meva

Jiydadooshlar oilasi – *Elaeagnaceae*

O'zbekistonda 2 ta turkumga oid 4 ta turi o'sadi. Bitta turkumi Avstraliyagacha boradi. Ular buta za daraxtlardan iborat. Gullari ikki jinsli.

Jiyda – *Elaeagnus* turkumining 40 ga yaqin turlari Shimoliy Amerika, Janubiy Yevropa, Kichik Osiyo va MDH davlatlarida tarqalgan. O'zbekistonda jiyda turlari Sirdaryo, Amudaryo va Zarafshon daryolaridagi to'qayzorlarda tarqalgan (75-rasm).

Chakanda - *Hippophae rhamnoides* poyalari sertikan, barglari chizg'ichsimon, gullari ayrim jinsli, mevasi sariq, to'q sariq, eyish

mumkin, sershox buta yoki daraxt. O'zbekistonning yirik daryolari hosil qilgan to'qayzorlarda tarqalgan (74-rasm).

Ikkala turkum turlari ham dorivor va iste'mol qilinadigan o'simlik sifatida juda qadrlanadi. Mevasi oziq-ovqat sifatida iste'mol qilinadi. Tarkibida aminokislotalar, vitamin, oshlovchi moddalar, shakar, kraxmal va oqsil bor. Jiydalardan ixota daraxtlari sifatida foydalaniladi. Aschalchil o'simlik.

Toknamolar qabilasi – Vitales

Qabilaga mansub o'simliklar morfologik jihatdan u qadar baland bo'lmagan, tik o'suvchi daraxt, butalar, o'tlarga chirmashib o'sadigan lianalardir. Barglari navbatlashib, qisman qarama-qarshi joylashgan, panjasimon bo'lmali va panjasimon, qisman oddiy yoki murakkab, barg oldi bargchali, yoki barg oldi bargchasi yo'q. Gullari simoz gul to'plamlarida joylashgan, mayda, och yashil, ikki jinsli. Kosacha bargi 3-5 tishli, kupincha reduksiyaga uchragan. Tojbargi 4-5 (6-7) bargli, erkin joylashgan, qisman ostkiismi tutashib nay xosil qilgan. Ginetseyi sinokarp 4-6 (8) meva bargidan shakllangan, tugunchasi ustki, urug'i endospermli.

Qabila tarkibida A. Taxtadjyan (1987) sistemasi bo'yicha 2 ta oila mansub, quyida faqat uzumdoshlar oilasi haqida fikr yuritamiz.

Tokdoshlar oilasi - Vitaceae

Bu oila 12 ta turkumga mansub 700 ga yaqin turni o'z ichiga oladi. Ularning aksariyat qismi tropiklarda tarqalgan, daraxt yoki chirmashib o'suvchi liana, bargi panjasimon, barg oldi bargchali. Guli bir yoki ikki jinsli, chetdan changlanuvchi, gul formulasi: $Ca_5Co_3A_5G_{(2)}$. Tugunchasi ikki xonali. Mevasi shirali rezavor, yumshoq meva.

O'zbekistonda 3 ta turkumga mansub 3 ta turi o'sadi. Shundan **Partenotsissus - Partenocissus** turkumi madaniy o'simlik sifatida o'stiriladi. Oilaning O'zbekistonda keng tarqalgan vakili **tok – Vitis vinifera** ning barglari panjasimon, 3-5 bo'lakli.

Guli gulqo'rg'onsiz, ikki jinsli, mevasi rezavor. Surxondaryoning Sangardak vodiysida o'sadigan tabiiy tuplari O'zbekiston "Qizil Kitobi"ga kiritilgan. Mevasi iste'mol kilinadi va undan vinolar, shinnilar tayyorlanadi. Vinoning qimmatli navlarini tayyorlash oziq-ovqat sanoatida muhim tabiiy zahiralardan hisoblanadi. Uzum mamlakatimizda 4000 yil muqaddam madaniylashtirilganligi haqida ma'lumotlar bor. Hozirgi kunda uning 1200 ga yaqin navi ostirilmoqda (76-rasm).



74-rasm. Chakanda (*Hippophae rhamnoides*) changchili va urug'chili novdalari, mevali novdasi



75-rasm. Jiyda (*Eleagnus angustifolia*) gulli novdasi, gulining ko'ndalang kesimi, mevasi

Ampelopsis – *Ampelopsis* turkumidan *A. vitifolia* Surxondaryo viloyatining tog'li hududlarida o'sadi. Barglari panjasimon o'yilgan, kuzda qizaradi. Mevasi qoramtir, mayda, eyishga yaroqsiz.



76-rasm. Uzumdoshlar: 1-4. Izabella uzumi (*Vitis labrusca*), 5. Partenotsissus (*Parthenocissus*), 6-7. Kurrora sissusi (*Cissus curori*)

QO'NG'IRPO'STKABILAR KICHIK AJDODI – CORNIDAE

Ziranamolar qabilasi – Apiales

Aksariyat hollarda o't usimlik, barglari navbatlashib joylashgan, barg oldi bargchasiz. Guli ikki jinsli, aktinomorf, soyabon shakldagi gul to'plamida joylashgan, 4-5 a'zoli, kosacha barg aksariyat xollarda reduksiyalangan, tojbargi erkin, tutash emas, urug'chisi bitta, odatda ikkita meva barchidan shakllangan, tugunchasi ikki xonali, ostki, urug'i endospermli. Qabilaga A. Taxtadjan sistemasida (1987) 3 ta oila kiritiladi. Shulardan eng yirik va ahamiyatlisi ziradoshlar (Apiaceae) va araliyadoshlar (Araliaceae) oilalari hisoblanadi.

Araliyadoshlar oilasi - Araliaceae

Oila 80 dan ortiq turkumga mansub, 800 turni o'z ichiga oladi. Ko'pchilik araliyadoshlarga mansub turlar tropik va subtropik hududlarda o'sadi. Ularning aksariyat turlari Malayziya, Indoneziya va Amerika tropiklarida uchraydi. Araliyadoshlar uncha katta bo'lmagan daraxtlar yoki butalarni, ba'zi chirmashib o'suvchi lianalarini o'z ichiga oladi. Ko'p yillik o't turlari ham bor. Barglarining bandi kengayib novda hosil qiladi va poyani o'rab turadi. Barglari poyada navbatlashib joylashadi. To'pguli yirik, murakkab soyabon. Gullari nisbatan mayda, aktinomorf, ikki jinsli, ikki uyli. Gulqo'rg'oni ikki qavat, gulkosachabargi 5 yoki 4 ta, gulto'ji 5 ta, changchisi ham 5 ta yoki ko'p.

Bu oilaga ko'pchilikka tanish dorivor o'simlik jenshen (*Panax ginseng*), zamanixa (*Oplopanax*), araliya (*Aralia*), eleuterokokk (*Eleutherococcus*) va boshqa manzarali o'simliklar kiradi.

Ziradoshlar oilasi - Apiaceae

Bu oila 300 taga yaqin turkumga mansub 3000 dan ortiq turni o'z ichiga oladi. Ular butun Yer shari bo'ylab keng tarqalgan. Hayotiy shakliga ko'ra oilada bir va ko'p yillik o'tlar ustunlik qiladi, qisman yarimbuta va butalardan iborat. Arharo't (*Angelica ternata*), gulpar (*Heraclium*) turkumi va boshqalarning bo'yi 3 metrgacha etishi mumkin. Barglari turli darajada bo'lingan, butunlari ham bor. Ko'pincha turlarida (kovrak) bargining asosida qini (novi) bo'ladi. To'pguli oddiy yoki murakkab soyabon, kallakchadan iborat. Gullarining rangi juda

ham xilma-xil, gulqo'rg'oni murakkab, gulkosachabarglari reduksiyalangan 5 tadan, mayda, gultojibarglari 5 ta, tulashmagan. Changchisi 5 ta, urug'chisi 2 ta, tugunchasi ostki. Gul formulasi: $\text{C}_5\text{C}_5\text{A}_5\text{G}_{(2)}$. Mevasi pistacha.

Ziradoshlar oilasining vakillari Yer sharining deyarli hamma qit'alarida uchraydi, lekin subtropiklarda ko'proq tarqalgan. O'rta Osiyoda oilaning 97 turkumga mansub 422 ta turi, O'zbekistonda 69 ta turkumga oid 198 ta turi o'sadi. Oila 3 oilachaga bo'linadi. Bulardan eng kattasi, ya'ni turkum va turlarga boyi Apiumdoshchalar (*Apiodeae*) oilachasi bo'lib, u O'zbekistonda keng tarqalgan eng yirik turkumlar va foydali xususiyatlarga ega bo'lgan turlarni o'z ichiga oladi. Jumladan, kovrak (*Ferula*) ning 48 turi, shashir (*Prangos*) ning 8 turi, zira (*Bunium*) ning 12 turi, Eleostikta (*Elaeosticta*) ning 12 turi o'sadi.

Bulardan tashqari ko'plab iste'mol qilinadigan turlardan petrushka (*Petroselinum crispum*), zira (*Bunium persicum*), shivit, ukrop (*Anethum graveolens*), sabzi (*Daucus sativus*) kabilar ham shu oilachaning vakillari sanaladi.

Kovrak - Ferula turkumi vakillari ko'p yillik monokarpik (hayotida bir marta gullab meva beradigan) va polikarpik (har yili gullab meva beradigan) poyalari yo'g'on va baland bo'yli o't o'simliklardan iborat. Barglari uzun bandli, yirik, yaprog'i bir nechakarra bo'lingan, poyadagi barglarining qini yaxshi rivojlangan. Soyabonlari yirik, ko'p gulli. Gullari bir yoki ikki jinsli, sarg'ish. Mevalari - pistachadan iborat. Turkum vakillari asosan Yevrosiyo va Afrikada tarqalgan. O'zbekistonda uning 48 turi o'sadi. O'zbekistonda *F. kuhistanica* - chayir, *F. karelinii* - itsigek, *F. sumbul* - sumbul, *F. foetida* - sassiq kovrak nomi bilan yuritiladigan turlari cho'l, adir va tog' mintaqalarida tarqalgan (79-rasm).

Kovraklar cho'ldan tortib, tog'larning yuqori qismlarigacha bo'lgan hududlaridagi sho'rxok, gipsli, mayda chag'ir toshli tuproqlarda, chag'alli hamda toshli joylarda tarqalgan. Respublikada keng tarqalgan turlaridan biri - *F. diversivittata*. Kovraklar yaxshi yem-xashak, asalshira beruvchi, dorivor va iste'mol qilinadigan (sassiq kovrak) o'simliklar hisoblanadi.

Zira - Bunium turkumiga ko'p yillik, tugunakli o't o'simliklar kiradi. Ildiz bo'g'zida joylashgan to'p barglari uzun bandli, yaprog'ipatsimon qirqilgan. Gullari 2 xil ikki va bir jinsli gulqo'rg'oni murakkab, gultojibargchalari oq rangli. Ziraning xushbo'y zira (*B. persicum*) nomli turini ko'pchilik yaxshi biladi. U tuganakli, poyasi tik

o'suvchi, oqimtir yashil rangli, tuksiz ko'p yillik o't. Asosan O'zbekistonning janubiy tumanlarida mayda chag'ir toshli soz tuproqlarda, tog'ning pastki va o'rta qismlarida o'sadi. Zira iyunda gullab, mevasi iyul-avgustda yetiladi. Bu turli taomlar tayyorlashda ishlatiladigan muhofazaga muhtoj tur. Urug'idan va tuganagidan ko'payadi.

Sabzi (*Daucus*) (78-rasm) yo'g'onlashgan, etli ildiz meva, bargi murakkab panjasimon, uning nov shaklidagi barg bandi poyani o'rab turadi. Guli oq, mevasi tikanli, ekiladigan madaniy sabzi (*Daucus sativa*) tarkibida A, C, B, B₂ vitaminlarga boy, oziq-ovqatda keng qo'llaniladi. Sabzining madaniy holda o'stiriladigan navlari O'rta Osiyoda 2000 yildan ortiq vaqtdan beri xo'jalikda turli taomlar pishirishda ishlatiladi.

Qora zira (*Carum carvi*) (77-rasm). Ikki yillik, xushbo'y hidli, kqkat, ziravor o'simlik sifatida qo'llaniladi. Bo'yi 40-60 sm, poyasi xar tomonga tarvaqaylab, poya bandidan o'sadi, bargi 6-8 juft, oddiy yoki juft patsimon qirqilgan, soyabon shaklidagi gultshplami 20 gulli, gulkosacha, gultojbarglari oq yoki pushti rangli, mevasi tuxumsimon. Iyun- avgust oylarida gullab urug' beradi.

Oilaning ovqatga ishlatiladigan sabzi (*Daucus carota*), qora zira (*Sarum carvi*), oddiy zira (*Bunimum persicum*), alqor (*Mediasia macrophylla*), shungula (*Muretia fragrantisissima*), ukrop (*Anethum graveolens*), petrushka (*Petroselinum crispum*) kabilar kiradi.

Arpabodiyon - *Pimpinella anisum* mevasi o'z tarkibida saqlagan efir moyi hisobiga undan tayyorlangan va olingan preparatlar yallig'lanishga qarshi, balg'am ko'chiruvchi, spazmolitik va qisman mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega. Ibn Sino arpabodiyon mevasini nafas olish qiyinlashganda uni yengillashtirish uchun va terlatuvchi dori sifatida hamda boshqa kasalliklarda ham qo'llashni tavsiya etgan. Xalq tabobatida o'simlik mevasidan tayyorlangan damlama terlatuvchi, siydik va o't haydovchi, ishtaha ochuvchi vosita sifatida ishlatiladi.

Oddiy fenxel (dorixona ukropi) - *Foeniculum vulgare* ko'p yillik (plantatsiyalarda ikki yillik qilib o'stiriladi), bo'yi 90-200 sm ga etadigan o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, ko'p qirralli va sershoqli. Bargi uch-to'rt marta patsimon ajralgan va qini bilan poyada ketma-ket joylashgan. Barg bo'laklari ingichka chiziqsimon yoki ipsimon. Gullari mayda, sariq bo'lib, murakkab soyabonga to'plangan. Soyabonda o'rama va o'ramacha barglar bo'lmaydi. Kosacha bargi juda mayda,

toj bargi 5 ta, otaligi 5 ta, onalik tuguni ikki xonali, pastga joylashgan.
Mevasi qo'shaloq pista.



77-rasm. Qora zira (*Carum carvi*)
novdasi, guli, meva.



78-rasm. Yovvoyi sabzi (*Daucus carota*)
bargi, to'pguli, ildizi, urug'i



79-rasm. Sassi kovrak (*Ferula foetida*) poyasi, to'pguli, guli, meva, urug'i

Mevasi tarkibida efir moyi, yog` va oqsil moddalar bo`ladi. Efir moyi tarkibida anetal, fenxon ketoni, metilxavikol, oz miqdorda anis aldegid va anis kislota, pinen, fellandren, kamfen va boshqa birikmalari bo`ladi. Dorixona ukropining mevasi va preparatlari yuqori nafas yo`llari yallig`langanda balg`am ko`chiruvchi, ich yumshatuvchi hamda yel haydovchi dori sifatida me`da-ichak kasalliklari va meteorizm (ichaklarda gaz to`planishi, qorin dam bo`lishi) da ishlatiladi. Ba`zan meva o`t pufagi va buyrak toshi kasalligida ham qo`llaniladi. Efir moyi farmatsevtikada miksturalar ta`mini yaxshilash uchun ishlatiladi.

Ekma kashnich - *Coriandrum sativum* bir yillik, bo`yi 30-70 sm ga etadigan o`t o`simlik. Poyasi silindrsimon, mayda qirrali, tuksiz, ichi kovak. yuqori qismi shoxlangan. Bargi oddiy, qinli, tuksiz, ildizoldi barglari uzun bandli, uch bo`lakka qirqilgan, qirrasi tishsimon kesilgan, poyasining pastki qismidagi barglari qisqa bandli, ikki bo`lakka qirqilgan, o`rta qismdagilari esa bandsiz bo`lib, ipsimon ikki-uch bo`lakka ajralgan. Barglari poyada ketma-ket joylashgan. Gullari mayda, umumiy o`ramsiz murakkab soyabonga to`plangan; gulkosachasi besh tishli, meva bilan birga saqlanib qoladi. Tojbargi beshta, pushti rangda, otaligi 5 ta, onalik tuguni ikki xonali, pastga joylashgan. Mevasi yumaloq, qo`ng`ir yoki sarg`ish kulrang, qo`shaloq doncha. O`rta Osiyo respublikalarida o`stiriladi.

Kashnich mevasi tarkibida efir moyi, yog`, oqsil va boshqa moddalar bo`ladi. Moy tarkibida nalool, geraniol va oz miqdorda borneol, turli algedridlar hamda terpenlarning aralashmalari bo`ladi.

Kashnich mevasi ishtaha ochadigan, ovqat hazm qilishni yaxshilaydigan, o`t haydaydigan vosita sifatida va bavoil kasalligida hamda yaralarni davolashda ishlatiladi. Kashnich mevasining efir moyi antiseptik, og`riq qoldiruvchi, o`t haydovchi hamda bavoilga qarshi dori sifatida qo`llaniladi, shuningdek, farmatsevtikada ichiladigan dorilar ta`mini yaxshilashda ishlatiladi. Kashnich mevasi va efir moyi oziq-ovqat sanoatida hamda parfyumeriyada qo`llaniladi.

To`ng`iztaroqnamolar qabilasi - Dipsacales

Qabila 8 ta oilani birlashtiradi. Unga daraxt, buta va o`tlar kiradi. Barglari asosan qarama-qarshi joylashgan. To`pgullari turlicha. Gullari odatda ikki jinsli, aktinomorf yoki zigomorf.

Uchqatdoshlar oilasi - Caprifoliaceae

Oila 13 ta turkumga mansub 300 taga yaqin turni o'z ichiga oladi. Shimoliy yarimsharning mo'tadil va sovuq iqlimli hududlarida tarqalgan. O'zbekistonda ikkita turkumga oid 25 ta turi o'sadi. Barglari butun, qarama-qarshi joylashgan. Gulkosachasi qisqa naychasimon, gultoji qo'ng'irsimon yoki naychasimon. Mevasi asosan rezavor.

Uchqat (Shilvi) – *Lonicera* turkumi turlari barglari to'kiladigan, ba'zan biroz yashil va yashil, sershox buta, ba'zan daraxtcha, liana. Barglari oddiy, yonbarchasiz, qarama-qarshi joylashgan. Gullari ikki jinsli aktinomorf yoki zigomorf. 250 dan ortiq turlarni o'z ichiga oladi. MDH florasida 30 ga yaqin turlari o'sadi. Respublikamizdagi 15 turdan 5 tasi manzarali o'simlik sifatida hiyobonlar, ko'chalar atrofida ekiladi. Tangachabargli uchqat - *L. nummularifolia* shox-shabbasi tarvaqaylagan kichikroq daraxt yoki buta. Tog'dagi daraxtzor, butazor va yon bag'irlarda tarqalgan. Mayda bargli uchqat - *L. microphylla* hiyobonlarda manzarali o'simlik sifatida ekiladi. Shilvidoshlarning alkaloid saqllovchi turlari ham mavjud.

Asorundoshlar oilasi - Valerianaceae

Asosan o'tlar, ba'zan yarim buta va butalar. Barglari qarama-qarshi joylashgan. Odatda patsimon qirqilgan va yonbarchasiz. To'pgullari dixaziy yoki gajak. Gullari ikki jinsli ba'zan bir jinsli, zigomorf, asimmetrik. 13 ta turkumga mansub 400 taga yaqin turlari Yevroosiyo, Braziliya va And tog'larida tarqalgan. O'zbekistonda oilaning 3 ta turkumga kiruvchi 18 ta turi o'sadi.

Valeriana – *Valeriana* turkumi ildizi yo'g'onlashgan, 200 dan ortiq turlarni o'z ichiga olgan o'tlar, bo'lib, shundan 3 turi (*V. ficarifolia*, *V. chitonophila*, *V. fedtschenkovi*) O'zbekistonda tarqalgan. Dorivor valeriana – *V. officinales* tibbiyotda katta ahamiyatga ega bo'lgan ildizpoyali, yirik, ko'p yillik o't. O'rta Osiyo florasida uchramaydi. Asosan Ukraina, Belorusiya va Rossiyada tabiiy holda o'sadi va etishtiriladi.

O'simlikning asosan ildizpoyasi ishlatiladi. Undan tayyorlangan dori preparatlari asab kasallaiklarini, hafaqon, yurak xastalıkları, uyqusizlik kasalliklarida keng foydalaniladi. Ba'zi turlarining barglari salat o'rnida ishlatiladi.

To'ng'iztarqodoshlar oilasi – Dipsacaceae

Hayotiy shakliga ko'ra oila yorug'savar bir va ko'p yillik o'tlardan iborat. Barglari qarama-qarshi o'rnashgan. Gullari ikki jinsli, zimogorf. Gultoji naysimon. Mevasi yong'oqcha.

Mazkur oila 10 turkumga kiruvchi 300 taga yaqin turni birlashtiradi. Ular asosan Yevrosiyo, Afrika, G'arbiy Osiyo va O'rta Yer dengizi atroflarida tarqalgan. O'zbekistonda 4 ta turkumga mansub 11 ta turi o'sadi.

To'ng'iztarog – *Dipsacus* turkumi poyasi va gulbandlari tikanli, gulo'zni konussimon, poyasi ayri bo'lib shoxlangan ikki yillik, ba'zan ko'p yillik o'tlar. Poyadagi barglari qarama-qarshi joylashgan, ba'zan tagi qo'shilib o'sgan. Er yuzida tarqalgan 15 turdan 2 turi Respublikamizda o'sadi. *D. laciniatus* bo'yi 2 metr dan oshadi. Poyasi to'g'ri qirrali, uch tomoni shoxlangan. Gullari och ko'knor gulli yoki oqimtir. Ikki yillik o't. To'qaylarda, bog'larda, bo'z erlarda, yo'llar atrofida begona o't sifatida o'sadi. Lazur to'ng'iztarog'i - *D. ozureus* poyasi silliq, kallagi cho'ziq, sharsimon, gullari ko'kimtir-binafsha rangil, bo'yi 50-150 sm li ko'p yillik o't. Tog'larning namroq yonbag'irlarida tarqalgan. Ildizi tarkibida gentsianin alkaloidiga o'xshash alkaloid topilgan.

Skabioza – *Scabiosa* turkumi turlari kallagi chala sharsimon yoki tuxumsimon, gultoji qizil, binafsha, oq, sariq, pushti rangli, 5 bo'lakchali, gulyonbarglari tikanga aylanmagan. Asosan O'rta Yer dengizi florasida tarqalgan 100 ga yaqin turlari mavjud. Shundan 7 turi Respublikamizda tarqalgan. *S. songarica*, *S. oliveri*, *S. rhodantha* kabi turlari bir yillik o'tlar bo'lib, qumli va soz tuproqli adir va tog' etaklarida keng tarqalgan.

Oilaning ko'pchilik turlari manzarali o'simlik sifatida ekiladi.

QOQIO`TKABILAR KICHIK AJDODI – ASTERIDAE

Ajdodcha 5 ta qabila, 13 ta oila, 1400 taga yaqin turkum va 30000 ta atrofidagi turlarni o'z ichiga oladi. Qoqio`tnamolar (Asterales) qabilasiga kiruvchi eng yirik oila Qoqio`tdoshlar (murakkabguldoshlar) - Asteraceae (Compositae) oilasidir.

Qo`ng`iroqgulnamolar qabilasi – Campanulales

Daraxt, buta, yarim buta va o'tlar. Barglari butun, qirqilgan yoki patsimon va boshqa shakllarda bo'ladi, qarama-qarshi va navbatlashib joylashgan. Gullari 4 doirada joylashgan, aktinomorf yoki zigomorf. Changchilari 5 ta, erkin, 5 changdonli, yoki changdonlari qo'shilib o'sib poychani o'rab olgan nay hosil qiladi. Mevasi ko'p urug'li ko'sakcha yoki rezavor.

Qabilaga 5 oila, 90 turkumga mansub, 1200 dan ortiq turlar kiradi. Hammasi shamol yordamida changlanadi. O'zbekistonda Nashtarbargdoshlar – *Sphenocleaceae* oilasiga mansub nashtarbarg (*Sphenoclea*) turkumi turlari uchraydi.

Qo`ng`iroqguldoshlar oilasi – Campanulaceae

Oila vakillari o't, yarim buta ba'zan butalar. Odatda ularda sut shirasi bo'ladi. Ularning barglari navbatlashib, ba'zan qrama-qarshi joylashgan. Gullari aktinomorf, ba'zan zigomorf, ko'pincha 5 a'zoli. Gultoji qo'ng`iroqsimon, odatda bargchalari qo'shilib o'sgan.

Mazkur oila 60 turkumga mansub 1000 dan ortiq turlarni o'z ichiga oladi.

Qoqio`tnamolar qabilasi – Asterales

Ko'p yillik va bir yillik o't, yarim buta, qisman buta va lian yoki u qadar baland bo'lmagan daraxtsimon o'simliklar. Barglari navbatlashib yoki ayrim hollarda qarama-qarshi yoki halqa shaklida joylashgan, oddiy, butun, barg yaprog'i bir xil emas, ayrim hollarda reduksiyaga uchragan, barg oldi bargchasiz. Gullari savatcha (ratsemoz) shakldagi gul to'plamlarida, gul qo'rg'oni 5 yoki qisman 4 a'zoli. Tojbarglari va kosacha barglarining nay shakldagi, ostki qismi bilan tugunchaga to'liq tutashgan, tojbargining erkin tutash bo'lmagan qismi turli xil

o'zgarishlarga uchragan yoki reduksiyalangan, yoki umuman yo`q. Tojbargi to`rt xil shaklda: naysimon (aktinomorf, tulik tutash, 3-5 bo'lma yoki 5 tishli); tilsimon-ikki lab shaklida old yoki orqa kosachabarglari orasida joylashgan. Changchilari tojbarg bilan tutash, urug`chisi 2 ta meva bargidan shakllangan, bir xonali. Mevasi urug`cha. urug`, qisman endospermli. Bu tartib vakillari ikki pallalilarga mansub tartiblarning eng yosh va murakkab tuzilganligi va tarkibida sodda tuzilishli daraxt turlarining bo'lmashligi bilan xarakterlanadi. Tarkibiga faqat bitta qoqio`tdoshlar oilasi (Asteraceae) mansub.

Qoqio`tdoshlar oilasi – Asteraceae

Qoqio`tdoshlar oilasi 1250-1300 ta turkumga mansub 25000 ta turni birlashtiradi. Ular Yer shari bo'ylab keng tarqalgan. Hayotiy shakliga ko'ra oilada bir va ko'p yillik o'tlar ustunlik qiladi. O'rta Osiyoda oilaning 179 ta turkumga mansub 1463 ta turi, O'zbekistonda 121 ta turkumga oid 566 ta turi o'sadi.

Bu oilaga asosan bir va ko'p yillik o'tlar hamda ayrim buta, liana va kichik daraxtlar kiradi. Ular xilma-xil ekologik sharoitda-cho'llardagi qumlarda, sho'rxok va gipsli tuproqlarda, adirlardagi mayda chag'ir toshli, shag'alli joylarda buta va daraxtzorlar orasida keng tarqalgan. Barglari oddiy, ketma-ket, ba'zan qarama-qarshi yoki halqa hosil qilib joylashgan. Yaprog'i turlicha shakl va kattalikda. Yonbargchalari bo'lmaydi. Gullari turlicha kattalikda va rangda bo'lib, bir nechta birgalikda savatchalarda o'nashgan. Gulqo'rg'oni bo'laklarining tuzilishi, shakli, soni, joylashishi har xil bo'lganligi hamda ularning savatchalarda joylashganligiga qarab bu oilaga murakkabguldoshlar deb ham nom berilgan.

Gul formulasi: $Ca_5Co_{(5)}A_{(5)}G_{(2)}$. Gullarning savatchalarida joylashishi oilaga xos eng muhim belgi bo'lib, tashqaridan qaraganda u bitta katta gulga o'xshab ko'rinadi. Savatchalar ham o'ziga xos tuzilishga ega. Ular sirtidan bir qator yoki bir nechta qatorli, shakli, hajmi, qalin-yupqaligi, tikanli yoki tikansiz bo'lishi bilan bir-biridan farq qiladigan qoplovchi bargchalari bilan o'ralgan. Savatchalari shakliga qarab sharsimon, yarimsharsimon, tuxumsimon, ellipssimon, konussimon, kallakcha, disksimon va boshqacha bo'ladi. Ular katta-kichikligi jihatidan har xil. Eng yirik savatcha kungaboqarniki bo'lib, diametri 20-40 sm ga yetadi.

Qoqio`tdoshlar vakillari gultojining tuzilishiga qarab odatda 4 guruhga bo`linadi (80-rasm):

1. **Naychasimon gullar.** Gullari aktinomorf, ikki jinsli, 5 bo`lakchali yoki tishli, uch tomoni qo`ng`irsimon. Bunga kungaboqar, moychechak savatchasining o`rtasidagi gullari kiradi.

2. **Tilsimon gullar.** Gultoji zigomorf, ikki jinsli, uchi 5 tishli, uzun tilsimon. Bunga qoqio`t va sachratqilar kiradi.

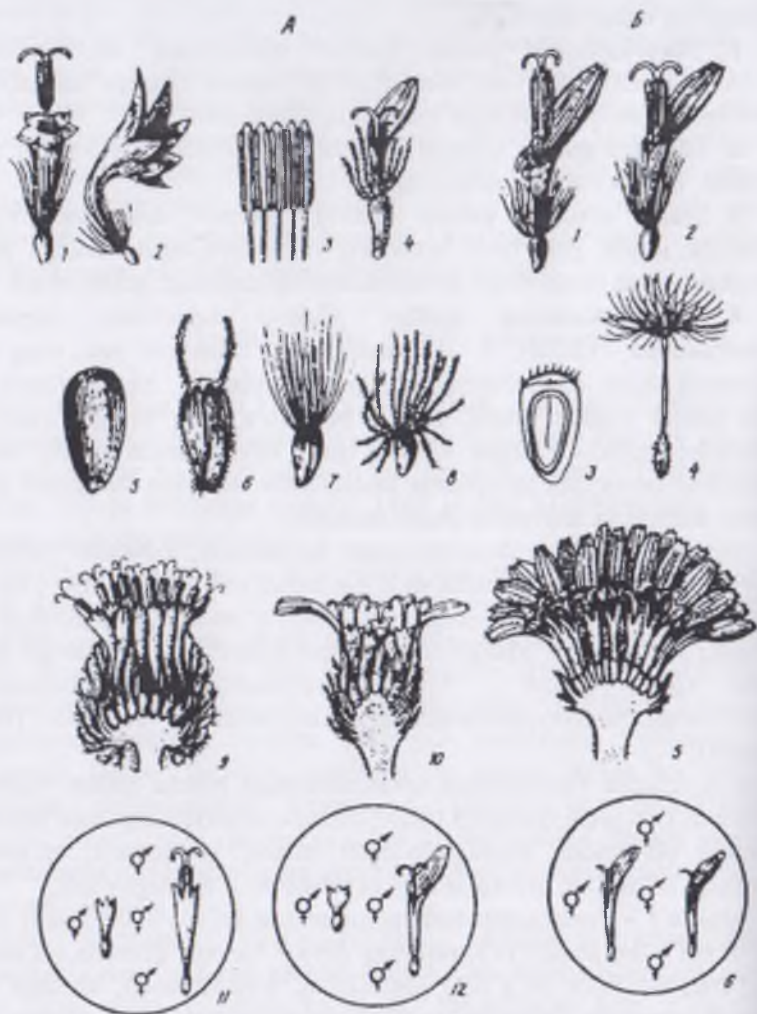
3. **Soxta tilsimon gullar.** Gultoji zigomorf, hamisha urug`chi gullardan iborat. ikki labli, ustki labi reduksiyalangan. Bunga andiz, moychechak va kungaboqar savatchalarining chetidagi gullar kiradi.

4. **Voronkasimon gullar.** Gultoji tutashgan, zigomorf, voronkasimon, tishlari 5 ta, uzun-qisqa, changchi va urug`chisi bo`lmaydi. Ular savatchaning chetlarida joylashib, hasharotlarni jalb etish uchun xizmat qiladi. Bunga bo`tako`z kabi turlar kiradi. Bu gullardan sodda tuzilishga ega bo`lgani naychasimon gullar bo`lib, qolganlari taraqqiyot jarayonida undan kelib chiqqan. Mevalari pista, asosan shamol va hayvonlar orqali tarqaladi.

Oila vakillarining aksariyat qismi hasharotlar, ayrimlari (masalan, shuvoqlar) shamol yordamida va o`z-o`zidan changlanadi. Bu oila ikki urug`pallali o`simliklar ichidagi eng yoshi va murakkab tuzilishga ega bo`lgani hisoblanadi. Mazkur oila asosan gullarining tuzilishiga qarab ikkita kichik oilaga - Tilchasimondoshchalar (Lactucoideae - Liguliflorae) va Naychadoshchalar (Asteroideae)ga bo`linadi (80-65 rasmlar).

Birinchi oilacha vakillarining savatchalaridagi barcha gullari tilsimon, zigomorf, ikki jinsli, gultoji 5 tishli. Turkum va turlarining soni jihatidan ikkinchi oilachadan keyingi o`rinda turadi. U qoqio`t, takasoqol, sachratqi, bo`ztikan, tovsag`iz kabi turkumlarni o`z ichiga oladi.

**Qoqio`t - *Taraxacum*** turkumiga asosan ko`p yillik va ikki yillik o`q ildizli o`tlar kiradi. O`simlikning deyarli hamma qismida sut shirasi bor. Barglari ildiz bo`g`zida joylashgan, nashtarsimon, chetlari turli darajada qirqilgan. Savatcha (to`pguli) to`pbarg o`rtasidan chiqqan, ichi bo`sh gulband uchida joylashgan. Gullari sariq rangli. Mevasi (pistasi) cho`ziq, uchi tukli (popukli). Erta bahordan yoz oylarigacha gullab, meva beradi. O`zbekistonda cho`ldan to tog` mintaqasigacha bo`lgan hududlarda keng tarqalgan.



80-rasm. A. Asteroidea, B. Lactucoidea. A: to'pgul xillari: 1-naychasimon, 2-voronkasimon jinssiz, 3-changchi nayi, 4-tilsimon (changchili). 5,6,7,8-mevalar, 9,11-naysimon gullar, 10,12-naysimon va tilsimon gullar. B. Gul tiplari. 1-ikkilabli, 2. Tilsimon, 3,4,5 – mevalari, 6-savatcha sxemasi

Turkumning **Dorivor qoqio't** - *Taraxacum officinale* turidan dorivor o'simlik sifatida foydalaniladi. U pastki barglari yerga yotib

o'sadigan ko'p yillik o't. Gullari (to'pguli) to'q sariq. Savatchasining diametri 3-4 sm, gulbandi uzun. Asosan aholi yashaydigan joylarda, yo'l yoqalarida, ariq bo'ylarida o'sadi.

Tibbiyotda qoqining ildizidan foydalaniladi. Qoqio't ildizi tarkibida achchiq glikozidlar, triterpen birikmalar, insulin va boshqa modsalar bo'ladi. Ildizining asosiy ta'sir ko'rsatuvchi biologik faol birikmalari achchiq glikozidlar hisoblanadi. Ibn Sino qoqio'tni jigar va istisqo kasalligiga qarshi qo'llagan. Xalq tabobatida qoqi ildizi va yer ustki qisnidan tayyorlangan damlama jigar va o't pufagi kasalligida o't haydovchi hamda ishtahani ochuvchi, qonni tozalovchi, siydik haydovchi va surgi dori sifatida qo'llaniladi. Damlama yana anasid gastrit, podagra va teri kasalliklarida ishlatiladi. Ba'zan damlamadan tinchlantiruvchi vosita sifatida ham foydalaniladi. Quritilmagan (ho'l) qoqi bargi shirasi kamqonlikka, quvvatsizlikka va ko'krak og'rig'iga davo bo'ladi. Tibbiyotda qoqio't preparatlarining o'zi yoki boshqa o't haydovchi dorilar bilan birga jigar kasalliklarida hamda o't yo'llari va jigar hamda ich qotishi asoratlari bilan boradigan anasid gastritda qo'llaniladi.

Shuvoq - *Artemisia* turkumi turlarga boy O'zbekistonda keng tarqalgan. Yer yuzida uning 500 dan ortiq turlari bor. Ular asosan Osiyo mamlakatlari hududlarida tarqalgan. Hayotiy shakliga ko'ra shuvoqlar ko'p yillik o't, yarimbuta va ba'zan bir yillik o'tlardan tashkil topgan. Barglari butun yoki turli darajada o'yilgan (qirqilgan), sertuk. Savatchalari mayda, ko'pincha ro'vaksimon to'pgul hosil qilib o'mashgan. Barcha gullari naychasimon. Shuvoqlar asosan shamol orqali changlanadi. Mevasi kokilsiz mayda pista. Shuvoqlarning ayrim turlari cho'l va adirlarda katta-katta maydonlarni-shuvoqzorlarni tashkil qiladi. Turkumning ko'pchilik turlari yem-xashak, dorivor va efir moyli o'simliklar hisoblanadi. O'zbekistonda shuvoqlarning 50 dan ortiq turlari o'sadi.

Ermon - *A. absinthium* ko'p yillik, kumushsimon tuklar bilan qoplangan, balandligi 100-150 sm, o'ziga xos hidli o'simlik. Barglari 3 karra patsimon qirqilgan. Savatchalari ko'p, sharsimon, sariq rangli, gullari naychasimon, chetlarida urug'chi, o'rtasida changchi gullari joylashgan. O'zbekistonda asosan adir va tog'larning pastki qismlarida tarqalgan.

O'simlikning yer ustki qismi tarkibida efir moyi (absintol), achchiq glikozidlar, xamazulen, proxamazulenogen, artabsin, qahrabo, olma va askorbin kislotalar, karotin, arabsin va boshqa laktonlar, artemizetin flavonoidi hamda oshlovchi moddalar bo'ladi. To'pgulida

(savatchalarda) ko'p xamazulen to'planadi. Shuvoq o'simligining preparatlari ishtaha ochadigan va ovqat hazm qilishga yordam beruvchi dori sifatida hamda jigar, o't pufagi va gastrit kasalliklarida ishlatiladi. O'simlikdan olingan xamazulen bronxial astma, revmatizm, ekzema kasalliklari va rentgen nuri ta'sirida kuygan yerlarni davolashda qo'llaniladi.

Maydabargli bo'yimodaron - *Achillea millefolium* ko'p yillik bo'yi 20-50 (ba'zan 80) sm ga yetadigan o't o'simlik. Ildizpoyasi shoxlangan bo'lib, yer ostki novda hosil qiladi. Bunday novdadan ildizoldi barglar va poyalar o'sib chiqadi. Poyasi bir nechta, tik o'suvchi, yuqori qismi shoxlangan bo'lib, ular qalqonsimon gul to'plamlari bilan tamomlanadi. Bargi oddiy, ikki marta patsimon ajralgan bo'lib, poyada bandsiz ketma-ket o'rnanagan. Gullari savatchaga to'plangan. Savatchalar o'z navbatida qalqonsimon to'p gulni tashkil etadi. Mevasiyasi, tuxumsimon, kulrang pista.

Tarkibida K va C vitaminlar, axillein va betonitsin alkaloidlari, efir moyi, matrikarin izomeri, millefin laktoni, xolin, asparagin, smola, oshlovchi, va boshqa moddalar bo'ladi. Dorivor preparatlari me'da-ichak kasalliklarini davolash, ishtaha ochish va qon to'xtatuvchi dori sifatida hamda burun, milk va yaralar qonaganda uni to'xtatish uchun ishlatiladi.

Dorivor moychechak - *Chamomilla recutita* bo'yi 15-40 sm ga etadigan bir yillik o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, sershox, ichi kovak. Bargi ikki marta patsimon ajralgan, segmentlari ingichka chiziqsimon, o'tkir uchli. Poya va shoxchalari uzun bandli (yashil moychechakniki kalta bandli) savatchaga to'plangan gullar bilan tamomlanadi. Savatcha chetidagi gullari oq, tilsimon, o'rtadagilari esa ikki jinsli, sariq, naychasimon. Mevasi qo'ng'ir-yashil pista.

Savatchaga to'plangan gullar tarkibida efir moyi, apiin, kversimeritrin, kversetin, lyuteolin va boshqa flavonoidlar, gwayyanolid guruh laktonlaridan matrikarin va matritsin, geterotsiklik halqali poliin laktonlar, proxamazulen, kumarinlar, dioksiqumarin, karotin, vitamin C, shilliq, achchiq va boshqa moddalar bo'ladi. Moychechak ichaklarning yopishib qolishiga, mikroblarga, allergiyaga va yallig'lanishga qarshi hamda yaralarni davolovchi ta'sirga ega. Shuning uchun uning dorivor preparatlari me'da-ichak va ginekologik kasalliklarni davolashda hamda ter va el haydovchi dori sifatida ishlatiladi. Bulardan tashqari, moychechak guli yumshatuvchi, antiseptik va yallig'lanishga qarshi vosita sifatida qo'llaniladi.

Oddiy dastarbosh - *Tanacetum vulgare* ko'p yillik, bo'yi 50-150 sm ga etadigan, o'ziga xos hidli o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, sershox, tuksiz yoki bir oz tukli. Bargi oddiy, patsimon ajralgan, ustki tomoni to'q yashil, pastki tomoni kulrang-yashil. Poyaning pastki qismidagi barglari bandli, o'rta va yuqori qismidagilari esa bandsiz bo'lib, poyada ketma-ket o'rmashgan. Gullari sariq, savatchaga to'planib, qalqonsimon to'pgulni tashkil etadi. Mevasi-cho'ziq pista. O'simlik yoz bo'yi gullaydi.

To'pguli tarkibida efir moyi, flavonoidlar, alkaloidlar, oshlovchi moddalar, ko'p to'yinmagan bog'lanishga ega bo'lgan lakton va tanatsetin achchiq moddasi bo'ladi. Oddiy dastarbosh guli gijja haylash uchun hamda jigar va ichak kasalliklarini davolashda ishlatiladi.

Yirik andiz - *Inula grandis* bo'yi 50-150 (180) sm keladigan ko'p yillik o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, yo'g'on, baquvvat. Ildiz bo'g'izi (oldi) barglari yirik, uzunligi 70 sm gacha, eni 20-30 sm. Keng ellipssimon, qattiq, sertuk. Gullari to'q sariq, keng qalqonsimon to'pgullardagi savatchalarda o'rmashgan. Mevasi silindrsimon, ko'p qirrali, qo'ng'ir pista. Iyun iyul oylarida gullab, mevasi iyul-avgustda pishib yetiladi.

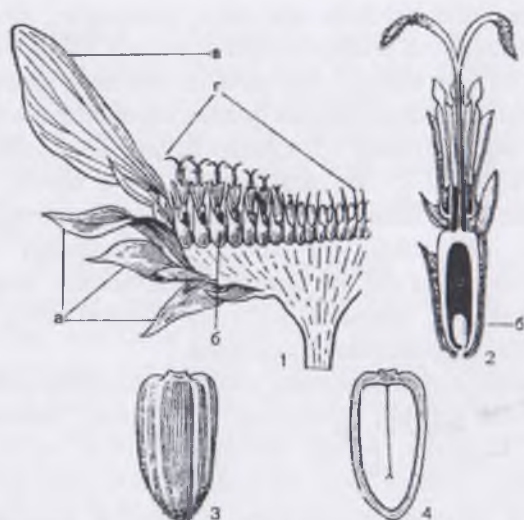
Tibbiyotda andiz turlarining ildizpoyasi va ildizidan foydalaniladi. Ildizpoya va ildizlar kuzda yoki erta bahorda kovlab olinadi. Andiz turlari ildizpoya va ildizi tarkibida efir moyi, saponinlar, alkaloidlar, insulin, achchiq, oshlovchi va boshqa moddalar bo'ladi. O'simlikning shifobaxsh ta'sirga ega bo'lgan biologik faol moddasi efir moyi va uning asosiy qismi allantolaktonlar va azulen hamda qisman saponinlar hisoblanadi.

Oddiy oqqaldirmoq - *Tussilago farfara* ko'p yillik ildizpoyali o't o'simlik. Poyasi 5-25 sm oralig'idagi, tik o'suvchi, chalkash qalin tuklidir. Ildiz bo'g'izidagi barglari uzun bandli, yumaloq yuraksimon, usti tuksiz, osti tukli, eni 10-25 sm, poyadagi barglari mayda tangachasimon, cho'ziq tuxumsimon. Savatchasi bittadan poyaning uchida o'rmashgan, diametri 2-2,5 sm. Gullari sariq rangli. Mevasi qobirg'ali, tuksiz, popugidan qisqa pista.

Tibbiyotda oqqaldirmoqning bargidan foydalaniladi. Oqqaddirmoq bargi tarkibida achchiq glikozidlar, C vitamini, karotin, flavonoidlar, saponinlar, kislotalar, pektin, shilliq, oshlovchi va boshqa moddalar bo'ladi. Barg biologik faol moddalarga boy. Ibn Sino oqqaldirmoq o'simligining bargidan tayyorlangan damlamani ko'krak og'rig'i, nafas olishning qiyinlashishi, yo'talda balg'am ko'chiruvchi, isitmada terlatuvchi vosita sifatida qo'llagan.



81-rasm. Dorivor tirnoqgul (*Calendula officinales*): 1. O'rtadagi changchi guli, 2. Chetdagi urug'chili guli, 3. To'pmeva, 4-6. urug'lari



82-rasm. Kungaboqar (*Helianthus annuus*): 1. Savatcha to'pgulini ko'ndalang kesimi, 2. O'rtadagi gullarini ko'ndalang kesimi, 3-4. Mevasi

YALPIZKABILAR AJDODCHASI – LAMIIDAE

Bu kenja ajdodcha filogenetik jihatdan qadimgi ra'nokabilarga yaqin turadi. Unga 11 qabila, 51 oila va 2400 ga yaqin turkumga mansub 40000 tur kiradi. Gullari zigomorf. Ajdodchaga turlicha hayotiy shaklga ega o'simliklar kiradi.

Gazako'tnamolar qabilasi – Gentianales

Daraxt, buta, o't o'simlik, bargi qarama-qarshi, qisman halka shaklida joylashgan, oddiy, ko'pincha butun, barg oldi bargchali. Gullari simoz gul to'plamlarida, ikki jinsli, ayrim hollarda bir jinsli, aktinomorf. Changchilari gultojbarglarini soniga teng, qisman undan kam. Ginetseyi senokarp, 2 ta, ayrim hollarda 3-5 (8) taga qadar. Meva bargidan shakllangan tugunchasi ustki, qisman yarim ostki, bir xonali. Mevasi ko'sak, urug'i endospermli.

Gazako'tdoshlar oilasi – Gentianaceae

Oilaning Yer yuzida 83 turkumi, 1050 turi o'sadi. O'zbekistonda 4 turkumga oid, 17 turi uchraydi. Asosan o't o'simlik, barglari butun, cheti qirilmagan, qarama-qarshi joylashgan. Guli havorang, qizil, zangori va sariq rangli, barg qo'ltig'ida qarama-qarshi joylashgan. Gul formulasi: $Ca_{(5)}A_5G_{(2)}$. Tugunchasi bir xonali, mevasi ko'sakcha, urug'i endospermli. Oilaning barcha xarakterli xususiyatlarini o'zida aks ettirgan turkumi gazako't - *Gentiana*. Uning er yuzida 300 dan ortiq turi tarqalgan bo'lib shundan O'rta Osiyoda 90 tasi uchraydi.

Gazako't (Erbaho) - *Gentiana oliveri* ko'p yillik o't o'simlik, bo'yi 10-30 sm, ildiz bo'g'zidan barg va to'pgul hosil qiladi. Kosacha va tojbargi 4-5 a'zoli, qo'ng'iroqsimon, ko'k, siyohrang yoki oqish ko'k. May, iyun oylarida gullab urug'laydi.

Tarkibida iridoidli achchiq glikozidlar, flavonoidlar, fenol kislotalar ba'zan alkaloidlar, achchiq glikozid, gensiopikrin bo'ladi. Mahalliy aholi bu o'simlikni ishtahani ochish, oshqozon va ichak kasalliklarida dori sifatida foydalanadilar.

Ro'yannamolar qabilasi – Rubiales

Ro'yandoshlar oilasi – Rubiaceae

Bu katta oilalar qatoriga kiradi 500 ga yaqin turkumga mansub 7000 ga yaqin turni o'zida birlashtiradi. O'zbekistonda 8 ta turkumga mansub 50 ta turi o'sadi. Oilaning ko'pchilik turlari tropik hududlarda o'sadi. Daraxt, buta, bir yillik va ko'p yillik o't usimlik. Barglari butun, qarama-qarshi joylashgan. Gullari shingil, yarim soyabon shaklidagi gul to'plamlarida joylashgan, ikki jinsli, entomofil, o'lkamizda tarqalganlari ko'pincha 4 a'zoli, mayda, gul formulasi: $Ca_0Co_{(4)}A_4G_{(2)}$. Tugunchasi ikki xonali, ustunchali, tumshuqchasi ikkiga ajralib turadi. Mevasi yong'oqcha, danak yoki ko'sakcha. Issiq mamlakatlarda muhim dorivor, texnik ekinlari va ozik-ovkat usimliklari xisoblanadi.

Oila vakillari orasida arab kofesi (*Coffea arabica*), xin daraxti (*Cinchona ledgeriana*) kabi foydali turlar bor. Janubiy Amerikada yovvoyi holda o'sadigan Xin daraxti po'stloq'ida xinin alkaloidi bor. Bu alkaloid bezgakka qarshi eng yaxshi natija beruvchi dori hisoblanadi. Bu daraxt Indoneziya, Shri Lanka va Hindistonda ekiladi. Markaziy Osiyoda ro'yan (*Rubia tinctorum*) keng tarqalgan bo'lib, uning ildizidan alizarin bo'yog'i olinadi va undan yana buyrakdagi toshni parchalovchi vosita sifatida foydalaniladi.

Oilaning o'lkamizda keng tarqalgan vakili bo'yoqdor ro'yan (*Rubia tinctoria*) bo'lib, bu ko'p yillik, bo'yi 50-100 sm, poyasi to'rt qirrali, o'tkir tikanli, iyul, avgust oylarida gullab meva tugadi. Ariq bo'ylarida, bog' va ekinzorlarda o'sadi.

Ro'yan ildizi va ildiz poyasidan tabobatda qon to'xtatuvchi dorivor o'simlik sifatida foydalanilgan. Poyasi esa qimmatbaho metallarni ranglash uchun qo'llaniladigan yorqin va uchmaydigan bo'yoq olish uchun ishlatiladi.

Dunyo aholisi qadrlaydigan ichimlik tayyorlanadigan o'simliklardan biri kofe o'simligi. Bu doim yashil, balandligi 5 metrga qadar bo'lgan daraxt arab kofesi - *Coffea arabica* ning barglari butun, chetlari qirqilmagan, hidli. Guli barg qo'ltig'ida joylashgan, oq rangli, xushbo'y hidli, 5 a'zoli, mevasi qizil danak, ikki urug'li. Urug'i tarkibidagi kofein alkaloidi kishi asab tizimini tinchlantiradi. Kofeinning eng yaxshi navlari Arabistonda o'stiriladi. Kofe plantatsiyalari ayniqsa, Braziliya tropiklarida keng tarqalgan. Yevropaga kofe Turkiyadan XVIII asrda keltirilgan.

Kendirnomalar qabilasi – Apocynales

Kendirdoshlar oilasi – Apocynaceae

Oila 300 ta turkumga mansub 1500 dan ortiq turlarni o'z ichiga oladi. Ular asosan issiq mintaqalarda tarqalgan. Hayotiy shakliga ko'ra oilada yog'ochlangan lianalar ustunlik qiladi. O'zbekistonda bitta turkumga mansub 3 ta turi o'sadi. Barglari butun, asosan qarama-qarshi joylashgan. Ularga xos muhim belgi sut shirasining bo'lishidir. Gullari ikki jinsli, deyarli aktinomorf, gulqo'rg'oni murakkab, bo'laklari 5 tadan. Gultoiji naysimon. Mevasi asosan 2 ta bargakdan iborat.

Kendir – *Apocynum* ildizpoyali va ildizbachkili ko'p yillik o'tlar. Ildizpoyasida ko'p miqdorda kraxmal to'playdi. Yer ostki poyasian har yili yangitdan ko'karib chiqadi. O'zbekistonning daryo qirg'oqlarida, to'qayzorlarda kendirning 3 turi *A. scabrum*, *A. lancifolium*, *A. hendersonii*. Ularning ildizida simarin glikozidi bor. Ildizidan tayyorlangan preparatlari yurak kasalliklarida va gipertoniya keng foydalaniladi.

Bo'rigul – *Vinca* turkumi turlari poyasi shoxlanmagan, barglari bandsiz, qarama-qarshi joylashgan, zaharli ko'p yillik o'tlar. Tog' etaklari, toshli yonbag'irlarda, qoyalarda o'sadi. Dorivor o'simliklar hisoblanadi. Katta bo'rigul, barvinok (*Vinca major*) gulsiz shoxlari yotib o'sgan, barglari bandli, guli binafsha rangli ko'p yillik manzarali o'simlik. Keyingi yillarda tik o'suvchi bo'rigul – *V. erecta* turi ham manzarali o'simlik sifatida keng ekilmoqda.

Oilaning strofant (*Strophantus*), rauvolfiya (*Rauwolfia*) turkumlarining vakillaridan qimmatbaho dori olinadi.

Ituzumnamolar qabilasi – Solanales

Bu qabila 5 ta bir-biriga juda yaqin oilalarni o'z ichiga oladi.

Ituzumdoshlar oilasi – Solanaceae

Yer yuzida oilaning 90 turkumga mansub 3000 turi bor. O'zbekistonda 7 ta turkumga oid 25 turi o'sadi. Oila vakillari ko'p yillik o't va ayrim butalardan iborat. Aksariyat turlari Janubiy Amerikada tarqalgan. Barglari oddiy yoki patsimon qirqilgan, ketma-ket joylashgan. Ko'pchilik turlarining gullari aktinomorf, ikki jinsli. Gulkosachasi,

tultojbarglari va changchisi 5 tadan. Mevasi rezavor yoki ko'sakcha (83-rasm).

Oila vakillari alkaloidli o'simliklar jumlasiga kiradi. Masalan: Mingdevona - *Hyoscyamus niger*, bangidevona *Datura stramonium* kabilar. Bu ikkala turning yer ustki qismidan tibbiyotda foydalaniladi. Shuningdek bu oilaga mansub o'simliklar oziq-ovqat sifatida ham ko'plab ishlatiladi.

Bangidevona - *Datura* turkumi turlari bir yillik, bo'yi 60-150 sm ga etadigan o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, yashilroq yoki qizg'ish-binafsha rangli, sertuk, ayrisimon shoxlangan. Bargi oddiy, bandli, kulrang-yashil, tuxumsimon yoki cho'ziq-tuxumsimon, o'tkir uchli, tekis qirrali yoki cheti bir oz o'yilgan va poyada ketma-ket joylashgan bo'lib, boshni aylantiruvchi yoqimsiz hidi bor. Gullari yirik, oq, faqat bir kecha gullaydi. Gulkosachasi sertuk, besh tishli, shishgan va uzun naysimon, asos qismi meva bilan birga qoladi, gultojisi naycha shaklidagi voronkasimon, besh tishli bo'lib, uchlari qayrilgan; otaligi 5 ta, onalik tuguni yuqoriga joylashgan. Mevasi ko'p urug'li, sharsimon, kulrang-yashil yoki qo'ng'ir rangli va tikanli ko'sakcha. O'simlikning hamma qismi zaharli.

O'simlikning hamma qismida alkaloidlar bo'ladi. Asosiy alkaloidi skopolamin. Mevadan skopolamindan tashqari giossiamin, norgiossiamin va boshqa alkaloidlar ajratib olingan. Skopolamin markaziy nerv sistemasini tinchlantiruvchi ta'sirga ega. Shuning uchun skopolamin gidrobromid ba'zan xirurgik operatsiyadan oldin, markaziy nerv sistemasini tinchlantirish uchun morfinga qo'shib, teri ostiga yuboriladi. Bundan tashqari, asab kasalliklarini davolashda, shuningdek, dengiz kasalligi va boshqa kasalliklarda tinchlantiruvchi, qusishni to'xtatuvchi vosita sifatida qo'llaniladi.

Oddiy (dorivor) belladonna - *Atropa belladonna* ko'p yillik, bo'yi 2 m ga yetadigan o'simlik. Ildizpoyasi ko'p boshli, ildizi esa yo'g'on va sershox bo'ladi. Poyasi tik o'suvchi, bitta, ba'zan bir nechta, yo'g'on, yashil rangli, pastki qismi shoxlanmagan, yuqori qismida esa 3 ta shox hosil bo'lib, ular o'z navbatida ayrisimon joylashgan to'p shoxchalar chiqaradi. Bargi oddiy, to'q yashil, poyada kalta bandi bilan ketma-ket, juft-juft joylashgan. Bu juft barglarning bittasi doim katta bo'ladi. Yirik barglari ellipssimon, maydalari esa tuxumsimon. Gullari barg qo'ltig'ida osilgan xolda yakka-yakka yoki juft-juft joylashgan. Gulkosachasi besh tishli, silindsimon-qo'ng'iroqsimon, meva bilan birga qoladi, gultojisi besh bo'lakli, uchki qismi orqa tomonga bir oz qayrilgan bo'lib,

binafsha rangga, asos qismi esa sariq-qo'ng'ir rangga bo'yalgan. Changchisi 5 ta, urug'chi tuguni yuqoriga joylashgan. Mevasi binafsha-qora rangli, yaltiroq, ikki xonali, bir oz yassi, ko'p urug'li, nordon-shirin mazali ho'l meva. Urug'i buyraksimon, qo'ng'ir rangli bo'lib, ustki tomonida chuqurchalari bor. O'simlikning hamma qismi zaharli, hamma qismida alkaloidlar bo'ladi.

Belladonna preparatlari turli spazmatik hollarda (ichak va siydik yo'llari spazmida) antispazmatik hamda me'da va o'n ikki barmoq ichakning yara kasalligida, xoletsistit, o't pufagining tosh kasalligida, buyrak sanchig'ida og'riq qoldiruvchi dori sifatida, shuningdek, bronxial astma kasalligini davolashda hamda so'lak va shilliq bezlari ajratadigan suyuqlikni kamaytirishda ishlatiladi. Bulardan tashqari, ko'z kasalliklarida ko'z qorachig'ini kengaytirish uchun ham qo'llaniladi. Ildiz preparati Parkinson kasalligini davolash uchun beriladi.

Ituzumdoshlar oilasiga mansub kartoshka (*Solanum tuberosum*) o'simligi sabzavotlar ichida dunyoda alohida o'rinda turadi. Uning vatani Janubiy Amerika hisoblanadi.



83-rasm. A-Boraginaceae, Б-Solanaceae. 1-guli, 2-to'pguli, 3-ginetsey, 4-ko'sagi, 5-mevasi, 6-gul diagrammasi

Baqlajon - *Solanum melongena* eng muhim sabzavotlardan biri. U Hindiston va Birmada yovvoyi holda o'sadi.

Pomidor - *Lycopersicon esculentum* ovqatga ko'p ishlatiladigan sabzavotlardan. Uning vatani Peru.

Qalampir - *Capsicum annum* mevasi vitamin A, C ga boyligi jihatdan sabzavot ekinlari orasida etakchilik qiladi.

Fizalis - *Physalis* ning O'zbekistonda 4 ta turi o'sadi.

Chingil - *Lycium barbarum* dorivor va manzarali.

Chilim tamakisi - *Nicotiana tabacum* va moxorka - *N. rustica* ham bargi uchun ekiladi. Tamakilar tarkibida zaharli nikotin alkaloidi bo'ladi.

Pechaknamolar qabilasi – Convolvulales

Ko'p yillik o't, odatda liana yoki yer bag'irlab o'suvchi, ayrim hollarda, tik o'suvchi buta yoki baland bo'lmagan daraxt. Barglari navbatlashib joylashgan, oddiy, butun, chetlari qirqilmagan, tishli, bo'lmali yoki patsimon bo'lingan, barg oldi bargchasiz, gullari katta terminal yoki gul qo'ltig'idagi dixaziylarda, ayrim, yakka, barg qo'ltig'ida joylashgan, ikki jinsli, qisman bir jinsli, aktinomorf, gulqo'rg'oni 5 a'zoli yoki 4 a'zoli. Kosachabargi erkin joylashgan, tojbarglari tutash, voronkasimon, qo'ng'iroq shaklda yoki qisman naysimon hollarda. Changchilari nay asosi bilan tutash. Ginetseyi 2 ta, juda kam xollarda 5-3 mevakbargidan shakllangan. Tugunchasi ustki, 1-2 xonali, ayrim hollarda 5 yoki 3 xonali. Mevasi ko'sakcha.

Bu qabilaga 2 ta - Pechakdoshlar va Zarpechakdoshlar oilalari kiradi.

Pechakdoshlar oilasi – Convolvulaceae

Oilaga 58 turkumga mansub 1700 tur kiradi. O'zbekistonda 4 turkumga oid 18 turi o'sadi. Oilaga mansub o'simliklar buta, yarim buta va o'tlardan iborat, ayrim turlari chirmashib o'sishga moslashgan. Barglari oddiy, patsimon yoki panjasimon, ketma-ket joylashgan. Gullari aktinomorf, ikki jinsli, gulkosacha va gultojbargi 5 tadan, changchilari ham 5 ta. Gul formulasi: $Ca_5Co_{(5)}A_5G_{(2)}$. Mevasi ko'sakcha yoki yong'oqchasimon.

Bu oilaga O'zbekistonda keng tarqalgan **Pechak** - *Convolvulus* turkumi kiradi. O'zbekistonda bu turkumning 14 turi tarqalgan.

Qo'ypechak - *Convolvulus arvensis* (66-rasm) ko'p yillik begona o't sifatida ekinlar orasida o'sadi. Mingbosh pechak - *Convolvulus subchirsutus* ko'p yillik o't. Partak pechak - *Convolvulus hamada* chala buta.

Batat - *Ipomoea batatas* shirin ta'mli, ildiz tugunakli madaniy o'simlik. Karnaygul - *Ipomoea purpurea* (84-rasm) manzarali bir yillik o'simlik.



84-rasm. Pechakdoshlar: 1-2. Dala qo'ypechagi (*Convolvulus arvensis*) umumiy ko'rinishi, guli, 3. Uzunnaychali karnaygul (*Ipomoea longituba*) urug'i

Zarpechakdoshlar oilasi – Cuscutaceae

Bu oilaga bargsiz parazit o'simliklar kiradi. Gullari mayda, ko'rimsiz, aktinomorf, ikki jinsli gulkosacha va gultojbarglari 5 tadan, changchisi ham 5 ta. Mevasi ko'sakcha.

Zarpechakdoshlar oilasiga bitta **Zarpechak** - *Cuscuta* turkumiga mansub 150 dan ortiq tur kiradi. Ular Yer sharida keng tarqalgan. O'zbekistonda zarpechakning 18 turi o'sadi. Ular boshqa o'simliklarga chirmashib, ular hisobiga yashaydi. Ayrim turlaridan dorivor o'simlik sifatida foydalaniladi.

Gavzabonnamolar qabilasi – Boraginales

O't, buta yoki daraxt, qisman liana o'simlik. Barglari panjasimon, barg oldi bargchasiz. Gullari simoz gul to'plamlarida, qisman yakka, ko'pincha ikki jinsli, aktinomorf, gulqo'rg'oni 5 a'zoli, tojbarglari tutash, changchilari 5 ta ginetseyi 2 ta meva bargidan shakllangan, ayrim hollarda uning soni 14 tagacha, tugunchasi ustki yoki yarim ostki, mevasi turli-tuman, urug'i endospermli.

Qabilaga 7 ta oila birlashtirilgan, ulardan kampirchopondoshlar (*Boraginaceae*) oilasi to'xtalamiz.

Gavzabondoshlar (Kampirchopondoshlar) oilasi – Boraginaceae

Mazkur oilaga 100 turkumga oid, 200 tur kiradi. O'zbekistonda 32 turkumga mansub 118 turi o'sadi. Oilaning ba'zi turlari juda keng tarqalgan. Hayotiy shakliga ko'ra bir va ko'p yillik o'tlar ustunlik qiladi. Gullari aktinomorf yoki zigomorf. Gulqo'rg'oni murakkab (83-rasm). Nektari tufayli asalarichilikda muhim rol o'ynaydi.

Oila tarkibida manzarali va zararli turlari ham mavjud.

Kampirchopon - *Trichodesma incanum* bo'yi 30-100 sm, oq tuklar bilan qoplangan. Adirlarda soz tuproqli va shag'alli yerlarda, ba'zan g'alla ekinlari orasida begona o't sifatida o'sadi. Zaharli o'simlik.

O'zbekistonda bo'yi 20-50 sm keladigan, nihoyatda polimorf, cho'l mintaqasida keng tarqalgan Ko'kmaraz (tuyaqorin) – *Heliotropium lasiocarpum* keng tarqalgan.

Zaytunnamolar qabilasi – Oleales

Qabila vakillari gullari 4 diorali, gulqo'rg'on qismlari 4 lik tipida gullari aktinomorf, Qabila yagona Zaytundoshlar oilasi mavjud.

Zaytundoshlar – Oleaceae

Oila turlari daraxt va butalardan iborat. Barglari qarama-qarshi joylashgan, oddiy, ba'zan murakkab, chetlari tekis, to'pguli ro'vaksimon. Gullari ikki jinsli, ba'zan ayrim jinsli va 2 uyli, qo'sh gulqo'rg'onli, birikkan va ayrim toxibargli yoki yalong'och gulli.

Mevasi rezavor, danakli, yong'oqcha, qanotli pistacha yoki ko'sakcha. Ko'pincha meva bir uyali va bir urug'li bo'ladi.

Oilaning 25 turkumga oid 400 dan ortiq turlari bor. Yer sharining tropik va subtropik mintaqalarida hamda sovuq iqlimli mintaqalarida tarqalgan.

Shumtol – *Fraxinus* turkumi bir uyli yoki ikki uyli daraxtlar. Barglari patsimon murakkab, gullari ko'pincha yalong'och, mevasi cho'ziq, qanotli pista yoki yong'oqchadir. Turkumning 65 turi mavjud. Shundan O'zbekistonda 3 turi tabiiy holda o'sadi.

Oddiy shumtol – *F. excelsior* shoxlari kulrang-yashil, barglari toq patsimon, 7-9 ta, ba'zan 5-15 ta, bandsiz bargchali, baland daraxt. Mevasi uchi to'mtoq, qanotli meva. Mevalari kuzda pishadi, kuzda ham turadi. Shahar ko'chalari va hiyobonlarda manzarali daraxt sifatida ko'plab ekilgan.

Pensilvaniya shumtoli – *F. pensylvanica* bo'yi 15-20 m ga etadigan daraxt. Barglari murakkab, 5-9 bargchali, barglarining cheti tekis yoki tishchali, ust tomoni yashil, sirtidan kulrang yashil tuklar mavjud. Shahar ko'chalari, kanallar bo'ylarida ko'plab ekilgan. Ikkala turdan ham ihota daraxtzorlari tashkil etishda keng foydalaniladi.

Zaytun – *Olea* turkumi doimiy yashil daraxt va butalar. 60 dan ortiq turlari mavjud. Yevropa, Okeaniya orollarining tropik va subtropik mintaqalarida tarqalgan. Yevropa zaytuni – *Olea europaea* qadimdan meva va yog'i uchun ekib kelinayotgan daraxt. Bo'yi 5-6 m, ba'zan 10-12 m etadi. Doimiy yashil, ayrim tuplari 2000 yoshga kirgan. Novdalari tikansiz. Mevasi eti seryog', danakli meva. Mezokarpida 25-40 (75) % gacha yog' bo'ladi. Meva tuzlangan yoki ziravor qo'shib sirkalangan holda ovqatga ishlatiladi.

Jasmin – *Jasminium* turkumi turlari doimiy yashil yoki bargini to'kadigan poyasi tik yoki chirmashib o'sadigan butalar. Gullari voronkasimon, sariq, oq, ba'zan qizil rangli, ba'zi turlari xushbo'y hid taratadigan manzarali o'simliklar.

Turkumning 200 turi bo'lib, tropik va subtropiklarda tarqalgan. Respublikamiz sharoitida jasminning *J. officinale* (85-rasm) tur manzarali o'simlik sifatida bog'lar, xiyobonlar va ko'chalari chetlariga ekiladi. Efir moylarida boy.

Oilaning manzarali turkumlaridan **Ligistrum** – *Ligustrum* domiy yashil buta bo'lganligidan *L. vulgare* turi Respublikamizning ko'cha, hiyobon va bog'larida ancha ilgaridan manzarali o'simlik sifatida ekilib kelinadi.



85-rasm. Dorivor jasmin (*Jasminum officinales*). Guli va mevasi

Sigirquyruqnamolar qabilasi – Scrophullariales

O't, yarim buta, qisman buta va daraxtsimon o'simlik. Barglari oddiy navbatlashib yoki qarama-qarshi, qisman halka shaklida joylashgan, bandsiz. Gullari simoz to'pgullarida, ikki jinsli yoki qisman bir jinsli, zigomorf, gulqo'rg'oni 5 yoki ayrim hollarda 4 a'zoli, kosacha barglari bir qadar tutash, toj barglari tutash, nay shaklida, changchilari gultojbargi bilan tutash, ginetseyi ko'pincha ikki meva bargidan shakllanadi, tugunchasi ustki yoki qisman yarim ostki, gulqo'rg'onining botiq qismida o'nashgan. Mevasi qqsakcha yoki ayrim hollarda danak, qisman shirali meva, urug'i endospermli.

Bu qabilaga 15 ta oila kiradi.

Sigirquyrukdoshlar oilasi – Scrophullariaceae

Odatda, ular bir, ikki va ko'p yillik o't o'simlik. Barglari oddiy, qarama-qarshi joylashgan, gullari barg qo'ltig'ida yoki shingilda,

qisman boshqosimon to'pgullaridan joy olgan, qo'sh jinsli, qo'sh gulqo'rg'onli. Changchisi 4 ta, qisman 5 ta, urug'chisi ikkita meva bargdan shakllangan tugunchasi ikki xonali. Gul formulasi. $Ca_{(5)(4)}Co_{(5)(5,4)}A_{4,5,2}G_{(2)}$. Mevasi ko'sakcha (85-rasm), urug'i endospermli.

Bu oilaga 300 turkumga mansub 5000 tur kiradi. O'zbekistonda 22 turkumga oid 67 turi o'sadi. Oilaga mansub o'simliklar tarkibida glikozidlar va saponinlar bo'ladi.

Sigirquyruq (*Verbascum songoricum*) 2 yillik o'simlik, tanasi qalin mayin tuklar bilan qoplangan. O'zbekistonda 4 turi o'sadi. Undan yo'talga qarshi dori tayyorlanadi va shamollaganda foydalaniladi. Gulidan sariq bo'yoq olinadi.

Oilaning Respublikamizda qoramig' (*Linaria popovii*); takasoqol (*Dadortia orientales*), Muxallis (*Scrophullaria integrifolia*), Veronika (*Veronica anagalis-aquatica*, *V. campilopoda*, *V. arvensis*) kabi turlari mavjud (85-rasm).

Zubturmudoshlar oilasi - Plantaginaceae

Bu oilaga 3 turkum, 300 tur kiradi. O'zbekistonda bitga turkumga mansub 6 ta turi o'sadi.



85-rasm. Sigirquyruqdoshlar gullarining tuzilishi: 1. Veronika (*Veronica*), 2. Selago (*Selago*), 3. Muxallis (*Scrophularia*), 4, 9. Sherolchin (*Pedicularis*), 5. Linariya (*Linaria*), 6-7. Kalseolariya (*Calciolaria*)

Zubturmum - *Plantago* turkumi bir yoki ko'p yillik o'tlardan iborat. Zubturmum ko'p yillik, kalta va yo'g'on ildizpoyali o't o'simlik.

Ildizpoyasining yuqori tomonidan (yer ustida) uzun, qanotli bandli ildizoldi to'pbarglar, pastki tomonidan esa (yer ostida) juda ko'p mayda ildizlar o'sib chiqqan bo'ladi. Ildizoldi to'pbarglari keng ellipssimon yoki keng tuxumsimon, tekis qirrali va yirik bo'ladi. Gul o'qi bitta yoki bir nechta, tuksiz, bo'yi 10-45 sm. Gullari oddiy boshqqa to'plangan. Guli mayda, ko'rimsiz. Gulkosachasi to'rt bo'lakka qirqilgan, gultojisi och qo'ng'ir rangli, to'rt bo'lakli, otaligi 4 ta, onalik tuguni ikki xonali, yuqoriga joylashgan.

Zubturumlar asosan shamol vositasida changlanadi. Respublikamizning hamma viloyatlarilarida yo'l yoqalarida, dalalarda, ekinzorlarda, o'tloqlarda, o'rmon chetlarida, ariq bo'ylarida hamda boshqa nam yerlarda o'sadi.

Katta zubturum - *Plantago major* tarkibida aukubin (rinantin) glikozidi, achchiq, shilliq va oshlovchi moddalar, flavonoidlar, karotin hamda askorbin, limon kislotalar, faktor T va vitamin K bo'ladi. Zubturum o'simligining dorivor preparatlari yallig'lanishga qarshi va balg'am ko'chiruvchi vosita (barg damlamasi) sifatida, me'da-ichak kasalliklarida, gastrit, surunkali va tuzalishi qiyin bo'lgan kolit hamda yaralarni davolashda qo'llaniladi. Bargi yo'talda beriladigan choylar va yig'malar tarkibiga kiradi.

Ingichkabarg zupturum - *P. lanceolata* ham keng tarqalgan bo'lib, u ham dorivor o'simlik hisoblanadi.

Yalpiznamolar qabilasi – Lamiales

Ko'p yoki bir yillik o'tlar, yarimbuta yoki kamdan-kam buta va daraxtlardan iborat. Barglari navbat bilan yoki ko'pincha qarama-qarshi, ba'zan halqa bo'lib joylashgan, ko'pincha oddiy va butun yoki tishli, yonbargchasiz. To'pgullari har xil, ko'pincha simoz shaklida. Gullari ikki jinsli yoki kamdan-kam bir jinsli, gulqo'rg'oni 5 bo'lakli, ba'zan gulqo'rg'onsiz (*Callitrichaceae* vakillarida). Gulkosachasi tutash bargchali. Gultoji tutash tojbargli, aktinomorf yoki ko'pincha zigomorf. Changchisi 4 ta yoki 2 ta, kamdan-kam 5 ta yoki faqat 1 ta (*Callitrichaceae* vakillarida). Urug'chisi odatda 2 ta karpelldan iborat, ba'zan psevdomonomer (*Verbenaceae* oilasining ba'zi vakillarida). Mevalari danaksimon yoki 4 ta bir urug'li mcrikarp (meva bo'laklari) ga bo'linadigan, kamdan-kam ko'sak yoki ko'saksimon (*Verbenaceae* vakillarida).

Ko'pchilik belgilari va chiqib kelishi jihatidan *Scorophulariales* qabilasiga juda yaqin turadi. Qabila 2 ta qabilachani o'z ichiga oladi.

Tizimguldoshlar oilasi – Verbenaceae

Bu oilaga o'tlar, butalar, yarimbutalar, lianalar va oz miqdorda daraxtlar kiradi. Barglari qarama-qarshi, ba'zan halqa bo'lib joylashgan, yonbarglari yo'q. To'pgullari har xil shaklli. Gullari ikki jinsli, zigomorf, ba'zan aktinomorf, ikki labli. Gulkosachasi va gultoji 5 tadan, changchisi 4 ta, ulardan ikkitasi qisqa, ikkitasi uzun. Urug'chisi 2 ta urug'chi bargdan iborat, tugunchasi ustki, ko'pincha ikki uyali, keyinchalik soxta to'siqlar hosil bo'lishi natijasida to'rt uyali tugunchaga aylanadi. Har bir uyasida odatda to'g'ri, tik turadigan bittadan anatrop (teskari urug'kurtak) bo'ladi. Gul formulasi: $Ca_{(5-4)}Co_{(2-3)}A_{2+2}G_{(2)}$. Mevalari danakcha yoki 4 ta yong'oqchaga bo'linadigan meva. Ko'pchiliginin urug'i endospermsiz.

Tizimguldoshlar oilasining ba'zi turkumlarida gultojning aktinomorf bo'lishi bu oilaning ancha qadimgi ekanligini ko'rsatadi. Yalpizdoshlarni hisobga olmaganda boshqa oilalarga yaqinligi aniq emas. Bu oilaning gavzabondoshlar oilasiga birmuncha o'xshashligini shu ikkala oilaning bir-biriga yaqinligi deb bo'lmaydi, balki konvergensiya natijasidir, ya'ni ular chiqib kelishi turlicha bo'lsada, ma'lum bir muhitga moslashishi jihatidan o'xshash belgilarga ega.

Verbenaceae oilasiga 100 ga yaqin turkum va 3000 ga yaqin tur kiradi. Ular asosan tropik va subtropiklarda, ba'zan mo'tadil iqlimli mamlakatlarda tarqalgan. O'rta Osiyoda oilaning 3 turkumga mansub 5 turi, O'zbekistonda esa ikkita turkumi (*Vitex*, *Verbena*) va 2 turi uchraydi.

Dorivor (oddiy) tizimgul - *Verbena officinalis* ko'p yillik o't, poyasi tik o'suvchi, shoxlangan, balandligi 30-70 sm. Barglari oddiy tuxumsimon, ikki tomoni qisqa tukli, bandsiz, patsimon kesilgan. Gullari oqimtir - binafsha yoki oq, poya va shoxlarining uchida boshqoq yoki ro'vaklarda o'nashgan. O'zbekistonda adir va tog'larda hamda yo'l yoqalarida, ariq bo'ylarida, bog'larda va ckinzorlarda begona o't sifatida keng tarqalgan.

Yalpizdoshlar oilasi - Lamiaceae

Bu oila vakillari asosan bir yillik va ko'p yillik o't, yarimbuta, kamdan-kam tropik mamlakatlarda o'sadigan buta va daraxtlardan iborat. Poyalari 4 qirrali. Barglari oddiy, qarama-qarshi joylashgan, yonbargchalari yo'q. Gullari simoz to'pgullarda o'nashgan. Ular 3 gulli

dixazii yoki murakkab tuzilgan, qo'sh gajak to'pgullardan iborat. Gullari zigomorf, 5 bo'lakli, gulkosachasi 5 tishli, ba'zan 2 labli, ustki labi 3 bargchali, ostkisi 2 bargchali. Gultoji 5 bo'lakli, odatda 2 labli, ostkisi 3 tojbargli, ustkisi 2 tojbargli. Changchisi 4 ta. Changchi iplari gultoj nayiga birikkan. Urug'chisi 2 meva bargli. Tugunchasi ustki, 2 uyali, har bir uya 2 urug'kurtakli. Gul formulasi: $\text{Ca}_{(5)(3+2)}\text{Co}_{(2+3)}\text{A}_{4.2}\text{G}_{(2)}$. Har qaysi urug'kurtak orasida barvaqt to'siq hosil bo'ladi. Natijada tuguncha gavzabondoshlarnikiga o'xshash 4 bo'lakchaga ajraladi.

Gullari proterandriya, ya'ni changchi urug'chiga nisbatan tezroq yetiladi. Mevasi bir urug'li 4 ta yong'oqchaga ajraladi. Urug'i deyarli endospermasiz. Hasharotlar yordamida chetdan changlanadi.

Yalpizdoshlar oilasi filogenetik jihatidan tizimguldoshlar oilasiga juda yaqin turadi. Murtak ildizining pastga qaraganligi bilan farq qiladi. Yalpizdoshlar oilasining deyarli barcha vakillari efir moylariga boy. Ularda sut yo'llari va kuchli ta'sir etuvchi zaharli moddalar bo'lmaydi.

Yalpizdoshlar qabiladagi eng yirik oila. Uning vakillari asosan issiq va mo'tadil iqlimli mamlakatlarda keng tarqalgan. Bu oilaga 200 tacha turkum, 3000 ga yaqin tur kiradi. O'rta Osiyoda 53 turkumga mansub 460 turi uchraydi. O'zbekistonda 42 turkumga oid 210 turi o'sadi. Yalpizdoshlar O'zbekistonda keng tarqalgan oilalardan bo'lib, ular foydali turlarga boyligi bilan boshqa oilalardan ajralib turadi. Ayniqsa, Yalpiz (*Mentha*), Marmarak (*Salvia*), Kiyiko't (*Ziziphora*), Bozulbang (*Lagochilus*), Tog'rayhon (*Origanum*), Limono't (*Melissa*), Arslonquloq (*Leonurus*) kabi turkumlarning vakillaridan juda qadimdan tibbiyotda, oziq-ovqat, qandolatchilikda va parfumeriya sanoatida foydalanib kelinmoqda (86-rasm).

Qo'ziquloq - *Phlomis thapsoides* ko'p yillik o't, poyalari bir nechta, tik o'suvchi, sershox, bo'yi 30-50 sm. Barglari qarama-qarshi joylashgan, keng tuxumsimon, cho'ziq yoki cho'ziq nashtarsimon, qalin sertuk. Gultoji binafsha qizg'ish rangli. O'zbekistonda asosan soz tuproqli adirlarda tarqalgan. Ayrim joylarda jamoa hosil qilib o'sadi.

Kiyiko't - *Ziziphora* turkumi vakillari bir va ko'p yillik o'tlardan tashkil topgan. Kosachasi ingichka naysimon, 13 tomirli, bo'g'zi tukli. Gultoji 2 labli, ichi tukli, halqasiz. Changchisi 2 ta. Efir moyiga boy, shuning uchun xushbo'y. O'rta Osiyoda 10 ta, O'zbekistonda 7 ta turi uchraydi. Dorivor kiyiko't - *Z. pedicillata* ko'p yillik o't o'simlik. Poyasi bir nechta, ingichka, sershox, asosi biroz yog'ochlangan, bo'yi 20-70 sm. Barglari qarama-qarshi joylashgan, nashtarsimon yoki tor nashtarsimon. To'pguli kallaksimon. Gultoji och binafsha rangli. Mevasi

silliqliq yong'oqcha. O'zbekistonda adir va tog' yonbag'irlarda keng tarqalgan. Efir moyli dorivor o'simlik.

Arslonquyruq – *Leonurus* turkumi bo'yi 50-150 (200) sm bo'lgan ko'p yillik o't o'simliklar. Poyalari bir nechta, tik o'suvchi, shoxlangan, to'rt qirrali. Barglari oddiy, bandli, tuxumsimon yoki elipssimon, past va o'rta qismlaridagilari besh, yuqoridagilari uch bo'lakka qirqilgan, poyada qarama-qarshi va binafsha rangli. Mevasi 4 ta yong'oqchadan iborat. O'zbekistonning toshli va chag'irtoshli tog' yonbag'irlarida o'sadi.

Turkiston arslonquyrug'i – *L. turkestanica* dorivor o'simlik bo'lib? uning yer ustki qismidan foydalaniladi. Tarkibida flavonoidlar, alkaloidlar, iridoidlar, saponinlar, C vitamini, karotin, kislotalar, achchiq, oshlovchi va boshqa moddalar bor. Arslonquyruqdan tayyorlangan preparatlar tinchlantiruvchi ta'sir ko'rsatadi. Shu bilan birga o'simlik preparatlari qon bosimini tushiradi, yurak faoliyatini yaxshilaydi, qon tomirlarini kengaytiradi. Arslonquyruq preparatlari yurak-qon tomir kasalliklarini davolash uchun buyuriladi. Bundan tashqari, asab kasalliklarida ham davo bo'ladi.

Yalpiz – *Mentha* turkumi turlari ko'p yillik o't o'simliklar. Poyasi tik o'suvchi, ko'p, oddiy yoki shoxlangan, 4 qirrali, siyrak tukli, balandligi 30-80 sm. barglari oddiy, cho'ziq yoki nashtarsimon, qisqa bandli, chetlari mayda tishchali, poyada qarama-qarshi joylashgan. To'pguli poya va shoxlarning uchida joylashgan, yoyiq boshoqsimon. Guli qiyshiq, mayda, gultoji pushti va och binafsha rangli. Gulkosachasi ham binafsha rangli. Mevasi kosachabarg bilan birlashgan 4 ta yong'oqcha. Respublikamizning barcha viloyatlarida uchraydi.

Qalampir yalpiz - *M. piperita* (86-rasm) ning bargi va undan olinadigan efir moyidan foydalaniladi. O'simlik bargi tarkibida efir moyi, karotin, flavonoidlar va boshqa birikmalar bo'ladi. Qalampir yalpiz bargining asosiy ta'sir qiluvchi shifobaxsh birikmasi uning tarkibidagi efir moyi va uning tarkibiy qismi hisoblangan mentoldir. Xalq tabobatida yalpiz bargining damlamasi jigar va o't pufaklari kasalliklarida o't haydovchi, og'riq qoldiruvchi, qusishga qarshi, ovqatni hazm qildiruvchi vosita sifatida qo'llaniladi. Yalpiz bargi va uning efir moyi tinchlantiruvchi, spazmolitik, antiseptik va o't haydovchi xossalarga ega. Ular ta'sirida oshqozon sekresiyasi kuchayadi, ishtaha yaxshilanadi, silliq muskularni bushashtirib, spazmlarni yo'qotadi, jigar o'tini ko'paytiradi.

**Limono` t** – *Melissa* turkumi ko`p yillik, sertukli, 30 - 60 sm balandlikdagi o` t o` simlik. Poyasi bitta yoki ko`p, qarama-qarshi shoxlangan. Barglari tuxumsimon, bir oz o`tkir uchli, sertuk (ustki tomonidan), arrasimon qirrali bo`lib, qisqa bandi bilan poya va shoxlarida qarama-qarshi o`rnashgan. Oq rangli, tukli, ikki labli gullari gul bandi bilan barg qo`ltig`iga joylashib, to`p gulni hosil qiladi. Mevasi 4 ta yong`oqcha.

**Dorivor limono` t** - *Melissa officinalis* yer ustki qismida efir moyi, S vitamini, karotin, fenilkarbon kislotalar, triterpenlar, flavonoidlar, oshlovchi va boshqa moddalar, urug`ida yog` bor. Limono` t dorivor preparatlari Ibn Sino aytishicha yurakni mustahkamlaydi va unga yordam beradi, shuningdek, traxoma, xiqichiq tutish, og`izdan yomon hid kelishi va boshqa kasalliklarni davolaydi. Xalq tabobatida limono` t bilan nevroz, bronxial astma, ayollarni toksikoz, klimaks, yurak urishini buzilishi va boshqa kasalliklar davolanadi.

**Tog` rayhon** - *Origanum* turkumi ko`p yillik, bo`yi 30-60, ba`zan 90 sm ga etadigan xushbo`y o` t o` simlik. Poyasi bir nechta, tik o`suvschi, yuqori qismi sershoxli, tukli va to`rt qirrali bo`ladi. Bargi oddiy, cho`ziq tuxumsimon, o`tkir uchli, tekis qirrali bo`lib, bandi bilan poyada qarama-qarshi o`rnashgan. Gullari mayda, barg qo`ltig`ida 2-3 tadan joylashib, qalqonsimon to`pgul hosil qiladi. Qalqonsimon to`pgullar poya uchida ro`vaksimon to`pgulni vujudga keltiradi. Mevasi kosachabarg bilan birlashgan to`rtta yong`oqcha. Quruq, ochiq o`tloqlarda, quruq o`rmon va o`rmon yoqalarida, tepaliklar, qiyalar, toshloqlar hamda butazorlarda o`sadi.

**Oddiy tog` rayxon** – *Origanum tyttanthum* tarkibida efir moyi, oshlovchi moddalar, askorbin kislota va fenol-karbon kislotalar bo`ladi. Tibbiyotda tog` rayhondan tayyorlangan preparatlar ichak atoniyasi kasalligida hamda ishtaha ochuvchi va ovqat hazm qilish jarayonini yaxshilovchi dori sifatida ishlatiladi. Bulardan tashqari, u balg`am ko`chiruvchi dori va terlatuvchi vosita sifatida ham ko`llaniladi. Efir moyi esa tish og`rig`ini qoldirish uchun ishlatiladi.

Marmarak (mavrak) - *Salvia* turkumi ko`p yillik, bo`yi 20-50 sm ga etadigan yarim buta, ko`p yillik o`tlar. Poyasi ko`p sonli, shoxlangan, serbarg, to`rt qirrali, pastki qismi bir oz yog`ochlangan. Bargi oddiy, uzun bandli, poyaning eng yuqori qismidagilari bandsiz bo`lib, poyada qarama-qarshi o`rnashgan. Gullari qisqa bandli, mayda, poya va shoxlarining yuqori qismida boshhoqsimon doira shaklidagi soxta to`pgul hosil qiladi. Guli qiyshiq gulkosachasi ikki labli, sertuk, gultojisi ikki

labli, ko'k binafsha rangda, otaligi ikkita, onalik tuguni to'rt bo'lakli, yuqoriga joylashgan. Mevasi 4 ta yong'oqchadan tashkil topgan.

O'rta Osiyoda 34 turi, O'zbekistonda 14 turi o'sadi.

Marmarak - *S. sclerea* poyasi qattiq, to'rt qirrali, oddiy yoki shoxlangan, bo'yi 50-100 sm. Barglari yirik, qarama-qarshi joylashgan, tuxumsimon, asosi yuraksimon, cheti qo'sh kungirali. Gultoji och pushti-binafsha rangli. Adir va tog'larda, dalalarda va bog'larda tarqalgan. Bargi tarkibida efir moyi, alkaloidlar, oshlovchi moddalar, flavonoidlar, ursol va oleanol kislotalar hamda boshqa birikmalar bor. Marmarak bargining preparatlari burishtiruvchi, dezinfeksiyalovchi va yuqori nafas yo'llari yallig'langanda yallig'lanishga qarshi ta'sir etuvchi dori sifatida, og'iz (stomatit va gingivit) va tomoqni chayqash uchun ishlatiladi.



86-rasm. Yalpizdoshlar (Lamiaceae): 1-3. Ko'kamaron (*Scutellaria*) umumiy ko'rinishi, guli, mevasi, 4-5. Rozmarin (*Rosmarinus*) novdasi, guli, 6-7. Betonika (*Betonica*) gullari, 8. Likopus (*Lycopus*) guli, 9. Yalpiz (*Mentha*) guli, 10.

Teukrium (*Teucrium*) guli, 11. Tog'jambil (*Thymus*) guli

LOLASIMONLAR (BIR URUG`PALLALILAR) AJDODI – LILIOPSIDA

Lolasimonlar ajdodi 4 ta ajdodchga, 37 qabila, 104 oila va 3000 turkumga mansub 63000 ga yaqin turni o'z ichiga oladi. Bu sinf vakillarining urug`pallasi bitta. Ularning aksariyat qismi bir yillik o'tlardan iborat. Palma singari ba'zi daraxtsimon turlari ham bor. Ildizlari popuk ildiz. Barglari parallel tomirlangan. Poyasida ikkilamchi yo`g'onlashish yo`q, sababi bularda kambiy rivojlanmagan. Gul tuzilishi ham o'ziga xos gulqo`rg`oni oddiy. Gulqo`rg`on bo`laklari 3 tadan bo`lib joylashgan.

LOLAKABILAR KICHIK AJDODI – LILIDAE

Lolanamolar qabilasi – Liliales

Oilaga piyozli o'l o'simliklar kiradi. Ularning barglari uzunroq, nashtarsimon, ba'zan ellipssimon. Gullari yirik yoki mayda, yakka yoki bir nechta, ikki jinsli, aktinomorf, changchisi 6 ta, 3 tadan ikkita doirada o'mashgan. Uing'chi bitta, uchta mevakbargli. Gul formulasi: $P_{3+3}A_{3+3}G_{(3)}$ Mevasi ko'sakcha.

Bu oilaga 10 turkum va 470 taga yaqin tur kiradi. Ular Shimoliy yarimshaming mo'tadil va subtropik hududlarida, ayniqsa, G'arbiy Osiyo, Himolay va Sharqiy Osiyoda keng tarqalgan. O'rta Osiyoda 5 turkumi va 120 turi, O'zbekistonda esa 4 turkumi (*Gagea*, *Fritillaria*, *Tulipa*, *Rhinopetalum*) va 52 turi tarqalgan.

Boychechak - *Gagea* turkumiga kichkina, bo'yi 10-25 sm li o't o'simliklar kiradi. Piyozli mayda. Barglari ingichka. qalami. Gullari sariq va ochsariq. Boychechaklar tog`, adir va cho'lda mayin tuproqlarda, bo'z yerlarda o'sadi. O'zbekistonda 25 ta turi, O'rta Osiyoda 47 ta turi uchraydi.

Tuxumsimon boychechak - *Gagea ova* ko'p yillik o't. Bo'yi 15-25 sm. Gulqo`rg`on bargchalari deyarli oq yoki oq-sariq. Ildiz bo'g'zidagi bargi ipsimon yoki silindrsimon, poyadagilari ketma-ket joylashgan. Piyozli qora yoki qo'ng'ir, tuxumsimon. Aprel-may oylarida gullab urug`laydi. Adir va tog`larda tarqalgan.

Lola - *Tulipa* turkumi vakillarining piyozli asosan qo'ng'ir. Poyasi bargli. Gullari ko'pincha yakka-yakka joylashgan, gulqo`rg`oni oddiy,

gultojsimon, oq rangli. Gulqo'rg'on bo'laklari 6 ta, tutashmagan, 3 tadan 2 ta doirada o'mashgan. Changchisi 6 ta, urug'chisi 1 ta. Mevasi uch qirrali ko'sakcha. O'rta Osiyoda 64 turi, O'zbekistonda 21 turi o'sadi.

Qizil lola, Greyg lolasi - *Tulipa greigii* ko'p yillik piyozli o't, bo'yi 20-40 sm. Barglarining ustida gunafsha rangli dog'lari bor. Gulqo'rg'on bo'laklari qizil, osti sariq, qora dog'li. Aprel-may oylarida gullab, meva beradi. Respublikaning adir va tog'larida tarqalgan. G'oyat chiroyli o'simlik. O'zbekiston Respublikasi „Qizil kitobi“ ga kiritilgan. Bu turni boshqalari bilan chatishtirib, juda ajoyib navlar yetishtirilgan.

Gulsafsarnamolar qabilasi – Iridales

Gulsafsardoshlar oilasi – Iridaceae

Bu oila vakillari ko'p yillik ildizpoyali, piyozboshli yoki tunganaksimon ildizli o'simliklar. Barglari qilichsimon, ba'zan yoysimon. Gulqo'rg'oni oddiy, bargchalari 6 ta, gultojsimon, ikki doirali, ichki doirasi sirtidagidan farq qiladi. Changchisi 3 ta, ichki doiradagi 3 tasi reduksiyalangan. Tugunchasi ostki, uch yoki bir uyali. Gul formulasi: $P_{3+3}A_{3+0}G_{(3)}$. Mevasi ko'p urug'li ko'sakcha.

Bu oilaga 75-80 ta turkum va 1800 tacha tur kiradi. Ular tropik, subtropik va mo'tadil iqlimli viloyatlarda, ayniqsa ko'proq Janubiy Afrikada, O'tayer dengizi, G'arbiy va Sharqiy Osiyoda, Markaziy va Janubiy Amerikada tarqalgan. O'rta Osiyoda 6 ta turkum, 57 ta tur, O'zbekistonda 6 ta turkum va 32 ta turi tarqalgan (*Crocus*, *Iris*, *Juno*, *Iridictyum*, *Gynandriris*, *Gladiolus*).

Za'faron - *Crocus* (92-rasm) turkumi vakillari tunganak piyozli, deyarli povasiz o't o'simliklar. Guli ikki jinsli, voronkasimon. Gulqo'rg'on bargchalari oq, sariq yoki ko'kimtir havorangda. Changchisi 3 ta, mevasi-ko'sakcha. O'zbekistonda 2 turi (Olatog' za'faroni, Oq za'faron), O'rta Osiyoda 3 turi tarqalgan. Bular ko'p yillik tunganak piyozli o'simliklar, 1-4 tadan gul hosil qiladi, gulqo'rg'on bo'laklari oq, orqa tomoni biroz binafsha rangli.

Gulsafsar - *Iris* (91-rasm) turkumiga ildizpoyali, barglari qilichsimon o't o'simliklar kiradi. Gulqo'rg'oni yirik, gultojsimon, to'g'ri. Bargchalari har xil, qo'shilib o'sib naycha hosil qiladi. Bargchalarining ichkisi sirtidagi shakli va kattaligi bilan farq qiladi.

Changchisi 3 ta, tugunchasi 3 uyali. Mevasi ko'p urug'li, 3 qirralli ko'sakcha. O'rta Osiyoda 19 turi, O'zbekistonda 8 turi uchraydi.

Korolkov gulsafsari - *Iris korolkovii* ko'p yillik ildizpoyali o't, poyasi oddiy, shoxlanmagan. Gulqo'rg'on barglari xira kulrang, tomiri qizg'ish qo'ng'ir. Tog' mintaqasining toshli va mayin tuproqli yonbag'irlarida o'sadi.

Sug'diyona gulsafsari - *Iris sogdiana* ko'p yillik o't o'simlik. Gulqo'rg'oni barglarining tashqi tojbarglari oq, ichkilari binafsha rangli. Adir va tog' mintaqalarida hamda to'qayzorlarda o'sadi.

Yuno - Juno (91-rasm) turkumiga ancha yo'g'on ildizli, tuganakli, bo'yi 5-30 sm ga yetadigan o't o'simliklar kiradi. Barglari tarnovsimon, o'roqsimon, ikki qator bo'lib joylashgan. Gulqo'rg'oni to'g'ri, bargchalari 6 ta, har xil, qo'shilib naycha hosil qiladi.

O'rta Osiyoda 30 turi, O'zbekistonda 18 turi o'sadi. Rangsiz yuno - *Juno subdycolorata* ko'p yillik piyozli o't o'simlik. Bo'yi 3 sm, barglari 4-6 tadan, poyaga tig'iz joylashgan. Guli 1-3 ta xira och yashil. Adirlarda, soz tuproqli yerlarda o'sadi.

Chuchmomanamolar qabilasi – Tecophilaeles

Chuchmomadoshlar oilasi – Ixioliriaceae

Bu oila vakillari ko'p yillik piyozli o't o'simliklardan iborat. Poyasi serbarg. Gullari binafsha rangli, voronkasimon. Shingilsimon to'pgul hosil qiladi. Gulqo'rg'onbargchalari 6 ta, changchisi 6 ta. Tugunchasi uch uyali, urug'kurtaklari ko'p.

Bu oila bir turkum - *Ixiolirion* va 4-5 turdan iborat. Ular Falastin va Eron-Turon hududlarida tarqalgan. O'rta Osiyoda ham bir turkum (*Ixiolirion*) va 3 turi uchraydi, O'zbekistonda esa shu turkumdan ikki turi o'sadi (88-rasm).

Tatar chuchmomasi - *Ixiolirion tataricum* ko'p yillik o't o'simlik. Poyasi tuksiz, silliq, bo'yi 15-80 sm. Barglari ingichka, qalami, eni 2-10 mm. Gulqo'rg'oni qo'ng'iroqsimon, shingilsimon to'pgulda o'rnashgan, binafsha rangli, gulqo'rg'oni 6 bargchali, changchisi 6 ta. Mevasi ko'sakcha. Aprel-may oylarida gullab, may-iyunda urug' beradi. Bog'larda, dalalarda ekinlar orasida, adir va tog'ning pastki qismlarida uchraydi.

Solabnamolar qabilasi – Orchidales

Solabdoshtlar oilasi – Orchidaceae

Bu oila vakillari ildizpoyali, tuganak ildizli ko'p yillik o'simliklardan iborat. Poyasi serbarg, barglari oddiy, nashtarsimon, ellipssimon. qinli. To'pguli asosan boshqosimon. Gullari ikki jinsli. Guli qiyshiq (zigomorf). Gultoji 3 tadan ikki doira bo'lib joylashgan. Tojbarglarining 5 tasi deyarli bir xil. Oltinchisi ichki doirada o'mashgan bo'lib, kattaligi shakli va rangi bilan boshqalardan ajralib turadi. Tubida pixi bor. Changchisi 1 ta, ba'zan 2 ta. Mevasi ko'p urug'li quruq ko'sakcha.

Solabdoshtlar juda katta oila bo'lib, unga 750 turkum va 20000-25000 tur kiradi. Ular asosan tropik hududlarda. ayniqsa Janubi-Sharqiy Osiyoda va tropik Amerikada keng tarqalgan. O'rta Osiyoda 14 turkumga mansub 25 turi, O'zbekistonda esa 5 turkumi (*Hulophia*, *Yepiractis*, *Zeuxine*, *Orchis*, *Listera*) ga oid 9 turi o'sadi.

Solab - *Orchis* turkumi vakillari ko'p yillik tuganakli o't o'simliklardan iborat. Barglari nashtarsimon, qalami. Gullari pushti-qizil, binafsha-qirmizi rangli. Gulqo'rg'on bargchalari erkin joylashgan. Mevasi-ko'sakcha. Bu turkumdan O'zbekistonda 3 tur o'sadi.

Turkumning **Soya solabi - *Orchis umbrosa*** ko'p yillik tuganakli o't o'simlik, bo'yi 30-40 sm ga yetadi. Poyasi tik o'sadi, ichi g'ovak. Gullari binafsha-qirmizi rangli. May-iyulda gullab, urug' beradi. Botqoqli yerlarda, soy va daryolar bo'ylarida o'sadi.

Nargisnamolar qabilasi – Amaryllidales

Piyozdoshtlar oilasi – Alliaceae

Bu oilaga piyozli va ildizpoyali ko'p yillik o't o'simliklar kiradi. Ko'pchilik turlari o'tkir hidli. Barglari yassi, tasmaimon yoki naychasimon, ildiz bo'g'zidan chiqadi. Gulpoyasi bargsiz, shoxlanmagan, uchida pardasimon ikkita gulyonbargehaning qo'shilishidan hosil bo'lgan qin bilan o'ralgan soyabonsimon to'pgul joylashgan. Gulqo'rg'on bargchalari qo'shilmagan yoki asosi biroq qo'shilgan bo'ladi. Gulqo'rg'on bargchalari va changchilari 6 tadan, urug'chisi 1 ta, tugunchasi ustki, 3 uyali. Gul formulasi: $P_{3+3}A_{3+3}G_{(3)}$. Mevasi ko'sakcha.

Ko'pchilik turlarining to'pgullarida piyozchalar hosil bo'ladi. Bu oilaga 32 ta turkum va 750 taga yaqin turlar kiradi. Ikkala yarimsharda ham keng tarqalgan, lekin tropik hududlarda, Avstraliya va Yangi Zelandiyada uchramaydi. Ayniqsa, Shimoliy yarimsharda keng tarqalgan.

O'rta Osiyoda va O'zbekistonda faqat bitta **Piyoz** – *Allium* (87-rasm) turkumi uchraydi. O'rta Osiyoda uning 191 ta, O'zbekistonda 100 dan ortiq turi o'sadi. Bu turkum vakillari inson hayotida juda muhim ahamiyatga ega. Ular antibiotiklarga juda boy, qimmatbaho dorivor va vitaminli sabzavot o'simliklar hisoblanadi.

Osh piyoz - *Allium sepa* ko'p yillik o't, poyasi 45-100 sm balandlikda. Bargining ichi kovak, naysimon. Barglari silindrsimon, yo'g'onligi 8-15 mm. To'pguli sharsimon. Gulbargchalari oq, yashil tomirli. May-iyul oylarida gullab, iyulda urug' beradi. Sabzavot o'simligi sifatida ekilib, ho'lligida va pishirilib iste'mol qilinadi.

Piyozboshi tarkibida efir moyi, qand, vitamin C, vitamin B₁, karotin, flavonoidlar bo'ladi. Piyoz bargida vitamin C, vitamin B₂, karotin, efir moyi, limon va olma kislotalari bor. Piyozning efir moyi tarkibida oltingugurtli birikmalar uchraydi. Piyoz o'simligining dorivor preparatlari ichak atoniyasi, kolit, arterioskleroz, gipertoniya kasalligining sklerotik formasini va avitaminoz kasalliklarini davolash uchun ishlatiladi. Bu preparatlar rinit kasalligida burun shilliq qavatlariga surtiladi va ginekologiyada trixomonada kolpitini davolashda ham qo'llaniladi. Piyoz o'simligining preparatlari bakteritsid xossasiga ega. Maydalangan piyozboshidan qiyinlik bilan bitadigan va yiringli yaralarni davolashda ham foydalaniladi. Xalq tabobatida piyoz siydik haydovchi va singa kasalligini davolovchi dori sifatida ishlatiladi.

Sarimsoq piyoz - *Allium sativum* ko'p yillik, piyozboshli, bo'yi 20-70 (ba'zan 100) sm ga etadigan o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, silindrsimon bo'lib, taxminan yarmisigacha barg qini bilan o'ralgan. Bargi chiziqsimon, yassi yoki tarnovsimon, o'tkir uchli. Sarimsoq piyozning ba'zi navlarini barg qo'ltig'ida piyozchalari bo'ladi. Gullari oddiy soyabonga to'plangan. Soyabon tushib ketadigan bitta bargli qinga o'ralgan. Gul bandlarining oralig'ida mayda piyozchalar bor. Gulqo'rg'oni oddiy, 6 ta oq rangli tojbargdan tashkil topgan. Otaligi 6 ta, onalik tuguni uch xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi-ko'p urug'li ko'sak. Ko'pincha meva tugmaydi. Vatani Janubiy Osiyo.

Sarimsoq piyoz tarkibida alliin, efir moyi, vitamin C, fitonsidlar, fitosterinlar, yog`, oz miqdorda yod va boshqa moddalar bo`ladi. Efir moyi allilpropilsulfid, diallildisulfid, dialliltrisulfid va boshqa polisulfidlar aralashmasidan tashkil topgan. Alliin kristall holidayi birikma bo`lib, allinaza fermenti ta`sirida allitsinga, pirouzum kislotaga va ammiakka parchalanadi. Allitsin rangsiz, yog`simon suyuqlik bo`lib, sarimsoq hidiga ega. Suvda yomon, organik erituvchilarda yaxshi eriydi, ishqorlar ta`sirida parchalanib ketadi. Allitsin kuchli bakteritsid xossaga ega.

Sarimsoq o`simligining dorivor preparatlari arterioskleroz, gipertoniya, kolit, o`pka sili kasalliklarida ishlatiladi; ginekologiyada trixomonada kolpitida qo`llaniladi hamda ostritsalarni o`ldirish uchun klizma qilinadi. Mahsulot preparatlari va maydalangan piyozboshi yiringli yaralarni davolashda ham qo`llaniladi. Sarimsoq piyozboshisi bakteritsid, fungitsid, prostistotsid xossasiga va gijjalarni haydash ta`siriga ega.

**Pskom piyozi, tog` piyozi** - *Allium pskemense* ko`p yillik o`t, bo`yi 40-150 sm. Barglari 3-6 ta, silindrsimon, eni 2-3 sm, uchi ingichkalashgan. Gullari mayda, oq. Iyun oyida gullab, mevasi avgust oyida yetiladi. Mevasi-ko`sakcha. Faqat Toshkent viloyatidagi tog`larda toshli yerlarda, qoyatoshlar yoriqlarida o`sadi.

Anzur piyozi - *Allium stipitatum* ko`p yillik o`t, bo`yi 60 - 150 sm. Barglari tasmasimon, eni 2-3 sm, yaprog`i butun, bargining ichi kovak emas. Gulbargchalari och binafsha rangli. Piyoz deyarli sharsimon, po`sti qoramtir. Mevasi-ko`sakcha. May-iyun oylarida gullab, mevasi iyulda yetiladi. Ikkala tur ham O`zbekiston "Qizil kitob" iga kiritilgan edi. Lekin tabiatda ko`payganligi tufayli anzur piyoz "Qizil kitob" dan chiqarildi.

Nargisdoshlar oilasi – Amaryllidaceae

Bu oilaga ko`p yillik piyozli o`simliklar kiradi. Barglari qalami. Gullari ikki jinsli, to`g`ri, ba`zan biroz qiyshiqroq. Gullari va mevalarining tuzilishi jihatdan piyozdoshlarga juda yaqin turadi va tugunchalarining pastki bo`lishi bilan ulardan farq qiladi. Gullari oq, sariq yoki sarg`ish, qizil g`ishtang. Changchisi 6 ta, tugunchasi pastki, uch uchli. Mevasi ko`sakcha.

Bu oilaga 60-65 turkum va 900 tur kiradi. Ular asosan tropik va subtropik hududlarda, ayniqsa Markaziy va Janubiy Amerika va O`rta

Yer dengizi atroflarida keng tarqalgan. O'rta Osiyoda 3 turkum, 9 turi, O'zbekistonda 3 ta turkum (*Ungernia*, *Sternbergia*, *Narciss*) ga mansub 5 turi uchraydi (89-rasm).

Ungerniya, qoraqobiq – *Ungernia* turkumi vakillari ko'p yillik piyozli o't o'simliklar. Barglari 4-6 ta, bahorda paydo bo'ladi. Yozga kelib quriydi. Poyasi bargsiz. Gulqo'rg'oni 6 ta, gulbargchalari voronkasimon, sal qiyshiqroq, sarg'ish - qizil yoki sarg'ish. To'pguli soyabonsimon, changchisi 6 ta. Tugunchasi uch uyali. Mevasi-ko'sakcha. O'zbekistonda 3 turi (*U. sivertzovii*, *U. victoris*) (88-rasm) o'sadi.



87-rasm. Piyoz turlari: 1-2. Shubert piyozi (*Allium schubertii*) umumiy ko'rinishi, guli, 3-4. Mutovkali piyoz (*A. verticulatum*), umumiy ko'rinishi, mevasi, 5-7. O'zgacha piyoz (*A. paradoxum*) mevasi, urug'i, Yerbag'ir piyoz (*A. chamaemoly*) umumiy ko'rinishi, mevasi



88-rasm. Omonqora turlari: 1. Uchtomonli omonqora (*Ungernia trisphaera*), 2-4. Seversov omonqorasi (*U. sewertzovii*) guli, mevasi, urug'i



89-rasm. Chuchmomadoshlar va Nargizdoshlar: 1-7. Chuchmoma (*Ixiolirion*) umumiy ko'rinishi, guli, meva, 8-14. Sthernbergiya (*Sternbergia*) umumiy ko'rinishi, guli mevasi, urug'i

Seversov qoraqobig'i - *Ungernia severtzovii* ko'p yillik piyozli o'simlik. Barglari 4-6 ta, qalami ikki qator joylashgan. Poyasi silindrsimon, bo'yi 20-40 sm. To'pguli soyabonsimon, 7-12 gulli. Gulqo'rg'oni 6 ta gulgargchali, qizil g'isht rangli. Mevasi-ko'sakcha, uch bo'lakli, chokidan ochiladi. Qor ketishi bilan piyozidan o'sib chiqqan barglari may oyining ikkinchi yarmida quriydi. Iyul oyida piyozidan bargsiz, oqish poya unib chiqadi va uning uchida to'pgul hosil bo'ladi. Sentabr oyida gullaydi. Tog'da toshli va chag'ir yonbag'irlarda o'sadi. Dorivor o'simlik. O'zbekiston Respublikasi "Qizil kitob" ga kiritilgan.

Sthernbergiya - *Sternbergia* (74-rasm) turkumiga piyozli ko'p yillik o't o'simliklar kiradi. Barglari qalami, 4-8 ta. Gulqo'rg'oni 6 ta bargchali, voronkasimon, changchisi 6 ta, tugunchasi uch meva bargli. Mevasi-ko'sakcha.

O'zbekistonda bitta turi **Fisher sthernbergiyasi** - *Sternbergia fischeriana* o'sadi. Ko'p yillik piyozli o't o'simlik. Piyozchalari tuxumsimon, 3 sm qalinlikda. Poyasi gullagan davrda 10 sm gacha, mevalagan vaqtda esa uzunroq bo'ladi. Barglari 4-8 ta, yashil, tuksiz.

qalami. Gullari sariq, 8-10 mm uzunlikda. Fevral-mart oylarida gullaydi, urug`i aprel oyida yetiladi.



90-rasm. Shirachdoshlar
1-2. **Paradiziya** (*Paradisea*)
gulpoyasi, bargi, 3-9. **Olga Shirachi**
(*Eremurus olgae*) to'pgul, barg,
urug`i. 10. **Ko`ygansimon shirach**
(*E. fuscus*) guli



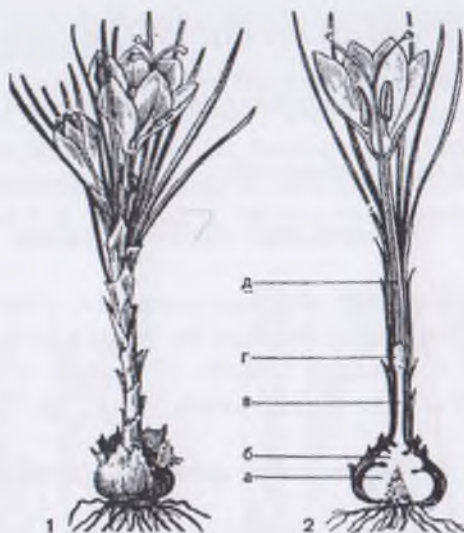
91-rasm. Gulsafsardoshlar
1. **Gruziya gulsafsari** (*Iris iberica*) 2-5.
Ajoyib yunona (*Juno magnifica*) umumiy
ko`rinishi, gul tuzilishi

Sarsabilnamolar qabilasi – Asparagales

Shirachdoshlar oilasi – Asphodelaceae

Bu oilaga ko`p yillik o`t, past bo`yli daraxtlar kiradi. Barglari oddiy, butun, ensiz yoki cnli, asosan qalami, seret, ildiz bo`g`zidan chiqadi. Gulqo`rg`oni oddiy. Gulqo`rg`on bo`laklari va changchilari 6 tadan. Gul formulasi: $P_{3+3}A_{3+3}G_{(3)}$. Mevasi ko`sakcha.

Bu oila 46-50 turkum va 1400-1450 ta turni o`z ichiga oladi. O`rta Osiyoda 1 turkum (*Eremurus*) va 45 turi. O`zbekistonda esa bitta turkum va 23 turi tarqalgan.



92-rasm. Za'faron

1-2. Madaniy za'faron (*Crocus sativus*) umumiy ko'rinishi, o'simlikning ko'ndalang kesimi

Shirach — *Eremurus* (90-rasm) turkumiga ildizpoyali o't o'simliklar kiradi. Ildiz yo'g'onlashgan, seret, panjasimon va yulduzsimon. Poyasi bargsiz, bo'yi 3 metrgacha yetadi. Barglari qalami. uch qirrali, faqat ildiz bo'g'zidan chiqqan. Gulqo'rg'oni oddiy, gultojisimon, 6 bo'lakli, guli oq, pushti, sariq, och pushli rangli, 2 doirada o'mashgan.

Sug'd shirachi - *Eremurus sogdianus* ko'p yillik o't, bo'yi (35) 50-80 (150) sm. Gulqo'rg'on bargchalari turlicha kattalikda. Gullari ko'p, uzunligi 30-40 (70) sm li konussimon shingilga yig'ilgan, oq rangli, 3 tadan yashil tomirlari bor. Tugunchasi va ko'sagi silliq. May-iyun oylarida gullab, urug' beradi. Tog' yonbag'irlarida o'sadi.

Nor shirach, Pushti shirach - *Eremurus robustus* ko'p yillik o't, bo'yi 100-200 sm. Barglari keng qalami, tashqi tomonidagi barglarining eni 4-8 sm, novsimon. Gulqo'rg'on bargchalaripushti yoki och pushti, asosi sariq dog'li. May-iyul oylarida gullab, urug' beradi.

Tog' mintaqasi soz tuproqli yonbag'irlarida o'sadi. O'zbekiston "Qizil kitob"iga kiritilgan.

KOMMELINKABILAR KICHIK AJDODI – COMMELINIDAE

Yakannamolar qabilasi – Juncales

Qabila 2 ta oilani birlashtiradi.

Yakandoshlar oilasi – Juncaceae

10 turkumga mansub, 400 taga yaqin turni o'zi ichiga oladi. Ular Janubiy yarimsharda keng tarqalgan bir va ko'p yillik o'tlardan iborat. O'rta Osiyoda 2 turkumga mansub 37 ta turi, O'zbekistonda 2 ta turkumga oid 18 ta turi o'sadi (94-rasm).

Hilolnamolar qabilasi – Cyperales

Qabila bitta oilani o'z ichiga oladi.

Hiloldoshlar oilasi – Cyperaceae

Bu oila ko'p yoki bir yillik o't o'simliklardan tashkil topgan. Poyasi ko'pincha uch qirrali, bo'g'imsiz. Barglari tilchasiz, yaxshi rivojlangan yoki reduksiyalangan, yopiq qinli, asosan poyasining ostida joylashgan. Yaprog'i qattiq, ensiz, tasmasimon, tarnov shaklli, chetlari g'adir-budur. Gullari bir yoki ikki jinsli, rangsiz, mayda, boshqochalarda o'rnamshgan. Boshqochalari ro'vaksimon, soyabonsimon, kallakchasimon, boshqosimon murakkab to'pgullar hosil qiladi. Har bir gul bitta tangacha (qipiqcha) qo'ltig'idan chiqadi. Changchilari 3 ta, ba'zan 2 ta, urug'chisi 1 ta, 3-2 mevakbargli, tugunchasi ustki, bir uyali. Mevasi-yong'oqcha.

Bu oilaga 120 turkum va 5600 ga yaqin tur kiradi. Ular ko'proq mo'tadil va sovuq iqlimli hududlarda tarqalgan. O'rta Osiyoda 18 turkumga mansub 152 turi, O'zbekistonda 16 turkumga oid 74 turi tarqalgan (93-rasm).

Salomalik - *Cyperus* turkumiga ko'p yillik va bir yillik o't o'simliklar kiradi. Barglari ensiz qalami. Gullari ikki jinsli. O'zbekistonda 7 turi uchraydi. Ulardan keng tarqalgani Yumaloq salomalik - *Cyperus rotundus*. U ko'p yillik o't o'simlik, bo'yi 10-50 sm. Poyasi uch qirrali. silliq. Bargi poyadan kaltaroq. May-iyun oylarida gullab, iyun-sentabrda urug'laydi. Tuganagi yordamida vegetativ yo'l

bilan ko'payadi. O'zbekistonning barcha sug'oriladigan ekinzorlarida begona o't sifatida uchraydi.

Qorabosh - *Carex* turkumiga ildizpoyali, poyasi tik, uch qirrali o'simliklar kiradi. Barglari lentasimon, yassi yoki yarim buralgan. Bir uyli, kamdan-kam ikki uyli o'simlik. Boshqochalari bittadan yoki ko'p. Boshqochalari changchi yoki urug'chi guli yoki aralash jinsli guldan iborat. Changchisi 3 ta, ba'zan 2 ta. Mevasi -yong oqcha, 3 qirrali yoki yassi.



93-rasm. Xiloldoshlar

1-3. Oddiy qilicho't (*Cladium mariscus*) to'pguli, boshog'i, mevasi, 4-5. **Rinxospora** (*Rhynchospora*) umumiy ko'rinishi, mevasi, 6-7. **Ko'lqamish** (*Scirpus lacustris*) umumiy ko'rinishi, guli



94-rasm. Yakandoshlar

1-3. O'rmalovchi yakan (*Juncus inflexus*) umumiy ko'rinishi, mevasi, poyasi, 4-5.

Bolitiq yakani (*J. balticus*) umumiy ko'rinishi, mevasi, 6-7. **Ipsimon yakan** (*J. filiformis*) umumiy ko'rinishi, mevasi, 8-9.

Bo'g'inli yakan (*J. articulatus*) umumiy ko'rinishi, mevasi, 10. **Kashtan yakan** (*J. castaneus*) mevasi

Bu turkum vakillari yaxshi yem-xashak o'simlik hisoblanadi. O'zbekistonda 29 turi tarqalgan. Ulardan biri Yo'g'ontumshuq qorabosh - *Carex pachystylis* ko'p yillik, uzun ildizpoyali o't o'simlik. Bo'yi 7-30 sm. Poyasi uch qirrali, silliq. Tubi qora-qo'ng'ir, barg novlarining

qoldiqlari bilan o'ralgan. Barglari mayin, yassi yoki buralgan. Fevral-aprel oylarida gullab, mart-iyunda urug' beradi. O'zbekistonda cho'lda, adir va tog'ning paski qismidagi soz tuproqli yerlarda o'sadi.

Oila vakillari em-xashak o'simlik sifatida muhim ahamiyat kasb etadi. Papirus deb ataladigan qog'oz tayyorlanadigan o'simlik ham shu oilaga kiradi.

Bug'doynamolar qabilasi – Poales

Bug'doydoshlar oilasi - Poaceae

Bu oila vakillari bir, ikki va ko'p yillik o't o'simliklardan iborat. Ildizlari popuksimon, ildizpoyalari ham bor. Poyalari silindrsimon, oddiy, shoxlanmagan, bo'g'imlarga ajralgan, bo'yi 2 sm dan 150-(200) sm ga yetadi. Bo'g'im oralarining ichi kovak. Barglari oddiy, bandsiz, navbat bilan joylashgan, qalami, nashtarsimon, parallel tomirli. Barglarining pastki qismipoyani o'rab turadigan silindrsimon uzun qin va qalami-nashtarsimon uzun yaproqdan iborat. Qin bilan yaproq o'rtasida yupqa pardasimon kichkina tilcha o'rnatilgan.

Gullari mayda, rangsiz, gulqo'rg'onsiz, bir, ikki, ko'p gulli boshqoqchalarda joylashgan. Boshqoqchalar o'z navbatida 3 xil to'pgulga birlashadi: murakkab boshqoq (bug'doy, arpa va boshq.); boshqosimon supurgi to'pgul; supurgisimon to'pgul (suli, qo'ng'irbosh, yaltirbosh). Har bir boshqoqchada 1-10 tacha yoki undan ko'p ikki jinsli, ba'zan bir jinsli gul bo'ladi. Boshqoqchani tagida ikkita tangacha (qipiq), ya'ni pastki va uning qarshisidan biroz yuqoriroqda ustki tangacha joylashgan. Gulqo'rg'on bo'lmaydi, ularning o'rnida gul tangachalari bo'ladi.

Gul tagida bir-biriga qarama-qarshi joylashgan ikkita-ostki va ustki gul tangachasi bor. Ko'pgina bug'doydoshlarning pastki gul tangachasida qiltiq bo'ladi. Bu qiltiq pastki gul tangachasining uchida o'rtasidan yoki pastki qismidan chiqadi. Ularning uzunligi 0,5-5,0 sm va shakli har xil bo'ladi. Gulning ichida gul tangachalari orasida mayin, kichkinagina parda joylashgan. Bu parda o'zgargan gulqo'rg'on bo'lib, lodikula deb ataladi. Lodikulalar reduksiyalangan gulqo'rg'on ichki doirasining qoldig'i hisoblanadi. Lodikulalarning biologik ahamiyati katta. Ular gullar ochilishiga yordam beradi. Changchisi 3 ta (faqat tashqi doirada) yoki 6 ta (sholi, shakarqamish, bambuk), ba'zan 2 ta (qizil qiyog, tilqirqar), bitta ham bo'lishi mumkin. Urug'chisi 4 ta, 2-3 ta meva bargli. Tugunchasi ustki, bir uyali va bir urug'kurtakli.

Bug'doydoshlar asosan shamol yordamida changlanadi. Mevasi don. U po'st, endosperma va murtakdan iborat. Doni (meva) ning ko'p qismi kraxmalli endospermdan iborat, uning tag tomonida qalqon bilan ajralib turgan kichkina murtak joylashgan.

Bu oila 900 turkum va 10500-11000 turdan iborat. Vakillari Yer yuzida keng tarqalgan. O'rta Osiyoda 95 turkum va 410 ga yaqin turlar uchraydi, O'zbekistonda 80 turkum va 216 turi mavjud. Oila ikkita oilachaga bo'linadi.

Bambukdoshchalar kichik oilasi – Bambucoideae

Bu oilacha vakillari eng qadimiy daraxtsimon o'simliklardan iborat. Unga 100 turkum va 600 dan ko'proq tur kiradi. Ular tropik va subtropik hududlarda, ayniqsa Osiyoda yovvoyi va madaniy holda keng tarqalgan. O'rta Osiyoda va O'zbekistonda yovvoyi holda uchramaydi. Bambuklar bo'yi 40 m ga, diametri 30 sm ga yetadigan ildizpoyali, poyasi yog'ochlangan daraxtsimon yoki butasimon o'simliklar. Poyasi tik o'suvchi, bo'g'imli. Barglari qisqa bandli, yassi, nashtarsimon yoki tuxumsimon, har yili chiqib to'kiladi yoki bir necha yil to'kilmaydi. To'pguli ro'vak, boshqoqshasi ikki va ko'p gulli, ba'zan bir gulli. Guli ikki jinsli, changchisi 6-3 ta yoki undan ham ko'p. Urug'chi 1 ta, 3 ta. Gulqo'rg'on pardasi 3 ta. Mevasi yong'oqchasimon, rezavorsimon yoki don meva.

Uning g'oyat baland o'sadigan turiga Bambusa dendrocalamis misol bo'ladi. U tropik va subtropik, ba'zan o'rta mintaqada ham o'sib, manzara hosil qiladi.

Qo'ng'irboshdoshchalar kichik oilasi – Poaideae

Bu kichik oilaga bir yillik yoki ko'p yillik o't o'simliklar kiradi. Poyasi ba'zan yog'ochlanadi. Boshqoqchasi bir, ikki yoki ko'p gulli. Boshqoqcha tangachabargi 2 ta yoki undan ko'proq. Bu oilachaning keng tarqalgan turkumlaridan biri jo'xori.

Jo'xori - Sorghum turkumi bir va ko'p yillik ildizpoyali o't o'simliklardan tashkil topgan. Poyasi to'g'ri, uzun. Boshqoqchasi bir juftan joylashgan. Bandsiz, guli ikki jinsli. Boshqoqcha tangachabargi 3 ta, changchisi 3 ta. O'rta Osiyoda va O'zbekistonda yovvoyi holda bir turdan iborat bir turkum tarqalgan.

G'umay, allep jo'xorisi - *Sorghum halepense* ko'p yillik ildizpoyali o't o'simlik. Poyasi 50-150 sm, silliq, tuksiz, ro'vaksimon to'pgul bilan tugaydi. Ariq bo'ylarida, ekinlar orasida begona o't sifatida o'sadi. Zaharli.

Shakarqamish - *Saccharum* turkumi vakillari ildizpoyali, ko'p yillik o't o'simliklardan iborat, to'pguli ro'vak. Poyasining tarkibida qand moddasi juda ko'p. Tropik va subtropik hududlarda keng tarqalgan. O'rta Osiyoda va O'zbekistonda yovvoyi holda bitta turi - **Yovvoyi shakarqamish, qalam** - *Saccharum spontaneum* uchraydi. U ko'p yillik ildizpoyali o't o'simlik. Bo'yi 30-60 sm. Tabiiy holda Hindistonda va O'zbekistonda tarqalgan. Asosan sernam joylarda, ko'proq daryo bo'ylarida o'sadi. Poyasining tarkibida 9 % shakar borligi tufayli undan oziq-ovqat va yem-xashak sifatida foydalaniladi.

Sholi - *Oryza* turkumiga bir yillik o'simliklar kiradi. To'pguli yirik, ro'vaksimon. Boshogchasi bir gulli, ikki jinsli. Boshogcha qipig'i (tangachabargi) 4 ta. Gul qipig'i qiltiqli yoki qiltiqsiz, doniga yopishgan. Changchisi 6 ta. Bu turkumga 23 tur kiradi. Yovvoyi holda Afrika va Hindistonda o'sadi. Bizda **ekma sholi** - *Oryza sativa* (96-rasm) juda qadimdan ekilib kelinayotgan bir yillik o't o'simlik. U yetilishiga qadar suvda o'sadi. Sholi bug'doy, makkajo'xori kabi insonlarning asosiy oziqbob o'simligidir.

Bug'doy - *Triticum* turkumi Hamdo'stlik mamlakatlarida bug'doyning 20 turi keng tarqalgan. Shundan 10 ga yaqini O'rta Osiyoda ekiladi. Bular ikki yillik qishlaydigan (kuzgi) va bir yillik (bahori), o't usimlik. Boshog'i ko'p gulli, tilchali, boshog qipiqqlari gul qipiqqlariga o'xshash, o'z-o'zidan changlanadi. Bug'doy eng muhim va qadimiy don o'simligi. Uning urug'i bundan 4000 yil muqaddam ham bo'lgan.

Hozirgi kunda uning 4000 navi ma'lum bo'lib, shundan 300 ga yaqini ekiladi. Har yili yer yuzida 210 million gektar yerga bug'doy ekilib, ulardan 150 million tonnadan hosil yig'ib olinadi. O'z ahamiyatiga ko'ra bug'doy birinchi o'rinni egallaydi va yer yuzi aholisining undan birini non bilan ta'minlaydi.

Qattiq (kuzgi) bug'doy - *Triticum durum*. Mustahkam poyali, boshog qipiqqlari uzun, o'tkir uchli, uzun qiltiqli urug'i yaltiroq shishasimon. Ko'pincha kuzda namlik tanqis bo'lgan yerlarda, lalmikor maydonlarda ekiladi. Kuzgi bug'doyning 20 dan ortiq navi yaratilgan. Uning unidan xamir ovqatlar tayyorlanadi, makaron ishlab chiqariladi.

Yumshoq (bahori) bug'doy - *T. vulgare* poyasi birqadar oqish, yumshoq qiltiqlari tuxumsimon, uchi o'tmas, qiltiqsiz, urug'i unsimon. Bahori bug'doy kuzgisiga nisbatan keng tarqalgan, don tarkibining 20 % oqsil. O'zbekistonda, xususan uning janubida bahori bug'doy ko'p ekilgan. Tarixiy taraqqiyot jarayonida tanlash yo'li bilan yaratilgan bug'doy navlarini inobatga olmaganda keyingi 40-50 yil mobaynida O'rta Osiyo mamlakatlarida bug'doyning 30 ga yaqin navlari yaratilgan.

Arpa - *Hordeum* turkumining dunyo buyicha arpaning 30 dan ortiq madaniylashtirilgan turlari mavjud. Shundan 12 turi Hamdo'stlik mamlakatlarida, 5 turi O'rta Osiyoda ekiladi. Bu o'simlikning boshqoq qipidlari lansetsimon, o'tkir uchli, uzun qiltikli, ostki gul qipidlari uzun qiltikli. Boshqolari bir gulli va ikki-uchtadan bo'lib umumiy o'qda joylashgan. Har uchala boshqochadan o'rtadagisi ustunsiz, ikki jinsli, mevali, ikki yon tomondagi boshqochalar kalta ustunchada, taraqqiy etmagan, changchili.

Arpa etishtirish jaxon dehqonchiligida to'rtinchi o'rinni egallaydi. Oddiy yoki ko'p qatorli arpa - *H. vulgare* har uchchala boshqochasida meva hosil qiladi. Boshqa turdagi arpalarda - *H. distichum* faqat o'rtadagi boshqocha meva beradi. Madaniy arpa o'zidan changlanadigan o'simliklar turiga kiradi. Arpa non pishirish, har xil perlovkalar tayyorlashda va chorva mollarini boqishda qo'l keladi.

Makkajo'xori - *Zea mays* bir yillik, bo'yi 1-3 m (ba'zan 5 m) ga etadigan o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, silindrsimon, bo'g'inli, ichi g'ovak. Bargi oddiy, keng lansetsimon-chiziqsimon yoki lansetsimon bo'lib, poyada qini bilan ketma-ket o'mashgan. O'simlik bir uyli, gullari bir jinsli. Changchi gullari poyaning yuqori qismida ro'vakka, urug'chi (onalik) gullari esa poya qo'ltig'ida so'taga to'plangan. Mevasi donacha.

Tarkibida vitamin K₁, askorbin va pantaten kislotalar, yog', efir moyi, smolasimon va achchiq moddalar, saponinlar, inozit, alkaloidlar hamda boshqa birikmalar bo'ladi. Makkajo'xori mevasi tarkibida kraxmal, moy, vitamin B₁, B₂, B₆, nikotin, pantaten kislotalar, biotin, flavonoidlar, gacha pentozanlar va boshqa birikmalar uchraydi. Makkajo'xori moyi sarg'ish rangli, o'ziga xos hidli va mazali quyuq suyuqlik bo'lib, yarim quruvchi moylarga kiradi. Moy tarkibida olein, linol va to'yingan kislotalarning glitseridlari hamda fosfatidlar, tokoferollar, vitamin E, fitosterinlar va boshqa moddalar bor.

Makkajo`xori moyi ateroskleroz kasalligining oldini olish va davolashda ishlatiladi. Bundan tashqari, qon tarkibidagi xolesterin miqdorini kamaytiradi va organizmdagi lipoidlarning almashinish jarayonini yaxshilaydi. Bu moy biologik faol moddalarga boy bo`lib, organizmga kompleks ta`sir etadi.

Makkajo`xori moyi oziq-ovqat sanoatida ham ishlatiladi. Makkajo`xori o`simligining preparatlari o`t haydovchi, siydik haydovchi hamda qon to`xtatuvchi dori sifatida qo`llaniladi.

Qo`ng`irbosh - *Poa* turkumiga bir yillik va ko`p yillik o`t o`simliklar kiradi. To`pguli ro`vak, ikki-o`n gulli. Gul qipiqilaripardasimon, hamisha qiltiqsiz. Ostki qipig`i 3-5 tomirli. Ustki qipig`ipardasimon, ikki tomirli. O`rta Osiyoda bu turkumning 28 turi, O`zbekistonda esa 18 turi tarqalgan (95-rasm).

Qo`ng`irboshlarning hamma turlari ham yaxshi yem-xashak hisoblanadi. Piyozechali qo`ng`irbosh-*Poa bulbosa* ko`p yillik, popuk ildizli, chim hosil qilib o`suvchi o`t. Poyasining bo`yi 10-50 sm, poyasining tubipiyozsimon yo`g`onlashgan. Ro`vaging uzunligi 6 sm gacha yetadi. O`zbekistonda cho`ldan tortib tog`largacha bo`lgan hududlarda keng tarqalgan.

Betaga - *Festuca* (95-rasm) turkumi vakillari ko`p yillik, ba`zan bir yillik o`t o`simliklardan iborat. To`pguli siyrak ro`vaksimon. Boshqochasi ko`p gulli. Boshqochaning ostki qipig`i bir tomirli, ustkisi uch tomirli. O`rta Osiyoda bu turkum vakillaridan 12, O`zbekistonda esa 6 turi o`sadi.

O`zbekistonda keng tarqalgan turlaridan biri Valeziy betagasi - *Festuca valesiaca* ko`p yillik chim hosil qiluvchi o`t o`simlik. Barg novining yuqori qismi kengaygan. Ro`vagi biroz tig`iz. Hosilsiz novdalarining barglari ingichka, uzunasiga bo`lingan. Aprel-may oylarida gullab, urug`laydi. Asosan adir va tog`larda tarqalgan. Muhim yem-xashak o`simlik.

Yaltirbosh - *Bromus* turkumi vakillari bir yillik va ko`p yillik o`t o`simliklaridan iborat. Barglari qalami, yassi. Ro`vagi siqilgan yoki yoyiq. Boshqochalari ko`p gulli, yirik, yon tomonidan siqilgan. Boshqocha qipiqdari ikkita, ostkisi 1-3, ustkisi 3-7 tomirli. O`rta Osiyoda bu turkumning 22, O`zbekistonda esa 15 turi o`sadi.



95-rasm. 1-3. O'tloq qo'ng'irboshi (*Poa pratensis*) umumiy ko'rinishi, boshog'i, 4-7. Piyozchali qo'ng'irbosh (*P. bulbosa*) boshog'i, guli, 8-9. Betaga (*Festuca*) umumiy ko'rinishi boshog'i



96-rasm. 1-5. Sholi (*Oryza sativa*) poyasi, to'pguli, boshog'i, guli. 6-9. Zizaniya (*Zizania*) poyasi, boshog'i. 10-13. Filloxaris (*Phyllocharis*) boshog'i, to'pguli

Qiltiqsiz yaltirbosh, suv bug'doyiq - *Bromus inermis*. Ko'p yillik, uzun ilodizpoyali o't o'simlik. Poyasi 30-100 sm, tuksiz yoki bo'g'imlarining tagi tukli. Bargi keng qalami, cni 4-9 mm. Boshog'chasi yirik, uzunligi 2-4 sm, gulli qipidlari qiltiqsiz yoki qisqa qiltikli. Iyun-avgust oylarida gullab urug'laydi. Adir va tog'ning pastki qismlarida keng tarqalgan.

Chalov - *Stipa* turkumi chim hosil qiladigan ko'p yillik o't, bargi ingichka, uzun, murakkab gul to'plami ro'vak. Ro'vagi bargi singari yoki ko'pincha unga nisbatan ancha uzun, pastki gul qipidlari ham uzun, patsimon, bir qadar bukilgan, gul tangachalari (*Lodicula*) uchta, mevasi

qiltiqli. Janubiy viloyatlarning chorvachiligi uchun muhim em-xashak hisoblanadi. Chalovning O'rta Osiyoda 40 dan ortiq turi Qorakum, Qizilkum cho'llarining loy, qum, qumoq tuproqli maydonlarida keng tarqalgan.



97-rasm. 1-2. Oddiy qamish (*Phragmites australis*) umumiy ko'rinishi, boshog'i, 3-7. Qamishsimon savag'ich (*Arundo donax*) ildizpoyasi, bargli novdasi, to'pguli, boshog'i, guli

PALMAKABILAR KICHIK AJDODI – ARECIDAE

Palmanamolar qabilasi – Arecales

Bu qabilaga bitta oila kiradi.

Palmadoshlar oilasi - Arecaceae (Palmae)

Bu oila vakillari asosan daraxtsimon, ayrimlari butasimon o'simliklardir. Poyalari to'g'ri, bir tekis yo'g'onlashgan, shoxlanmagan, bo'yi 40-50 m ga, diametri 1 m ga yetadi. Lianalarning bo'yi 200-300 m gacha yetadi. Yirik poyalari barg izlari va barg qini qoldiqlari bilan qoplangan. Palmalarning ildizipoyasiga nisbatan uncha taraqqiy etmaydi. Ular qo'shimcha ildizga ega bo'ladi.

Barglari qinli, bandli, turli yo'llar bilan patsimon yoki panjasimon bo'laklarga ajralgan. Gullari bir, ba'zan ikki jinsli, to'g'ri, mayda, rangsiz, qoplovchi barg qo'ltig'ida joylashgan. Gullari 14 metrgacha yetadigan uzunlikda to'pgul hosil qiladi. Monokarpik turlarida to'pguli oddiy, poyasining uchida chiqadi, polikarpik turlarida esa to'pgul har yili eski barg qo'ltig'idan chiqadi. Gulqo'rg'on barglari ko'pincha 6 ta, 3 tadan 2 doira bo'lib joylashgan. Changchisi 6 ta yoki 3 ta, ba'zan ko'p. Urug'chisi uch meva bargli va 1-3 uyali. Gul formulasi: $P_{3+3}A_{6,3}G_{(3)}$. Mevasi danakcha, ho'l meva yoki yong'oq.

Bu oila 212 turkum va 3000 turdan iborat (98-rasm). O'rta Osiyoda va O'zbekistonda botanika bog'larida va xiyobonlarda manzarali o'simlik sifatida yopiq xonalarda o'stiriladi. Xurmo (finik palmasi) - *Phoenix dactylifera* ko'p yillik daraxtsimon tana hosil qiluvchi o'simlik. Barglari patsimon bo'lingan, tana uchida to'p bo'lib joylashgan. Ikki uyli.

Xurmoning 1000 dan ortiq navlari bor. Mevasi jiydasimon, shirin etli, bir danakli. Bizda u "xurmo" nomi bilan yuritiladi. Mevasi so'ligan holda 70 % qand, 2,5 % yog' va 3 % oqsilga ega, undan har xil ta'omlar tayyorlanadi. Urug'idan moy olinadi. Yog'ochi qurilish materiali sifatida ishlatiladi.



98-rasm. Palmalar. 1-14. Finik palmasi (*Phoenix dactylifera*) mevali tupi, gullarining tuzilishi, mevasi, urug'i, 15. Egilgan finik palmasi (*Ph. reclinata*) bargi, to'pguli, 16. Kanar Finik palmasi (*Ph. canariensis*) poyasi, bargi, 17. O'rmon finik palmasi (*Ph. sylvestris*) umumiy ko'rinishi



99-rasm. Suvpiyoz (*Butomus umbellatus*): 1. Umumiy ko'rinishi, 3-9. Gul qismlari, 10. Mevasi, 11. urug'i

BULDURUQO*TKABILAR KICHIK AJDODI – ALISMATIIDAE

Suvpiyoznamolar qabilasi – Alismatales

Suvpiyozdoshlar oilasi – Alismataceae

Bu oila vakillar suvda, sernam erlarda o'sadigan ko'p yillik o'tlar. Ularning barglari lentasimon yoki qilichsimon bo'lib, ildiz bo'g'zidan chiqqan. Poyasi bargsiz, uchi soyabonsimon to'pgul bilan tugaydi. Gullari ikki jinsli, aktinomorf. Pushti rangli. Gulqo'rg'on barglari ikki doirada joylashgan.

Oila 4 turkum 7 turdan iborat. Ular Yer sharining barcha tropik va subtropik mintaqalarida. Oilaning suvpiyoz – *Butomus* turkumining oddiy suvpiyoz – *Butomus umbellatus* turi ko'llar, sekin oqadigan suvlar, sholipoyalar va ariqlar bo'yida o'sadi (99-rasm). Uning ildizpoyasidagi ko'p miqdorda kraxmal to'planadi. Bundan tashqari shakar, oqsil va kamroq yog' to'planadi. Dorivor o'simlik.

Yashilgulnamolar qabilasi – Najadales

Yashilguldoshlar oilasi – Najadaceae

Bu oilaga suvga ko'milgan holda o'suvchi sershox o't o'simliklar kiradi. Ikki yoki bir uyli. Barglari qalami, poyada 3 tadan halqa bo'lib o'rnashgan, yaprog'ining chetlari o'yilgan yoki arra tishli. Gullari mayda. Gulqo'rg'oni oddiy, kosachasimon, changchisi bitta yoki ikkita, urug'chisi bitta, suv ostida changlanadi. Bu oila bitta turkum va 40-50 turdan iborat. O'rta Osiyoda va O'zbekistonda 3 turi o'sadi.

Yashilgul - *Najas* (100-rasm) turkumi ikki yoki bir uyli, bir yillik o't o'simliklardan iborat. Dengiz yashilguli - *Najas marina* ning bo'yi 30-60 sm, poyasi ingichka, sershox o'simlik. Barglarining cheti va ostki tomonidan tikanlari bor. Ko'l va daryolar toshishi natijasida hosil bo'ladigan ko'lchalarda o'sadi.



100-rasm. Yashilguldoshlar: 1-7. **Katta yashilgul** (*Najas major*) umumiy ko'rinishi, gul tuzilishi, mevasi, urug'i, 8-12. **Kichik yashilgul** (*N. minor*) umumiy ko'rinishi, bargi, gul tuzilishi, urug'i

Bulduruqo'tnamolar qabilasi – Alismatales

Bulduruqo'tdoshlar – Alismataceae

Oila vakillari ko'p yillik, ba'zan bir yillik o'tlar. Bargi bo'g'zidan to'pbarg bo'lib chiqadi. Ko'pincha to'rsimon tomirlangan, ost tomonida gidatodlar bo'lib, yaprog'ining shakli muhitga qarab har xil bo'ladi. Vegetativ organlarida sut shirali naychalar taraqqiy etgan. Gullari ikki jinsli yoki bir jinsli, aktinomorf, soyabon yoki qalqonsimon to'pgulda o'nashgan.

Bulduruqo't – *Alisma* turkumi sekin oqadigan suvlarda, daryo qirg'oqlarida, hovuz va ariq bo'ylarida o'suvchi ildizpoyali ko'p yillik o'tlar. Turkumning 5 tur bor. O'zbekistonda 3 ta tur: G'allabarg bulduruqo't – *A. gramineum*, Bargizubsimon bulduruqo't – *A. plantago-aquatica* (84-rasm) va Nashtarsimon bulduruqo't – *A. lanceolatum* o'sadi. Shundan bigizsimon bulduruqo't – *A. plantago aquatica* ning bargi tuxumsimon bo'lib, guli oq, pushti rangda bo'ladi. E'tiborlisi faqat suv yuzasidagi barglari taraqqiy etadi (101-rasm).

Nayzabarg – *Sagittaria* turkumi turlari ham suvli, botqoqli yerlar tarqalgan. Gullari bir jinsli, oq rangda bo'lib, sharsimon to'pgul hosil qiladi. Suv betidagi barglari yirik, uzun bardli, plastinkasimon va o'qsimon, suv ostidagisi plastinkasimon va o'qsimon bo'ladi. Turkumga

30 dan ortiq turlar kiradi. Shundan *S. trifolia* turi O'zbekistonning suv havzalarida o'sadi.



101-rasm. Bulduruqo't turlari: 1-3. **Oddiy bulduruqo't** (*Alisma plantago-aquatica*) umumiy ko'rinishi, mevasi, urug'i, 4-5. **Valenberg bulduruqo't** (*A. wahlenbergii*) umumiy ko'rinishi mevasi



102-rasm. G'ichchakdoshlar: 1-3. **Yaltiroq g'ichchak** (*Potamogeton lucens*) umumiy ko'rinishi, mevasi, 3-4. **Teshikbarg g'ichchak** (*P. perfoliatus*) umumiy ko'rinishi, guli, 6-9. **Grenlandiya** (*Groenlandia*) umumiy ko'rinishi, guli mevasi

Oilaning barcha turlari suv hayvonlari tomonidan cyiladi. Tugunagida kraxmal ko'p. Uni iste'mol qilish va tibbiyotda foydalaish mumkin. Quritilgan tugunagida kraxmal, oqsil, yog', qand ko'p miqdorda mavjud. Uning ba'zi yirik bargli turlari Xitoy va Yaponiyada maxsus o'stiriladi.

G'ijjaknamolar qabilasi – Potamogetonales

G'ijjakdoshlar oilasi – Potamogetonaceae

Bu oila vakillari suv o'simliklari bo'lib, suvga ko'milib yoki suv betida suzib yuruvchi ko'p yillik o't o'simliklardir. Ba'zi turlarining barglari bug'doydoshlarnikiga o'xshash tasmasimon, boshqalarniki esa 2 xil bo'ladi. Suzuvchi bargi ellipssimon, suvga botib o'sadiganlarida esa tasmasimon bo'lib, ular lolasimonlar uchun xos bo'lmagan qinsimon yonbarglar bilan o'ralgan.

Gullari mayda, bir yoki ikki jinsli, bir uyli. Gulqo'rg'on bargchalari changchisi va urug'chisi 4 tadan yoki reduksiyalanishi natijasida bitta bo'lib qoladi. Gul formulasi: $P_4 A_4 G_4$. Mevasi yong'oqcha yoki danakli to'pmeva.

Oilada 2 ta turkum va 100 turdan iborat. O'rta Osiyoda bitta turkum, 16 turi, O'zbekistonda bitta turkum va 10 turi tarqalgan (102-rasm).

G'ijjak - *Potamogeton* turkumiga vakillari ikki jinsli, ko'p yillik o'simliklar kiradi. Gulqo'rg'on barglari, changchi va u urug'chilari 4 tadan. Suvda va botqoqlarda o'sadi. O'zbekistonda keng tarqalgan. Yaltiroq g'ijjak, qunduzquloq-*Potamogeton lucens* (102-rasm) barglari juda yirik, uzunligi 30 sm, eni 4-5 sm, nashtarsimon yoki ellipssimon o't, yonbarglari 8-10 sm uzunlikda. Cho'l va adirlarda, ko'l va daryolarida o'sadi.

Oilada turkumi turlari baliqchilikda katta ahamiyatga ega. Suv qushlari uchun ham yaxshi oziqa hisoblanadi. Amerikada suv parrandalari uchun alohida o'stiriladi.

KUCHALAKABILAR KICHIK AJDODI – ARIDAE

Kuchalanamolar qabilasi – Arales

Kuchaladoshlar oilasi – Araceae

Bu oila vakillari ildizpoyali, tukanakli, bargi yirik o't, buta, ba'zi epifit yoki ilashib o'suvchi o'simliklardan iborat. Barglari ildiz bo'g'zidan chiqadi. Bandi tarnovsimon, yaprog'i butun yoki qirqilgan. Poyadagi barglari ba'zan bandsiz va tasmason. Gullari ikki yoki bir jinsli, so'tasimon to'pgulda joylashgan. So'tasi yirik, ko'pincha rangli qoplovchi barg bilan o'ralgan. Bu qoplovchi barg gultoj vazifasini bajaradi. Guli xilma-xil tuzilgan. Gulqo'rg'oni barglari 6 ta yoki reduksiyalangan. Changchisi ikki jinsli gullarda 6 la, bir jinsli gullarda 2-4 ta, tugunchasi ustki. Mevasi etli yoki quruq meva.

Bu oilaga 110 turkum va 2500 tur kiradi. O'rta Osiyo va O'zbekistonda 3 turkum va 5 turi tarqalgan (103-rasm).

Kuchala - *Arum* turkumi vakillari ko'p yillik, ildizpoyali, tukanakli o't o'simliklardan iborat. Barglari uzun, yirik. nayzasimon yoki uchburchak, ildiz bo'g'zidan chiqadi. Gullari bir jinsli. Gulqo'rg'oni bargchasiz. Changchi gullari etli so'tasining yuqorisida, urug'chi gullari uning tagida joylashgan. Changchi va urug'chi gullari atrofida steril gullari ham bor.

O'rta Osiyoda va O'zbekistonda bitta turi Korolkov kuchalasi - *Arum korolkovii* o'sadi. Bu ko'p yillik sharsimon tukanakli dorivor o'simlik. To'pguli so'ta. Gullari bir jinsli, gulqo'rg'onsiz. Changchisi 3-4 ta, tugunchasi bir uyali. Aprel-iyun oylarida gullab, may-iyulda urug'laydi. Salqin, nam tuproqli yerlarda o'sadi. Tog' mintaqasining pastki va o'rta qismida tarqalgan. Tugunagi zaharli.

Qoraquloq - *Eminium* turkumi ko'p yillik o't o'simliklardan tashkil topgan. Barg yaprog'i nashtarsimon yoki uchburchak nashtarsimon. O'rama bargining to'pgulga qaragan ichki tomoni to'q binafsha rangli baxmalga o'xshaydi. To'pguli so'ta. O'rta Osiyoda va O'zbekistonda bu turkumning 3 turi tarqalgan (86-rasm).

Regel qoraqulog'i - *Eminium regelii* ko'p yillik o't o'simlik. Bo'yi 20-40 sm. Tugunagi yapaloq sharsimon. Gullari bir jinsli, gulqo'rg'oni yo'q. Changchi gullari 2 changchili, urug'chi gullari bir uyali. Mevasi oq. Aprel-may oylarida gullab, urug' beradi. Adir va tog'ning pastki qismida, soz tuproqli yerlarda o'sadi (86-rasm).

Poyabargdoshlar oilasi - Lemnaceae

Bu oila vakillarining vegetativ tanasi bargsimon kichkina poyadan iborat bo'lib, suv yuzida qalqib yoki suvga botib turadi. U gulli o'simliklar orasida eng mayda o'simlik hisoblanadi. Bu o'simlik juda kam gullaydi, lekin yon novdalari yordamida vegetativ yo'l bilan juda tez ko'payadi. Guli ayrim jinsli. Changchi gullari bir changchili, urug'chi gullari bir urug'chili. Urug'lari 1-7 ta, juda mayda. Urug'i suvning ostida yetiladi. Undan ko'klamda yangi o'simlik o'sib chiqadi. Bu oila pisiya turkumi orqali qo'g'adoshlar bilan bog'lanadi. Bu oila ulardan reduksiyanish yo'li bilan kelib chiqqan, degan fikrlar bor.

Poyabargdoshlar oilasiga 6 turkum, 30 (43) tur kiradi. Yer yuzida keng tarqalgan. O'rta Osiyoda oilaning 2 turkum va 4 turi, O'zbekistonda esa bitta turkumga mansub 3 turi tarqalgan (104-rasm).

Kichikpoyabarg lemna - *Lemna minor* (104-rasm) ko'p yillik suvda o'sadigan o't. Bo'yi 2-4 mm, eni 2-3 mm. Gullari juda mayda, bir jinsli. Changchi gullarida 2 tadan changchi yetiladi. Urug'chi gullari bir uyali. May-avgust oylarida gullab, urug' beradi. Ko'l va boshqa suv havzalarida suv betini qoplab o'sadi.

Ular chuchuk suv havzalarini qoplab oladi. Suv hayvonlari uchun yaxshi oziqa hisoblanadi.

Bundan tashqari ular maxsus ko'paytirib uy hayvonlari uchun to'yimli oziqa sifatida beriladi. Tarkibida 25 % gacha oqsil to'planadi.

Igirnamolar qabilasi – Acorales

Igirdoshlar oilasi – Acoraceae

Oila vakillari ildizpoyali, tugunakli, yirik bargli o'tlar, butalar va ba'zan epifitlar. Barglari ildiz bo'g'zidan chiqadi. Bandi tarnovsimon, yaprog'i butun yoki qirg'ilgan. Gullari ikki jinsli yoki bir jinsli, so'tasimon to'pgulda joylashgan. So'tasi yirik ko'pincha rangli qoplovchi barglar bilan o'ralgan. Bu qoplovchi barg gultoj vazifasini bajaradi. Oila takibiga 107 turkumga mansub 1800 turlar kiradi. O'zbekiston florasida 3 turkum 5 turi tarqalgan.

Igir – *Acorus* turkumi ildizpoyali, uzun qilichsimon bargli, qoplovchi bargi yashil lentasimon, xushbo'y o'simlik.guli ikki jinsli, gulqo'rg'onli, 6 bargli bo'lib, 2 doirada joylashgan. Xushbo'y igir – *Acorus calamus* (107-rasm) yirik, gulsafsarga o'xshash, tanasining

hamma qismi, xususan ildizpoyasi xushbo'y hidli bo'ladi. Daryo bo'ylari, tinch oqadigan soylar va hovuzlarda o'sadi. O'simlikning hamma qismi, xususan ildizpoyasida ko'p miqdorda efir moylari mavjud. Tibbiyotda va paryumeriya sanoatida efir moylari keng foydalaniladi.



103-rasm. Kuchaladoshlar. 1-5. **Albert qoraqulog'i** (*Eminium alberti*) umumiy ko'rinishi, to'pguli va gullarining tuzilishi, 6-10. **Korolkov kuchalasi** (*Arum korolkovii*) umumiy ko'rinishi, to'pguli, gul tuzilishi, mevasi



104-rasm. Poyabarglar (Ryaska). 1. **Kichik poyabarg** (*Lemna minor*) umumiy ko'rinishi, 2-5. **Bukri poyabarg** (*L. gibba*) umumiy ko'rinishi, bargi, to'pguli, mevasi, 7-11. **Uchbo'lakli poyabarg** (*L. trisulca*) umumiy ko'rinishi, guli, urug'lanish jarayoni, mevasi, 12. **Oddiy spirodela** (*Spirodela polyrhiza*) umumiy ko'rinishi, 13. **Ildizsiz volfiya** (*Wolffia arrhiza*) bargi, 14-16. **Tilsimon volfiya** (*W. lingulata*) bargi, to'pguli, mevasi.

Qo'g'anamolar qabilasi – Typhales

Qabila 2 ta oilani o'z ichiga oladi.

Qo'g'adoshlar oilasi – Typhaceae

Bu oila vakillari yo'g'on ildipoyali o't o'simliklar. Poyasi silindrsimon, bo'g'imsiz, shoxlanmagan, balandligi 2 m gacha yetadi. Barglari uzun tasmasimon, poyaning ikki tomonida joylashgan. Gullari mayda, bir jinsli, bir uyli, gulqo'rg'onsiz. boshhoqsimon so'ta hosil qilib o'rnamshgan. Gulqo'rg'oni tukchalarga aylangan. Changchi gullari uch changchilli bo'lib, ipchalari birlashib o'sgan. Urug'chi gullari bir urug'chili, tugunchasi ustki, bir uyali.

Bu oila 15 turdan iborat bitta **Qo'g'a - *Typha*** turkumni o'z ichiga oladi. O'rta Osiyo, shu jumladan O'zbekistonda qo'g'alarining 6 turi o'sadi.

Kengbarg qo'g'a - *Typha latifolia* (105-rasm) ko'p yillik o't. Bo'yi 100 - 200 sm. Barglari keng qalami. So'tadagi changchi va urug'chi gullari bir-biriga yondosh joylashgan. Adir va tog' zonasidagi daryo va ko'l bo'ylarida, soylardagi botqoqlashgan yerlarda o'sadi. Iyun-iyul oylarida gullab, urug' beradi.

Oilaning *T. angustifolia*, *T. laximanii*, *T. minima* (105-rasm) turlari keng tarqalgan. Ularning ildizpoyasida ovqatga ishlatish mumkin bo'lgan kraxmal to'planadi. Changchalari non mahsulotlariga qo'shiladi.

Qalamibargdoshlar oilasi – Sparganiaceae

Oilalar bitta turkumga mansub, 15-20 ta turi o'z ichiga oladi. Ular Asosan Shimoliy yarim sharning mo'tadil iqlimli hududlarida tarqalgan. Hayotiy shakliga ko'ra botqoq va suvda o'sadigan ko'p yillik o'tlardan iborat. O'rta Osiyoda 1 ta turkumga mansub 3 ta turi, O'zbekistonda 1 ta turkumga oid 2 ta turi o'sadi (106-rasm).

Em-xashak va texnika o'simliklari hisoblanadi. Bu o'simliklarning hamma qismidan qog'oz uchun hom ashyo tayyorlanadi.



105-rasm. Qo'g'alar. 1. Kichik qo'g'a (*Typha minima*) umumiy ko'rinishi, 2-3. Kengbarg qo'g'a (*T. latifolia*) to'pguli, bargi, 4-6. Ingichkabarg qo'g'a (*T. angustifolia*) to'pguli, bargining tuzili



106-rasm. Qalamibarglar. 1. Tik qalamibarg (*Sparganium erectum*) umumiy ko'rinishi, 2-5. Suzuvchi qalamibarg (*S. emersum*) umumiy ko'rinishi, guli, urug'kurtagi



107-rasm. Oddiy igir (*Acorus calamus*). 1. Umumiy ko'rinishi, 2. So'ta to'pguli, 3. Gul diagrammasi, 4. Guli, 5. O'simlik diagrammasi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Pratov O'., Shamsuvaliyeva I., Sulaymonov E., Axunov X., Ibodov K., Mahmudov V. Botanika. Darslik. Toshkent "Ta'lim nashriyoti" 2010, 285 bet.
2. Pratov O'., Nabiyeu M. O'zbekiston yuksak o'simliklarining zamonaviy tizimi. Toshkent "O'qituvchi", 2007. 62 bet.
3. Жизнь растений I-VI том. Москва, 1974-1982.
4. Czerepanov S.K. Vascular plants of Russia adjacent states (the former USSR) Cambridge University press, 1995. 516 p.
5. Takhtajan A. Flowering Plants. New York, 2009. 381 p.
6. Тадтаджян А. Система магнолиофитов. Ленинград. Изд. "Наука", 1987. 439 с.
7. Пратов Ў., Жумаев Қ. Юксак ўсимликлар систематикаси. Ўқув қўлланма. Тошкент, 2003. 140 бет.
8. Пратов Ў, Худайбергенов Х.М. Ботаника дарсликларида қўлланиладиган юксак ўсимликларнинг систематикасига оид категория ва таксонлар (қўлланма). Тошкент, 2004. 58 б.
9. Пратов У., Тажетдинова Д. "Определитель растений Средний Азии" нинг I-X томларида келтирилган ўсимлик оилалари, туркумларининг лотинча, русча, ва маҳаллий номлари (қўлланма). Тошкент, 2010. 35 бет.
10. Растительные ресурсы России (Дикорастущие сосудистые растения, их компонентный состав и биологическая активность) I-VII томов, 1996-2016.
11. Мустафаев С.М. Ботаника (Анатомия, морфология, систематика. Дарслик. Тошкент, 2002. 470 бет.
12. Ўзбекистон Республикасининг Қизил Китоби. Ўсимликлар. I жилд. Тошкент, 2017. 351 бет.
13. Сахобиддинов С.С. Ўсимликлар систематикаси. Ўқув қўлланма. Тошкент, 1966. 546 бет.
14. Набиев М. Ботаника атлас-луғати. Тошкент, 1969. 252 бет.
15. Зитте П., Вайлер Э.В., Кадерайт Й.В., Брезински А., Кёрнер К. Ботаника. Эволюция и систематика. Учебник. Москва, 2007. 576 с.
16. Положий А.В. Систематика цветковых растений. Учебник. Томск, 2001. 320 с.
17. Тимонин А.К., Филин В.Р. Систематика высших растений. Книга 1. Учебник. Москва, 2009. 320 с.
17. Тимонин А.К., Соколов Д.Д., Шипунов А.Б. Систематика высших растений. Книга 2. Учебник. Москва, 2009. 352 с.
18. Корчагина И.А. Систематика высших споровых растений с основами палеоботаники. Учебник. Санкт-Петербург, 2001. 696 с.
19. Черник В.В., Джус М.А., Сауткина Т.А., Тихомиров В.Н. Систематика высших растений. Покрытосеменные. Класс Двудольные. Минск, 2010. 311 с.
20. Гончаров М.Ю., Повыдыш М.Н., Яковлев Г.П. Систематика цветковых растений. Учебное пособие. Санкт-Петербург, 2015. 176 с.

MUNDARIJA

KIRISH.....	3
O'simliklar sistematikasining qisqacha rivojlanish tarixi.....	5
Taksonomik birliklar.....	10
Yuksak o'simliklar dunyosi.....	11
RINIYATOIFALAR BO'LIMI.....	12
Riniyanomalar qabilasi.....	12
Psilotnamolar qabilasi.....	13
YO'SINTOIFALAR (MOXTOIFA) BO'LIMI.....	15
Jigarsimon yo'sinlar ajdodi.....	15
Marshansiyakabilar kichik ajdodi.....	16
Bargpoyali yo'sinsimonlar ajdodi.....	16
Sfagnumkabilar kichik ajdodi.....	18
Yashil yo'sinkabilar kichik ajdodi.....	19
PLAUNTOIFALAR BO'LIMI.....	21
Plaunsimonlar ajdodi. Plaunsimonlar qabilasi.....	22
Selaginellanamolar qabilasi	23
Polushniknamolar qabilasi.....	24
PSILOTTOIFALAR BO'LIMI.....	26
QIRQBO'G' INTOIFALAR BO'LIMI.....	28
QIRQQULOQTOIFALAR BO'LIMI.....	31
Ujovniksimonlar ajdodi.....	35
Marattiysimonlar ajdodi.....	35
Polipodiumsimonlar ajdodi.....	37
Salviniyakabilar kichik ajdodi.....	38
URUG'LI O'SIMLIKLAR.....	41
QARAG'AYTOIFALAR BO'LIMI.....	42
Urug'li qirqquloqsimonlar ajdodi.....	43
Bennittitsimonlar ajdodi.....	44
Sagovniksimonlar ajdodi.....	45
Gnetumsimonlar ajdodi.....	49
Velvichiyanamolar qabilasi. Velvichiyadoshlar oilasi.....	50
Gnetumnamolar qabilasi. Gnetumdoshlar oilasi.....	51
Ginkgosimonlar ajdodi.....	52
Qarag'aysimonlar ajdodi.....	53
Qarag'aynamolar qabilasi.....	55
Sarvnamolar qabilasi. Sarvdoshlar oilasi.....	56
MAGNOLIYATOIFALAR BO'LIMI.....	59
Gulli o'simliklarning kelib chiqishi.....	59
Gulli o'simliklarning asosiy evolyusion yo'nalishlari.....	62
Magnoliyatoifalarning klassifikatsiyasi.....	63
MAGNOLIYASIMONLAR AJDODI.....	69
MAGNOLIYAKABILAR KICHIK AJDODI.....	69
Magnoliyanamolar qabilasi.....	70

Magnoliyadoshlar oilasi.....	70
Lavrnomalar qabilasi.....	72
Lavrdoshlar oilasi.....	73
Nilufarnomalar qabilasi.....	73
Nilufardoshlar oilasi.....	74
AYIQTOVONKABILAR KICHIK AJDODI.....	77
Ayiqtovonnamolar qabilasi.....	77
Ayiqtovondoshlar oilasi.....	77
Zirkdoshlar oilasi.....	82
Sallagulnamolar qabilasi. Sallaguldoshlar oilasi.....	84
Ko'knornomalar qabilasi.....	84
Ko'knordoshlar oilasi.....	85
Shotaradoshlar oilasi.....	87
CHINNIGULKABILAR KICHIK AJDODI.....	88
Chinigulnamolar qabilasi.....	88
Semizo`tdoshlar oilasi.....	89
Kaktusdoshlar oilasi.....	89
Chinniguldoshlar oilasi.....	91
Gultojixo`rozdoshlar oilasi.....	93
Sho`radoshlar oilasi.....	96
Toronnamolar qabilasi.....	101
Torondoshlar oilasi.....	101
Karmaknamolar qabilasi.....	105
Karmakdoshlar oilasi.....	105
GAMAMELIDKABILAR KICHIK AJDODI.....	107
Gamamelidnamolar qabilasi.....	107
Temirdaraxtdoshlar oilasi.....	107
Chinordoshlar oilasi.....	108
Kazuarinnamolar qabilasi.....	109
Kazuarindoshlar oilasi.....	109
Emannamolar qabilasi. Emandoshlar oilasi.....	110
Qayinnamolar qabilasi.....	112
Qayindoshlar oilasi.....	112
Yong'oqnamolar qabilasi.....	113
Yong'oqdoshlar oilasi.....	113
DILLENYAKABILAR KICHIK AJDODI.....	117
Choynamolar qabilasi.....	117
Choydoshlar oilasi.....	117
Dalachoydoshlar oilasi.....	119
Navro'zgulnamolar qabilasi.....	120
Navro'zguldoshlar oilasi.....	120
Gunafshanamolar qabilasi.....	121
Gunafshadoshlar oilasi.....	122
Tolnamolar qabilasi.....	122

Toldoshlar oilasi.....	123
Yulg'unnamolar qabilasi.....	125
Yulg'undoshlar oilasi.....	125
Qovoqnamolar qabilasi.....	126
Qovoqdoshlar oilasi.....	127
Qizilyuguruknomalar (Begoniyanamolar) qabilasi.....	129
Begoniyadoshlar oilasi.....	130
Qizilyugurukdoshlar oilasi.....	130
Kovulnamolar qabilasi.....	130
Kovuldoshlar oilasi.....	130
Karamdoshlar oilasi.....	131
Rezedadoshlar oilasi.....	133
Gulxayrinamolar qabilasi.....	134
Gulxayridoshlar oilasi.....	137
Baobabdoshlar oilasi.....	137
Gazandanamolar qabilasi.....	137
Qayrag'ochdoshlar oilasi.....	137
Qatrong'idoshlar oilasi.....	138
Tutdoshlar oilasi.....	138
Nashadoshlar oilasi.....	139
Gazandadoshlar oilasi.....	141
Sutlamanamolar qabilasi.....	142
Sutlamadoshlar oilasi.....	142
RA'NOKABILAR KICHIK AJDODI.....	145
Toshyorarnamolar qabilasi.....	145
Semizakdoshlar oilasi.....	145
Toshyorardoshlar oilasi.....	146
Qoraqatdoshlar oilasi.....	147
Ra'nonamolar qabilasi.....	147
Ra'nodoshlar oilasi.....	147
Mirtnamolar qabilasi. Mirdoshlar oilasi.....	151
Naykosadoshlar oilasi.....	151
Anordoshlar oilasi.....	152
Qizilbargdoshlar oilasi.....	153
Burchoqnamolar qabilasi.....	153
Burchoqdoshlar oilasi.....	154
Sapindnamolar qabilasi.....	159
Sapindoshlar oilasi.....	160
Zarangdoshlar oilasi.....	160
Toshbaqatolnamolar qabilasi.....	161
Toshbaqatoldoshlar oilasi.....	161
Meliyadoshlar oilasi.....	163
Pistanamolar qabilasi. Pistadoshlar oilasi.....	163
Zig'irnamolar qabilasi.....	166

Zig'irdoshlar oilasi.....	166
Qirmizaknamolar qabilasi. Qirmizakdoshlar oilasi.....	167
Yoronguldoshlar qabilasi.	168
Yoronguldoshlar oilasi.....	168
Qonteparnamolar qabilasi. Qontepardoshlar oilasi.....	168
Xnamolar qabilasi. Xnadoshlar oilasi.....	169
Tuyatovonnamolar qabilasi. Tuyatovondoshlar oilasi	170
Isiriqdoshlar oilasi.....	171
Oqchangaldoshlar oilasi.....	172
Qayiqchagulnamolar qabilasi. Qayiqchaguldoshlar oilasi.....	172
Normushknomalar qabilasi	173
Normushkdoshlar oilasi.....	173
Marjono`tnamolar qabilasi.</b> Marjono`tdoshlar oilasi.....	174
Qipiqbargdoshlar oilasi.....	174
Chilonjiydanamolar qabilasi	175
Chilonjiydadoshlar oilasi.....	176
Jiydanomalar qabilasi.	176
Jiydadoshlar oilasi.....	177
Toknamolar qabilasi.	178
Tokdoshlar oilasi.....	178
QO`NG`IRPO`STKABILAR KICHIK AJDODI	180
Zig`irnamolar qabilasi.	180
Araliyadoshlar oilasi.....	180
Ziradoshlar oilasi.....	180
To`ng`iztaroqnamolar qabilasi. Uchqatdoshlar oilasi.....	184
Asorundoshlar oilasi.....	185
To`ng`iztaroqdoshlar oilasi.....	186
QOQIO`TKABILAR KICHIK AJDODI	187
Qo`ng`iroqguldoshnamolar qabilasi.	187
Qo`ng`iroqguldoshlar oilasi.....	187
Qoqio`tnamolar qabilasi	187
Qoqio`tdoshlar oilasi.....	188
YALPIZKABILAR KICHIK AJDODI	195
Gazako`tnamolar qabilasi	195
Gazako`tdoshlar oilasi.....	195
Ro`yannamolar qabilasi.</b> Ro`yandoshlar oilasi.....	196
Kendirnamolar qabilasi. Kendirdoshlar oilasi.....	196
Ituzumnamolar qabilasi. Ituzumdoshlar oilasi.....	197
Pechaknamolar qabilasi	200
Pechakdoshlar oilasi.....	200
Zarpechakdoshlar oilasi.....	200
Gavzabonnamolar qabilasi	201
Gavzabondoshlar (Kampirchopondoshlar) oilasi.....	202
Zaytunnamolar qabilasi. Zaytundoshlar oilasi.....	202

Sigirquyruqnamolar qabilasi	204
Sigirquyruqdoshlar oilasi.....	204
Zupturumdoshlar oilasi.....	205
Yalpiznamolar qabilasi	206
Tizimguldoshlar oilasi.....	207
Yalpizdoshlar oilasi.....	207
LOLASIMONLAR AJDODI	212
LOLAKABILAR KICHIK AJDODI	212
Lolanamolar qabilasi.....	212
Gulsafsarnamolar qabilasi. Gulsafsardoshlar oilasi.....	213
Chuchmomanamolar qabilasi. Chumomadoshlar oilasi.....	214
Solabnamolar qabilasi. Solabdoshlar oilasi.....	215
Nargiznamolar qabilasi. Piyozdoshlar oilasi.....	215
Nargizdoshlar oilasi.....	217
Sarsabilnamolar qabilasi. Sirachdoshlar oilasi.....	220
KOMMELINKABILAR KICHIK AJDODI	222
Yakannamolar qabilasi. Yakandoshlar oilasi.....	222
Xilolnamolar qabilasi. Xiloldoshlar oilasi.....	222
Bug`doynamolar qabilasi. Bug`doydoshlar oilasi.....	224
Bambukdoshchalar kichik oilachasi.....	225
Qo`ng`irboshdoshchalar kichik oilachasi.....	225
PALMAKABILAR KICHIK AJDODI	231
Palmanamolar qabilasi. Palmadoshlar oilasi.....	231
BULDURUQO`TKABILAR KICHIK AJDODI	233
Suvpiyoznamolar qabilasi. Suvpiyozdoshlar oilasi.....	233
Yashilgulnamolar qabilasi. Yashilguldoshlar oilasi.....	233
Bulduruqo`tnamolar qabilasi. Bulduruqo`tdoshlar oilasi.....	234
G`ichchaknamolar qabilasi. G`ichchakdoshlar oilasi.....	236
KUCHALAKABILAR KICHIK AJDODI	237
Kuchalanamolar qabilasi. Kuchaladoshlar oilasi.....	237
Poyabargdoshlar oilasi.....	238
Igirnamolar qabilasi. Igirdoshlar oilasi.....	238
Qo`g`anamolar qabilasi. Qo`g`adoshlar oilasi.....	240
Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati.....	242

**Haydarov X.Q., Tashpulatov Y.SH.,
Jalov X.X., Mukumov I.U.**

**O`SIMLIKLAR SISTEMATIKASI
(YUKSAK O`SIMLIKLAR)
(darslik)**

(5411100 – Dorivor o`simliklarni yetishtirish va qayta ishlash
texnologiyasi ta`lim yo`nalishi talabalari uchun)

**Muharrir
Musahhih
Texnik muharrir**

**J. Bozorova
L. Xoshimov
N.Isroilov**

2019 yil 26 oktabrda tahririy-nashriyot bo`limiga qabul qilindi.

2019 yil 8 noyabrda original-maketdan bosishga ruxsat etildi.

Qog'oz bichimi 60x84_{1/8}. "Times new roman" garniturasini. Offset qog'ozi.

Shartli bosma tabog'i – 15,5.

Adadi 100 nusxa. Buyurtma № 11/9.

ISBN – 978-9943-617-74-2

SamDU tahririy-nashriyot bo`limida chop etildi.
140104, Samarqand sh., Universitet xiyoboni, 15.

