

491
31-96

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

O'SIMLIKLAR SISTEMATIKASI (YUKSAK O'SIMLIKLAR)



darslik

Книга должна быть
возвращена не позже
указанного здесь срока

Количество предыдущих
выдач

30.04.22.

--	--

20
2018
4005

491
11-16

Haydarov X.Q., Tashpulatov Y.SH.,
Jalov X.X., Mukimov I.U.

O'SIMLIKLAR SISTEMATIKASI (YUKSAK O'SIMLIKLAR) (darslik)

(5411100 – Doriyor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishlash
texnologiyasi ta'lim yo'nalishi talabalari uchun)

Samarqand davlat universiteti
kengashi tomonidan darslik sifatida
nashrga tavsiya etilgan
(2019 yil 27 sentyabr № 2-bayonoma)

*Scanned
by
TegorSceel*

Samarqand - 2019

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT VILOYATI CHIRCHIQ
DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI
AXBOROT RESURS MARKAZI

UDK 491.7
BBK 81.2p 8 73
B395

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

Darslik "Dorivor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi" ta'lim 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.

Tagirizchilar

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

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

ISBN – 978-9943-6177-4-2

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 yaxshilashni, kelajak avlodlarga baxti 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 o'rishiga olib kelmog'da. Shu muhim vazifani amalga oshirish maqsadida Respublikamiz hukumati tomonidan farmatsevtika sanoatini rivojlantirishga katta e'tibor qaratilmog'da. Buning uchun dorivor o'simliklarni madaniy sharoitda yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasini o'zlashtirgan va uni amaliyotda qo'llay olish ko'nikmasiga ega mutaxassislarni tayyorlash birinchi galdagi vazifa hisoblanadi.

Dorivor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi mutaxassisligiga ega xodimlar avvalo dorivor o'simlik turlarni yaxshi bilishi, sistematik o'rni, 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, agrotexnika tadbirlarni amalga oshirishi va ulardan afzali hom-ashyo tayyorlash tadbirlarini amalga oshirishi mumkin.

Mazkur darslik Oliy o'quv yurtlarida tayyorlanayotgan "Dorivor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi" ta'lim yo'nalishida bakalavriat bosqichi talabalariga "Yuksak o'simliklar sistematikasi" 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. Prator va M.M. Nabievlar tomonidan nashr etilgan "O'zbekiston yuksak o'simliklarining zamonaviy tizimi" qo'llanmasiga asosan tayyorlandi.

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

Darslikda respublikamizda keng targalgan yuksak o'simliklar taksonomik kategoriyalari zamonaviy tizim bo'yicha joylashtirib chiqilgan. Ularning botanik tavsifi, targalishi, 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, madaniylashtirilgan hamda o'zga floralaridan 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 QISOQACHA RIVOJLANISH TARIXI

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

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

O'simliklar sistematikasiga Aristotelning shogirdi Teofrast (eramizdan avvalgi 371-285 yillar) asos solgan. U o'simliklarni atroficha o'rganib, 10 tomlik «O'simliklarning tabiiy tarixi» nomi bilan yozadi va 450 ga yaqin o'simliklarga tavsif beradi. Teofrast o'z tizimini (sistemasi) 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 moddiy 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» nomi 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 Dioskوريد «Dorivor moddalar» mavzusida yozgan asarida 600 ga yaqin tur dorivor o'simlikka tavsif bergan. Dioskوريد asarlari o'simliklarni tanimlash (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 jildan 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 yig'iga 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 aylantirildi. O'zbekistan Fanlar Akademiyasining Botanika bog'i 1921 yilda barpo etiladi.

Dastlabki ilmiy tizimga (sistemaga) italiyalik botanik-vrach A. Nervalpin (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 ong'larga qarab 15 ta sinfga bo'ladi. A. Sezalpin X-sinfga g'ovzabondoshlar va yalpizdoshlar (tabguldoshlar) ni kiritgan bo'lsa, XI-sinfga qoq'o'ldoshlar (murakkabguldoshlar) olasini, 15-sinfga esa yo'sinlar, qirquqloqlar (paporotniklar), suvo'tlar va zamburug'larni qitilgan.

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 sistematizatsiyaga havoqat 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 mamlatlarga (Janubiy Evropa, Shimoliy Afrika, Kichik Osiyoga) sayohatga chiqib, u yerlardagi o'simliklarni o'rganadi va o'zining yangi tizimini yaratishda guldagi tojbag'larga 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 turarlari» nomli asarida (1753), o'z tizimi (sistemasi) ni ko'payish organlari asosida yaratadi. U barcha o'simliklarni guli (androisey) 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 uzunkidagi 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 kplab 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 nomi kichik lotincha harfi bilan yozishni tavsiya etadi. K. Linneyning tizimi ham kamchiliklardan holi emas edi. Hatto, buni Linneyning o'zi ham tan olgan. Chunki olinchi 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 Artuan 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. Lamarck (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'lini tuban o'simliklarga taalluqli bo'lib, 14-bo'lim yo'sinlarni o'z ichiga oladi. 15-bo'lim psilotflar, psilotlar, plaunlar, qirqbo'g'imlar va qirqquloqlarga, 16-bo'lim ochiqurug'ililarga, oxirgi XVII-bo'lim esa yopiq urug'ililarga bag'ishlangan.

Filogenetik tizimlardan yana biri Daniyalik botanik E. Varming va Avstraliyalik botanik R. Vetsshyelnarmikidir. 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.

Yuqsak o'simliklarning filogenetik tizimini yaratishda nemis botanigi V. Simmermaning xizmatlari katta bo'lgan. Uning o'simliklar filogenetikasi (1959) haqida yozilgan asarida o'simliklarni bir necha guruhlarga bo'lib o'rganish taklif etilgan. V. Simmerman yuksak o'simliklarning turlarini beshta aporallarga va urug'ililarga bo'lib, ularni geologik davrlarda ulashishni foiz hisobida ko'rsatadi.

Rossiyada o'simliklar sistemikasiga P. Goryaninov (1795-1865) katta hissa qo'shadi. U 1894 yilda «Tabiat tizimining o'ziga xos qismlari» nomli kitobida tabiatda taraqqiyot oddiydan murakkabga tuban 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. Gorajani, N. Kuznetsov (1914), K. Guller (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. Fockel'dyan (1987) kabilar gator ilmiy asarlar yaratishdi.

A.L. Taxtadyan, 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. Taxtadyan hozirgi psilotflarni 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 kildi. 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'shimchalari ishlab chiqilgan. Unga ko'ra oilaga lotincha *aceae*, qabilaga - *ales*, ajdod (sinf) ga - *psida*, bo'limga - *phila* qo'shimchalari berilgan. Bu oida akad. Q.Z. Zokirov tufayli o'zbek botanika terminologiyasiga ta'biq 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 (*Labiales*), Dukkakdoshlar (*Leguminosae*), Soyabonguldoshlar (*Umbelliferae*), Murakkabguldoshlar (*Compositae*) va boshqalar.

Quyidagi oilalarga turkumlarining nomlari asosida yangi o'zbekcha nomlar berildi. (U. Prato, T. Odilov, 1995). Shunga ko'ra: Apiaceae (*Umbelliferae*) - Ziradoshlar (*Soyabonguldoshlar*), *Asteraceae* (*Compositae*) - Qoqio'idoshlar (*Murakkabguldoshlar*), *Psaceae* (*Gramineae*) - Bug'doydoshlar (*boshqodoshlar*), *Fabaceae* (*Leguminosae*) - Burchog'doshlar (*Dukkakdoshlar*), *Lamiaceae* (*Labiatae*) - Yalpizdoshlar (*Labguldoshlar*), *Brassicaceae* (*Cruciferae*) - Karandoshlar (*Krestguldoshlar*), *Arecaceae* (*Palmaceae*) - Palmadoshlar (*Arkakdoshlar*) deb nomlandi.

YUKSAK O'SIMLIKLAR DUNYOSI - EMBRYOPHYTA (EMBRYOBIONTA)

Yuksak o'simliklar Yer yuzida eng keng tarqalgan bo'lib, o'simliklar tuzilishiga ega bo'lishi bilan ajralib turadi. O'simliklar dunyosini, shu jumladan yuksak o'simliklarni ma'lum bir tizim (sistem) asosida joylashtirish ushda olimlar uzoq yillar mobaynida baholay olib borganlar va o'zlarining klassifikatsiyalarini ishlab chiqariblar. 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, gulliga (ayniqsa, changchilarning tuzilishiga) qarab 23 sinfga, gullazlarni bir sinfga kiritib, o'zining 24 sinfdan iborat sistemasini yaradi. 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, A.A. Bush, A.A. Grossgeym, X.Y. Gobi, B.M. Kozo-Polyanskiy, A.L. Lesnitskiy va boshqalarning olib borgan ishlari diqqatga sazovordir. Hozirda yuksak o'simliklar dunyochasi (kichik dunyosi) 300 000 dan ortiq turli o'simlikga oluvchi 9 ta bo'limga ajratiladi.

1. Kinniyatoifalar - *Rhyniophyta*
2. Zosterofitoifalar - *Zosterophyllophyta*
3. Yo'sintoifalar - *Bryophyta*
4. Plavintoifalar - *Lycopodiophyta*
5. Polloitoifalar - *Psilotophyta*
6. Qitqbo'g'intoifalar - *Equisetophyta*
7. Qitquloqtoifalar - *Polypodiophyta*
8. Qutug'aytoifalar (ochiq urug'li) - *Pinophyta* yoki *Coniferophyta*
9. Magnoliyatoifalar (yopiq urug'li) - *Magnoliophyta* yoki *Angiospermae*.

RINIYATOIFATOFALAR BO'LIMI – RHYNIOPHYTA

Bu bo'limga yuksak o'simliklarning eng sodda tuzilishga ega bo'lgan vakillari kiradi. Shotlandiyalik paleobotanik D. Skott bo'lgan 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 turlicha 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 (primitive) hisoblanadi. Topilgan o'simlikning sporangiyasi 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 rinialardan ham qadimgi vakilini yuqori silur qoldiqlaridan (Buyuk Britaniya) Kuksoniya (*Cooksonia*) deb atalgan yangi turkumi aniqlaydi. Keyinchalik kuksoniyaning qoldiqlari yuqori silur qatlamlaridan

Chexiya, Markaziy Qozog'iston, Nyu-York shatidan, Shotlandiyadan va G'arbiy Sibiridan ham topilgan. Kuksoniyalar ham bundan 415 mln. yillar oldin yashagan O'simliklar ekanligini paleobotanik materiallar tasdiqlaydi. Bu qoldiqlar silur davridan to devon davriga 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 (paprotnik barglariga o'xshash) kelib chiqqan.

Riniyanamolar qabilasi – Rhyniales

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

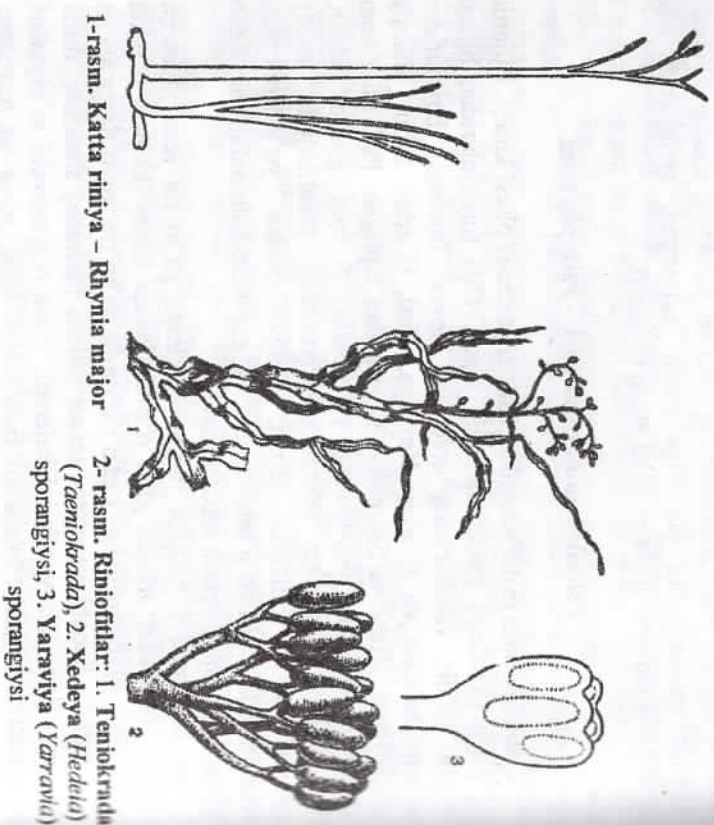
sentrax oqchilgan. Keyingi klassifikatsiyalar bo'yicha ko'pchilik shubha, jumladan amerikalik botanik Birxorst (1971) ilgariги klassifikatsiyalar bo'yicha Riniyadoshlar, Xomeofidoshlar, Xomeofidoshlar va boshqalarni bitta Riniyadoshlar oilasiga birlashtiradi. Tashkilotning qadimgi vakillaridan bittasi Kuksoniya turkumidir. U bundan 415 mln. yil ilgari o'sgan. Kuksoniyalarning sporangiyasi mayda, qalin peritelli sharsimon yoki biroz uzunchoq bo'lgan. Bu qabilaning yaxshiroq o'rganilgan turkumi rinialardir. Ular seram joylarda qalin o'sgan. Vakillaridan katta rinia (*Rhynia major*) yirikroq bo'lib, baliandligi 0,5 m ga yetgan. Poyasining diametri 5 mm ga yaqin bo'lgan (1-rasm). Ular markaziy stelas ingichka bo'lib, ksilemasi zaif taraqqiy etgan. Kauloid ildizpoyaga o'xshash gorizontal o'suvchi rizomoidlari bo'lib, ular yuqoriga qarab poyasimon qismi, pastga tomon esa rizoidlar tashkiloti topilgan. Riniyanamolarning yana bir xarakterli xususiyati shuki, ularning sporangiyalari bir-biriga yaqin joylashgan, ayrimlarida ular qo'shilib o'sib sinangiyalarni hosil etgan (2-rasm).

Psilofitnamolar qabilasi – Psilophytales

Qabilaga bitta psilofidoshlar (Psilophytaceae) oilasi kiradi. Bularda o'q poya (Kauloid) yaxshi taraqqiy etgan. Oila turkumlaridan bittasi psilofit bo'lib, vakillarining qoldiqlari devon davriga boshlaridan ham bo'lgan va G'arbiy Yevropa, Ural, G'arbiy Sibir, Sharqiy Qozog'iston, Xitoy va Shimoliy Amerikadan topilgan. Psilofitlar ham uzunchoq bo'lgan. Poyasining yo'g'onligi 5 mm gacha yetgan. Riniyafitlarni o'rganish telom nazariyasining yaratilishida asosiy material bo'lib xizmat qilgan. Riniyafitlardan yo'simsimonlar, poyasimonlar, qircho'g'imsimonlar va paprotniksimonlarning 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 turali. Ular sodda tuzilishga ega o't o'simliklar bo'lib, suvo'tlarga ancha yaqin turadi. Sababi vegetativ tanasi talom (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 tuzilishga ko'ra ularni naychali yuksak o'simliklarga kiritib bo'lmaydi. O'tkazuvchi to'qimalari shakllanmagan. Psilofitning o'sishi uchki qismidagi hujayralar yordamida boradi. Barglari oddiy, o'troq, tomiri faqat barg markazida o'r mashgan, ayrim

vakillarida umuman barg tomlari bo'lmaydi. Yo'sinlarning talom yoki poyabargli vegetativ tanasini gametofit deb yuritilishining sababi shundaki, ularda arxegoniya 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. Yukash 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 assimiatsiya to'qimasi zaif taraqqiy etgan. Shuning uchun ham toifalarda gametofit davri ustunlik qiladi. Shu bois bo'lim vakillari yuksak o'simliklar shajarasida alohida evolution shox sifatida ajratiladi.



1-rasm. Katta rinia - Rhynia major

2-rasm. Riniofitlar: 1. Teniokrada (Taeniokrada), 2. Xedeya (Hedera) sporangiyi, 3. Yartaviya (Yartavia) sporangiyi

YO'SINTOIFALAR (MOXTOIFA) BO'LIMI - BRYOPHYTA

Yo'sintoifalar xilma-xil ekologik muhitlarda tarqalgan. Ular tropik va subtropik zonadan to'sovuk tundra zonasigacha bo'lgan hududlarda uchraydi. Yo'sinlarning taraqqiyoti siklidagi xarakterli belgilardan yana birinchi o'rinli yitilgan spora tarqalganidan so'ng, undan protonemaning o'sishi. Protonema ko'pchilik yo'sinlarda ipsisimon tuzilishga ega. Faqat ipsisimon va andrea yo'sin gametofitining dastlabki fazasida plastinka shaklida bo'ladi. Jigarsimon yo'sinlarda protonema qisqagina ipchadan iborat bir yoki bir necha hujayralardan tashkil topgan. Uning apikal hujayralari uzunasiga 2 ga bo'linib, undan plastinkali yoki poyabargli gametofit taraqqiy etadi. Yo'sintoifalar orasida funariyaning (*Funaria hygrometrica*) protonemasi yaxshi o'rganilgan. Uning sporasi qulay sharoitda tez o'sib, ipcha hosil qiladi. Undan keyinchalik rizoid taraqqiy etadi. Yashil rangli ipsisimon protonema deyiladi. Ipcha shoxlanib protonema deb ataluvchi bosqichga o'tadi. Bu protonemaning oxirgi bosqichi bo'lib, unda gametofor kurtaklari va rizoidlar bo'ladi. Yo'sinlarning bunday ipsisimon protonemasi tashqi ko'rinishi jihatidan rehat suvo'rtariga juda o'xshaydi. Shunga ko'ra yo'sinlarni yashil suvo'rtardan 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 qismga (sinfga) bo'linadi: 1. Jigarsimon yo'sinlar - Marchantiopsida 2. Anthocerotopsida yo'sinlar - Anthocerotopsida 3. Poyabargli yo'sinlar - Bryopsida. Ayrim biologlar birinchi va ikkinchi ajdodlarni birlashtirib, ularni bir 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 uchraydi. Asosan sernam tuproqda, ayrimlari esa suvda uchraydi. Epifit shakli ham mavjud. Jigarsimon yo'sinlar ajdodining vakillari vegetativ, jinsiy va jinsiy yo'llar bilan ko'payadi.

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

- 1 - ajdod. Marshansiyakabilar - *Marchantiidae*
- 2 - ajdod. Yungermanniyakabilar - *Jungermannidae*.

Birinchi ajdod Sferokarpnamolar (Sphaerocarpaceae) va Marshansiyanamolar (Marchantiales), ikkinchi ajdod esa uchta qabilaga: Metutsiyanamolar (Metzgeriales), Xaplomitriyanamolar (Haplomitriales) Yungernanniyanamolar (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 xlorofitsiz ko'p qavatli parenxima hujayralaridan hamda xlorofill assimiliatsion to'qimadan tashkil topgan. Qattaning 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 tallonining uzunligi 10 sm gacha yetadi. Dixotomik shoxlangan, to'q yashil rangli. Yaproq'ining oski qismida oddiy va tilsimon rizoidlari va yaxshi tarqiqiy etnagan barg boshlang'ichlari amfigastriyalar joylashgan. Marshansiya vegetativ, jinsiy va jinsiz yo'llar bilan ko'payadi. Vegetativ ko'payishi plastinkasining uski tomonidan hosil bo'ladigan savachalar ichidagi ajraluvchi kurtaklar yordamida boradi. Ajraluvchi kurtaklar shamol yoki yomg'ir ta'sirida savachadan ajralib yerga tushadi va undan yangi marshansiya o'sadi.

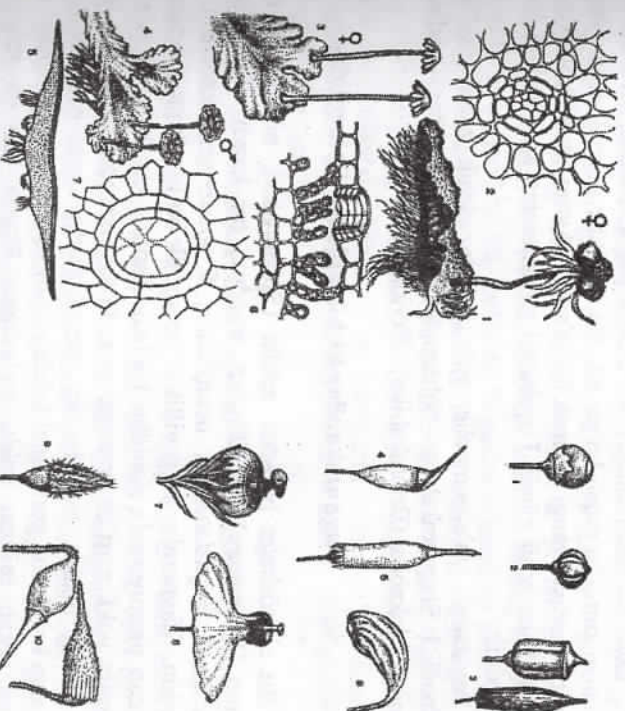
Marshansiya 2 uyi o'simlik, anteridiyili holda joylashgan, qisqa bandga ega. Anteridiyalar joylashgan bo'shliq kcyinchalik tepa qismidan ochilib, undan spermatozoidlar tashqariga chiqadi. Arxegoniyli o'simlik tallonida esa arxegoniylar joylashgan. Urug'lanish bahorda ro'y beradi. Urug'langan tuxum hujayralardan zigota tarqiqiy etadi. Zigotadan esa sporogon o'sadi. Sporogonning ichida joylashgan sporangiydan esa spora va elatera ipchalari hosil bo'ladi. Elatera ipchasi sporangiy atrofiga tarqalishiga yordam beradi. Sporanlar pichib yetilganidan keyin uning ko'sakchasi ichki qismidan chatab ochiladi va tuproqqa tushgan sporadan dastlab kichkina yaproqcha (plastinka) protonema, undan esa yangi gametofit tarqiqiy etadi.

Poyabargli yo'simsimonlar ajdodi - Bryopsida (Musc)

Bu ajdodga 700 turkum 15000 dan ziyodroq tur kiradi. Ularni Arktika, tundra va o'rmon zonasida, daraxtlarga yopishgan epifit holda, botqoqliklarda, chuchuk suvlarda, volalarda, 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 tarqiqiy 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, tof 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 tutuvchi barglar turli rangda bo'ladi (kakku zig'irida).



3-rasm. Marshansiyanamolar Badbo'y namuniya (*Marchantia fragilis*) va ko'p shaklli marshansiya (*Marchantia polymorpha*) ko'payishi va tarqiqiy sikli

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

Urug'lanish jarayonidan keyin zigotadan sporogon taraqqiy etadi. Sporogon-tovonchadan, band va pufakchadan tashkil topgan. Sporogonning jigarsimon yoki sinlarnikidan farqi shuki, ularning tashqi poyasi yashil xlorofilli donachalariga ega. Shuningdek, bularda elatera bo'lmaydi. Ko'sakchada sporangiy to'kilishini ta'minlovchi maxsus moslama-peristos mavjud. Uning yuzasi epifragma pardasi bilan qoplangan, tishchalar va epifragma oralig'idagi tishchiklardan spora tarqaladi. Ayrim vakillarida (andreyia yoki sinlarda) ko'sakcha to'rtta bo'lakchaga ajralib ochiladi va sporalar tashqi muhitga tarqaladi (4-rasm). Sporadan protonema o'sadi, jigarsimon yoki 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 yoki bilan ko'payishni kuzatish mumkin.

Ayrimlarida vegetativ tananing bo'laklari yordamida (masalan, poyasi, bargi, hatto protonemasidan), ko'pincha esa tananing 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 yoki sinlarning xo'jalikdagi ahamiyati xilma-xildir.

Poyabargli yoki sinsimonlar ajdodi 3 ta kichik ajdod (ajdodchaga) bo'linadi: 1. Sifagnunkabilar - Sphagnidae 2. Andreyakabilar - Andraeidae 3. Yashil yoki sinkabilar (Briumkabilar) - Bryidae.

Sifagnunkabilar kichik ajdodi – Sphagnidae

Bu ajdodchaga bittadan qabila (Sphagnales), oila (Sphagnaceae), turkum (*Sphagnum*) va 300 dan ziyodroq tur kiradi. Keng tarqalgan turkumga *S. cuspidatum*, *S. acutifolium*, *S. squarrosum* kabilarini kiritish mumkin. Sifagnunkalar 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. Tapa shoxlari poyasining uchida zich bo'lib, undan pastki shoxi esa bosh poyaga nisbatan ko'pincha gorizontal holda va poyaning pastki qismidagi shoxlari pastga qarab osilgan holda joylashgan. Poyasi uch qavattan: tashqi gialoderma, undan so'ng skleroderma va markaziy qismi o'zakdan iborat. Sifagnunkalarning poyasidagi barglari novdalaridagidan farq qiladi. Poyasidagi barglar siyrak, yirik novdadagi barglari esa zich joylashgan. Barglari yuqqa, tomirsiz, ikki xil: uzunchoq, tirik, xlorofilli assimilatсион hujayralardan va rangsiz, o'lik, spiralsimon yoki halqasimon qalinlashgan

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

Sifagnunkalarning vegetativ ko'payishi novdalarining ajralishi tufayli, bu tan esa poyasi yordamida amalga oshadi. Sifagnunkalar bir yoki ikki uyli o'simlik. Bir uyli vakillarida arxegoniya va anteridiylar tupning turli aloxchalarida 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 tishi. Ko'sakchani ichida sporangiy halqasimon sharoitda plastinkasimon protonema, undan esa yangi sifagnunka taraqqiy etadi.

Sifagnunkalar ko'proq shimoliy hududlarda, ayniqsa, Osiyo va Shimoliy Amerikaning shimoliy tumanlarida ko'p tarqalgan bo'lib, to'rtzorlar hosil qiladi. Bir metr qalinlikdagi to'rt qariyb 1000 yil mobaynida hosil bo'ladi. To'rt xalq xo'jaligining turli sohalarda ishlatiladi. To'rtida kul moddasi kam, lekin uglerodga boy bo'ladi. Boshqa o'simliklarning quruq vazni tarkibida 45 % uglerod bo'lsa, to'rtida 60 % gacha uglerod bo'ladi. Shuning uchun u eng yaxshi yoqilg'i hisoblanadi. To'rtini quruq haydash yoki bilan mum, parafin, fenol, karbon kislotasi, saxarin va spirt olinadi. To'rt qishloq xo'jaligida organik o'g'it sifatida, to'rt-ehindilii tuvakchalar tayyorlashda, ekinlarni mulchlashda, sabzavot va mevalarni o'rab qo'yib saqlashda ishlatiladi. To'rtidan karton va qog'oz tayyorlash mumkin. To'rt shifobaxsh xususiyatga ham ega.

Yashil yoki sinkabilar kichik ajdodi (Briumkabilar) – Bryidae

Mazkur kichik ajdod 13 ta qabila, 85 ta oila, 700 dan ortiq turkum va 14 mingga yaqin turli 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 yulka holda yoki to'p bo'lib chum hosil qilib o'sadi. Ular tuproqda, daraxtlarning tanalari, shoxlarning poystloqlari orasida, tog' jinslarida rivojlanadi. Poyasi monopodial yoki simpodial shoxlangan. Ularning to'qimalari birmuncha shakllangan bo'lsada, haqiqiy floema, ksilema elementlari taraqqiy etmagan. Barglari turli shakllarda va tomirli yoki tomirsiz. Sporogoniylari o'simlikning uchki yoki yon tomonida taraqqiy etadi, bandli. Ko'sakchasi pristom tishli, qopqoqchali, ochiladigan yoki ayrimlarida kleystokarp, ya'ni ochilmaydigan.

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

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

Oddiy kaku zig'iri - *Polytrichum commune* kaku zig'imanolar - *Polytrichales* qabilasining kaku zig'irdoshlar - *Polytrichaceae* oilasiga mansub. Kaku zig'iri turkumiga 100 ga yaqin tur kiradi. Oddiy kaku zig'iri 30-40 sm balandlikdagi o't o'simlik. Poyasi tikka o'suvchi, shoxlanmagan, oddiy qalarni barglar bilan zich qoplangan. Poyasining o'ta 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.

Kaku zig'iri 2 uyli o'simlik. Bu qsimlikda anteridiy va arxegoniylar poyasining uchida to'p-to'p bo'lib joylashgan. Anteridiy uzunchoq shaklda bo'lib, qisqa bandeda o'mashgan. Anteridiydagi har bir spermogon hujayralardan bittadan 2 xivchini spermatozoid hosil bo'ladi. Spermatozoidlar namlik yordamida harakat qilib, arxegoniydagi tuxum hujayra bilan qo'pchiligidan so'ng zigota hosil bo'ladi. Zigotadan sporogon taraqqiy etadi. Dastlab sporogon arxegoniyning qorincha qismida shakllanadi, keyinchalik uning bandeda uzayib ko'sakchasi arxegoniyning qorinchasini yoritib tashqariga chiqadi. Etilgan sporogon ikki qismdan, band va ko'sakchadan iborat. Ko'sakchani uski qismida qalpoqchasi bor. Ko'sakchani tashqi devori yashil bo'lib xlorofill donachalariga ega. Etilgan sporadan qulay sharoitda protonema, protonema kurtaklaridan esa kaku zig'iri o'sadi. Yo'simsimonlar eng qadimgi yuksak usimliklar hisoblanadi. Keyingi yillarda Boltiq bo'yidan ularning sporalari topilgan. Mezozoy va keynazoy erasining qoldiqlaridan esa ular ko'p topilgan. Ba'zi bir adabiyotlarda suv o'tlaridan kelib chiqqan degan fikrlar bayon etilgan. Riniafitlarning ochilishi yo'simsimonlarning kelib chiqishi haqidagi ko'pchilik olimlarning fikrini o'zgartirib yubordi. Keyingi fikrlarga ko'ra, yo'simsimonlar riniafitlar, ya'ni ularda sporofitning reduksiyanalishi 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 rizoforeslar ham bor. Plaunlarning yer usi va yer osti qismlari dixotomik shoxlangan. Ko'pchilik plaunlarning barglari ketmaket, ayrimlarida esa qarama-qarshi yoki halqasimon joylashgan. Plaunlarning ildizlari va poyalari uchki meristema yordamida o'sadi. Sporofillari spora boshloqlarida o'mashgan.

Plaunlarning vakillari jinsiz, vegetativ va jinsiy yo'llar bilan ko'payadi. Vegetativ ko'payishi yotib o'suvchi vakillari yerga yopishgan qismidan ildiz o'tib, ayrimlari esa ildizpoyalari yordamida ko'payadi. Plaunlar orasida teng va har xil sporalari vakillari bor. Bunday lzo- va geterosporalar jinsiz ko'payish jarayonida spora boshloqlarida yetiladi. Bu teng va har xil sporalardan o'sgan gametofitlar bir-biridan kattiligi, 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 mikrosporalari vakillari har xil sporalardan hosil bo'lgan gametofitlar juda kichik hamda bir jinsli bo'lib, bir necha xatfa ichida yetiladi. Ikki jinsli gametofitlarda arxegoniya va makrospordan hosil bo'lgan gametofitda arxegoniya, mikrospordan o'sgan gametofitda esa anteridiy ikki yoki ko'p xivchini 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: *Selaginellales* - *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 rizofoalar bo'lmaydi. Barglari oddiy, butun va titchasiz. Novdalarida kambiy yo'q. Sporangiyalari sporofillarning asosida, sporofillar esa strobilda yoki spora boshloqlarida joylashgan. Gametofitlar ikki jinsi, 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 novdalar 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 qavati bor. Poyaning markazida sillindrik protostel joylashgan, undagi o'tkazuvchi bog'lam konsentrik tipda. Kallimasida traxeidlar, floemasida elaksimon naylar, bargning usti va ostki epidermisida esa labchalar joylashgan. Uning mefozill qavati ustunimon, bulutimon hujayralarga differensiyalanmagan. Bargning o'rta qismidan o'tadigan tomirida 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 jinsiz ko'payish sporalar yordamida boradi. Yozning o'tlarida spora boshloqlari shoxlarning uchlari hosil bo'ladi. Spora boshloqlarida sporofillar zich o'lashgan. Sporofillarda sporangiy va arxosporial hujayralar joylashgan. Arxosporial 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 yonqlariga tushadi va undan gametofit hosil bo'ladi (5-rasm).

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

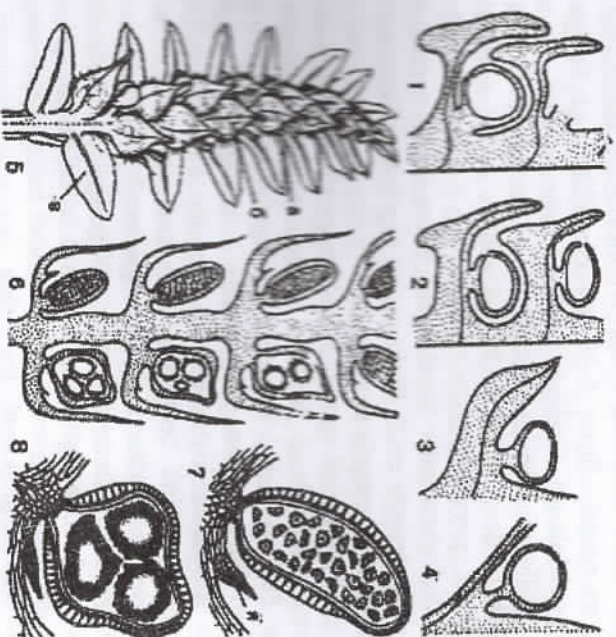
Selaginellanamolar qabilasi – *Selaginellales*

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'lashgan. Poyasi yotib o'suvchi turlarining ustki barglari kichik, poyaning ostki qismida (yon tomonlarida) gi barglari yirikroq. Ildizi dixotomik shoxlangan, bevosita poya asosidan yoki rizofoalaridan tarqatqiy etadi. O'tkazuvchi bog'lamlari konsentrik tipda. Poyasidagi kambiy tarqatqiy etmagan.

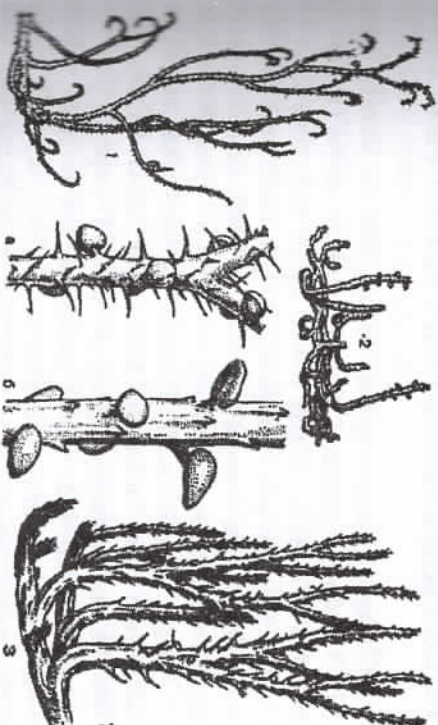
Selaginellalar har xil sporalari o'simliklarga kiradi. Spora boshloqlari shoxlarning uchida hosil bo'lib, ularda sporofillar (spora bargi) o'lashgan. Sporofit tashqi ko'rinishidan vegetativ barglarga o'xshaydi. Sporangiyalari buyraksimon yoki teskari tuxumsimon, qisqa bandlari yordamida sporofida joylashgan. Ko'pchilik turlarida makro- va mikrosporangiyalar bitta boshloqda joylashadi. Mikrosporalar pishib yetilgandan so'ng ulardan anteridiyli gametofit, makrosporalardan esa arxegoniyli gametofit tarqatqiy etadi. Arxegoniyli gametofitning ustki qismida bir nechta arxegoniylar hosil bo'lib, uning bo'yin qismi orqali anteridiyli gametofitning anteridiysidan hosil bo'lgan spermatozoidlar suv yordamida suzib kiradi va uning qorinchasida qismidagi tuxum hujayrasini urug'lantiradi. Urug'langan tuxum hujayra ko'ndalangga bo'linib, uning ostki hujayrasidan murtak tarqatqiy etadi. Murtkada poyacha, bargcha, bandcha va rizofoalar hosil bo'ladi. Murtkadan 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'mashgan. 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 tarqqiy etadi. Sporofilda mikro va makrosporangiyalar joylashgan. Bularda ham mikrosporadan erkaklik gametofit, makrosporadan urug'ochi gametofit tarqqiy etadi. U tuproqqa yopishib ildiz o'tib yangi o'simlikka aylanadi.



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



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

PSILOTOIFALAR BO'LIMI – PSILOTOPHYTA

Mazkur bo'limga 12 taga yaqin tur kiradi. Ular bo'limning nomi bilan ataluvchi 1 aidod, 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 toshi 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 riniafitlarga 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 o'silgan epifit poyali bo'ladi.

Bo'lim vakillari ko'pincha daraxtsimon paporomniklarning poyasida epifit holda uchraydi.

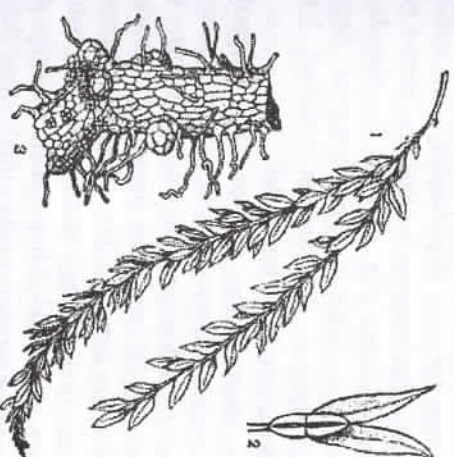
Psilot - *Psilotum triquetrum* turining poyasi uch qirrali, *P. flaccidum* turlida esa yassi bo'ladi. Ikkala turning poyasi ham dixotomik shoxlangan, ammo poyasining anatomik tuzilishi jihatidan biroz farq qiladi. Psilotning poyasi tashqi tomonidan epidermis bilan qoplangan. Unda kutikula va og'izchalar mavjud, undan ichkarida uch qavatli po'stloq parenximasi joylashgan, hujayralari xloroflga boy. Poyaning markazida aktinostel tipidagi lub qavati bilan narvonsimon va spiralsimon traxeidlar joylashgan. Tmesipteris poyasining tashqi po'stida labchalar yo'q. Ularda lub qavat yaxshi rivojlangan, endoderma esa kam tarqalgan. Psilotlarning barglari kichik tangachalar shaklida. Ularda barg tomirari 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 planlarda va qadimgi psilotlarda 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 dixotomik shaklda bo'ladi.

Gametofida rizoidlar mavjud, ular yer ostida joylashgan, strobilsiz, saprofit oziqlanadi. Yosh gametofitlar tashqi ko'rinishi jihatidan sporofitga o'xshash, 2 jinsli. Anteridiysi sharsimon shaklga ega, unda spiral buralgan bir qancha ko'p xivchini spermatozoidlar hosil bo'ladi. Ular gametofidagi arxegoniya tuxum hujayrasini unga janitrgandan keyin murak hosil bo'ladi. Biroq murtagida hoshlang'ich ildiz, boshlang'ich bargchalar bo'lmaydi. Keyinchalik murakkab dixotomik shoxlangan yosh sporofit o'sadi. Unda barglar hosil bo'ladi. Yer osti qismidan esa rizomoidlar tarqalgan etadi.

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



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

Anteridiya etilgan spermatozoidlar suv yordamida harakatlaniib, arxegoniya urug'ochi tuxum hujayrani urug'lantiradi. Urug'langan tuxum hujayradan hosil bo'lgan zigota taraqqiy etib, yangi yoshi qirqbo'g'ining sporofitiga aylanadi.

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

QIRQOULQOTOIFALAR BO'LIMI – POLYPODIOPHYTA

Qirquuloqlar turlarining soni jihatdan yuksak o'simliklar orasida magnoliyatoifa (gulli) o'simliklar va yo'sintoifa o'simliklardan keyingi uchinchil o'rinda turadi. Hozirgi paytda Yer sharida qirquuloqlarning 100 ga yaqin turkumga mansub, 10 mingdan ziyodroq turlari tarqalgan. Ulular ham eng qadimgi o'simliklar hisoblanadi. Chunki qirquuloqlarning bizgacha etib kelmagan vakillari Devon davrida (425-170 mln. yil oldin) qirilib ketgan (8-rasm). Ular qadimgi qirquuloqtoifa o'simliklar bilan bir vaqtda o'sib, o'rmonlar hosil qilgan. Qirquuloqlar tog'larda, tekisliklarda, botqoqliklarda va suvda uchraydi. Biroq ularning 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. Qirquuloqlar xilma xil ekologik muhitda o'sishi sababi ular orasida har xil hayotiy shakldagi turlarni uchratish mumkin. Ayniqsa tropik va sernam subtropik o'rmonlarda tikka o'suvchi, yotib o'suvchi o'ti vakillaridan tortib, epifit, lianalgacha bo'lgan turlarni va siateydoqlar (Cycaceae) oilasiga mansub siatey va diksoniya turkumlariga kiruvchi bo'yli 25 m gacha etadigan daraxsimon qirquuloqlarni uchratish mumkin. O'ta Osiyo hududida esa faqat o'ti o'simliklardan iborat vakillari tarqalgan. Qirquuloqlarda qirqbo'g'imlardagidek ildiz sistemasi yaxshi taraqqiy etgan. Ofioglossosdoshlar (Ilontidoshlar) (Cephaloglossaceae) va ayrim qadimgi sodda (primitiv) guruhlarida seret, yo'g'on ildizlar uchraydi. Daraxtsimon qirquuloqlarda tipik ildizlardan tashqari poyasining asosida havo ildizlari ham taraqqiy etgan bo'ladi.

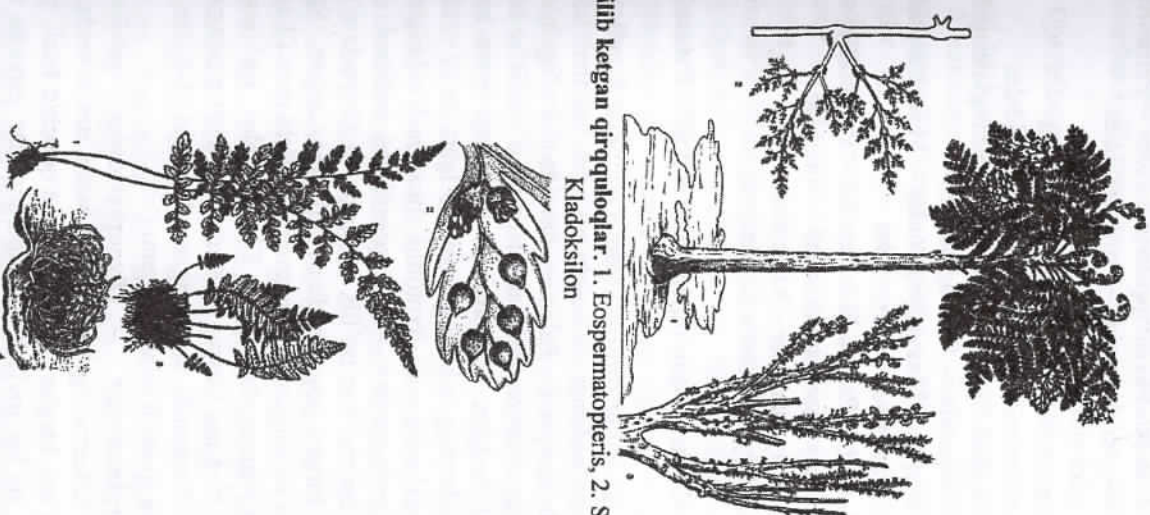
Salviniya - *Salvinia* turkumining ayrim vakillarida ildizlar butunlay reduksiyalanib ketgan. Poyalari monopodial tipda shoxlangan, ayrim vakillarida dioxotomik shoxlanishni ham kuzatish mumkin. Poyasining tashqiridagi xarakterli belgilardan biri uning har xil tuklar, tangachalar bilan qoplanganligidir. Qirquuloqlarning poyasidagi o'tkazuvchi sistemasi sifonostel shaklda tuzilgan. Biroq eng qadimgi qirquuloqlarda va hozirgi qirquuloqlardan, masalan: sxizeydoqlar (Schizocaceae) 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 ularning o'sish nuqtasining poyadagidek uchki qismida joylashganligidir. Bu jihatlardan ular plantofitalardan va qirqbo'g'imtoifalardan farq

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

Qirquuloqtoifalarda ham qirquuloqtoifalardagidek sporofit bo'lgan gametofit bo'lgunga nisbatan ustun turadi. Evolyusion taraqqiyot davomida qirquuloqlarning sporangiyalari bargning chetki qismidan pastki qismga o'tib joylashgan. Sporangiyalarning bargning pastki qismiga o'tishini ularni tashqir muhitning noqulay ta'siridan himoyalashni uchun qulaylik tug'dirsa, ikkinchidan bargning yuzi qismida fotosintez jarayonining normal borishi uchun imkoniyat yaratadi. Bargda to'p-to'p bo'lib joylashgan sporangiyalarga sorus (grekcha *soros* - tutam, to'da) deyiladi. Sporangiyalar hosil bo'lishi jihatidan ikki xil: eng qadimgi qirquuloqlarda ular bargning epidermisidagi bir nechta hujayralardan hosil bo'lgan. Shuning uchun ular yirik va tashqir tomonidan bir necha qavat hujayralar bilan qoplangan. Evolyutsiya jihatidan ancha yosh bo'lgan vakillarida esa sporangiyalar 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 qirquuloqlarning gametofiti ipsimon, lentasimon, chuvalchangsimon, yuraksimon va boshqa ko'rinishlarda bo'ladi. Bularga xos belgilardan yana biri anteridiyning arxegoniya nisbatan oldinroq taraqqiy etishidir. Bunga protoandriya (yunoncha *protos* - birincha va *andrios* - erkaklik) deyiladi. Protoandriyaning biologik mohiyati shundaki, turli muddatlarda etilgan arxegoniya chetdan urug'lanishi uchun imkoniyat tug'iladi. Qirquuloqlarda ham spermatozoid qircho'mimlarnikidek ko'p xivechinli bo'lib, urug'lanishi suv yordamida boradi. Gametofitdagi tuxum hujayralardan bir nechta urug'lanishi mumkin, lekin ularidan faqat bittasining zigotasigina taraqqiy etadi va o'simta (gametofitni) hosil qiladi. O'simtada murtal joylashadi, undan esa sporofit rivojlanadi.

9-rasm. Qirilib ketgan qirquuloqlar. 1. Eospermopteris, 2. Stavopteris, 3. Kladoksilon

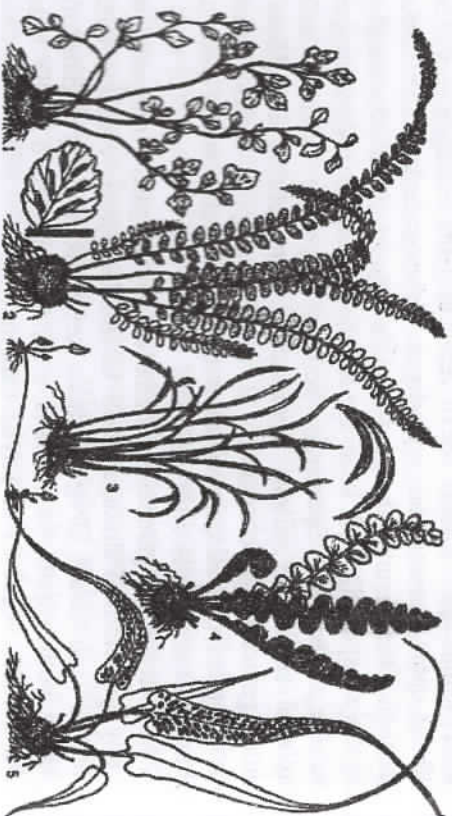


10-rasm. 1. Sistopteris (*Cystopteris fragilis*), 2. bargning sorusli qismi, 3. Umumiy ko'rinishi, 4. Sorusli segment qismi
Qirquuloqtoifalarning klassifikatsiyasi:

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 qoplanida ustunlik qilganligini paleobotanik materiallar tasdiqlaydi.

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

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

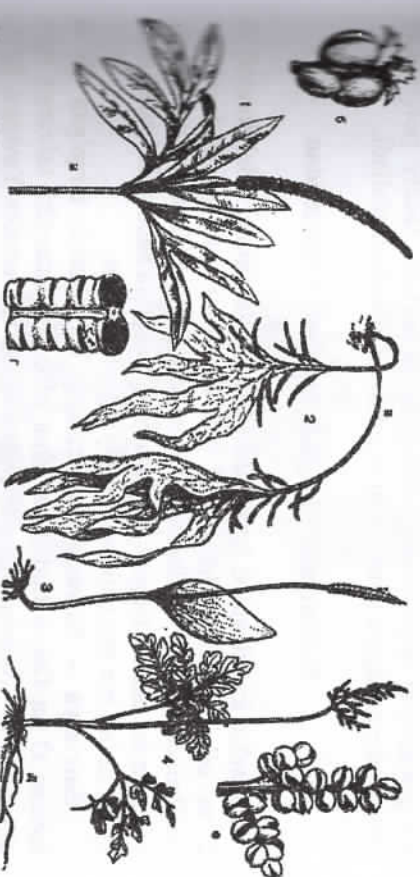


10-rasm. Aspeleeniumdoshchalar. 1. Devor Aspeleeniumi, 2. Sochnamo aspeleenium, 3. Shimol aspeleeniumi, 4. Dorivor seterax, 4. Kamptosorus

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

Polypodiumsimonlar ajdodi – Polypodiopsida

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



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

Ko'pchilik turlari tropik o'rmonlarda tuproqda yoki daraxtlarga yopishgan holda o'sadi. Tropikaga xos turlari orasida daraxt va lianlari 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 sporalari vakillarida gametofit yaxshi taraqqiy etgan. Har xil sporalilarining gametofiti juda rivojlangan, bir necha hujayradangina tashkil topgan.

Polypodiyaasimonlar ajdodi 3 ta ajdodchaga bo'linadi: Polypodiyaakabilar (Polypodiidae), Marsiliyaakabilar (Marsileidae), Satevniyaakabilar (Salvinidae). Polypodiyaakabilar ajdodchasi 4 ta qablagga ajraladi: Osmundanamolar (Osmundales), Ssizeyanamolar (Scheuchzeriales), Polipodiyamamolar (Polypodiales), Siateyanamolar (Cyatheales).

Bulardan eng yirigi polipodiyamamolar qabilasi bo'lib, u 5 ta oilani birlashtiradi. Shulardan bittasiga to'xtab o'tamiz. Polipodiundoshlar (Polypodiaceae) oilasi 50 turkumga mansub 1500 ga yaqin turmi 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

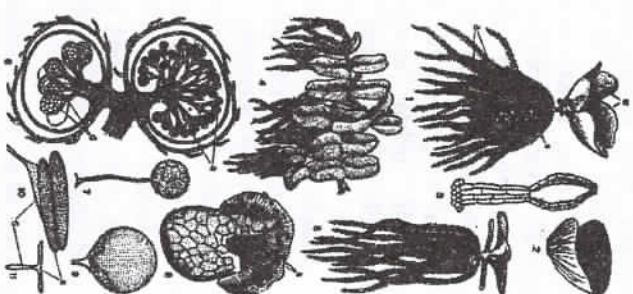
Mazkur kichik ajdod bitta qabila (Salviniyanamolar - Salviniates) va 2 ta oila (Salviniyadoshlar - *Salviniaceae*) va (Azolladoshlar - *Azollaceae*) va shu oilalar nomi bilan yuritiladigan 2 ta turkum hamda 16 ta turdan tashkil topgan. Ular ko'proq tropik va subtropik hududlarda, ayrim turlari esa mo'tadil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

Salviniya – *Salvinia* turkumining yer sharda tarqalgan 10 ta turidan O'rta Osiyo hududida faqat bittasi – Suzuvchi salviniya (suv qirg'ulog'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.

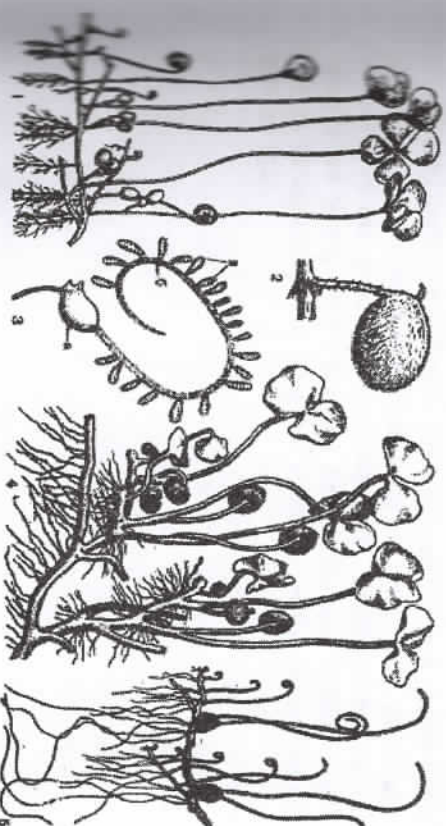
Salvinia natans - O'zbekistonda ko'llarda, sholiipoyalarda uchraydi. U suvning yuzasida qalqib o'sadigan bir yillik o'simlik. Poyasi (ildizpoyasi) 1-1,5 sm uzunlikda, ingichka. Poyasining har bir bo'g'imida barglari halqasimon joylashgan. Ikki bargi ovalsimon bo'lib, o'ziga hos tukchalar bilan qoplangan. Uchinchi bargi esa ipsimon 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'larni mavjud. Birlamchi po'stloq qavai yaxshi tarqatqiy yetgan, unda yirik havo saqlovchi qismlari bor. Poyaning tashqi tomoni epidermi bilan o'ralgan.

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



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



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

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 yam suvning yuzasiga ko'tariladi. Sporalar sporangiyalarning ichida o'sib gametofitni hosil qiladi. Mikrosporadan taraqqiy yetgan erkakli gametofit bir necha vegetativ hujayralardan va 2 ta anteridididan iborat. Har qaysi anterididida 4 tadan ko'p xivchini spermatozoidlar taraqqiy etadi. Urg'ochi gametofitda uchta arxegoniya taraqqiy yetadi. Urg'lanishdan so'ng urg'ochi gametofitdan yangi sporofit taraqqiy yetadi.

URUG'LI O'SIMLIKLAR

Yuksak o'simliklar ichida urug'li o'simliklar progressiv evolyutsion rivojlanish 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 bog'liqlik yo'q. Jinsiy jarayon, ya'ni urug'lanish quruqlikda sodir bo'ladi. Urug'li o'simliklarning yana bir ustunlik tomoni shundaki, shug'ullanish va urug'lanish jarayonlari urug'chili o'simliklarning o'zida sodir bo'ladi. Chunki, urug' murtagida lildizcha, 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'shima 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 nohud bo'lib turadi.

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

1. Qurtug'aytoifalar bo'limi (Ochiq urug'li) - Pinophyta

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

Ochiq urug'li o'simliklarda urug' hosil bo'ladi, lekin meva vujudga kelmaydi. Chunki, ochik urug'lilarda meva bulmaydi, urug'kurtak ochiq holida joylashadi. Yopiq urug'li o'simliklarda esa urug' ham, meva ham boq, 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 paprotniklarni 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 sporal qirquqlardan kelib chiqqan. Ochiq urug'li ham boshqa urug'li o'simliklar singari har xil sporalidir. 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 qitilib ketgan ayrim bennetitlarda bitta strobilda mikro va megosporalar bo'lgan. Demak, ayrim bennetitlarning 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'li larni klassifikatsiya qilishda bu belgilar muhim rol o'ynaydi.

Hozirgi paytda bu bo'limga kinuchi turlarning soni 700 ga yaqin bo'lib, ular 68 turkum, 10 qabila va 6 ajdodga kiradi. Ochiq urug'li lar 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 million ilgari o'sgan har xil sporal shakllarning qoldiqlari topilgan. Ochiq urug'li lar evolutsiyasida kambyning 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 lianalaridan iborat. Monopodial tipda shoxlangan bo'lib o'simliklarning idiz sistemasi yaxshi taraqqiy yetgan.

Qarag'aytoifalarga xos xususiyatlardan yana biri ular qubbalarning bo'lishidir. Qubbal o'q poya, qoplag'ich va tangach barglardan tashkil topgan. Tangacha barglar qo'ltig'ida urug'kurtak yok

chamdonlar joylashgan, shunga ko'ra ular changchi (erkaklik) va ungchi (urg'ochi) qubbalarga ajraladi.

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

1. Urug'li qirquqlasimonlar - **Lyginopteridopsida** yoki **Pteridospermae**

2. Sagoniksimonlar - **Cycadopsida**

3. Bennetitsimonlar - **Bennettitopsida**

4. Gnetunsimonlar - **Gnetopsida**

5. Ginkgosimonlar - **Ginkgoopsida**

6. Qarag'aysimonlar - **Pinopsida**

Quyidagi 6 ta ajdoddan birinchi va uchinchlarning vakillari faqat qadimiy qolda uchraydi. Qolgan sinflarning vakillari esa yer yuzasida hech keng tarqalgan.

Urug'li qirquqlasimonlar ajdodi - Lyginopteridopsida (Pteridospermae)

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

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

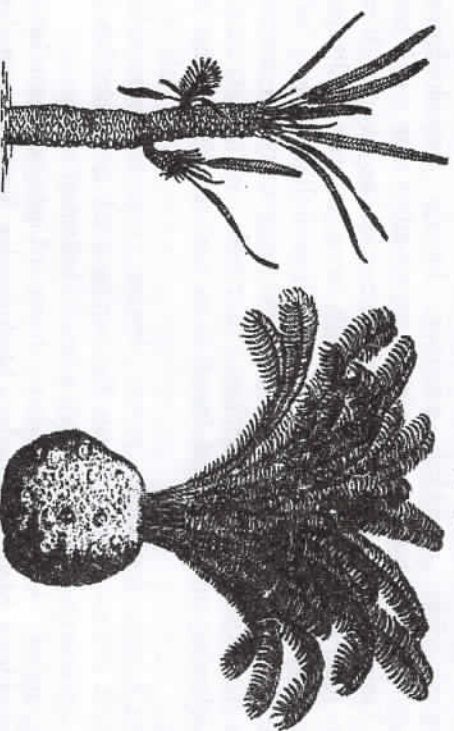
Urug'li qirquqlarning poyasi datslab protostel tipda bo'lib, ko'pinchalik sifonostel tipga o'tgan. Poyasining o'zak qismi atrofidan bir qancha o'tkazuvchi bog'lamlari va ikkilamchi ksilemasi bo'lgan.

Bu ajdod 4 ta qabiladan iborat: **Lyginopterisnamolar** - **Lyginopteridales**, **Medullosnamolar** - **Medullosales**, **Keytonyanamolar** - **Keytoniales**, **Glossoperisnamolar** - **Glossopteridales**.

BENNETTISIMONLAR AJDODI - BENNETTITOPSIDA

Bennettisimonlar asosan Perm davriga oid qazilma o'simliklaridir. Bo'ri davrining oxirlarida, ya'ni 70 mln. yil ilgari ular batamom qirilib ketgan (14-rasm). Bennettitlarning qoldirdari O'zbekistan (Hisotizmasi) dan ham topilgan. Ular tashqi ko'rinishdan hozirgi sagovniklarga o'xshash bo'lgan. Bennettitlarning poyasi yo'g'on bo'lgan, tik o'sgan. Barglari ko'pchilik turlarida murakkab patsimon, ayrimlarida esa oddiy va butun bo'lgan. Poyasida o'zak va poyasliq qavatlar rivojlangan, yog'ochlik qismi esa kam tarqalgan etgan. Shuningdek kambiy qavati va kollateral tipdagi o'tkazuvchi bog'lamlari bo'lgan. Qubbalaridagi barglari spiral shaklda o'tashgan. Undan ichkarida mikrosporofillar o'tashgan. Mikrosporofillardagi mikrosporangiyalar bir qancha mikrosporalar hosil bo'lgan. Mikrosporalilar qubbadagi tangachasimon barglari bilan navbatlashib joylashgan. Tangachasimon barglarga bo'lgan gulqo'rg'on deb qaratiladi. Mikrosporalilardagi urug'kurtak tarqalgan yetgan. Urug'lari kichik, ya'ni sholi doim kattaligida bo'lgan.

Bennettisimonlarning urug'i ikki palladan iborat bo'lgan urug'pallalarida zahira moddalari to'planagan. Bennettisimonlar ko'pincha ikkita: Vilyamsoniyadoshlar - (Williamsoniaceae) va Bennettidoshlar - (Bennettitaceae) oilasiga ajratiladi.



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

Vilyamsoniya oilasining Gigant vilyamsoniya (*Williamsonia gigas*) nomi turining balandligi 2 metr gacha yetadigan, barglari murakkab patsimon, qubbalar asosan ikki jinsi bo'lgan. Vilyamsoniyalar deyarli hamma qit'alaridan topilgan.

Bennettidoshlar (Bennettitaceae) oilasi vakillari asosan quruq, issiq iqlimli joylarda o'sgan. Poyasi yo'g'on va kichik (1 m gacha) shakllangan bo'lib, patsimon murakkab barglari poyasining uchida rivojlangan. Qubbalar poyasining yonlarida o'tashgan. Bennettitlarning qoldirlari 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 strobolini rekonstruksiya qilib, qadimgi guli 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 strobiylar (chingul) nazariyasini yanqatgan. Shunga asosan aytish mumkinki, bennettitlar guli o'simliklarning eng yaqin ajdodlaridan hisoblanadi.

SAGOVNIKSIMONLAR AJDODI - CYCADOPSIDA

Bu sinfga bitta qabila va bitta sagovnikdoslar (Cycadaceae) oilasi kiradi. Bu turkum, 120 ga yaqin tur kiradi. Tur soni jihatdan bu ajdod guruh ayrofla bo'limda Qarag'aysimonlar ajdodidan keyingi o'rinda turali ajdodning nomi sagovnik turkumidan olingan bo'lib, sagovnik turkumiga (Cycas) yunoncha *kukas* - palma degan ma'noni bildiradi.

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

Keyingi ma'lumotlar bo'yicha sagovniklar quyi karbondada paydo bo'lgan, ular kelib chiqishi jihatdan urug'li qirqquloqlar bilan boriq deb qaratiladi.

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 usi poyalari tugunaksimon shaklda bo'ladi. Sagovniklarning poyasining uchida joylashgan patimon barglari urug'li qirguloqlarning barglariga o'xshab ketadi. Ularning barglari ham har xil. Masalan, pakana (karlik) Zamiyalarning barglari 5-6 sm uzunlikda bo'lsa, Sagovnik turkumi va Serotozaniya turkumlarining vakillarida 3 metrgacha, Ensefartos turkumining ayrim vakillarida esa barglarining uzunligi 5-6 m gacha etadi.

Sagovniklarning barglari kscomorf tuzilishga ega. Ular qat'in, qat'iq kutkula 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 kambyi qavati joylashgan, kambyidan tashqarida ikkilamchi floema, po'stloq parenximi va nihoyat poyaning tashqi qavati ikkilamchi qoplovchi to'qima joylashgan.

Sagovniklarda o'tkazuvchi bog'lam kollateral tipda uchraydi. Po'stloq parenximi va o'zak qismida shilimsiq modda yo'llari bo'ladi. Yuksak o'simliklarda sagovniklardan boshlab, evolyutsiya jarayonida o'q ildiz tarqiy etib 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 tarqiy etadi. Ildizning uchki qismida ildiz qinchasi bor. Ildizni tashqi tomonidan periderma o'rab olgan. Po'stloq qavati bir necha qavatliik parenxima hujayralardan tashkil topgan. Undan ichkarida endoderma va ko'p qavatli perisikl joylashgan. Ildizning ichki qismida murakkab o'tkazuvchi bog'lamlar bo'lib, unda 1-3 ta radial cho'zilgan ksilemlar, floema bilan navbatlashib joylashgan.

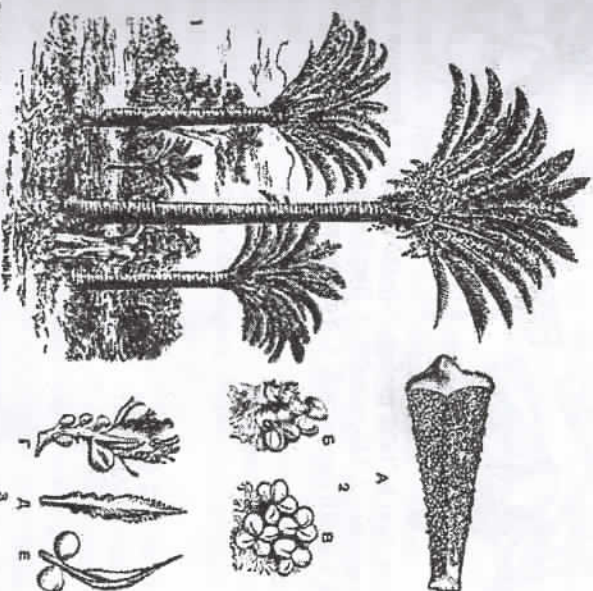
Ko'pchilik sagovniklarning sporofillari qubbalarda to'plangan Megosporangiya urug'chi o'simlikning megosporofili deb ataluvchi generativ barglarining qo'ltig'ida joylashgan.

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

o'tkazuvchi, balandligi 3 metrgacha yetadigan **Egiluvchan sagovnik** mikroblida ko'rish mumkin. Ularning uzunligi 2 m gacha etadi. Changchilii 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 mikrosporslar joylashgan bo'lib, ularning har qaysida 2 tadan 4 tagacha mikrosporangiyalar o'mashgan. Mikrosporangiyalar etilgandan so'ng unumalga chatab, ulardan bir qancha ellipssimon mayda sporalar to'kilib, Urug'kurtakda urug'lanish jarayoni quyidagicha ro'y beradi.

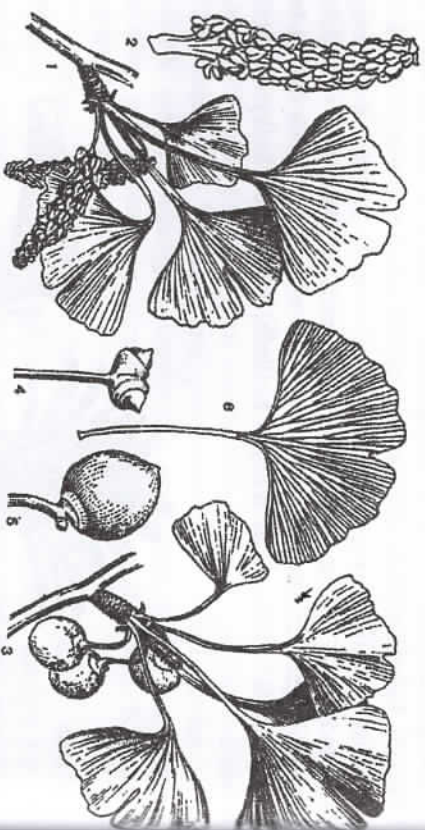
Mikrospora (chang) chang yo'li orqali chang kamerasiga tushgandan so'ng, uning ichidagi vegetativ hujayrasi o'sib, uzun tuyuchani (gaustoriyani) hosil yetadi va u nutselus to'qimasiga qadar o'sib boradi va anteridial hujayra bo'linib, spermagen hujayrani hosil qiladi.



16-rasm. Sagovnik (*Cycas revoluta*) tuzilishi va ko'payish organlari. 1. Sagovnikning umumiy ko'rinishi, 2. A. mikrosporofil, B. Mikrosporangiyalarning sonlari, 3. C, D, E. Turli xil sagovniklarning megasporangiyali megasporofillari

Spermagen hujayra tez kattalashib, so'ngra bo'linadi va ko'pinchivchilini 2 ta spermatozoidni hosil etadi. Spermatozoidlar esa chang naychasi orqali kelib, arxegoniyni tuxum hujayrasi bilan qo'shiladi. Urug'langan tuxum hujayradan zigota, zigotadan esa keyinchalik urug'ning murtagi tarqqiy 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 mikrostromblli qisqargan novdasi, 2. Mikrostrombi, 3. Bargli va megastromblli qisqargan novdasi, 4. 2 urug' kurtakli megastrombi, 5. Yetilgan mevali yakka megastrombi, 6. Bargi

GNETUMSIMONLAR AJDODI – GNETOPSIDA

Bu ajdodga 3 ta qabila (*Qizilchanamolar-Ephedrales*, *Vetivchiyanamolar-Wellwetschiales*, *Gnetumnamolar-Gnetales*), 3 oila, 3 tuxum va 70 dan ortiq turlar kiradi. Ular O'rta Yer dengizi atrofidagi cho'larda, 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 umida katta bo'lmagan daraxt, buta va lianalaridan iborat.

Bu ajdod vakillari qubbasiyning atroftida gulqo'rg'on ko'rinishidagi o'rmanining bo'lishi va murtakda hosil bo'ladigan urug'ining tashqi homonimi o'rab oluvchi yumshoq etli pardaning bo'lishi bilan ajralib turadi. Ikkilamchi ksilemasining haqiqiy naylari «traxeya» larning bo'lishi, mikro va megastrombllarning dixotomik shoxlanganligi, erkaklik urug'ochi gametofitning reduksiyalanganligi ularga xos belgi hisoblanadi. Bu ajdod vakillaridan faqat qizilchanamolarda arxegoniya bo'lib, qolgan qabila vakillarida esa faqatgina tuxum hujayra bor. Erkaklik jinsiy hujayrasi spermaning bo'lishi (qarag'aydoshlarga o'shasan), 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 yetilgan ayrim daraxtlar kiradi. Qizilchalar tashqi ko'rinishidan urug'ochi imlarga yoki Avstraliyada o'suvchi yopiq urug'liarga oid kasurimlarga o'xshaydi. Poyasi bo'g'imli, barglari tangachasimon, yemina-qarshi yoki halqasimon o'mashgan. Novdalari serqirra, yashil, unda fotosintez jarayoni o'tadi.

Qizilchanning strobili (qubbalari) bir jinsli va ko'pincha ikki uyli. Ular bir uyli butalari ham uchraydi. Yashil shoxchalarning bo'g'imlindagi barglarning qo'lliqlarida 2-3 tadan, ba'zan 4 tadan mikrosporofilllar joylashgan. Har bir mikrostrombi 2 tadan to 8 juftacha yemina-qarshi o'mashgan tangachasimon qoplagich bargchalarga ega. Changchi qubbasiida 2-8 tagacha mikrosporangiyalar hosil bo'ladi. Changchi qubbalar (monostrombili) ham huddi changchi qubbalari singari asosli shoxchalarning bo'g'imlaridagi barglarning qo'lliqlarida 2-4 tadan joylashgan. Har bir urug'ochi qubbada (megastrombilda) yetilgan mevali uniga shamol yordamida chang kelib tushadi va urug'ochi gametofiti joylashgan 2 ta arxegoniya bittasini urug'lantiradi. Undan

keyinchalik urug' taraqqiy yetadi. Urug' pishgandan so'ng qubba 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, *Equisetina*, *E. intermedia* kabi turlaridan tabobada yurak xastaliklari va astmaga qarshi dorilar tayyorlanadi. Tibbiyotda *E. equisetina* yer ushki qismi foydalaniladi. Mahsulot aprel oyidan boshlab, yoz va kuz oylarida yig'iladi. Qizilchani yashil rangli shox va shoxchalari qo'l bilan sindirib yoki pichoq, o'roq bilan qirgib olinadi va ochiq havoda quyoshda quritiladi. Quritilgan mahsulot farmasevika zavodlarida efedrin alkaloidi olish va dorivor preparat tayorlash uchun yuboriladi.

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

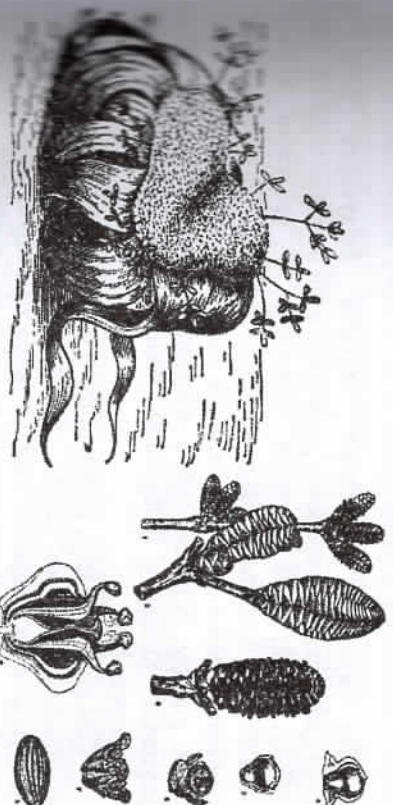
Velvichiyanamolar qabilasi - Welwitschiales

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 (Nambib cho'llarida) tarqalgan. Uning o'q: ilbiz 3 m gacha chuqurlikka tushadi. Poyasi tashqi qo'inishidan kesilgan daraxtning to'ikasiga o'xshash bo'lib, ko'pchilik qismi yer ostida joylashgan. Yer ushki qismining balandligi 50 sm, diametri esa 1,2 m gacha etadi. Poyasining tepa qismida bir-biriga qarama-qarshi joylashgan. Poyasning tepa qismida bir-biriga qarama-qarshi o'rtacha 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 Nambib cho'llarida uzunligi 8,8 m gacha etadigan velvichiya bargini uchratgan. Yirik bargli vakillarida bargining eni 1,8 m gacha etishi aniqlangan. Velvichiya 2 uyli o'simlik. Ularining strobillari barg qo'ltig'ida taraqqiy etadi. Changchi qubbasi o'q va qoplag'ich bargdan iborat. Urug'chi qubbasi ham o'qdan va undan

o'sib chiqqan tangachabarglardan tuzilgan. Velvichiyalar hasharotlar yoki shamol yordamida changlanadi. Urug'i qanotchali, 2 urug' pallali, urug'i o'qdan iborat bo'lgandan so'ng urug' palli barglari 2-3 yilgacha saqlanadi.



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

Gnetumnamolar qabilasi - Gnetales

Gnetumdoshlar oilasi - Gnetales

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

Gnetumlar ham ikki uyli o'simlikdir. Har bir mikrostrobilida bir necha mikrosporofill bo'ladi. Gnetumlarning changlari shamol yordamida tarqaladi. Megostrobil (urug'chi) qubbalarining tashqi qismi (qoplam) yumshoq eti bo'ladi. Urug'chili (urug'ochi) gnetumiga 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 meva sifatida foydalaniladi. Ayrim tropik mamlakatlarda gnetumlarning mevalari mol qilinadi. Ba'zi bir turlardan iste'mol qilinadigan moy olinadi. Gnetumlarning qubbalari tekshirish shuni ko'rsatadiki, ularning qadimgi ajdodlaridagi strobil 2 jinsli bo'lgan. Bunday 2 jinsli

strobillar benetirlarda bo'lgan. Shuning uchun gnetumnamol benetirlardan kelib chiqqan degan fikr ham bor.

GINKGOSIMONLAR AJDODI – GINKGOOPSIDA

Bu ajdodga o'tmishdan saqlanib kelayotgan bitta o'lim Ginkgodoshlar - Ginkgoaceae ga mansub bitta monoitp relik t tur *Ginkgo biloba* kiradi. Ginkgodoshlar oilasining 17 ga yaqin turkumlar vakillarining qazilma holdagi qoldiqlari topilgan. Ginkgodoshlar Bo davridan boshlab tabiatda kamayib borgan. Tabiiy sharoitda ginkgo faqat sharqiy Xitoyda ozroq maydonda saqlanib qolgan. So'ngi 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 keltirildi.

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

Ginkgoning igna bargli daraxtlardan farqi shundaki, unda smol hosil bo'lmaydi. Ginkgo - ikki uyli o'simlik. Qulay sharoitda ginkgo 20-30 yoshlarida urug' bera boshlaydi. Ginkgolarda changchil (mikrostrobil) va urug'chil (megastrobil) qubbalari qisqargan shoxlari joylashgan. Changchil qubbalarning uchida mikrosporofillar spirali holda joylashgan. Mikrosporofillari qisqa bandli bo'lib, har bittasida ikkita, ba'zan 3-4 ta mikrosporangiya (changdonlar) joylashgan. Mikrosporangiyalarda hosil bo'ladigan mikrosporalar (changchil sagovniklarning mikrosporasiga o'xshash. Mikrosporaning o'sishi erkaklik gametofitiga aylanishi mikrosporangiyadan 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 xarakatcha spermatozoid hosil bo'ladi. Spermatozoid tuxum hujayrasiga urug'lanirgandan so'ng zigota, undan keyin urug'murtak hosil bo'ladi. Urug'kurtakning intigumentidan urug' پوستi hosil bo'ladi. Urug'murtakning tarqiyoti ko'pincha urug'yerga to'kilgandan so'ng

hossal. Bu jihatdan ginkgolalar ham sagovniklarning tarqiyotiga o'xshab ketadi. Ginkgoning urug'ida tinim davri bo'lmaydi.

Ginkgolalar uzoq, umr ko'ruvchi daraxtlardan hisoblanadi. Xitoy, Koreya va Yaponiyada 1000 yoshdan ortiq yashagan tuplari bor. Ginkgo urug'li 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 muvofiq. Urug'ning tashqi yumshoq eti 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. Ularning mambalardagi keltirilgan 7 qabildan 2 tasi bizgacha yetib kelmagan, qolgan 5 tasi quyidagilardan iborat:

1. Arukariyanamolar - *Arucariales* 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 iborat topgan. Qabila 2 oilaga mansub 20 turni o'z ichiga oladi. Ularning Shimoliy yarim shardagi issiq hududlarda tarqalgan.
5. Podokarpnamolar - *Podocarpaceles* qabilasi ochiq, urug'li o'simliklarning eng takomillashgan guruhini o'z ichiga oluvchi bitta oila (*Podokarpdoshlar* - *Podocarpaceae*), 9 turkum va 140 turdan tashkil topgan. Ularning asosan janubiy yarim sharda tarqalgan.

Qarag'aykabilar ajdodchasiga kiruvchi turlar Shimoliy Yevrosiyo 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 relik turkumlari Tinch okeani atroflari bo'ylab tarqalgan. Ayniqsa, Xitoyning Janubi-Sharqiy va Janubiy qismida, Tayvanda, Yaponiyada, Yangi Kaledoniya, Janubiy Amerikada, 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 (*Sequoiadendron giganteum*) poyasining yo'g'onligi esa 12 m gacha. Mamont daraxtlardan ayrim turlarining 3000 dan ziyod yoshda ekanligi aniqlangan.

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 turlar ham bor. Bu ajdodcha vakillari o'zak qavat kam taraqqiy etgan. Uni tashqi tomonidan yaxshi rivojlangan iktilamchi yog'ochlik o'rab olgan. Undan so'ng kamby, kambydan tashqarida iktilamchi floema joylashgan. Poyani tashqi tomonidan qalin po'stloq qavat qoplab olgan. Ular 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'lar orqali ko'payadi. Qubbalari ayrim jinsli. Ayrim vakillarida qubbalari to'liq bo'lib, murakkab qubbalarni hosil etadi. Har bitta daraxtda juda ko'p sonidagi mikrosporalar hosil bo'ladi.

Tiss, kiparis va archalarda mikrosporalar shamol yordamida urug'kurtakka borib tushgandan so'ng gametofit hosil bo'ladi. Ajdodcha vakillarining urug'ochi (urug'chi) qubasi ham xilma xil. Tisslarda qubalar taraqqiy etmagan. Qarag'aykabilar asosan shamol yordamida changlanuvchi o'simliklar bo'lganligi sababli changchi qubalarida 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'aykabilarning urug'i 3 tadan to 18 tagacha urug'pallalarga ega.

Qarag'aynamolar qabilasi - Pinales

Qubla bitta qarag'aydoslar (Pinaceae) oilasiga ega bo'lib, 10 tadan va 250 ga yaqin tur o'z ichiga oladi. Shimoliy Yevrosiyo va Shimoliy Amerikada «Tayga» deb ataladigan o'rmonlarni hosil qiladi. Qarag'aydoslar asosan doim yashil, qisman bargini tukuvchi daraxt, baʼzida ayrim yotib o'suvchi butalardan tashkil topgan. Barglari ignasimon, tangachasimon, ingichka nasharsimon, turlicha kattalikda. Qarag'aydoslarning barglari asosan ko'p yillik 2-7 yilgacha to'kilmaydi. Qubbalari ayrim jinsli. Changchi qubbasidagi mikrosporalarda 2 tadan mikrosporangiy (changdon) joylashgan. Barglar shamol yordamida tarqalishga moslashgan. Urug'chi qubbasining qoplagich tangacha barglari qo'ltig'ida urug' tangachalar o'smagan bo'lib, ularning yuzasida yopug' kurtak joylashgan. Urug'lari qoqchali.

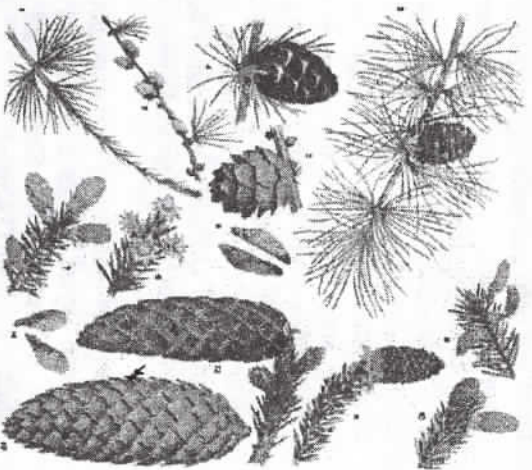
Qarag'aydoslarning tabiatdagi va xalq xo'jaligidagi ahamiyati katta. Ulardan qurilishlar uchun yog'och, mebellar tayyorlashda, yog'oz sanoati uchun xom ashyo, smola, kanifol, skipidar, glyukozidlar olinadi. Kedrlarning urug'i tarkibida 59 % moy bor. Undan oziq-ovqat mahsuloti va texnik maqsadlarda foydalaniladi.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

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

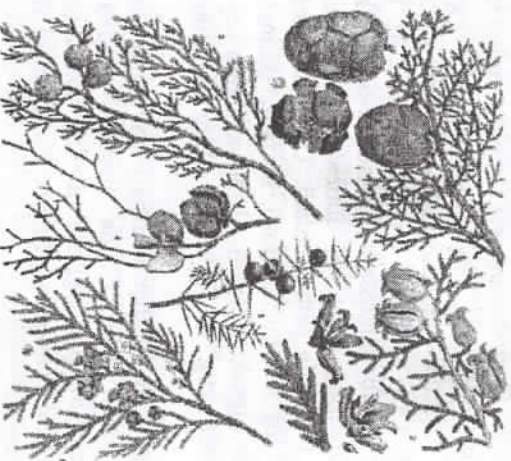
Markaz turkumning oddiy qarag'ay - *P. silvestris* va Sibir qarag'ayi *P. sibirica* singari turlari keng tarqalgan. Oddiy qarag'ay, uning areali juda keng, butun O'rta va Shimoliy Yevropadan Shimoliy Osiyoga qadar egallaydi. U muhit sharoitini deyarli tanlamaydi. Janubda ko'pincha tog'li mintaqalarda,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

Oddiy qarag'ay yorug'savar o'simlik. Uning poyasi tik o'sadi, balandligi 20-40 m. Po'stloq i qizg'ish qo'ng'ir. Qubbalari qisqargan bo'ylarda iktidan joylashgan, ko'kintir, novdada uch yilga qadar yashaydi. Urug'i yordamida ko'payadi. Ularning aksariyat qismi ikki yoki qubasi mikrosporel yoki megasporofillar to'planidan hosil bo'lgan.

bu turkumning Sibir qarag'ayi, Karpada 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,



18-rasm. Qarag'aydoshtlar: Sibir tilog'ochi (*P. sibirica*), Oddiy qorag'ay (*P. abies*)



19-rasm. Sarvdoshlar: Doimiy yashil piramidasiimon sarv (kiparis) (*Cupressus sempervirens*), Sharq savri (*Thuja orientales*), Tetrakinis (*Tetractinis*), 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 jinsiy yoki 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 bo'lganligi, 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 spora va ochiq urug'li o'simliklardan keskin farq qiladi. Ular barcha yuksak o'simliklar orasida filogeneetik jihatdan eng yoshi hisoblanib, ular urib rivojlanishi mezozoy erasi bo'lar davrida ikkinchi yarmiga to'g'ri keladi. XX asrning boshida gulli o'simliklarning turlar soni 160 mingtagacha deb hisoblangan, asr o'talarida 200 mingdan ko'prog' 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 qacda 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'lar 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 boshida hatto, Paleozoy erasining Perm davrida paydo bo'lgan deb hisoblaydilar.

Gulli o'simliklarning kelib chiqishida ikki xil fikr mavjud.

1. **Monoofilitik 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 ajdoddardan kelib chiqqan.

Ingliz botanigi R. Melvilla fikricha, gulli usimliklar devon davrida monofitlardan kelib chiqqan. Bu jarayon urug'li qirg'uloqlargacha Permning oxiri va Triasning boshlarigacha davom etgan. Unga Gondvan

hududidagi Afrika, Antarktida, Janubiy Amerika va Avstraliya materiklari kirgan. Mashhur rus botanigi A.L. Taxtadlyan 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'pallilarni o'z ichiga olgan, bir urug'pallilar esa suv havzalarida va soy bo'ylarida o'sgan. Gulli o'simliklar ko'pchilik olimlarning fikriga qaraganda eng soddaga tuzilishga ega bo'lgan butasimon ochiq urug'li o'simliklardan kelib chiqqan. Gulli o'simliklarning qoldiqlari bo'r davri yotqizidlaridan topilgan. Lekin Paleozoy va Mezozoy erasida o'sgan ochiq urug'illarning 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 poradon (testikcha) iborat bo'lib, xuddi qirquqlorlarning 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 va'ni ikki urug'pallilarnikiga 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 aniqlab 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 imkonini yaratildi. Ta'kidlash joizki, ayniqsa qirquqlorlar, sagovniklar va qarag'aylar gulli o'simliklarga xos ba'zi bir belgilarni ko'rish mumkin. Gulli o'simliklarning filogeniyasini o'rganishda urug'li qirquqlorlar o'simliklarning filogeniyasini o'rganishda urug'li qirquqlorlar bennetitlar va boshqa nina bargli o'simliklarning roli ham benihoy 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'lgan qarag'aylarning qubbasi juda murakkab tuzilishga ega. Shu sababdan ularni analogik organlar deb atash mumkin.

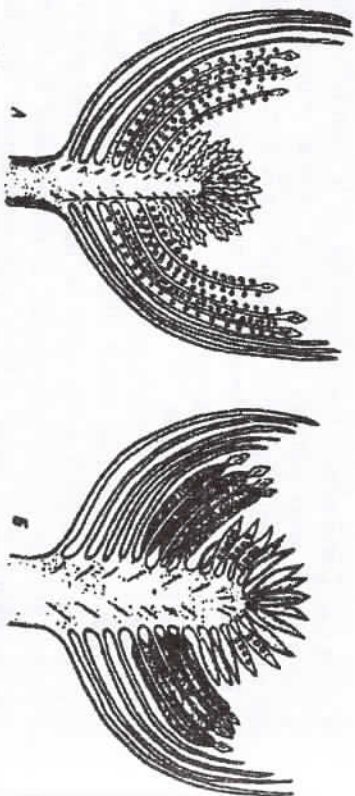
1859 yilda Ch. Darvinning «Tabiiy tanlanish yo'li bilan turlarning paydo bo'lishi» nomi asari vujudga kelishi bilan, olimlar evolyutsion tizim (sistema) tuzishga bel bog'ladilar. Bu borada yirik nemis botanigi A. Engler katta ish qiladi. Engler morfologik belgilar evolyusiyasiga asosda e'tibor beradi. Uning fikricha, eng soddaga (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. Goller (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 (sistemasi)ni yaratadi. Akademik A.L. Taxtadlyan ham shu fikr asosida o'z sistemasi tuzadi. Lekin ayrim botaniklar masalan, R. Dalgren gulli o'simliklar qandaydir yo'q bo'lib ketgan yanada soddaroq o'simliklardan kelib chiqqan, magnoliyalalar 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. Shteyn va A. Karstenlarning (1900) fikricha, eng qadimiy sodda mevaligacha ega bo'lgan o'simliklarning gullari bir jinsli, gulqo'rg'onli oddiy yoki gulqo'rg'onisiz bo'lgan. Ular shamol vositasida changlangan. Keyin o'simliklarga misol qilib, qizilcha (efedra) va kazuatirlarni keltiriladi.

2. **Strobilyar nazariya** 1905 yilda yaratilgan. Ochiq urug'illarning bennetitlarning 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, magnoliyalalar olingan. Nemis botanigi X. Goller (1912), ingliz olimlari, A. Arber, D. Parkinlar (1905) strobillar gullarining nazariyasining asoschilari hisoblanadi (20-rasm).

3. **Telom nazariyasining** asoschisi nemis olimi V. Simmman (1939) eng qadimgi gulli o'simliklar psilofitlarning telomidan kelib chiqqan deydi.



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

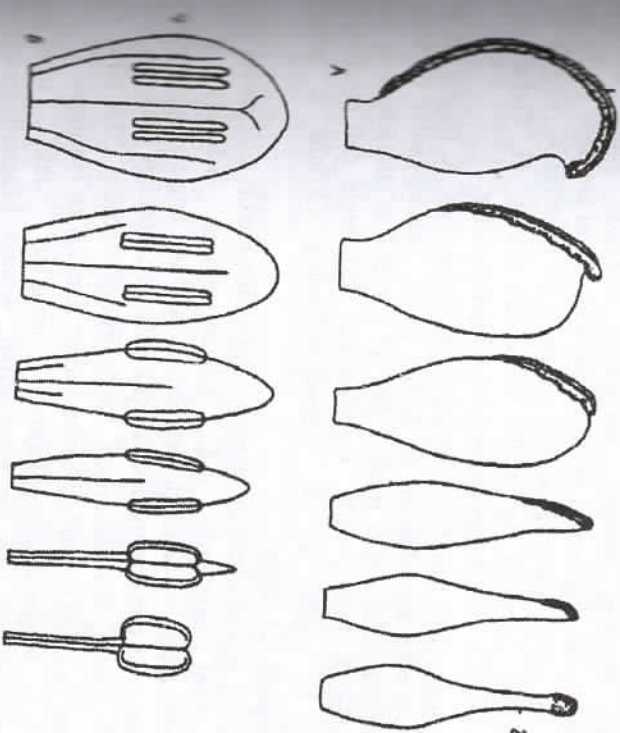
Gulli o'simliklarning asosiy evolyusion yo'nalishlari

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 (aktinomorfi) gullar – qiyshiq (zigomorfi) 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'onsez gullar.
12. Gul bo'laklari birlashmagan (erkin) – gul bo'laklari qo'shligan (birlashgan).
13. Hasharotlar bilan changlanish-shamol yordamida changlanish.
14. Ikki urupallali urug' – bir urupallali 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'kurak – bir urug'kurak.

Magnoliyatoifalarning klassifikatsiyasi

Magnoliyatoifalarni klassifikatsiyalashning turli taksonlar orasidagi filogenetik qimmatini olimlar turlicha talqin etishadi va o'z sistemalarini tabiiy 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 (Taxtadjan bo'yicha)

Yer yuzidagi aksariyat mamlakatlardagi yirik gerbariyar, shu jumladan O'zR FA "Botanika" institutidagi Gerbariy ham Engler sistemasi asosida joylashtirilgan va u 1 million 400 mingga yaqin mevalardan iborat gerbariyini o'z ichiga oladi (S.A. Shostakovskiy, 1971). Ammo odda 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 aktinomorfi, ammo isfarak (*Delphinium*) da, akonit (*Aconitum*) da aksincha zigomorfi; Nilufardoshlar (Nymphaeaceae) ning ayrim vakillarida tugunchasi uski, shoxona viktoriya (*Victoria regia*) da esa tugunchasi ostki; Ra'nodoshlardan (Rosaceae) qulupnay (*Fragaria*) va maymunjon (*Rubus*) da tuguncha uski, olma (*Malus*), nok (*Pyrus*) na matak (*Rosa*) turkumlarida esa tuguncha ostkidir. Gavzabondoshlar (Borraginaceae) oilasining aksariyat turlarining gullari to'g'ri, ammo qiyagul (*Lycopsis*) da, ko'ztikan (*Echium*) ning gullari zigomorfi 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'lmashligi A. Engler va R. Vetshteyn bo'yicha birlamchi belgi hisoblansa, G. Gallir va A. Taxtadjyanlar uni ikkilamchi belgi deb hisoblaydilar.

Anemofiliya ham huddi shunday, R. Vetshteyn, A. Engler, N. Busli 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. Lolasiimonlarniki esa bir urug'pallali. Ammo Magnoliyasimonlardan ayrimlarning urug'lari bir urug'pallali ekanligi kuzatiladi. Masalan, Ayiqtovondoshlar (Ranunculaceae) dan Fikariya (*Ficaria*) da va Navro'zguldosh (Primulaceae) lardan siklamen (*Cyclamen*) da va umuman 40 tacha misolda shunday tuzilishni kuzatish mumkin. Lolasiimonlardan esa Agafantus (*Agaphanthus*) va sitxrantus (*Cythranthus*) da urug'larning ikki urug'pallali ekanligi aniqlangan. Ba'zi chetlanishlarga qaramasdan bu belgi ikkala ajdodni ajratuvchi em muhim belgidir.

2. Magnoliyasimonlarda urug'pallalar lateral (ikki yon tomonda), lolasiimonlarda esa terminal, ya'ni poyachaning uchida o'rashgan.

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

4. Magnoliyasimonlarning poyasida kamby halqasi mavjud va shu sababdan ikkilamchi yo'g'onlashuv sodir bo'ladi; Lolasiimonlarda esa kamby yo'q, poya ikkilamchi yo'g'onlashishga ega emas. Ammo molozano tarzda daraxtsimon liliasimonlardan Dratsena (*Dracaena*) va korallina (*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 kamby bo'ladi, ammo keyin uning faoliyati to'xtaydi. Ayiqtovondoshlar (Ranunculaceae) dan polatillum da (ikki urug'pallalilar) kamby butunlay yo'q.

5. Magnoliyasimonlarning barglari juda xilma-xil: oddiy, murakkab, kesilgan, bo'lakli; kesilgan, o'troq, qinli, qinsiz, yonbargchal; butun, kesilgan, bo'lakli; asosan to'rsimon va patsimon tomirli, ba'zan bargsiz turlari ham mavjud. Lolasiimonlarda esa barglari oddiy, bandsiz, qinli yoki qinsiz, parallel yoki yoy-simon, tomirlangan, yonbargsiz yoki bir yonbargli. Lolasiimon bo'lakli barglarni faqat palma va aronniklardagina ko'rish mumkin. Ammo ikki urug'pallalilardan Chinniguldoshlar (Caryophyllaceae) va Zupturnudoshlar (Plantaginaceae) ning barglari qinli, 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 sodir bo'ladi, umumiy gul formulasi: $C_5C_5A_{5-5}G_{(5)}$. Lolasiimonlarda esa har doirali 4 doirali va 3 a'zoli, umumiy gul formulasi: $C_6C_3A_3G_{(3)}$. Har bir oila va turkum doirasida gul qismlarining soni, doiralari soni qisman e'lon qilish mumkin. Masalan, Magnoliyasimonlardan zirkalarda (*Heisteria*), lavda (*Laurus*) gul qismlari har doirada uchta; Lolasiimonlardan qar'ako'z (*Paris*), rdest (*Potamogeton*) da esa gul qismlari 4 tadan.

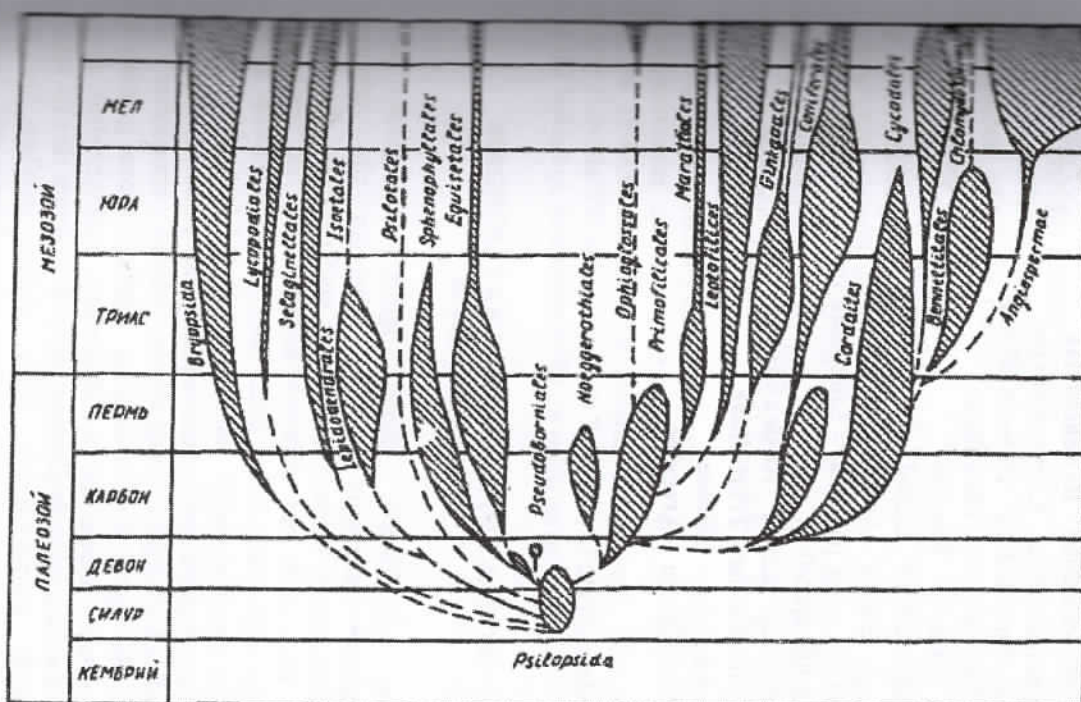
7. Nihoyat bu ikkala ajdod vakillari changlarning hosil bo'lishi va to'plashuv tartibiga ko'ra ham farq qiladi. Ikkala ajdod belgilarini aniqlash, ularni ajratish uchun ayrim olingan bir belgi emas, balki belgilar majmualaridan foydalanish va ularga asoslanish lozimligini

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 joylashtiradi. 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 asosi deb hisoblangan (V. Simmenan, 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 yasill 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, irtsiy mustahkamlanish natijasida kelib chiqqan deb tushuntiradi. Bu nazariyalarning biron-tasi 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. Vetshteyn, I. Gorjankin, M. Golenkin va A. Taxtadjyanlar Magnoliyatoifalarni bir urug' pallalilar (Lolasimonlar) va ikki urug' pallalilar (Magnoliyasimonlar) ajdodlariga bo'lishgan (22-rasm).



22-rasm. Yuksak o'simliklarning geoxronologik shajarasi (Taxtadjyan bo'yicha)

Ajdod - Magnoliyasimonlar yoki Magnoliopsida yoki Dikotyledones.

I. Kichik ajdodlar:

1. Magnoliyakabilar - Magnoliidae
2. Ayiqtovonkabilar - Ranunculidae
3. Chinnigulkabilar - Caryophyllidae
4. Temirdaraxtkabilar - Hamamelidae
5. Dilleniyakabilar - Dilleniidae
6. Ra nokabilar - Rosidae
7. Yalpizkabilar - Lamidae
8. Qoqio'kabilar - Asteridae.

Ajdod Bir urug' pallalilar - Liliopsida yoki Monocotyledones.

II. Kichik ajdodlar:

9. Bulduruqo'kabilar - 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 to'rsimon (chinnigul, zubturm) tomirlangan. Poyada kambiy halqasi mavjud. Shu sababdan ikkilamchi yo'g'onlashishga ega. Po'stlog'i va urug' aniq shakllangan. Murtag idizidan bosh idiz hosil bo'ladi va u o'z idiz sifatida o'simlik umrining oxirigacha saqlanadi. Vakillari o't va asosan daraxtlar. Gullari aksariyat 5 qismda 4 a'zoli (jag-jag, qurtana, shukurum) bo'lib, ba'zi turlaridagina 3 a'zoli (magnoliya, lavr, olquloq, qoqio va boshqalar), changlari asosan 3 egatchali, ba'zan bir egatchali bo'lgan o'llalar vakillarida).

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

MAGNOLIYAKABILAR KICHIK AJDODI - MAGNOLIIDAE

Vakillarining ko'pchiligi daraxt o'simliklar, parenxima turlarida efir moylari ajratuvchi hujayralari borligi bilan ajdodlanadi. Ayrimlarining yog'ochlik qismida o'tkazuvchi naylari mavjud. Gullari ikki jinsli, ayrim turlarida bir jinsli. Gul qismlari ba'zi marta asosan spiral, ba'zan yarim spiral yoki doira hosil qilib bo'lingan, changlari 1-2 (5-6) egatchali. Ginetsey (urug'chi) asosan qabariq, ayrimlarida sinkarp yoki parakarp. Urug'laridagi murtagi juda ko'p, 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 ko'p bo'lgan qadimgi soddagulli o'simliklarning fragmentlari bo'lganidir. Shu sababdan ular orasida „tirik gazilma“ sanaluvchi turlar mavjud.

Magnoliyakabilar kichik ajdodi 18 qabilani o'z ichiga oladi. Quyilishlardan Magnoliyanamolar (Magnoliales), Vinteanamolar (Vinterales), Lavnamolar (Laurales) va Nilufarnamolar (Nymphaeales) kabi 4 qabila haqida ma'lumotlar keltirildi.

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 bitadan yoki to'pgulda o'rnatilgan, yillik antomofil, ikki jinsli. Changchilari ko'p, yassi tasmasimon ipchali Urug'chi (ginetsey) odatda ko'p, apokarp-mevachbarglari (karpellari) ning asosi qisman tutash. Mevalari turlicha, ammo asosan to'p bargli Urug'larida endosperm asosiy qismini 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), Gimantandrososhlar (Himantandraceae) va Magnoliyadoshlar (Magnoliaceae).

Magnoliyadoshlar oilasi – Magnoliaceae

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

qo'shilma: $Ca_3Co_{3-3}A_{\infty}G_{\infty}$. Mevasi qanotchalil urug'li to'p bargak, mevalarining qubbasini eslatadi (magnoliyalarda) yoki qanotli urug'ochlarga to'plam ko'rinishida (lola daraxtida).

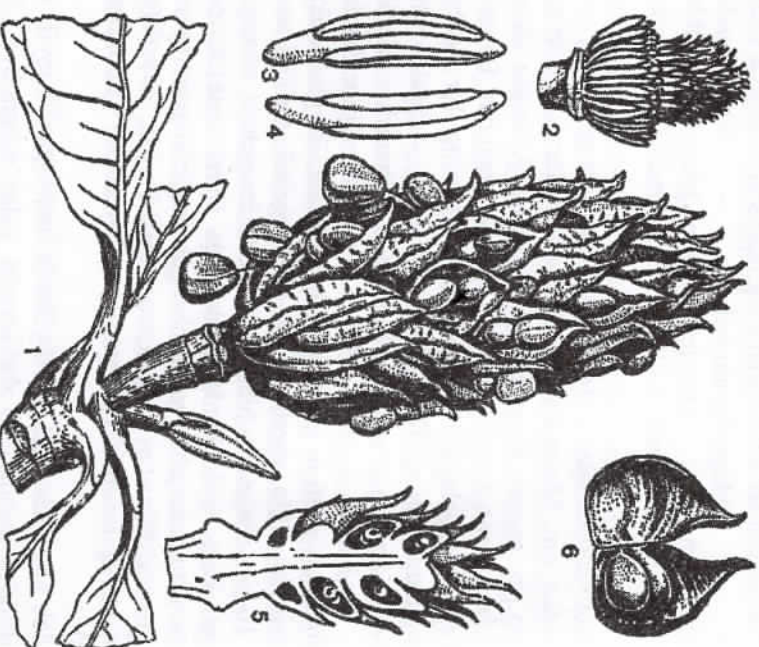
Magnoliyadoshlar oilasi turlarining tuzilishiga qarab 2 kichik oilaga ajratiladi: 1. Magnoliyadoshchalar - Magnolioideae 2. Liriodendronidoshchalar - Liriodendroideae. Magnoliyadoshlar kichik oilasi 13 turkumdan iborat bo'lib, oilaning markaziy qismini tashkil etadi.

Magnoliyadoshchalar (Magnolioideae) ning keng tarqalgan turkumlaridan biri **Magnoliya** - **Magnolia** turkumidir. Uning 78 turi mavjud bo'lib, asosan Shimoliy Amerikaning Atlantika okeani bo'yida, qisman Janubi-Sharqiy Osiyoda tarqalgan. Bargchasi yirik yoki keng shox-shabbali daraxtlardir. Ularning bir nechta turlari mezarali daraxtlar sifatida o'stiriladi. Shu jumladan yirik gulli magnoliya (*Magnolia grandiflora*) diqqatga sazovordir. Vatani Florida, Kolkida, Kavkazda ko'plab ekiladi, qisman O'zbekistonda ham ekiladigan bo'y 30 m gacha yetadigan daraxt. Barglari qisqa bandli, yirik, terisimon, silliq, chetlari tekis, yonbargchali. Gullari sarg'ish oq, diametri 10 sm cha, nafis hidli, 6-12 gultojibargchali, changchilari va urug'chilari ko'p. Gul qismlari gulo'miga spiral shaklda joylashgan. Mevalarining tumsuqchasi yo'q, changni urug'chibargning uski qismi qamab ushlaydi. Mevalari bargak, to'pmevasi yirik, 6-7 (10) sm cha bo'lib va tashqi ko'rinishi qisman qarag'aylarning qubbasini eslatadi (1-turam).

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

Liriodendronidoshlar oilachasi (kichik oila) bita turkumdan (*Liriodendron*) iborat. Uning Lola daraxti (*L. tulipifera*) va Xitoy liriodendroni (*L. sinensis*) kabi 2 ta turi bor. Lola daraxtining vatani shimoliy Amerika, bo'y 60 metr gacha yetadigan, barglari 4 bo'lakli, ichki yirik, o'yilgan, guli to'q sarig, gultojining asosi qora dog'li va mevalar lola gulgina o'xshash chiroyli manzarali daraxt. O'zbekistonda (Tashkent, Toshkent, Farg'ona) 1876-yillarda ekilgan.

Yog'ochipardozlovchi material sifatida ishlatiladi. Xitoy liriodendron yovvoyi holda Xitoyning Kiangsi viloyatida o'sadi va lola daraxti juda o'xshaydi.



23-rasm. Uchtojbargli magnoliya (*M. tripeolata*). 1. Mevali novdasi. 2. Gull. Changchisi (orgadan ko'rinishi), 4. Changchisi (oldidan ko'rinishi) 5. Ginetisyn ko'ndalang kesimi, 6. Mevachibargning ochilishi

Lavnamolar qabilasi – Laurales

Qabilaning 11 oilaga mansub 68 turkumi, 1100 ga yaqin mavjud. Ular Janubi-Sharqiy Osiyo, Avstraliya va Braziliyada tarqalgan. Ko'pchiligi daraxt va butalar, qisman daraxtsimon lianalar. Lavnamolarning markaziy va turlarga ancha boy oilasi Lavrdosh (Lauraceae) dir, u 2500-3000 gacha turri o'z ichiga oladi. Barcha tur Janubi-Sharqiy Osiyo va Amerikaning tropik hududlarida, ayri

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

Lavrdoshlar filogenetik jihatdan magnoliyanamolarning ancha katta turkumlaridan kelib chiqqan, deb taxmin qilinadi. Lavrdoshlar shunchi 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

Oil 45 turkum, 2500-3000 turri uz ichiga oladi. Lavrlar doim yashil daraxt, buta, ba'zan xlorofilsiz, parazitlik bilan hayot kechiruvchi osholon iborat. Lavrlar asosan tropik va subtropik hududlarda usadi. Barglari oddiy yoki murakkab, ketma-ket yoki qarama-qarshi joylashgan. Gullari barg qo'tig'idagi ro'vaksimon yoki shingilsimon bo'lganda joylashgan, aktinomorf, bir jinsli yoki ikki jinsli, mayda, gulqo'rg'oni oddiy, changchilari 12 ta, 3 qator bo'lib joylashgan, eng ehti bitta mevachi bargdan iborat. Mevasi danakcha yoki rezavor bo'ladi.

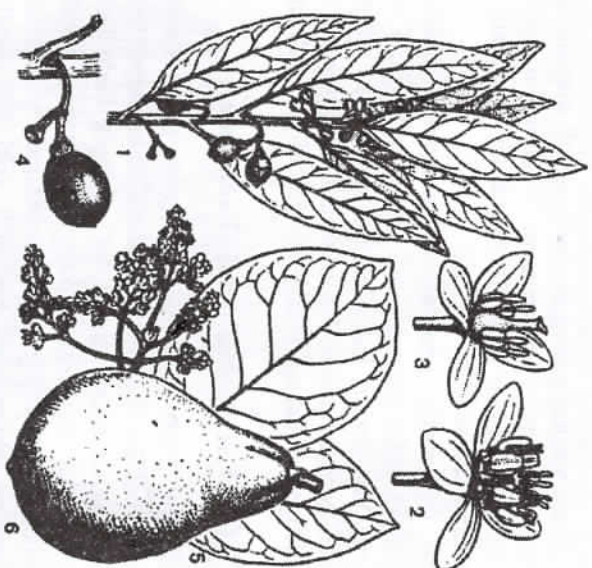
Bargida eitr moylari bor. Ziravor (bargi) sifatida ovqatga ishlatiladi. Medaniy sharoitda oilaning *Laurus nobilis* nomli turi ekitiladi (24-rasm).

Nilufarnamolar qabilasi – Nymphaeales

Suvda, botqoqliklarda o'suvchi ildizpoyasi yirik bargli ko'p yillik o'simliklar. Suvda yashagani uchun poyalari reduksiyalangan. O'tkazuvchi tashuvchilari yo'q. Ildiz tukchalari po'stlog'ining eng tashqi hujayralaridan hosil bo'ladi. Gullari yirik, bittadan, ikki jinsli, gul qismlari spiral yoki atna ko'rinishida o'lashgan. Gulqo'rg'oni ikki qavat, changchilari ko'p. Ginetsey apokarp yoki ko'pincha sinkarp va 2-35 mevachibargdan hosil bo'lgan, tumshugchasi o'troq nursimon (*Nympha*) yoki bitta kursimon. Urug'kurtaklari 1-3 ta. Mevalari ko'p bargak, ba'zan ko'p qavatli. Murtaklari juda kichik, perispermli, 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'chi guli, 4. Avokado mevasi, 5. Guli va 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, bargli yirik va uzun bandli o'simliklar. Gullari yirik, aktinomorf, qismlari spiral joylashgan va noaniq ko'p sonda, tugunchasi uski yoki oski. Gul formulasi: $C_{3+5}C_{60}A_{\infty}G_{\infty}$. Mevalari yong'ochga, rezavor. Asosiy manzarali, qisman oziq-ovqatga ishlatiladigan o'simliklar, ildizpoya va urug'lari kraxmal hamda oshlovchi moddalarga boy.

Nilufardoshlar 3 kichik oilaga bo'linadi: Nilufardoshlar (Nymphaeaceae), Nufardoshlar (Nupharoideae), Evraliyadoshlar (Euryaloideae).

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

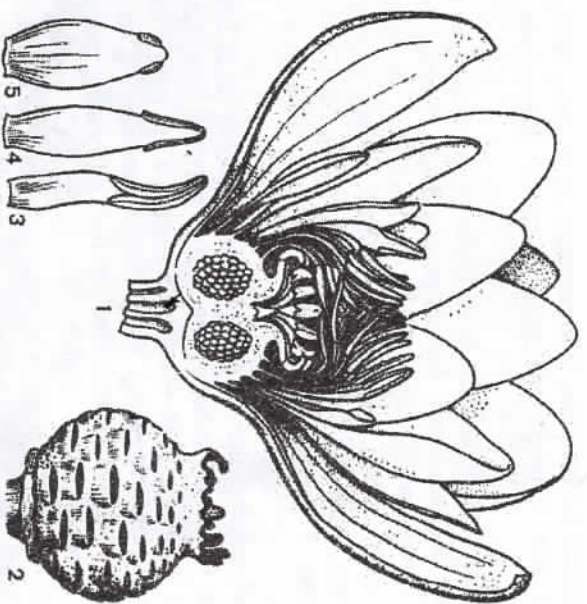
ing. Mevasi tuxumsimon. Ildizpoyasida 20 %, urug'larida 47 % gacha kraxmal bor. Chiroyli manzarali o'simlik, hovuzlarda ko'paytirish mumkin.

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'ldinsimon, suzuvchi barglari uzun bandli, bandning uchi uch qirrali, yaprog'ining asosi yuraksimon. Gullari sarig, hidli, tojbarglari 1,0-1,2 sm, kosachabarglaridan 3 marta kalta. Mevasi cho'ziq, tuxumsimon (25, 26-mamlar).

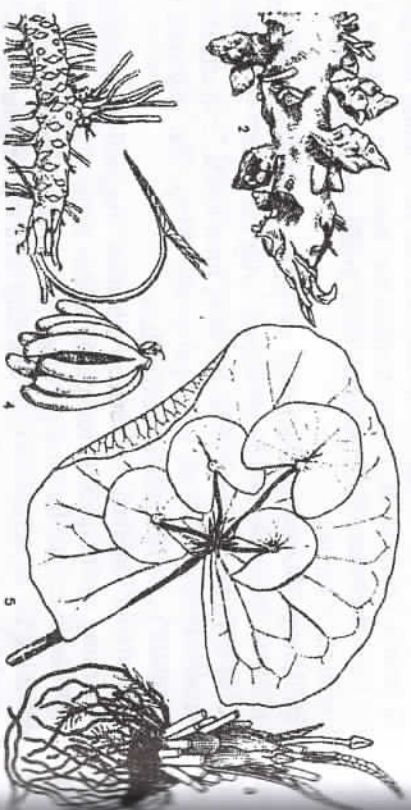
Evraliyadoshchalardan Amazonka daryosi havzasida keng tarqalgan Viktoriya (*Victoria*) turkumining 2 turi mavjud. Eng ajoyib chetlari to'rtburchak egligan, yirik bargli (diametri 2 m cha) turi shohona Viktoriyadir (*Victoria regia*). Barg tomlirlari ancha yo'g'on va bargi 50 kg dan ko'proq yukni ko'tara oladi, gullari nilfyaning guliga o'xshash, ildizdagi harorat muhit haroratidan 10-15 °C yuqoriroq bo'lishi kerakligi. Guli yirik, xushbo'y, nihovarda chiroyli bo'lib, diametri 40 sm ga yetadi va 3 kecha-kunduz davomida ochilib turadi. Ammo gullarning rangi har kuni o'zgarib har xil tusga kiradi. G'unchaligida gullar oq, ochilishidan oq pushti; ikkinchi kuni to'qizil, uchinchi kuni esa tinig och qizil rangga bo'yaladi. Mevasi nilfyaning mevasiga o'xshash, ammo yeyilmaydi. Uning boshqa turi butsimon viktoriya (*V. cuneata*) kabi shohona viktoriya ham yirik oranjevalarda 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 bor. Guli qaynatmasi surgi sifatida, sarig kasalligida, uyqusizlikda, ildiz qaynatmasi (qandisiz) ich ketishga qarshi, ildizpoyasi qaynatmasi haror va siydik pufagi kasalligida ishlatiladi.

Nilufarnamolar qabilasi evolutsiya jihatdan magnoliyanamolarga yaqin va ularning ayrim qadimiyroq guruhlaridan kelib chiqqan bo'lishi mumkin. O'tkazuvchi naylarining yo'qligi, gul qismlarining joylashuvi, barglarining bir egatchali bo'lishi ularning umumiy belgilaridir. Suv muhitida evolutsiya jarayon natijasida esa nilufarnamolarining vegetativ va a'zolari kuchli degeneratsiyaga uchragan va shuuni bilan magnoliyanamolardan keskin farq qiladi. Nilufarnamolarining qadimiylik belgilarini ularning guli o'simliklar evolutsiyasining dastlabki bosqichlaridan biri ekanligidan dalolat beradi.



25-rasm. Oq nilufar (*Nymphaea candida*). 1. Gulning tuzilishi, 2. Mevalar
3-5. Changchilari 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. Tirkutug ar maydagulli nilufar

AYIQTOVONKABILAR KICHIK AJDODI – RANUNCULIDAE

Asosan o't o'simliklar, qisman daraxtsimon liana, buta yoki past bo'yli daraxtlardir. Barglari oddiy yoki murakkab, yonbargchasiz. Turlari ikki jinsli, ba'zan bir jinsli, aktinomorf yoki zigomorf, gul qismlari gulo'rtiga siklik yoki spirotsiklik joylashgan, gulqo'g'oni murakkab, ba'zan oddiy. Changchilari ko'p, ba'zan 6 (3) ta, ginetsey sinkarp, parakarp tuzilishga ega. Ayiqtovonkabillarning sekillari magnoliyakabillarga ancha yaqin, ammo illitsiyanamlar (Illiciaceae) qabilasi bilan bitta umumiy ajdoddan kelib chiqqan bo'lsa kerak deb taxmin qilinadi. Hozirgi tizimga binoan ayiqtovonkabillar 4 qabilga (Ayiqtovonnamolar - Ranunculales, Burnaqorannamlar - Papaverales), 13 oila, 200 ga yaqin turkum va 4000 ga yaqin turlarni hisoblatradi.

Ayiqtovonnamolar qabilasi – Ranunculales

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

Ayiqtovondoshlar oilasi – Ranunculaceae

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

Ilonchirmovud (*Clematis*) dagina poya yog'ochlangan va ikkilamchi belgi hisoblanadi. Barglari asosan navbatlashib, ba'zida qarama-qarshi joylashgan, oddiy, panjasimon yoki qisman patsimon kesilgan, rudimentlar yonbargchali (Sanchiqo't). Gullari ikki jins asosan antinomorf, qisman zigomorf. Gulqo'rg'oni oddiy (tojbargimsimon yoki murakkab, gul qismlari ko'proq spiral, halqa hosil qilib o'tashiga Gulkosachalar odarda 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*), mevaschasi urug' bargli. Tugunchasi bir uyali, bir yoki bir nechta urug'kurak. Gulotini konussimon cho'ziq. Entomofil, ba'zan anemofil o'simlik. Gulining umumlashgan formulasi $C_{\infty} \overline{W}_3 20 C_{0-20} A_{\infty} G_{\infty}$. Mevalari yom yoyma meva, yong'oqcha, ko'sakcha, ba'zan rezavor.

Ayiqtovondoshlar gul tuzilishiga ko'ra magnoliyadoshlarga aniq o'xshash bo'lsada, kimyoviy tarkibi bilan ularidan keskin farq qiladi. To'qimalarida e'tir moy ishlab chiqaradigan bezlar yo'q, lekin tarkibida zaharli alkaloidlar, saponinlar bor. Shu sababdan ko'pchilik ayiqtovondosh xo'lligida zaharidir (achchiq ayiqtovon, o'yuvchi ayiqtovon, uchko'p, ammo quriganda zaharligi kamayadi. Gullari va mevalarining tuzilishidagi hamda sitologik farqlariga binoan ayiqtovondoshlar oilasini kichik oilaga bo'linadi. Isfarakdoshchalar (*Delphinioideae*) oilasiga gulining tuzilishiga ko'ra (tojbarglarining osti cho'zilib pixga aylangan) oilaning ancha progressiv tuzilishi turlarini o'z ichiga oladi. Ulardan akonit, isfarak turkumlarining turlari O'zbekistonda keng tarqalgan (rasm).

Sanchiqo'tdoshlar kichik oilasi (*Thalictrioideae*) 11 turkumini o'z ichiga oladi va xromosomalarning juda mayda va 7 ta bo'lishi bilan xarakterlanadi. Oilachaning xarakterli turkumlaridan biri Sanchiqo't (*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 to'q ba'zan yaylov mintaqasida, soy bo'ylarida va seman yonbag'irlarida 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 marta qirqilgan. Gullari to'g'ri, yirik, osilgan gulqo'rg'oni 2 qavat, 5 bargchali, gultojibarglari asosidan cho'zilib shiradon pixga aylangan. Turkumning 75 tacha turi bor, shundan

yovvoyi va bitta madaniy turi O'zbekistonda tarqalgan. Yovvoyi turlari ilonchirmovud (*A. tianshanica*) va Vikariya suvyig'ari (*A. vulgaris*) tog'ning o'rta qismi yonbag'irlarida, qoyatoshtar soylaridagi seman joylarda o'sadi. Madaniy turi Oddiy suvyig'ar (*A. vulgaris*)ning yonbag'irlarida o'stiriladigan bir nechta navlari bor.

Pufanakdoshlar (*Anemone*) kichik oilasi 18 turkumini o'z ichiga oladi. Barcha turlari ko'p yillik o'tlar, ba'zan chirmashuvchi bittadan (*Ilonchirmovud*), barglari oddiy, turli darajada qirqilgan, bittadan (*Ilonchirmovud*), gulqo'rg'oni oddiy (pufanak, ilonpechak) yoki murakkab (ikki yoki 5 bargchali, changchi va urug'chilari ko'p, spiral shaklda aylangan. Gulli poyasi bargsiz, barglari ildiz bo'g'zi atrofiga va gulning ostida o'tashgan. Mevalari bir urug'li yong'oqcha. Ko'pchilik turlari erta bahorda gullaydigan chiroyli efemeroidlar.

Pufanak - *Anemone* turkumining gullari yirik, aktinomorf, bittadan yoki yarinsoyabon to'pguda o'tashgan. Gulqo'rg'oni oddiy, silindrsimon, 5-6 bargchali, turlari silindrsimon yoki tuganaksimon silindrsimon, poyasi bargsiz. Gulining ostida 3-4 bargchali, halqa bo'lib aylangan „qoplag'ich barglari“ bor. O'zbekistonda 6 turi tarqalgan. Ulardan cho'ziq pufanak (*A. protracta*), bandchali pufanak, yovvoyi (*A. petiolaris*), Chernyav pufanagi (*A. tcherniavii*) kabi turlari adir, tog', yaylovlarda o'sadi. Bargchasi erta bahorgi chiroyli mevalarali o'tlar.

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

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

Yovvoyi turlardan sharq iloncho'pi (*C. orientalis*) chirmashuvchi bitta, barglaripatsimon qirqilgan, qarama-qarshi joylashgan, gullari yong'ib-yashil, daryo, kanal, zovurlar bo'yleri, to'qayzorlarda daraxt va toshlarga chirmashib o'sadi. O'zbekistonning barcha viloyatlarida keng tarqalgan. Jung'oriya ilonpechagi (*C. songarica*) sharq ilonpechagiga o'xshash 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 shaharlarda manzarali o'simlik sifatida ekiladi.

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

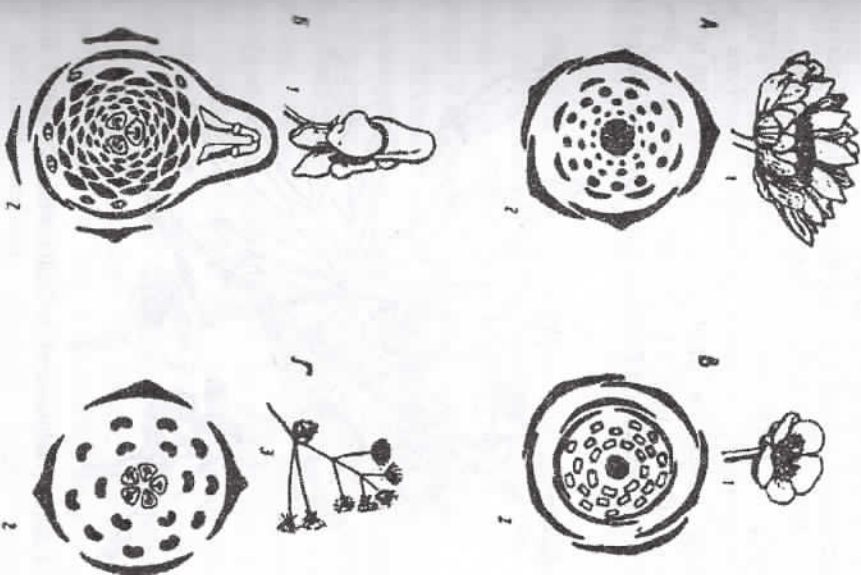
Sug'uro't - *Adonis* turkumi afsonaviy yunon yigiti *Adonis* nomidan atalgan, bir yoki ko'p yillik o'tlardan iborat. Barglari oddiy, eni patsimon bo'lingan yoki panjasimon qirqilgan. Gullari aktinomorfiyadan o'tmagan, kosachabarglari 5 tadan, gultojibarglari 5 ta ko'pincha sariq, changchi va urug'chilari ko'p. Mevasi ko'pincha yong'oqchali to'pmeva. Turkumning umuman 20, O'zbekistonda 4 ta tarqalgan. Tiltarang sug'uro't, sug'uro't (*A. chrysocyanthus*). Bo'yi 1-30 sm ildizpoyali o't, poyasi tik, pastki barglari uzun bandli, ustki bandsiz, uch karra patsimon kesilgan. Gullari tiltarang sariq. Farg'ov 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 adonin glyukozidi bor, dorivor o'simlik.

Ayiqto'va - *Ranunculus* turkumiga bir yillik, ko'p yillik, qirqlanadigan bargli o'simliklar kiradi. Gullari ikki, ba'zan bir jinsli, aktinomorfiyadan o'tmagan bargchalari 5 tadan, changchi va urug'chisi ko'p, 5-6 ta bo'lib joylashgan, tugunchasi uski. Mevasi bir urug'li, to'p yong'oqchali. Yer yuzida 600 dan ko'prog' turlari bor. O'zbekistonda 32 turi tarqalgan, ko'pchiligi tarkibida anemonal moddasi bor, zaharli, qurigan zaharliligi keskin kamayadi (27-rasm).

Ayiqtovonlarning suzuvi ayiqto'va, sudraluvchi ayiqto'va, Vvedenskiy ayiqto'vi, soyachil ayiqto'va, yassi mevali ayiqto'va kabi bir necha turlari bor. Bocharsev ayiqto'vi (*R. bocharsevi*) O'zbekistonda tarqalgan endem o'simlikdir. Umuman, ayiqto'va respublikamiz o'simliklar qoplamida ancha keng tarqalgan o'simliklardan hisoblanadi. Zaharli ayiqto'va (*R. scleratus*), bo'yi 20 sm, poyasi taksiz, ba'zan zich tukli, ko'p yillik o't. Pastki barglari ancha etli, yaprog'i buyraksimon, asosi o'yiq, uch bo'lakli; ustkiari etli, tishli yoki uch bo'lakli, bo'laklari chiziqsimon yoki nasharsimon cho'ziq. Kosachabarglari pastga qayrilgan, gultojibarglari 5-8 ta. Dori-

lar bo'ylaridagi botqoqli, serrat joylarda o'sadi. Eng zaharli ayiqtovonlardan hisoblanadi.



27-rasm. Ayiqtovondoshlar oilasi gul tiplari: A. - *Adonis*, B. - *Aconitum*, B. - *Ranunculus*, T. - *Thalictrum*. 1-gul, 2-gul formulasi, 3-Vasilistnik o'simligining top'guli

Uchmao't - *Ceratocephalus* turkumiga sertuk bir yillik efemer o'simliklar kiradi. Poyasi bargsiz, yopirma barglari, ensiz uch tilimli. Barglari sariq, kosacha va gultojibarglari 5 tadan, boshchasimon bo'lib o'tmagan. Ruderal, zaharli begona o't. Turkumning 2 turi O'zbekistonda 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 isfarang (*Delphinium knorringianum*), Zarafshon parpisi (*Aconitum seravschanicum*), oq parpi (*Aconitum talassicum*), Boysun pufanag (*Anemone baissunensis*), Buxoro pufanagi (*Anemone bucharica*) cho'ziq pufanak (*Anemone protracta*), tillarang sug'uro't (*Adonis chrysocalyx*), taksiz sug'uro't (*Adonis leiosepalus*), oltay trollius (*Trollius altaicus*) O'zbekiston Respublikasi "Qizil kitob"ga kiritilgan.



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

Zirkdoshlar oilasi – Berberidaceae

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

to'pg'uli poya uchida yoki barg qo'llig'ida joylashgan shing'li. Gulining himnlasi: A3-3G1(2). Mevasi - ko'sak, rezavor.

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

Yovvoyi - *Leonice* turkumining 4 turi mavjud, barchasi tugunaksimon yo'g'onlashgan ildizpoyali efemeroidlar. Barglari 2 marta bo'linadigan yoki patsimon qirqilgan. To'pg'uli shing'lsimon yoki to'saksimon. Tugunchasi 2-4 urug'kurtakli, pufaksimon mevali.

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

Zirk - *Berberis* turkumi zirkdoshlar oilasining markaziy turkumi hisoblanadi. To'pg'ullari shing'lsimon, 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 qimmatli **qoraqand zirk** (*B. oblonga*). U bo'yi 4 metrcha keladigan, yovvoyi qo'ng'ir, sershox buta. Tikanlari oddiy yoki uch bo'lakli, uzunligi 1-2 mm. Barglari cho'ziq, uzunligi 6 sm cha, teskari tuxumsimon, cheti bo'yda tishchal, yuzasi silliq kulrang-yashil, osti ko'kimsir. Mevasi sianinli-siyohrang, ko'kimsir g'uborli, bir urug'li, cho'ziq ellipsimon (1 sm cha), nordon, rezavor. Tog' mintaqasining o'rta va pastki yonbag'irlarida o'sadi.

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

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

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

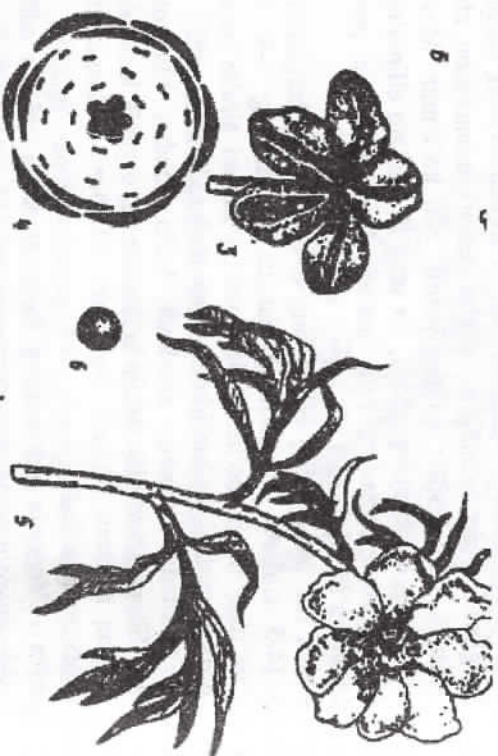
Zirkdoshlar oilasining barcha turlari xo'jalik jihatdan ancha foydalanib hisoblanadi. Mevalari nordon, rezavor meva, yeyiladi, murabbiy tayyorlanadi, quritilgan mevalari palovning ayrim xillarini tayyorlashda zirra bilan birga ishlatiladi. Barcha turlarining guli asalshiraga bo'yoq stog'idan sariq bo'yoq olinadi.

Sallaguli nomalar – Paeoniales qabilasi Sallaguldoshlar - Paeoniaceae oilasi

Bu oila bitta turkumdan iborat. Unga Yevrosiyo va Shimoliy Amerikada tarqalgan 35-40 tur kiradi. O'zbekistonda otilaning Sallaguli *Paeonia hybrida* deb ataluvchi turi O'zbekiston «Qizil kitob»ga kiritilgan. Sallaguli ildizidan tayyorlangan qaynatma tabobiy tinchlantiruvchi dori o'mida ishlatiladi (29-rasm).

Ko'knordoshlar qabilasi – Papaverales

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



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

Turlari yonbarsiz, novdada aksariyat navbatlashib, ba'zi shahardagina qarama-qarshi yoki halqa hosil qilib o't mashgan. Yog'ochli turlari oddiy perforatsiyali. Gullari bittadan yoki bir nechadan gullarda o't mashgan, ikki jinsli, aktinomorfi yoki zigomorfi, tepa to'oni murakkab, qismlari 2-4 tadan. Guljibarglari 6 (8-12) ta, changchilari ko'p. Gineziy parakarp, 2 (3-20) mevarbardan tashkil topgan, tugunchasi uski. Mevasi-ko'sak, ko'proq qo'zoqsimon ko'sak. Belgilariga ko'ra ko'knordoshlar, ayiqtovonnamolarga va monqoranamolarga ancha yaqin turadi. Qabila hozirgi sistemalarga ko'ra uchta: Ko'knordoshlar (Papaveraceae), Hipekoundoshlar (Hypekoonaceae), Shotardoshlar (Fumariaceae) oilalariga bo'linadi.

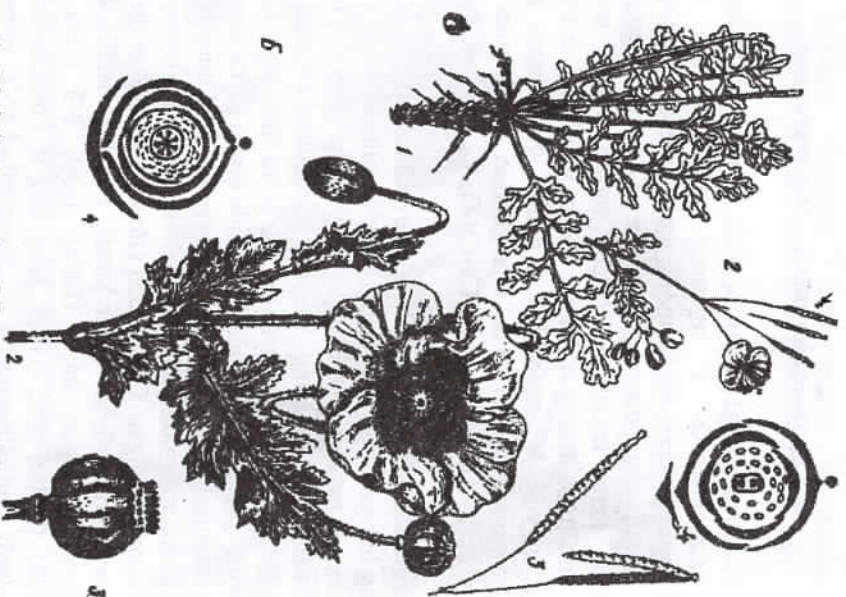
Ko'knordoshlar oilasi – Papaveraceae

Otilaning 24 turkumga mansub, 250 dan ziyodroq turlari bor. O'zbekistonda 9 turkumga oid 32 turi tarqalgan. Ko'knordoshlarning aksariyati Shimoliy yarimsharning o'rta mintaqasi va shimoliy iqlimli hududlarida, ayniqsa O'rta dengiz bo'yida, shimoliyda keng tarqalgan. Barcha turlari oddiy, navbatlashib o't mashgan patsimon kesilgan bargli, ko'p yillik o't o'simliklaridir. Gullari bittadan yoki bir nechadan to'pgulda o't mashgan. Kosacha - barglari 2 ta, guljibarglari 4 ta, changchilari ko'p, gineziyi bitta, mevalari ko'p. Gul formulasi: $C_2C_0_4G_2A_{\infty}$. Mevasi ko'sak yoki qo'zoqsimon.

Ko'knordoshlar oilasi gul tuzilishi, mevasining xillari va sutsimon qo'zoqsimon bor-yo'qligiga asoslanib 4 kichik oilaga bo'linib o'rganiladi. Shaharlar orasida monotyp pteridofillumdoshlar (Pteridophylloideae) oilasi o'rinda turadi. Uning barglari qirguloqlanikiga o'xshash patsimon bo'lakli, sutsimon suyuqligi yo'q va shu belgilarga ko'ra ko'knordoshlar qabilasining oilalari o'rtasida oraliq o'rinni egallaydi.

Ko'knordoshlarning markaziy oilachasi ko'knordoshchalaridir. Uning 11 turkumi mavjud, shundan O'zbekistonda 2 yovvoyi va bitta mevasi turkumi tarqalgan. Qizg'aldoq (*Roemeria*) turkumiga bir yillik, qizg'aldosh (*Papaver*) turkumiga ko'p yillik, qizg'aldosh (*Papaver*) turkumiga shirali efemer o'tlar kiradi. Barglari bandli, oddiy, 2-3 katta patsimon qirg'algan, tukli. Gullari qizil, pushti, asosi dog'li; kosachabarglari 2 ta, changchilari ko'p. Guljibarglari 4 ta, changchilari ko'p, ipchalari qora. Mevasi 2-4 tabaqali qo'zoqsimon ko'sak.

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



30-rasm. A. *Chelidonium majus*. B. *Papaver somniferum*. 1 – pastki barglar, 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 tashqari, kosachabarglari 2 ta, gullash oldidan tushib ketadi; gulqo'baqlari 4-6 ta, oq-pushti, sariq yoki qizil, changchi va yeng'illari ko'p. Mevasi dumaloq, cho'ziq tuxumsimon bir xonali (30-rasm).

Yer sharoitida turkumning 110 turi, O'zbekistonda 5 turi bor. Yovvoyi sharoitdan keng tarqalgani jolqizg'aldoq, qizil gulli ko'knor (*P. rhoeas*) dir. U poyasi oddiy yoki asosidan shoxlangan, eti, 10-40 sm uzunlikdagi poya va barglari dag'al qisimon tukli bir yillik o't. Yopirma barglari uzun bandli, 2 karra patsimon qirqilgan, poyadagi barglari bog'liq bandsiz. Gulqo'baqlari to'q qizil, asosi yoysimon qora dog'li, uzunligi (15) 25-45 mm. Ko'saklarining uzunligi 5-10 mm, eni 4-8 mm, dumaloq, qo'ng'irali, yuzasi dag'al qisimon tukli. Respublikamizning barcha viloyatlarida qumli, toshli yonbag'irlarda, loy-tuproqli cho'llarda uchraydi.

Ko'knordoshlar oilasi kelib chiqishiga ko'ra Magnoliyanamolar va Angiospermamolar qabilalari bilan bog'liq, ammo ulardan bir qator taksonlari belgilarining birligi bilan farqlanadi. Bularidan ko'knordoshlarining halqa shaklida joylashuvi, ularning erkin va o'zaro qo'llashuvi, gullarining ikki a'zoli bo'lishi va nektar (shiradon) larining to'planishi eng muhim farqlardir.

Shotardoshlar oilasi - Fumariaceae

O'la morfologik belgilari jihatdan ko'knordoshlarga juda yaqin bo'lgan, lekin changchisining oltita bo'lishi bilan farq qiladi. Oilaga 17 ta turkumga mansub 470 tur kiradi. Barglari asosan lildiz bo'lganda uchraydi. Gullari shingilsimon to'pgulda joylashgan, ikki jinsli, monogorf, gulkosachabargi 2 ta, gulqo'baqlari 4 ta, changchisi 6 ta, yeng'illari 2 ta mevachibargdan iborat. Mevasi ko'sakcha. Ular O'rta Asiyoda keng tarqalgan. O'zining Severov burmaqorasi (*Corydalis monarda*) va Turkiston shotardachasi (*Fumaria turkestanica*) nomli turlari O'zbekiston Respublikasi «Qizil kitobi»ga kiritilgan. Shotara - *Fumaria valleriana* dan dorivor o'simlik sifatida foydalaniladi.

CHINNINGULKABILAR KICHIK AJDODI – CARYOPHYLLIDAE

Mazkur ajdodcha 3 qabila, 19 oila, 650 turkum va 11 500 ga yaqin turi 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. Gineya (mevachi) apokarp yoki sinkarp. Murtagi to'g'ri yoki egilgan. Chinningulnamlar qadimgi ayiqtovonlarning ayrim vakillaridan kelib chiqqan, deb taxmin qilinadi. Taraqqiyot jarayonida deyarli barcha turlari ancha quruq iqlimni sharoitlarda o'sishga moslashgan, ammo ularning ayrim turlari o'rmon, o'tloq va baland tog'-yaylarga mintaqalarida ham tarqalgan.

Hozirgi vaqtda bu ajdodchani 3 qabilasi borligi qayd etilgan: Chinningulnamlar (Caryophyllales), Toronnamlar (Polygonales) Karnaknamlar (Plumbaginales). Bular dan Chinningulnamlar qabilasi bir qator belgilariga ko'ra boshqalariga nisbatan sodaroq tuzilgan.

Chinningulnamlar qabilasi – Caryophyllales

Qabila 17 oilani o'z ichiga oladi. Uning turlari o't, buta, daraxtlardan iborat. Barglari oddiy, butun, navbatlashib yoki qanot 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 yoki ko'p. Urug'chisi sinkarp-mevachi barglari qo'shilib o'sgan, ba'zi qisman apokarp, tugunchasi ustki, yarim ostki yoki ostki. Mevasi ko'sakcha.

Kronkvist sistemasiga ko'ra (Cronquist, 1957), Chinningulnamlar filogenetik jihatdan Dillenyanamlarga bog'lanadi va bu Ayiqtovonamlardan kelib chiqqan bo'lishi ham ehtimol ko'rsatiladi. Bu fikrni A.L. Taxtadjan ham tasdiqlaydi. Oltin fikricha, Chinningulnamlar qabilasi 17 oilani birlashtiradi. Shular Chinninguldoshlar, Kaktusdoshlar va Sho'radoshlar oilasiga mos turlar O'zbekistonda ancha keng tarqalgan.

Semizo'idoshlar oilasi – Portulacaceae

Bu oila vakillari bir yillik va ko'p yillik o't o'simliklar, qisman yarimbuta va butachalardan iborat. Barglari oddiy, butun, navbatlashib o'sib qurama-qarshi o'rmashtirgan, e'ti va sershira (sukkulent), yonbarglari soni e'ti, gullari bittadan, simoz yoki ratsimoz to'pgullarda joylashgan bir jinsli, aktinomorf, ba'zan zigomorf, gultoijibarglari yo'q, yarimbutalari (gultoijibargsimon) odarda 4-5 ta, ba'zan 2-3 ta, oq, qizil, qizil rangli, erkin yoki asosi qisman tutash. Changchilari yarimbutalari soniga teng, yoki undan 2-4 marta ko'p. Urug'chisi 2-8 tadan tashkil topgan, ustunchalari erkin yoki qisman qo'shilib turgan, tugunchasi yarim ostki, gul formulasi: $C_2Co_5A_5G_{(2-8)}$. Mevasi to'rtlab yoritilib ochiladigan ko'p urug'li ko'sakcha.

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

O'zbekistonda *semizo't* - *Portulaca* turkumining bitta turi oddiy *semizo't* (*P. oleracea*) o'sadi. Bu taksiz, poya va barglari e'ti, tik yoki qizil o'suvchi, bo'yi 15-35 sm uzunlikdagi, gullari sariq, gultoijibargi yarimbutadan sal uzunroq, bir yillik begona o't. U sug'oriladigan yerlarda (sabzavot, poliz, g'alla, g'oz) orasida juda keng tarqalgan. Bir *semizo't* 10000 tagacha urug' beradi. Poyalarining ildiz o'tishi va yarimbutalari bilan ham ko'paya oladi. Yirik gulli *semizo't* - gulbeor (*P. grandiflora*) bir yillik, madaniy, poyasi 10-15 sm balandlikdagi yarimbuta o'simlik. Gullari qizil, sariq-oq, qim�i rangli. Vatani Janubiy Yevropa.

Yovvoyi *semizo't*ning yosh poya va barglaridan xomligicha yoki ularni salat tayyorlanadi, qishga tuzlab saqlash ham mumkin. *Portulaca sativa* turi ekiladi. U sabzavot sifatida ishlatiladi. *semizo'idoshlar* Chinningulnamlar qabilasining Ayzoadooshlar va yarimbutadoshlar oilalariga yaqin turadi, ammo ginetseyning lizikarp xususlari (erkin) bo'lishi bilan farq qiladi.

Kaktusdoshlar oilasi – Cactaceae

Bu asosan seret sukkulent o't va buta, qisman daraxtlardan iborat. *semizo't* ko'pchiligida barglari metamorfozga uchragan va tikanlar shaklida saqlangan. Ammo *Pereskia* (*Pereskia*) va *Pereskia*

(*Pereskopsis*) turkumlarida rosmuna seret barglari bor, opunksiya (*Opuntia*) turkumlarida esa ontogenezinining dastlabki bosqichlarida mayda barglar hosil bo'ladi, ammo ular tezda tushib ketadi. Poyalarining shakli har xil turkumlarida o'ziga xos tuzilishga ega, ular ustunlilar (seruslarda, Meksikada o'suvchi *Gigant serenus* 20 metr gacha bo'lgan), yassi, bargchasimon (opunksiya, epifillum), sharsimon (exinokaktus, mammillariya). Poyalarining seret bo'lishi ularda suv g'amlash to'qimalarining kuchli rivojlanganligidandir. Poyasining hajmi ancha katta. Ildizlari yuza yoki chuqur joylashadi.

Gullari asosan bittadan, ba'zan poya uchida ro'vaksimon to'pg'ul 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 birkikan, ustunchasi bitta, 10 va undan ko'p mevarbargli, tugunchasi ostki, entomofil, ba'zan ornitofil o'simliklar.

Mevalari rezavor, ba'zan quruq meva (*Echinocactus*), urug'lar endospermisiz tez unuvchan. Hozirgi vaqtda kaktuslarning 105 (50-200) turkumga mansub 2200 ga yaqin turlari mavjud. Ular Shimoliy Markaziy va Janubiy Amerikaning quruq va yarim quruq iqlim 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 Afriqa, Madagaskar, Maskaren, Seyshel orollarida va Shri-Lankada ham tarqalgan. Kaktusdoshlar oilasi bir qator belgilarga ko'ra 3 kichik oilaga bo'linadi: *Pereskivadoshchalar* (*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, 11 turkumni o'z ichiga oladi va barcha kaktuslarning asosiy ko'pchilik turlarini tashkil etadi. Kaktusdoshlarning tabiida va inson hayotida ahamiyati katta. Ularning manzarali o'simliklar sifatida ekiyadigan va dan ko'proq turlari bor.

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

Asiyaning yongacha tarqalgan va yaylovlarining ashaddiy begona o'tiga aylangan. Ayrim nopalea kaktuslarida (*Nopalea mondeniana*, *N. mondeniana*) kosheni shira bittari ko'paytiriladi va ulardan mashhur kosheni qizil bo'yog'i olinadi.

Eng yirik manzarali kaktuslarga *Cereus giganteus* misol bo'ladi. Yirik gulli *serus* (*Cereus grandiflorus*) "tun malikasi" ning yirik sariq gullari tunda ochiladi va yoqimli vanil hidini tarqatadi. Vatandagi 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 ekiyadi.

Kaktuslar oilasi Chinnigulnamolar qabilasining Ayzoadoshlar (*Aizoaceae*) va Semizo'idoshlar (*Portulacaceae*) oilalariga yaqin turadi. Ular, Vetshteyn, Golenkin, Taxtadjan sistemalarida ham bu yaqinlik ifodalangan.

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'pg'ullarda joylashgan, 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 mevarbarglardan iborat, sinkarp. Urug'kutaklari ko'p, egilgan. Guining umumiy kimyosi: $C_{45}H_{76}O_{16}$.

Mevasi tishchal 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 yarimsharning sovuq iqlimli mintaqalarida va O'rta dengizbo'yi hamda Eronda tarqalgan.

O'zbekistonda chinniguldoshlarning 24 turkumi va 130 tacha turi bor. Gul tuzilishi va bir qator boshqa belgilariga ko'ra chinniguldoshlar oilasi 3 oilachaga bo'linadi: *Paronixadoshchalar* (*Paronychoideae*), *Yulduzo'idoshchalar* (*Alsinoideae*), *Chinniguldoshchalar* (*Caryophyllioideae*). *Yulduzo'idoshchalar* oilasining 18 turkumi mavjud. Oilachaning o'ziga xos belgilari bo'lgan vakillarida kosachabarglarning erkin (tutashtirilmagan) bo'lishi bunda to'pbarglari nayining bo'linmasligidir.

O'zbekistonda 10 turkumning turlari ancha keng tarqalgan. Keng tarqalgan turkumlardan biri *Yulduzo't - Stellaria* turkumidir (31-marta). Barglari bir yillik va ko'p yillik o'tlar bo'lib, O'zbekistonda 5 ta o'sad. Mensimas yulduzo'ti (*S. neglecta*), poyasi nozik, yulduz shaklida o'suvchi (5)-10-20-(30) sm balandlikdagi sersbox, bo'g'in oraliq jingalak tukli, bir yillik o't. Barglari tuxumsimon yoki cho'ziq, pastki uzun bandli, yuqoridagilari esa bandsiz. Gullari oq, gultojibarglari kosachabarglardan 1,5 marta qisqa, to'asosigacha 2 bo'lakli. Gulsimlari 5 tadan. Dalalarda, bog'larda keng tarqalgan mezoft o't.

Holosteum - Holosteum turkumi nozik, bir yillik o'tlardan iborat. To'pguli siyrak soyabon, gul bandlari ingichka, uzun va gullash davri pastga osilib, mevasi pishgandan so'ng ko'tarilib, tarvaqaylab ketadi. Respublikamiz barcha viloyatlarining qo'l, adirlarida, vohalarda o'sadi. Chinniguldoshchalar oilasining 19 turkumi mavjud, shulardan 10 turkumning vakillari O'zbekistonda tarqalgan. Ularning barchasi uchun xos muhim belgilar kosachabarglarining tutash va ko'pincha silindrsimon cho'ziq hamda gultojibarglarining nayi va qaytaqaytish keskin ajralib turishidir. Chinniguldoshchalarining chinnigul, bo'rtli gipsofla, 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 disk to'pgulda joylashgan. Kosachasi silindrsimon; 5 tishchali, asosida (1) 3 juft qipqisimon gulyonbarglari bor. Gultojibarglari 5 ta, qaytaqaytishchali yoki ingichka ipsimon bo'laklarga bo'lingan, oq, pushti, qizil. Changchilari 10 ta, ginetsey 2 ustunchali, mevasi 4 tishchali ko'sak (1) rasm).

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

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

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

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

Gipsofla - 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 bo'lakli 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. Arig' bo'yli va sho'trobroq yerlarda ko'pincha poyasi ko'p marta ayrisimon shoxlangan, barglari ko'kimtir bo'lgan ayrisimon gipsofla (*G. trichotoma*) ko'proq uchraydi.

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

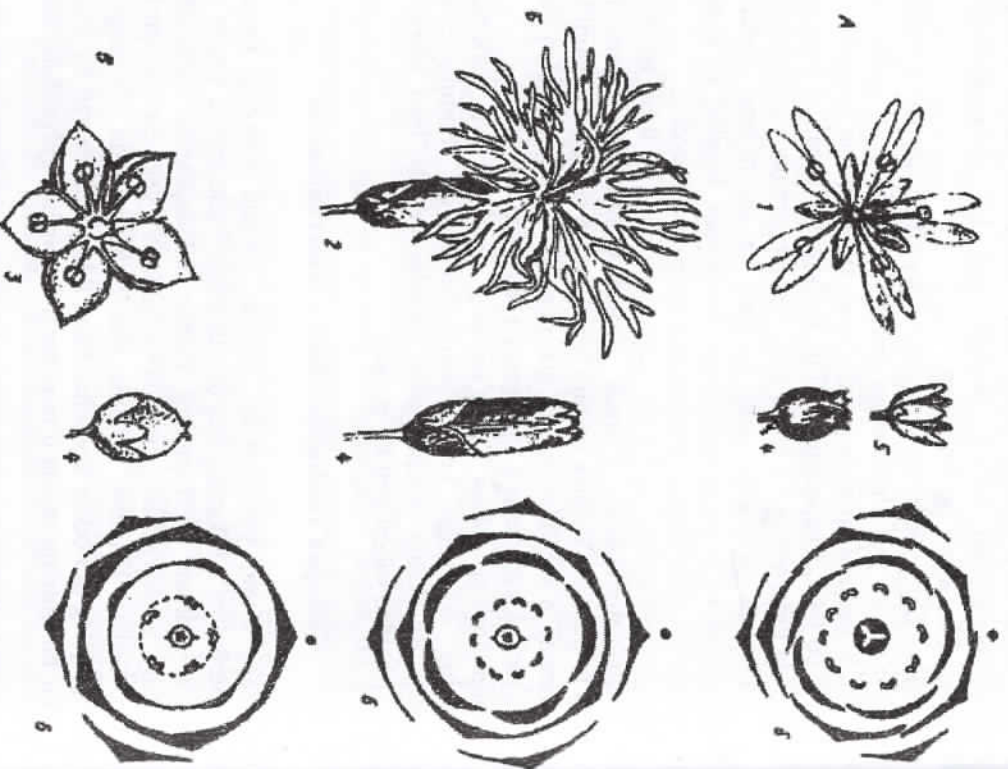
Chinniguldoshlar oilasi urug'larining tuzilishi va tarkibida saponinlarning bo'lishiga ko'ra Semizo'idoshlarga (*Portulacaceae*) yaqin turadi. Bu ikkala oilada pinitol moddasining bo'lishi ularning filogenetik jihatdan yaqinligini ko'rsatadi.

Chinnigul ro'zdoshlari 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, yonbargchasi, poyada navbatlashib yoki qarama-qarshi joylashgan. Gullari bittadan, ko'proq simoz to'pgulalarda o'mashgan, bo'rtli gultojig'oni oddiy kosachasimon, ikki jinsli, ba'zan bir jinsli (monoik). Har bir gulning tagida o'ramabargi va bir juft gulyonbargchasi (epipetio).

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

bargdan iborat, tugunchasi ustki. Gulining umumiy formulasi: $C_{60}A_5G_{2-3}$. Mevasi yong oqcha, ba'zan rezavor, urug'lari sharsimon, yasmuqsimon va yaltiroq.



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

Guljoix'o'rozdoshlar oilasining 3 oilachasi mavjud: (Derringioidae), Guljoix'o'rozdoshchalar (Amaranthoidae), Gomfrenadoshchalar (Gomfrenoidae).

Ular 65 turkum va 900 dan ko'proq tur o'z ichiga oladi. Uzbekistonda esa 1 turkum va 10 turi o'sadi. Ular orasida (Meningiyadoshchalar tuzilishiga ko'ra eng sodda va qadimgirog'i hisoblanadi. Uning 5 ta turkumi mavjud, ammo biron-tasi ham Uzbekistonda yovvoyi holda uchramaydi. Faqat guljoix'o'roz (*Celosia cristata*) gulxonalarida manzarali o'simlik sifatida ekinladi.

Guljoix'o'rozdoshchalar oilaning markaziy va turlarga ancha boy oilalik oilasidir. Uning Guljoix'o'roz (*Amaranthus*) turkumiga kiruvchi 10 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. Gulxonalarida manzarali o'simlik sifatida qizil quyrug' machin (*A. caudatus*) ekinladi, uning bo'yi 1,0-1,5 metrgacha yetadi, seret, qizg'ish, to'pali qizil, ro'vaksimon. Ba'zan volalarda yovvoyilashgan tuplari ham uchraydi. O'zbekistonda uchraydigan turlarining ko'pchiligining vatani Amerika va ular turli davrlarda turlicha sabablarga ko'ra O'rta Asiyaga keltirilgan va mahalliyashib qolgan.

Guljoix'o'rozning bargida 30 % oqsil modda va 270-350 mg/kg karotin tutadi. Ularning tarkibida riboflavin, 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. Guljoix'o'roz moyi modda va ichak yaralarini davolash xususiyatiga ega bo'lib, teri kasalliklari, qirg'ilgan yaralarni bitishini tezlashtirish uchun va nur kasalligi bilan og'rikan bemorlarni davolashda qo'llaniladi. Uning moyi alohida-mohida qolishmaydi va bir qator kasalliklarni davolashda qo'llanilib kelimoda. Guljoix'o'rozning urug'i tibbiyotda rak kasalligidan hosil bo'lgan xavfli o'simalar o'sishini oldini olish va o'sish kechishiga yordam beradi.

Guljoix'o'rozdoshtlar oilasi kelib chiqishi va tuzilishiga ko'ra (Meningiyadoshtlar (Chenopodiaceae) ancha yaqin turadi, Mingguldoshlar (Polygalaceae) bilan umumiy belgilari ancha ko'p. Sho'radoshlar va Guljoix'o'rozdoshtlar Mingguldoshlarning yuksakroq tuzilishi natijalaridan kelib chiqqan deb qaraladi.

Sho'radoshlar oilasi – Chenopodiaceae

O'ti o'simliklar, yarimbutalar, ba'zan buta va daraxtlardan iborat. Barglari oddiy, yonbarsiz, navballashib yoki qarama-qarshi o'rnatilgan, ba'zan reduktsiyalangan barsiz yoki metamorfizalangan tangacha yoki qipqeha ko'rinishida. Turlari ancha seret, taksiz yoki har xil turlar cho'llarning sho'rtangan tuproqli muhitda qumlarda o'sib chiqib moslashgan. Gullari ko'rimsiz, anemofil, ba'zan entomofil, boshqoq yoki qisqa bandli dixaziylarga joylashgan, ba'zan murakkab g'uj dixaziylar durnalok to'pgullarni hosil qiladi. Oilaning turkumlarida ko'pincha tuzilishining bir necha variantlari kuzatiladi. Gulqo'rg'on o'ldi kosachasimon (4-5 bo'lakli, tutaqch, yashil yoki pardasimon changchilari 5 ta, erkin, ginetsey (meyvachi) 2-5 mevachi bargdan iborat bo'lgan, tuguni uski. Gulining umumiy formulasi: $P_{3-5}A_{(5)}G_{(2-5)}$. Gulqo'rg'on qismlari har xil turkumlarida ba'zan kamroq, bitta yoki unuman yo'q. Mevasi yong'oqcha, murtagi egilgan, spirallasimon. Ko'sakchasimon yoki rezavor mevali turlari ham mavjud. Sho'radoshlar orasida muhim oziq-ovqat, yem-xashak (cho'l, yarim cho'l), dorivor begona o'tlar bor (32-rasm).

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

Sho'radoshlar kichik oilasining lavlagi, ismalok, olabuta, terak ebalak, kamforosma, qumarchiq, qumtariq va izon kabi turkumlarida turlari yovvoyi holda respublikamizda ancha keng tarqalgan (33-rasm). **Lavlagi** - *Beta* turkumi bir yillik va ko'p yillik o'tlar, ularning turi bo'lib, Kavkaz, Kichik Osiyo va O'rayer dengizi bo'yidagi mamlakatlarda tarqalgan, 5 turi Kavkazda o'sadi. O'rta Osiyo va jumladan O'zbekistonda yovvoyi holda o'smaydi. Madaniy holda o'sadigan lavlagi (*B. vulgaris*) ning ko'p navlari ekiladi. Uning ajdodi Atlantika okeani va O'rayer dengiz bo'yidagi qing'oqlari hududlarida, O'rta Yevropada, Sharqiy Kavkaz orolda o'sadigan yovvoyi ko'p yillik (*B. perennis*) yoki dengiz bo'yidagi lavlagisi (*B. maritima*) hisoblanadi. Lavlagi ikki yillik ildizmevali o't, birinchi yili yirik tuxumsimon barcha va ildizmeva, ikkinchi yili esa rombsimon mayda barglar va to'pug' hosil qiladi.

Qand lavlagining (*B. vulgaris* var. *altissima*) ildizmevasida 20 % qand bor. O'zbekistonda XX asr boshlaridan ekila boshlangan. Xo'jalik ekinlariga 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 tishchalil. Turlari ikki jinsli, to'pgullari shingil, boshqoq va boshqacha to'pgullarda moslashgan. Gulqo'rg'on 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 o't o'simlik. Barglari ikkala tomonidan unsimon g'ubor bilan qoplangan. Juda keng tarqalgan begona o't.

Sasliq sho'ra (*Ch. vulvaria*) qo'lansa hidli, bo'yi 10-60 sm bo'lgan bir yillik o't. Barglarining ikki tomoni ko'kintir, keng, shakli tuxumsimon. Kosachabarglari yarmigacha qo'shilib o'sgan. Murtagi ekinlar orasida keng tarqalgan, ba'zan begona o't.

Kushbo'y sho'ra (*Ch. boerha*) poyasi sershox, yoqimli hidli, bo'yi 10-60 sm oralig'idagi bir yillik o't. Daryo, soylar o'zanlarida, adirning o'rtasida, shug'al toshli yonbag'irlarida o'sadi.

Terak sho'ra (*Ch. foliosum*) bir yillik o't, bo'yi 15-80 sm, murtagi ketma-ket joylashgan, nayzasimon o'tkir uchli. Mevalash shakli gulqo'rg'on shakli o'zgarib, etdor qizil rezavor meva shaklida. Tog' yonbag'irlarida, soya-salqin joylarda, daraxtlar tagida, qumli joylarda, 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'chisi 2 ta, urug'qo'rg'on shakli o'zgarib, etdor qizil rezavor meva shaklida. Tog' yonbag'irlarida, soya-salqin joylarda, daraxtlar tagida, qumli joylarda o'sadi.

Qand olabutasi (*A. tatarica*) bo'yi 10-100 sm cha keladigan bir o't. Barglari kumushrang g'uborli, gulbarglari uchburchak yoki rombimon bo'lib, yarmigacha qo'shilgan. Arig, kanallar bo'yida, yo'l bo'ylarida sho'rxok yerlarda o'sadi. Bundan tashqari, har xil mevali va ildizmeva (*A. heterosperma*), ikki shaklli (dimorf) olabuta (*A.*

dimorphosiegia, yelpig'ichbag olabuta (*A. fiabellum*)
mamlakatini zida juda keng tarqalgan.

Teresken - *Krascheninikovia* turkumi bir uyli, gullari bir yaimbuta va butalardan iborat. Yosh novdalari va barglari yulduzsimon tukli. Changchili gullari poya uchidagi boshqosimon to'pgullar o' mashgan, 4 a'zoli, urug'chili gullari ulardan pastroqda bo'lgan bo'lib, butardan Eversman tereskeni (*K. evermanniana*) va Nashburt tereskeni (*K. papposa*) O'zbekistonda adir va tog'larning 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, yashil, yirik, katta jingalak tukli, yarim tik poyali yarimbuta. Chet va adirlarda, qumli, sho'rxok tuproqlarda o'sadi. Izen qimmatli yem-xashak hisoblanadi. Bir yillik turlaridan makka supurgi (*K. scoparia*) supurgilar tayyorlash uchun ekitiladi.

Qizil sho'ra (*Salicornia europaea*) poyasi asosidan shoxlangan, 50 sm, bo'g'imli, silliq, sershrira, qizg'ish rangli bir yillik. Sho'radoshlar orasida Qorabargo't (*Suaeda*), Sho'rak (*Salicornia*) Chug'on (*Halohammus*), Buyuvg'un (*Anabasis*), saksovu (*Haloxylon*) Toshbuyuvg'un (*Nanophyton*), Donasho'r (*Gamaranthus*) turkumlarining turlari rang-barangligi, tarqalishi va xo'jalik ahamiyati ko'ra diqqatga sazovordir.

Sho'rak - Salsola turkumiga bir yillik o't, yarimbua daraxtchalar kiradi. Barglari etli, mina yoki tangchasimon. Gullari boshqosimon to'pgul, 2 jinsli, 5 a'zoli, mevasi qanotli. O'zbekistonda sho'rxok, sho'tob yerlarda o'suvchi 48 turi bor.

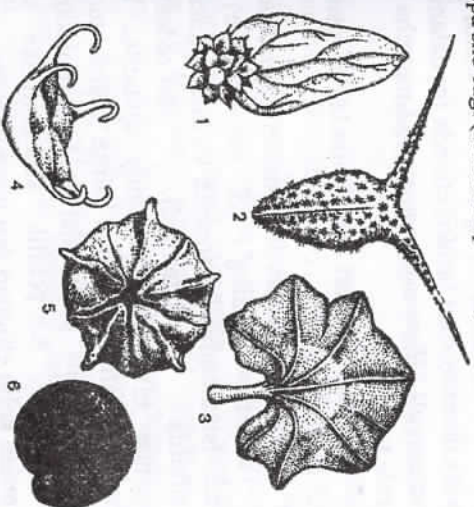
Tuyaqorin sho'rak (*S. australis*) poyasi 1 metr gacha yetadigan ildiz bo'g'zidan sersnox, shox-shabbasi sharsimon, ba'zan qizg'irtikanli, quriganda ildiz bo'g'zidan tez uzilib, shamolda dumalaydigan bir yillik o't. Cho'l, adirlarning qumli, loy tuproqli yonbag'irlarida o'sadi, ba'zan lainni ekinlarning xavfli begona o'ti.

Sho'raodoshlarning 6 turi: Bocharsev yetezagi (*Nanophy-
botischanzevii*), Ensiz sho'rak (*Salsola angusta*), Merkulov
baliko'zi (*Climacoptera merkulovitzii*), To'mtoqgulyonbarchi
baliko'z (*C. amblyostegia*), Malignin baliko'zi (*C. malygini*).
O'zbekiston uchun endem turlar sanaladi.

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



Yevropa sho'ragi (*Salsola euphoraca*) mevasi, guli, 4. Mevasi



1) *ism. Sho`radoshlarning mevalari: 1-6. rezavor ismloq, ebalak, olabo`ta, bassiya, oq sho`ra o`simliklarining mevalari*

Hisgak buyurg'un (*A. aplylla*), bo'yi 30-75 sm, serosh silindrisimon, yashil, sershira poyali, zaharli yarimbuta. Barglari tangachasimon. Mevasi gulqo'rg'on barglaridan qisqa.

Tarkibidagi anabazin alkaloidi zararli hasharotlarga qurashda ishlatiladi. Sho'rxok yerlarda, taqirlarda, yer osti siltuvlari yaqin qumliklarda o'sadi.

Saksovl – *Haloxylon* turkumiga daraxt va butalar kiras. Barglari tangachasimon, qarama-qarshi o'rtnashgan, ba'zan barglari assimiliatsiya 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, mevalar pishib yetiladi. Saksovlarning umumhan 5 turi mavjud, shunda O'zbekistonda 3 turi tarqalgan.

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

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

Zaysan saksovli (*H. ammოდendron*) 1-2 metrcha keladigan bog asosan Ustyurtda tarqalgan.

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

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

Toronnamolar qabilasi – Polygonales

Vakillari ko'p yillik, bir yillik o't yoki lianalar, butalar, ba'zan mevalar. Barglari oddiy, odatda navbatlashib, qarama-qarshi yoki halqa bo'lib joylashgan va asosidan yondosh bargchalarning tutashuvidan hosil bo'lgan pardasi (oxrasi) bor. Ayrim turlarida anomal ikkilamchi shakllari kuzatiladi. Ksilema naychalari oddiy perforatsiyali. Gullari o'ralig' hosil qiladi, mayda, ikki jinsli, ba'zan bir jinsli va bu holda o'ralig' 2 uyli, tojsiz, aktinomorfi. Kosachabarglari qisman tutash, o'ralig' o'rab turadi, 3(3+3) yoki 5 a'zoli. Changchilari 6 ta (3-9), hollari tutash yoki erkin, changdonlari bo'yiga yoriyadi, changchilari hujayrali. Urug'chi tugunchasining asosida doira holida (monogulnamolar) shiradon (nektardon) lari bor yoki ular changchi asosi oralg'ida o'rtnashgan. Urug'chisi lizikarp, asosan 3, ba'zan 4 mevaichibargdan iborat, ustunchalari erkin yoki qisman qo'shilgan, qumilasi uski.

Mevasi yong'oq, murtagi tik yoki egilgan. Torongulnamolar lizikarp ginetsey va aminokislotalar tarkibiga ko'ra aminogulnamolar, ayniqsa, Semizo'idoshlar oilasiga ancha o'xshash bo'ladi (Shteyn, 1973). So'nggi klassifikatsiyalarga ko'ra (A.L. Taxtadjan, 1977) bu qabila bitta oilaga kiritilgan.

Torondoshlar oilasi – Polygonaceae

Bu oila vakillari asosan o't, qisman buta va yarimbutalardir, tropiklarda ko'p turlari ham bor. Barglari oddiy, butun, navbatlashib o'rtnashgan, changchilari asosida yonbargchalarning tutashuvidan hosil bo'lgan changdon nay (rastrub) mavjud va u oilaning eng muhim belgilaridan biridir. Gullari boshqoq, shingil, supurgisimon to'pug'lar hosil qiladi, ko'p jinsli, anemofil (otquloq) yoki entomofil (grechixa, suvqalampir, chirok). Gulqo'rg'on oddiy, kosachasimon (otquloqlarda) yoki tojsimon (chirok), to'g'ri, 3-6 bargchalil, ikki doirada o'rtnashgan. Changchilari 5-9 ta, o'ralig' chisi bitta va u 3 (2-4) mevaichibargdan tashkil topgan. Tugunchasi bitta urug'kurtakli. Gulining umumiy formulasi: $P_{3-6}A_{5-9}G_{(3)(2-4)}$. Mevalar uch qitrali yong'oqcha.

Oilaning Yer yuzida 30-35 ta cha turkumga mansub 1000 dan ortiq turi bor. O'zbekistonda 7 turkumga kiruvchi 150 ta cha 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: Eriogonodoshlar (Eriogonoideae), Torondoshchalar (Polygonoideae), Kokkolobdoshchalar (Coccoloboideae). O'zbekistonda torondoshchalar oilasiga mansub turlar tarqalgan. Bu oilaning turkumlari Otqulogullilar (Rumicaceae), Singiregullilar (Atraphaxideae), Torongullilar (Polygoneae) kabi 3 bo'lgan birlashtirilgan.

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

Ariq bo'yarlarda, bog'larda o'sadi, ba'zan begona o't. Erta bahorda yosh barglari iste'mol qilinadi. **Surriya otqulog'i** (*R. sylvaticus*) ilgari yog'ochlangan, poyasi bir nechta, yopirma barglari cho'ng, nashtarsimon. Bog'larda, ariq bo'yarlarda o'sadi, ba'zan begona o't.

Angren otqulog'i (*R. angreni*) va So'g'ali otqulog' (*R. anisophyllus*) 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 metr gacha yetadi. Gullari ikki jinsli, mayda, gulqo'rg'on bargchalari 9 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 metr gacha keladigan ko'p yillik o't. Barg bandi va poyasi so'g'alsimon o'siqlar bilan qoplangan. Barglari faqat ildiz bo'g'zi atrofiga, bandi yo'g'on, sersuv va no'qshirali. Shu sababli bahorda tansiq taom sifatida yeyiladi. Ildizida 10 gacha oshlovchi tannid moddasi bor, ko'n ishlab chiqarish sanollarida ishlatiladi. Rovoch tog'ning o'rta qismidagi qiyaliklarda o'sadi.

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

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

Respublikamizning janubiy hududlarida va Farg'ona vodiysining janubida qora juzg'un (*C. aphyllum*), qizil juzg'un (*C. caput medusae*) (34-rasm), to'rsimon juzg'un (*C. cancellatum*), farg'ona juzg'uni (*C. sinense*), go'zal juzg'un (*C. elegans*), marg'ilon juzg'uni (*C. aralanicum*) kabilar ko'proq tarqalgan.

Toron – *Polygonum* turkumi turlari poyalari tik, yer bag'irlab, yem chirmashib o'suvchi o't yoki butachalardir. Gullari ikki jinsli, barg qo'llig'ida yoki poyaning uchidagi io'vaksimon, ildizpoyasi to'pug'la yig'ilgan. Gulqo'rg'on bargchalari doirada 5 ta bo'lib ko'rinadi, aslida spiral bo'lib joylashgan, chunki bu holatda uchtalik tipidagi gulqo'rg'onlarning 5 talik tuzilishga o'tishi kuzatiladi. Changchilari 5-8 ta, urug'chisi 1 ta 2-3 meva chibargdan hosil. Mevasi gulqo'rg'on bilan o'ralgan yong'oqchadir. O'zbekistonda ularning 44 turi tarqalgan.



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

Qizil tasma, qush tili (*P. aviculare*) poyasi yer bag'irlab, ba'zan o'sadigan, gullari oq, mayda, barg qo'tig'idan chiqadigan, changchil bo'lgan, yong'oqchasi tuxumsimon o't. Hamma yerda, ayniqsa keng joylarda, yo'l chetlari, tashlandiq maydonchalarda o'sadi.

Suv murchi, suv qalampiri (*P. hydropiper*) poyasi tik, 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 bo'lgan 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 tura dagan yerlar ancha keng tarqalgan (1400-3200 m) o'sadi. Uning ildizida 20 % gacha tanmidlar bo'lib, ta'mi qayta ishlash sanoatida ishlatiladi. O'zR FA Botanika instituti olimlari (Q.Z. Zokirov, S.X. Chevenidi) to'g'ridan u madaniylashtirilgan maxsus xo'jaliklarda ekilgan. Ammo tabiiy zaxiralari ancha kamayib ketgan.

Tomirdorlar (*P. amphibium*) sernam joylarda, buloqlar, bo'yarlarda, botqoqlashgan joylarda poya bo'g'inlaridan ildiz bo'yida 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 revmatizmi (bod kasalligi) davolashda ishlatiladi.

Tuyasingren - *Atraphaxis* turkumi gullari shingilisimon to'pgul bo'lgan, 2 jinsli, gulqo'rg'on tojsimon, 5 bargchali, 2 ta sirtqisi pastga egrilgan, ichki uchasi tik va mevaga qo'shilib o'sgan. Changchilari 6-8 ta. Mevasi yassi, dumaloq yoki uch qirrali sililiq yong'oqcha. Juda sekin va tikantli butalar. O'zbekistonning cho'l, adir, tog'larida singrenlarning 9 turi o'sadi.

Murutbargli tuyasingren (*A. pyrifolia*) va Zarafshon tuyasingren (*A. zerauschanica*) kabi turlari tog' yonbag'irlari, soy o'zamlari bo'yida ko'proq uchraydi. Torondoshlarning o'ziga xos xususiyatlaridan biri deyarli barchasining yer usi qismlarida otqulog' kislotasining kelib tuzilari, yer osti qismlarida esa, oshlovchi moddalar (tannin) bo'yida bo'lishidir.

Ulardan madaniy o'simlik sifatida **Grechixa (*Fagopyrum sagittatum*)**, sabzavot o'simligi sifatida Nordon otqulog' yoki Shovva (*Rh. acetosa*), Qoradengiz rovochi (*Rh. raponicum*) kabi turlari ekilgan. So'nggi yillarda qisman oshlovchi toron ekilgan. Juzg'unlar ko'chuvchi qumlarini to'xtata oladigan, yog'ilgi sifatida ishlatiladigan, yog'ochlikda

ko'p yillik, ba'zan bir yillik o't, yarimbuta va butachalar yoki boshlar. Barglari navbatlashib joylashgan, oddiy, yonbargchasi. Gullari simoz, boshchasimon yoki supurgisimon, gullari 2 jinsli, anatrof, 5 a'zoli, qo'sh gulqo'rg'onli. Kosachabarglari tutash, anatrof, tojibargchalari asosidagina qisman tutash, ba'zan rosmana shakl bargchali. Changchilari 5 ta. Urug'chilari 5 urug'chibargli, boshlari erkin yoki yarmigacha tutash. Kosachasi mevaga qo'shilib o'sgan va birga to'kiyadi. Bir qator belgilarga ko'ra Karmakdoshtar turkumiga kiradi. Hozirgi vaqtda qabilda 3 ta oilachani birlashtirgan bitta turkumdoshtar (*Plumbaginaceae*) oilasi bor.

Karmakdoshtar oilasi – Plumbaginales

Ko'p yillik, ba'zan bir yillik o't, yarimbuta va butachalar yoki boshlar. Barglari navbatlashib joylashgan, oddiy, yonbargchasi. Gullari simoz, boshchasimon yoki supurgisimon, gullari 2 jinsli, anatrof, 5 a'zoli, qo'sh gulqo'rg'onli. Kosachabarglari tutash, anatrof, tojibargchalari asosidagina qisman tutash, ba'zan rosmana shakl bargchali. Changchilari 5 ta. Urug'chilari 5 urug'chibargli, boshlari erkin yoki yarmigacha tutash. Kosachasi mevaga qo'shilib o'sgan va birga to'kiyadi. Bir qator belgilarga ko'ra Karmakdoshtar turkumiga kiradi. Hozirgi vaqtda qabilda 3 ta oilachani birlashtirgan bitta turkumdoshtar (*Plumbaginaceae*) oilasi bor.

Karmakdoshtar oilasi – Plumbaginaceae

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

Oilaning 22 turkumiga mansub 600 dan ko'proq, O'zbekistonda 6 turkum va 40 tacha turlari bor. Yer sharoitida ancha keng tarqalgan, asosan quruq iqlimli, sho'r tuproqlarda o'sadi. O'rayer dengizbo'yi va yon-turon viloyatlarida ko'proq tarqalgan. Karmakdoshtar oilasining 3 ta kichik oilasi bor. Karmakdoshtchalar- Plumbaginoidae 5 turkum; Torondoshchalar - Limonoideae 17 turkum; Egalitidoshtchalar 1 turkum o'z ichiga oladi. O'zbekistonda *Akantholimon*, *Statice* va *Plumbum* turkumlari ko'proq tarqalgan. Akantholimon, kirpio't, boshlikan (*Acantholimon*) turkumining vakillari tikansimon barglari zich joylashgan yarimsharsimon butachalardir.

O'zbekistonda 24 turi tarqalgan, asosan quruq tog', yonbag'irlar va o'sadigan, o'ia kserofit o'simliklardir. Olatov akantolimoni tog'larida 2000-3000 metr balandlikda o'sadi.

Limonium yoki karmak - *Limonium* turkumi barglari yopiq holda joylashgan. Ro`vak to`pgulli, toji kosachadan sai uzunroq asosidangina biritkan ko`p yillik o`t yoki yarimbutalardir. Turkumga 7 turi bo`lib, ulardan karmak sovun (*L. meyeri*) bo`yi 50-100 sm ketadigan ko`p yillik o`t. Gullari binafsharang, to`pguli ro`vakning sho`r tuproqlarda, sho`r ko`llarning bo`ylarida o`sadi. Uning ildizlari 10-15 % oshlovchi moddalar bor. Respublikamizning shimoliy hududlarida Gmelin karmagi (*L. gmelini*) tarqalgan.

Plumbago turkumining Kar plumbago, Go'zal plumbago kabi turmanzarali o'simliklar sifatida ekitiladi. Gallir fikricha, karnakdosh oliasi semizo'idoshlardan kelib chiqqan bo'lsa kerak, chunki ularning ikkalasida ham lizikarp ginetsey mavjud, balki ular umumiy ajdod kelib chiqqan bo'lishi ham mumkin.

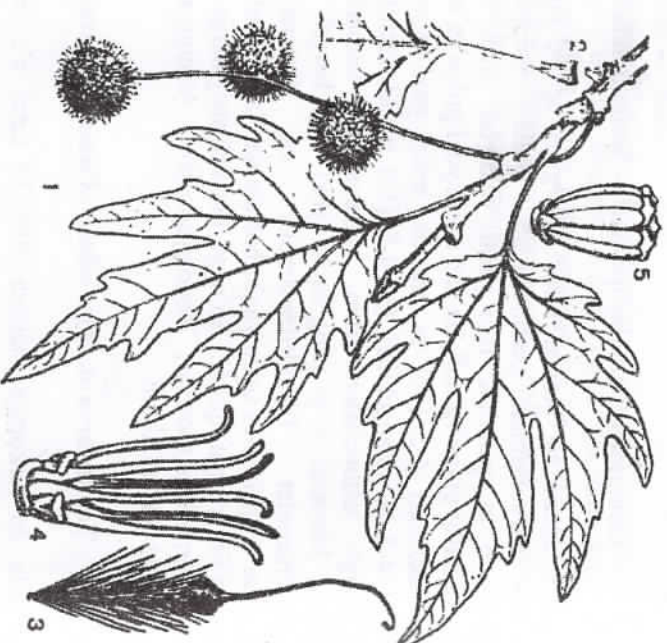
Umlarga daraxt va butalar kiradi. Barglari oddiy, yonbargchali. Meyvalari narvonсимон perforatsiyali. Gullari shingil, boshqoq, boshqonimon to'pgullarda, ikki jinsli yoki bir jinsli, aktinomorflar. Meyvat 2 qavat gulqo'rg'onli, ba'zan tojisiz yoki gulqo'rg'onli butunlay yopiq. Kosachalari 4-5 (10) ta, mayda, erkin yoki qisman tutash, yonbarglari 4-5 ta, changchilari (3) 4-5 (10) ta. Meyachilari 2-3 (8) ta. Meyachibargli, ustunchalari erkin, tumshuqchasi ustuncha bo'ylab joylashgan. Meyvalari to'p yong'oqcha yoki to'p bargak (chinorda). Tsimonmelidnamolar Trixodedranamolar va Kazaninamolarini namamolar (Fagales) va unga yaqin boshqa qabilalar bilan bog'lovchi bo'lin bo'lib xizmat qiladi. So'nggi klassifikatsiyalarga binoan bu oilaga Temirdaraxtdoshlar, Rodoleyadoshlar, Altingiyadoshlar va yonbargdoshlar oilalari kiradi.

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

Chinordoshlar oilasi – Platanaceae

Yirik daraxtlar, barglari oddiy, panjasimon bo'lakli, yon barglari navbatlashib joylashgan, namatsimon tuklar bilan qoplangan. Gullari bir jinsli (ba'zan ikkinchi jins boshlang'ichi rudiment holda saqlanib, gulqo'rg'oni ikki qavat, ko'rimsiz. Changchilari 2-8 ta, urug'chilari 1 ta, urug'chibarglardan iborat, apokarp. Urug'chili va changchili gullar alohida sharsimon to'pgullarda o'lashgan. Gul formulasi: $\text{Ca}_{4,3-6} \text{Co}_{1-2} \text{A}_{3-8} \text{G}_0$; $\text{Ca}_{3-4} \text{Co}_{3-4} \text{A}_0 \text{Ga}_{3-8}$. Mevasi yong'oqcha.

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



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

Sharq chinori (*P. orientalis*) (35-rasm) madaniy holda mamlakatimizda juda qadimdan ekiladi. Vodila (Farg'ona), Sayrobdada (Jahoydaryo), Urgutda, Dabbeddagi (Samargand) 800-1000 yoshli chinorlar botanik yodgorliklardandir. Dunyodagi eng keksa chinor Eggey teparidagi Kos orolida bo'lib, uning yoshi 2300 yildan ko'prog'i, tana diametri 18 metr keladi. Chinorlar o'ta sersoya va tez o'suvchi manzarali daraxtlardir. Ullarni urug'idan, novda qalamchalardan ko'paytirish mumkin, ba'zan ildiz backkilaridan ham ko'payadi.

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

Kazuarinnamolar qabilasi – Casuarinales

Qabilaning vakillari daraxt va butalardan iborat. Yosh novdalari meluksiyalangan va halqa hosil qilib o'lashgan barglarining qo'ltig'ida hosil bo'ladi. Poyasi bo'g'imli va (bo'ylama) egali. Ilitizlarida azot to'plovchi bakteriyalar tugunaklari bor, yog'ochli naylari asosan oddiy melorsiyali. Gullari boshqoq hosil qiladi, mayda, ko'rimsiz, gulqo'rg'onsiz; bir jinsli, ba'zan bir uyli yoki ikki uyli. Changchili guli urug'chisimon, 2 juft reduksiyalangan brakteolalar bor; urug'chili gullari esa, bitta qipqisimon 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

Otlaning bitta *Casuarina* turkumi bo'lib, 65 turni o'z ichiga oladi. Ular asosan Avstraliya va Tasmaniyada, ayrim turlari esa Tinch okean mollarida (ayniqsa, Yangi Kaledoniya) va Malayziyada tarqalgan. Bir nechta turlari kontinental Janubi-Sharqiy Osiyoda, shimolda Birmagacha bo'lgan hududlarda uchraydi. Morfologik tuzilishi qabilaga xos. Gul formulasi: $\text{P}_{2A_1} \text{G}_0$; $\text{P}_{6A_0} \text{G}_{(2)}$. Tugunchasi 2 uyali. Muhimi shundaki, urug'kurtagi ichida dastlab 20 tacha megaspora hosil bo'ladi va undan

bittasi rivojlanadi. Bu oilaga xos sodd belgidir. Oilaning vakillari to'liq tuzilishiga ko'ra qizilchalarni (efedralarni) va qirqbo'g'imlarni eslatadi. Kazuarinlardan batafsil o'rganilgani qirqbo'g'imberg kazuarini (*C. equisetifolia*) (36-rasm). U va shunga o'xshash bir nechta to'rtinchi manzarali o'simlik hisoblanadi. Ba'zi turlarining yog'ochi juda qattiq va qimmatli, shu sababdan "temir daraxt" deyiladi. Ularning po'stlog'ida terini oshlovchi moddalar olinadi. Kazuarinlarning gulli o'simlik sistemasiida tutgan o'rni va ularning kelib chiqishi xususida yagona fikr yo'q. R. Vetshteyn, 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 sodd tuzilish filogeneza ikkilamchi hodisa deb qabul qilinadi va ularning to'liq o'simliklarning boshqoq taksonlari bilan genetik aloqasini o'rnatish juda qiyin. Ammo Bessi (1915) kazuarindoshlarni gamameisidoshlar bilan kelib chiqqanligini ta'kidlagan va bu bir qator anatomik va morfologik tadqiqotlar bilan tasdiqlangan.

Emannamolar qabilasi – Fagales

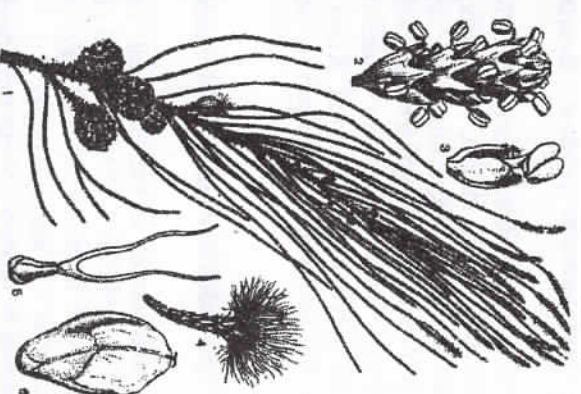
Emandoshlar oilasi – Fagaceae

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

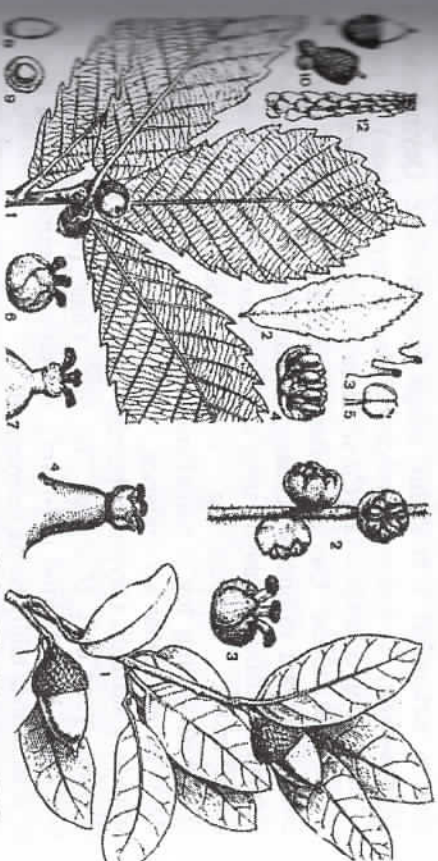
Eman – *Quercus* turkumi asosan Shimoliy Yarim sharda ko'p tarqalgan, qisman ular janubiy ekvatorda o'sadi. Emandoshlarning ko'pchilik turlari juda yirik daraxtlar bo'lib, balandligi 35-40 m ga etadi. Barglari oddiy navbatlashib joylashgan. Gullari ayrim jinsli, gulqo'rg'on oddiy, tugunchasi uski, tup guili kuchala yoki kallakchadan iborat. Mevasi ilg'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. Emandosh 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. petraea*) 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, gullari va mevalarining tuzilishi

Qayinamolar qabilasi – Betulales

Qabila daraxt va butalardan iborat. Barglari oddiy, chetlari tishli, navbatlashib joylashgan. Gullari mayda, ko'rimiz, tojsiz, bir jinsli Changchili to'pgullari kuchalasimon, osilib turadi, urug'chili to'pgullar tik, boshchasimon, qubbasimon. To'pgullari murakkab, reduksiyalangan dixaziylar to'plamidan iborat. Mevalari qanotchali yong'oqcha Qabilaning bitta oilasi (qayindoshlar) mavjud. Keleb chiqishiga ko'ra 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 mevali, yali, tugunchasi ostki. Gul formulasi: $P_2A_2G_0; P_0A_0G_2$. Mevalari 2 tadan bo'lib, tangachalar qo'ltig'ida joylashgan.

Oilaning Yer sharida 6 turkum 150 ta turi mavjud bo'lib, asosan Shimoliy yarimsharning o'rta mintaqalarida tarqalgan. Ammo oila (*Alnus*) turkumi ayrim turlarining arcai Chili va Argentinagacha boradi. Barcha turkumlari 3 ta kichik oilaga birlashtiriladi: Qayindoshchalar (*Betuloideae*) 2 turkum, Grabdoschalar (*Carpinoideae*) 3 turkum, O'rmon yong'odoshchalar (*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 ta 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 turkumlarining birorta ham tur O'zbekistonda tabiiy holda uchramaydi.

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

asosan uchun ekiladi. Ko'pchiligi ajoyib manzarali daraxtlardir. Qayin o'chidan chizmachilikda ishlatiladigan ko'mir olinadi.

Qayindoshlar bukdoshlardan bilan bitta umumiy ajdoddan kelib chiqqan bo'lsa kerak. Qazilma holda uchlamchi davrdan ma'lum. Qayinamolar oila qadimiy qabila, ularning tuzilishidagi sodalikni ayrim olimlar (P. Shteyn, N. Kuznetsov, N. Bush) birlamchi deb hisoblashadi va qiling'roq gulli o'simliklar orasiga qo'yadilar, boshqalari esa bu sodalikni ikkilamchi, ular murakkabroq guruhlardan kelib chiqqan deb hisoblashadi (G. Gallir, A. Taxtadjian).

Yong'oqnamolar qabilasi – Juglandales

Daraxtlar, qisman butalardan iborat. Barglari toq patsimon yoki shakllik murakkab, yonbargchasiz, efir moylari ajratadi. Yog'ochlik so'rali oddiy yoki narvonsimon perforatsiyali. Gullari mayda, ko'rimiz, bir jinsli, tojbarsiz. Changchili to'pgullari osilib turadigan kuchalalar, urug'chi gullari esa bir nechadan, serbarg novdaning uchida o'rmasadi. Mevasi - yong'oq meva. Qabilaning bitta oilasi bor.

Yong'oqdoshlar oilasi – Juglandaceae

Bir uyli ayrim jinsi 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 osilib bo'ladi va osilib turadi. Gulqo'rg'on bargchalari 2-4 ta, changchilari 5-4 ta. Changchi gulda ba'zan rudiment ginetsyni ko'rish mumkin. Ginetsy yosh novdalarning uchida 1-5 (10-12) tadan bo'lib joylashadi, 2-3 mevalibargdan hosil bo'lgan. Tuguni ostki, 2(3)-4(8) gachali. Gul formulasi: $P_2A_4-4-8-10G_0; P_4A_0G_2$.

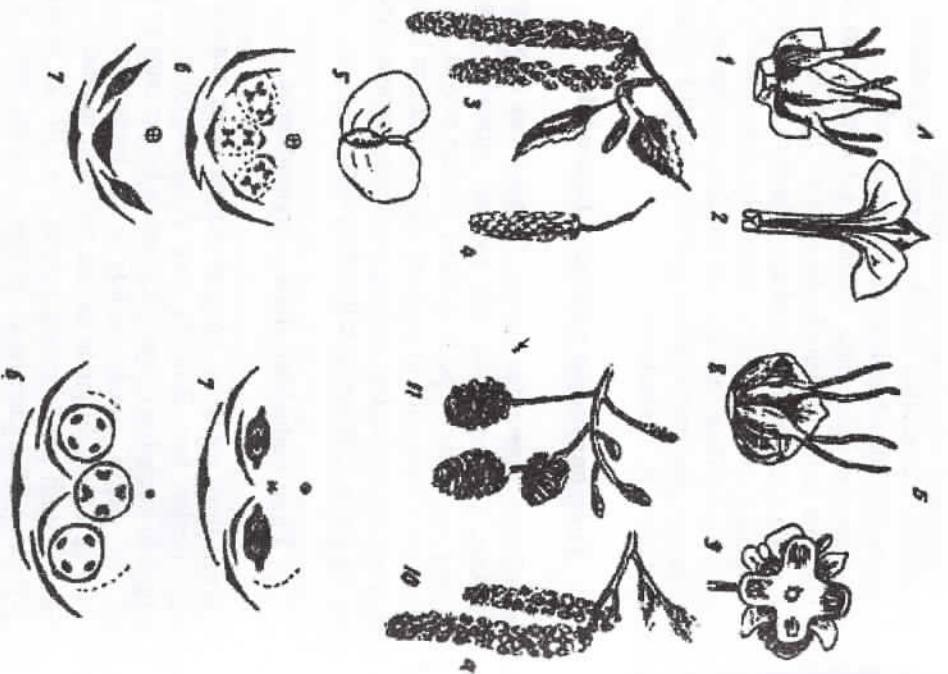
Mevasi soxta yong'oq, urug'i endospermisiz. Hozirgi vaqtda yong'odoshlarning 7 turkumi va 58 ta turi mavjud. Barcha turlari Shimoliy yarimsharning subtropik va mo'tadil iqlimni mintaqalarida, ba'zi turlari Janubiy Amerikaning g'arbiy sohillarigacha, Malayziya va Yangi Gvineyada ham tarqalgan.

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

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



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



38-Rasm. A. *Betula pendula*, B. *Alnus glutinosa*. 1,2,8,9 – gul tuzilishi, 3 –
changchili to'pguli, 4-urug'chili to'pguli, 6,7-gul diagrammasi, 10-changchil
to'pguli 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 metracha yetadigan yirik daraxt
Barglari 3-5 (7) juft bargchali. Mevasi uchun ekiladi, tabiatda



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

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

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

Yong'oq tog' yonbag'irlarini ihotalovchi va manzarali ajayib daraxt. Markaziy Osiyo hududida Yovovoyi yong'oqzorlar 75 ming gektardan ko'proq maydonni egallaydi. 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'lmastligi bilan farq qiladi.

Shu bilan birga yong'oqdoshlar barg og'izchalarining tuzilishi, tuklarining o'xshashligi, floemada tolalarning 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 turli ancha kamaygan, areallarining qisqarishi davom etmoqda.

DILLENYAKABILAR KICHIK AJDODI – DILLENIDAE

Bu ajdodchaga daraxtlar, butalar va o'tlar kiradi. Barglari oddiy yoki murakkab, yonbargchali yoki yonbargchasisiz. Yog'ochli naychalari mavsimimon yoki oddiy perforatsiyali. Gulqo'rg'onlari ikki qavat, spiral, gipsistiklik yoki halqa hosil qilib o'mashgan; tojibarglari erkin yoki tutash; urug'chisi apokarp yoki sinkarp; ustunchalari erkin yoki qo'shilib o'tgan; tugunchasi ustki yoki ostki. Ushbu kichik ajdodning soddarog' a'xillari Magnoliyakabilar (Magnoliidae) va Ra'nokabilar (Rosidae) qabilalari oralig'ida filogenetik jihatdan bog'lovchi halqa hisoblanadi. Hozirga 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 yonbargchasisiz, poyada navbatlashib, qarama-qarshi halqa hosil qilib o'mashgan. Gullari bitidan yoki bir nechadan 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, sinkarp, ikki va undan ko'p urug'chibargdan iborat, ustunchalari erkin yoki tutash. Meva xillari turlicha, urug'lari endospermli yoki endospermisiz. 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 kanda subtropik hududlarga xos doim yashil o'simlik bo'lib, daraxt va butalardan iborat. Barglari navbatlashib joylashgan, yonbargchasisiz. Gullari qo'sh jinsli, yarim yoki to'liq doira shaklida joylashgan.

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



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

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

bita shaklida. Barglari oval, cheki nisbli, oqish to'rt bilan qoplangan. Gul oqish yoki och qizil, pushi rangli, mevasi yog'ochlangan ko'sakcha. Bargining tarkibida 5% tein deb ataladigan kishining asabiya bo'la sir qiliuvchi alkaloid va og'izni burushiruvchi tannin moddasi va yomilqo 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 hisobga 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 bezachalari bor. Gullari simoz to'pgullarda, aktinomorfi, gulqo'rg'onlari ikki qavat, changchilari ko'p, tutam-tutam bo'lib o'rnatilgan. Ginesey shaklida 5(3) mevacchibarglardan tuzilgan, ustunchalari mevacchibarglar singiga teng. Gul formulasi: $C_5C_5O_5A_3(\infty)G_3$. Mevasi ko'sakcha.

Dalachoydoshlarning 47 turkumga mansub 950 dan ko'proq turlari bor. Ular asosan nam tropik iqlimli o'rta mintaqalarda tarqalgan. O'rta Osiyoda dalachoydoshlardan Dalachoy (*Hypericum*) turkumining 1 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'rnatilgan. Gullari sarig, to'g'ri, 5 a'zoli, changchilari ko'p, 3-5 bog'larni 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 bo'lgan serpoya, poyasi qizg'ish, g'adir-budur, ildiz bo'g'zi yog'ochlangan ko'p yillik o't. Gullari sarig, changchilari tojdan iborat, adir va tog' mintaqalarining yonbag'irlarida o'sadi.

Dalachoy (*H. perforatum*) 30-55 sm oralig'ida kam poyali, poyasilli, barglari nuqtali, ko'p yillik o't. Gullari sarq, changchilari to'q qisqaroq. Adir va tog' mintaqasining o'rta qismida o'sadi.

Cho'ziq dalachoy (*H. elongatum*) to'pgulning bargsiz bo'lgan to'g'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 darsasi (*Garsinia mangustana*) noksimon, shirin etli, sersuv va xushbo'y haddi Mevasi uchun tropik mamlakatlarda ekiladi. Dalachoylar esa efitr moddasi 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 to'jinsli, aktinomorf, 5 a'zoli. Kosachasi erkin bargchali yoki qisman tutash. Toji tutash, ba'zan erkin yoki butunlay yo'q. Changchilari 5 ta toj barg qashisida yoki toj nayida o'mashgan. Ba'zan tashqi doira hosil qiladigan, staminodiy ko'rinishidagi kosachabarglari qashilarga birikkan, tojsimon o'simalari ham bor. Mevachi lizikarp, ustunchali 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 yarimshaning mo'tadil va sovuq iqlimli hududlarida keng tarqalgan.

Navro'zguldoshlar oilasi – Primulaceae

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

bo'lgan. Mevasi 5 mevacha bargdan tuzilgan, tugunchasi uski yoki ostki. Gul formulasi: $Ca_9Co_9A_3Gr_9$. Mevasi 5 uyali ko'sak.

Oilaning 23-27 turkumga mansub 1000 tacha turlari bor. Yer ostining barcha mintaqalarida, ayniqsa, Shimoliy yarimshaning mo'tadil va sovuq iqlimli viloyatlarida keng tarqalgan. O'zbekistonda 8 turkumga mansub 24 turi o'sadi. Navro'zguldoshlar oilasi ichida 11 turkumni birlashtiradigan Navro'zguldoshchalar (Primuloideae) va 16 turkumdan iborat Koridoshchalar (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 bo'lganligi bilan bog'liq. Ular asosan so'ngida gullay boshlaganligi uchun bo'lsa kerak. Ular asosan Surxondaryo, Qashqadaryo, Toshkent viloyatlari tog'li hududlarining tog', yaylov mintaqalarida, doimiy qor tura digan joylarga ko'p miqdorda o'sadi.

Sovuno't - Anagallis turkumi poyasi 5-25 sm keladigan bir yillik o'tlardan iborat. Barglari bandsiz, qarama-qarshi, ba'zan 3 tadan joylashgan. Gullari barg qo'tig'ida ikkitadan joylashgan. O'zbekistonda 1 turi bo'lib, ular gullarining rangiga ko'ra farq qiladi.

Oddiy sovuno't (*A. arvensis*) suv bilan ishqalansa ko'piradi. Arig, 1 bo'yalarida, sersoya bog'larida, partov yerlarda o'sadi. **Ko'kimtir sovuno't** (*A. coerulea*) suv bilan ishqalansa yaxshi ko'rinnaydi. Soz to'pog'li adir va tog' yonbag'irlarida, to'qaylarda, ba'zan begona o'tlarida o'sadi. Bularidan tashqari archazorlar tagida, tog' jilg'alari bo'yida, yulqin yerlarda Navro'zgulni eslatadigan Turkiston kortuzasi (*Cortusa turkestanica*) tarqalgan.

Gunashtanamolar 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'pgularda o'mashgan, bir yoki ikki jinsli, asosan aktinomorf, ba'zan zigomorf, halqa yoki qanirsimon o'mashgan. Kosacha va toj barglari asosan 5 ta, erkin, ba'zan qisman tutash, changchilari gulqo'rg'on bargchalari soniga teng. (metseyi parakarp, 2-5 (10) mevachibargdan iborat, uch ustunchali, tugunchasi uski. Mevalari ko'sak va rezavor meva. Gunashtanamolar, choynamolar qabilasiga ancha yaqin va Dilleniyadoshlardan kelib

chiqqan bo'lsa kerak, deb taxmin qilinadi. Qabllarning 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'tlan iborat. Subtropik va tropiklarda esa daraxt va butalari ko'proq. Barglari oddiy, navbatlashib yoki qarama-qarshi o'tmashgan, yonbargchal Gullari zigomorf, gul qismlari 5 tadan, urug'chi 3 ta meva chiqarad iborat, sinkarp va bir ustunchali. Gul formulas: $C_5C_5A_5G_{(3)}$. Mevasi ko'sak yoki rezavor.

Yer yuzida oilaning 29 turkumga mansub 900 tacha turi tarqalgan Gunafshadoshlarining turkumlari ikkita kichik oilaga birlashtirilgan Gunafshadoshchalar va Leoniyadoshchalar. Birinchi kichik oilaning 18 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*)

Yogimtoy gunafsha (*V. suavis*), Bo'ychan gunafsha (*V. elatior*) Adir gunafshasi (*V. collina*) kabi turlar respublikamiz hududida keng 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. hortensis*) 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 qablladagi *Flacourtiaceae* oilasi vakillariga o'xshash yaqin turadi.

Tolnamolar qabilasi – Salicales

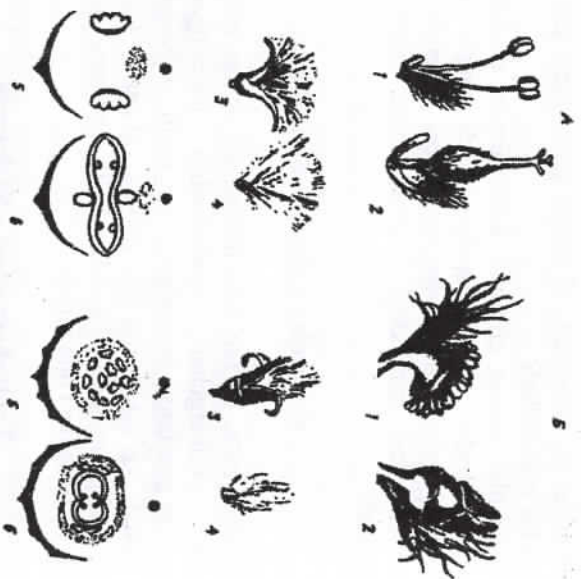
Qabila daraxt, buta, ba'zan butachalarni o'z ichiga oladi. Barglari oddiy, butun, yonbargchal, navbatlashib joylashgan. Gullari kushlasimon, to'pgullarda joylashgan, bir jinsli, tojbarsiz. Mevasi ikki, to'rt xonali ko'sak, urug'lari mayda, ukparli. Toldoshlar va Yolg'undoshlarning umumiy ajdodidan keilib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

Toldoshlar oilasi – Salicaceae

Vakillari qabilaga xos barcha sistematik belgilarni o'zida mujassamlashtirgan daraxt va butalar. Ayrimlari (terak) anemofil, ba'zilari esa (tol) entomofil. Barchasi dastlab gullaydi, keyin barg chiqaradi (Chozeniyadan boshqa). Oilaning 3 turkumga oid 400 tacha turlari bo'lib, ular Shimoliy yarimsharning o'rta 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 yarimi 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. babingtonii*), sarig tol (*S. capriculata*), majnuntol (*S. babylonica*) kabilar respublikamizning barcha hududlarida manzarali daraxt sifatida ko'plab ekiladi. Yovvoyi turlardan qirchintol yoki sambitol (*S. tenuifolia*) boshqalariga nisbatan kengroq tarqalgan (43-rasm).



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. Meva

4 uyalı ko'sakcha. Urug'ları ipaksimon tukchali (43-rasm).
Enkallarning 110 dan ziyodroq turlari bor, shundan O'zbekistonda 8 tur
ovoyi teraklar tarqalgan, 9 turi esa madaniy holda o'stiriladi (44-
rasm). Aksariyat hollarda soy, daryo bo'ylarida, to'qayzorlarda o'sadi.
Tundaryo, Sirdaryo, Zarafshon bo'yi to'qayzor o'rmonlarining
shibida dominantlar sifatida har xil bargli terak, turang'il (*P.
versifolia*) ni ko'proq uchratish mumkin. Bulardan tashqari, ko'k terak
(*P. bachhofenii*) qora terak, mirza terak (*P. nigra*), kabi turlar ham
topiladi.

Tol va teraktar O'zbekistonda qurilishda hamda yoqilg'i sifatida va "qog'oz" or buyumlari yasashda ishlatiladi. Tol muhim asal berruvchi simlik. Undan savatlar tayyorlashda, mebelsozlikda foydalaniladi, metallogi ko'pchilikda ishlatiladi. Toldoshlarning qazilma qoldiqlari bo'rining pastki qatlamlaridan topilgan.

Yulg'unnamolar qabilasi – Tamaricales

Daraxtlar, butalar qisman o'tardan iborat. Barglari juda mayda, yong'achasimon, ba'zan yirikroq, seret, yonbargchasiz. Naylari oddiy shoratsiyali. Gullari to'pgullarda, ba'zan bitadan o'mashgan, mayda, kichik, aktimorfi, guldorg'oni 2 qavat. Guldo'rg'on bargchalari 7-10 ta, erkin yoki qisman tutash; changchilari 4-10 (12-14) yonbarchibargdan iborat. Ginetseyi parakarap, 2-5 (3-4). Mevasi ko'sak, gullari tukli yoki qitliqli.

Maʼzan olimlar Yulʼgʻunamolarni Gunafshanamolarga birlashtiradi, ammo soʻngra yillarda alohida qabliaga ajratilib, gunafshanamolardan chiqqan deb qaralmogʻda.

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

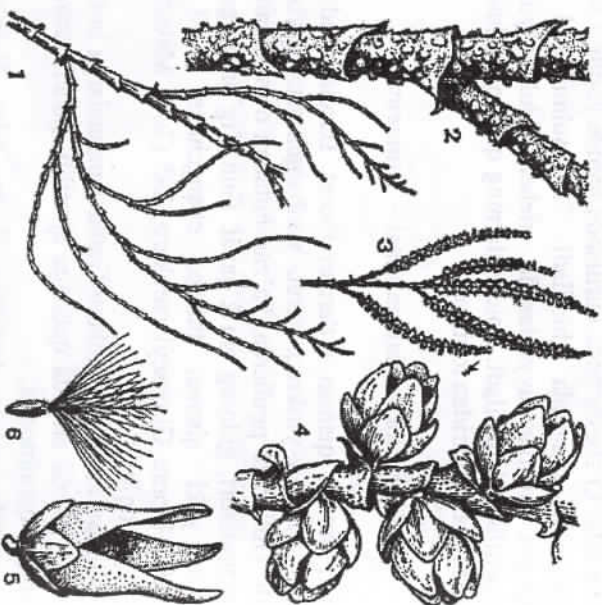
Yulg'undoslar oilasi – Tamaricaceae

bu oila vakillari kichikroq daraxt, buta va yarimbutalardan iborat. Barglari reduktsiyalangan, tangachasimon, ignasimon, navbatlashib yotibgan, yonbargchasiz. Gul mayda, to'g'ri, 4-5 a'zoli. Gul diametri: Ca (4-5)Co4-5A4-5,8-10G(2-5). Urug'chi ustunchasi 3-5 mm uzunligi. Mevasi ko'sakcha, urug'lari ukparli.

Yolg'undoshlarning 3 turkumi va 85-90 ta turlari bor, ular Afrika, Yevronsiya, 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'rashgan, 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 qitamonli Turkumning 75 turi, O'zbekistonda esa 12 turi uchraydi (45-rasm).



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

Qovog'namolar qabilasi – Cucurbitales

Archasimon yulg'un (*T. arceuthoides*), Litvinov yulg'un (*T. litvinovii*) kabi turlari mamlakatimizning barcha hududlaridagi daryo soylarida, cho'llardagi ko'llar atrofiga o'rmonlarda, qumli yerlarda, tuproqlarda daryo o'zanlarida yumshoq yulg'un (*T. laxa*), sermoq yulg'un (*T. sermo*) kabi turlari mavjud. O'zbekistonda aprel, may oylarida gullaydi.

Tulkidumsimon mirikariya (*Myricaria alopecuroides*) 1-2 metr balandlikdagi yulqumbuta. Barglari mayda, qipiqsimon. Gullari 5 a'zoli. Daryo o'zanlarida, qirg'oqlarda va shag'al-toshi orolchalarida uchraydi.

Reamyuriya - Reaumuria turkumining 3 turi tarqalgan. Ular seret bargli buta va yarimbutalardir. Butasimon reamyuriya (*R. fruticosa*), reamyuriya (*R. oxiana*) kabi turlari Qoraqalpog'istonda (Buxoro viloyatida) 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 o'rnatishda va ko'klamlashirishda manzarali o'simlik sifatida foydalaniladi.

Qubliaga poyalari ilashib yoki yotib o'suvchi ko'p yillik, bir yillik daraxt, ba'zan buta yoki yarimbutalar kiradi. Sokota orollarida uchraydigan kichikroq daraxt shakli turlari ham bor. Barglari oddiy, tangachasimon, ba'zan patsimon bo'lakli, yonbargchasi. Gullari yirik, bitadan barg qo'lligidan chiqadi, bir jinsli, aktinomorf, 5 a'zoli. Mevalari aksariyat rezavor, qovog'meva, ba'zan ko'sak (*Zanonia*). Gullarning bitta oilasi bor.

Qovog'doshlar 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, uchburchakli joylashgan, panjasimon bo'lakchali yoki o'yig'li, yonbargchasi. Gullari bir jinsli, barg qo'lligidan bitadan yoki to'p qo'lligidan chiqadi, aktinomorf, 4 doirali, 5 a'zoli. Kosachabarglari 5 ta, mayda, tojbarglari sarig'oq, 5 bargchali, tutash, changchilari 5 (3) ta, bitadan yoki 2 tadan qo'shilib o'sgan. Gul formulasi: $C_5(C_5)A_{(2)+(2)+1}; \overline{K_5} \overline{C_5} \overline{A_5} \overline{G_3}$. Mevasi etli, soxta, qovog'meva (46-rasm).

Barcha turlari muhim oziq-ovqat, dorivor, yem-xashak o'simliklari. Buxoro viloyatida 90 turkumga mansub 700 dan ko'proq turlari bor. Ular asosan tropik va subtropik iqlimli hududlarda, qisman o'rta va soz mintaqalarda tarqalgan. Qovog'doshlar oilasi 2 ta kichik oilaga: qovog'doshchalar va Zanoniyadoshchalar ajratiladi. O'zbekistonda qovog'doshchalar 8 turkumga mansub asosan madaniy va bir nechta qovog'dosh turlari o'sadi.

Qovog - *Cucurbita* turkumining 13 turi bor, barchasi bir yillik yillik ilashib o'suvchi o'tlar. Gajaklari shoxlangan. Poyasining bo'sh, palaklari yirik. Barglari yirik, uzun bandli, 5-7 bo'lakli, tukli. Gullari bir jinsli, sariq, qo'ng'iroqsimon. O'zbekistonda qovogning Oshqovog (*C. pepo*) nomli poyasi yotib o'suvchi turi bo'lib ektiladi. Meyasi yirik, dumaloq, yassi. Navlari juda xilma-xil. Qovogga "kabachki", "pattison" deb ataladigan navlari ham ekiladi.

Bodring - *Cucumis* turkumi boshqa turkumlardan farqli bo'lganligi bilan farq qiladi, yovvoyi holda mavjud emas. Xitoy navlari ekladi, mevasi ko'kligida yeyiladi. Asl vatani Osiyoning Hindixitoy, 20 tacha madaniy turlari bor. O'zbekistonda ekma bo'lgan (*C. sativus*) turining turi xil navlari ekladi.

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

shaklatida qovunlarning bitta yovvoyi turi bor va uchta madaniy navlari o'stiriladi. O'ta Osyo va Janubiy Qozog'iston qovun ishchiligidan va navlari rang-barang mintaga hisoblanadi. It qovun (*agrestis*) palagi 30-100 sm cha keladigan bir yillik o't. Mevasi qizil yoxudimsimon, uzunligi 1-3 (5) sm, yashil, sariq, hidsiz, eti och qizil, chuchukmal, achchiq. To'qayzorlarda, g'o'za va poliz ekinlari bilan begona o't sifatida o'sadi.

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

Sirtan - Bryonia turkumining vakillari yoʻgʻon ildizli, yer bagʻitlab oʻsuvchi, bir yoki ikki uyli koʻp yillik oʻtlar. Gullari 1-2 sm yoki shingil, qalqon, soyabonsimon toʻpgʻullar hosil qiladi.

Qovoqdoshlarning faqat madaniy o'simlik sifatida ekitilganlaridan Idishqovoq (*Lageraria vulgaris*), Qozonsochiq (*Luffa cylindrica*) kabi turlari ekitiladi. Ular xo'jalik ahamiyatiga ega muhim o'simlikdir.

Qizilyuguruknomalar (Begoniyanamolar) qabilasi - Begoniales

Qubila 2 ta oilani birlashtiradi. Bulardan eng keng tarqalgan *Myrmica* yadashardir.

Begoniyadoshlar oilasi – Begoniaceae

Oila 5 ta turkumga mansub 1000 ga yaqin turri 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'on 2-4 ta rangli bargchalar tashkil topgan (gulkosacha va gultojga ajralmagan). Changlari ko'pincha urug'chisi 3 ta mevashabargdan iborat. Mevasi qanotchali ko'pincha ba'zan rezavor meva.

Qiziyugurukdoshlar oilasi - Datisceace

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'arbiy Himolay, Shimoliy Amerika, 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 1 m ga etadigan o't o'simlik. Barglari toq patsimon. Gullari shingilsimon o'mashgan, bir jinsli, ikki uyli. Gulqo'rg'on 3-9 bo'lakli, changlari 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 shingilsimon to'vak ko'rinishdagi to'pgullarda o'mashgan, ikki jinsli (ba'zan bir jinsli), aktinomorf yoki zigomorf, gulqo'rg'on 2-4 ta. Gul formullari 4 tadan, changlari (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, yonbargchalar Gullari oq, sarg'ish, bittadan barg qo'ltig'idan chiqadi, zigomorf Gulqo'rg'on barglari 4 tadan, changlari 4-6 (ko'p) ta. Gul formulasi $C_4C_4A_{\infty}G_{(2)}$. 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 vakillari Kovuldoshchalar (Capparoidae) va Kleomadoshchalar (Leonidoideae) kichik oilalariga mansubdir.

Kovul - *Capparis* turkumining 150 ta, O'zbekistonda 2 ta turi bor. Ular poyalari yo'tib o'suvchi, tikantli, o'q ildizi, ko'p yillik o'tlardir. Ikkinchi kovul (*C. spinosa*) ning poyasi 2,5 metr, barglari ellipsimon, 5-8 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.

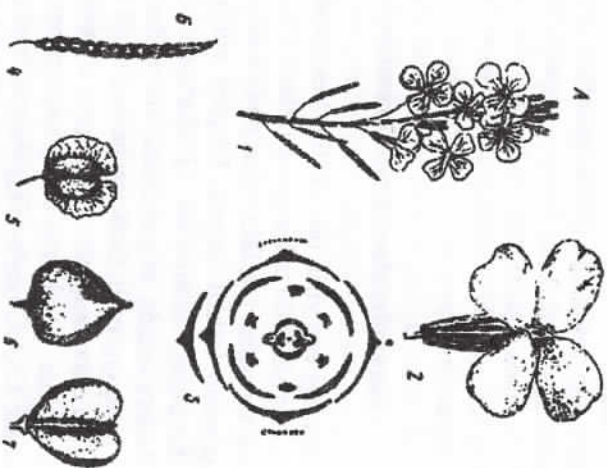
Kovuldoshlarning tarkibida Burchqodoshlar va Rutadoshlarda uchraydigan rutin glikozidi bor. Kovul ovqatga ishlatiladi, uning tuxumasi tuzlanib yeyiladi. Urug'ida 36 % yog' bor. Janubiy Yevropa sharoitida o'simliklari qatoriga kiritilgan. Rozanov kovuli himoyaga ehtiyoj o'simliklardandir.

Karamdoshlar oilasi – Brassicaceae

Bu oila qabiladagi eng yirik oila bo'lib, Yer yuzida keng tarqalgan 100 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 daraxt bo'yli butalardan tashkil topgan. Barglari oddiy, yonbargchalar, hatto bo'yli 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, gultojbarglari 4 ta, qarama-qarshi o'mashgan. Changchisi ko'pincha 6 ta, butalardan 2 tasi qisqa, 4 tasi uzun chang iplariga ega. Urug'chisi bitta, 1 ta. Gul formulasi: $C_{4+2}C_{0+2}A_{2+4}G_{(2)}$. 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 rudariy o'simliklar sifatida ekinladi bosh karam (*Brassica oleracea*), sholg'om (*V. campestris*), turp (*Raphanus sativus*), rediska (*R. sativa* var *rudicula*), o'sma (*Isatis tinctoria*) kabilar bor.

Karam - *Brassica* turkumi vakillari bir, ikki va ko'p yillik o'simliklardir. Gullari sariq yoki oq. Ildizlari ba'zilarida yo'g'onlashgan ildizmevaga aylanadi. Mevasi qo'zoq, uzun tumshuqchalı, turkumning O'rta Osiyoda 5 ta yovvoyi turi, O'zbekistonda 3 ta (madaniylari bilan) turi tarqalgan. Bularidan eng muhimi bosh karam turidir (*Brassica oleracea* var. *capitata*). Ikki yillik o't. Gullari yon qo'zog'i qisqa va yo'g'on. Birinchi yili katta boshcha hosil qilinadi, karam ovqat uchun ishlatiladi. Boshcha ichida qisqargan etli poy bo'ladi. Bu boshcha ikkinchi yili ekilsa, undan bo'yi 100-150 sm poy 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'rta 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 oraliq 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

o'sadi. Yem-xashak, kraxmal va shahira 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 qo'llaniladi. U guli oq, qo'zoqchasi uzun bandli, bir yillik o't. Erta baharda, ya'ni mart-aprel oylarida gullab, may-iyun oylarida mevasi etiladi. U o'sish uchun joy tanlamaydi. O'zbekistonda keng tarqalgan. Jag'-jag' o'simligi tarkibida gissopin glikozidi, bursa kislotasi, 0,12 % askorbin kislotasi, vitamin K₁, olma, limon, vino, fumar kislotalar, xolin, melikolin, tiramin, inozit, flavonoidlar, saponinlar, oshlovchi hamda boshqa birikmalar bo'ladi. Jag'-jag' o'simligining preparatlari ayollarda sog'iyordan keyin va bachadon kasalliklarida qon oqishini to'xtatish uchun hamda bachadon zaiflashganda uni tonuslovchi vosita sifatida ishlatiladi.

Xartol - *Sinapis* shamollashga qarshi ishlatiladi. Indov (*Eruca*) turkumi ishahani ochuvchi sifatida ishlatiladi. Karamdoshlarning xalq dori sifatidagi ahamiyati nihoyatda katta. Ulardan turli maqsadlarda o'simlikdan oziq ovqat, em-xashak, dori-darmon sifatida foydalaniladi. Ushbu kelinishiga ko'ra bu oila kovuldoshlarga ancha yaqin turadi.

Rezedadoshlar oilasi - Resedaceae

O'zining 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'g'aylarda tarqalgan. Ularning aksariyat qismi o't o'simlik, barglari naybatlashib joylashgan, guli shingil, shoda, zigomorf tuzilishli. Gul formulasi $\text{Ca}_{(4-6)}\text{Co}_{4-6} \text{ A}_{10-30} \text{ G}_{(3-4)}$ tugunchasi bir xonali, o'zlashtirilgan, ko'sakcha.

O'zbekistonda Rezeda turkumining sariq rezeda (*Reseda lutea*), bukov rezedasi (*Reseda bucharica*), sap-sariq rezeda (*R. luteola*) deb nomlangan gullari tog' oldi va tog' zonasining mayin tuproqli yon bag'irlari ekinlar orasida va to'g'ayzorlarda keng tarqalgan.

Gulxayrinamolar qabilasi - Malvales

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

aktinomorf, qo'sh a'zoli, qo'sh gulqo'rg'onli. Gulkosa va gultobarglari erkin holda joylashgan, tutash emas. Changchilari odatda ikki qatorda shaklida joylashgan. Odatda tashqi doirada joylashgan changchilari rivojlanmagan. Ichki doiradagi changchilar chang iplarini shoxlanish natijasida ko'p sonli. Chang iplari birlashib dasta, to'da yoki mayda aylangan, bu nayni urug'chi o'rab tutadi. Urug'chisi senokarp, tugunchasi uski bir, ikki yoki ko'p meva bargidan shakllangan. Meva quruq meva, qisman danaksimon yoki rezavor meva. Urug' endospermisiz.

Qabllarning xarakterli belgilaridan uning poyasida va xumbar po'stlog'ida sklerenxima tolalarining bo'lishi, poyaning shoxlanish tuklar bilan qoplanganligi, shlimshiq hujayralar va ayrim hollarda shlimshiq oqimi mavjud maxsus kanallarning bo'lishidir.

Qabila 11 ta oilani o'z ichiga oladi. Ayrim vakillari O'zbekistonda madaniy o'simlik sifatida ekitiladi. Mazkur qabilaga mansub firmian (*Firmiana simplex*) xomashyosidan pepsi-kola va koka-kola tayyorlashda foydalaniladi. Shuningdek qabilada shokolad doreni (*Theobroma cacao*) va Baobab (*Adansonia digitata*) lar kiritiladi. 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, gultobargli va gultobarglari 5 tadan. Gulkosachasi 2 qavatlil. Gulkosacha barglari 12 tagacha bo'lib, erkin yoki tutashib o'sgan. Gultobarglari yirik, erkin va rangli. Changchilari ko'p, ikki doirada joylashgan. Gul formulasi $C_{3+3+(6-10)}C_{3+3}A_{(\infty)}G_{(\infty)}$. Poyasi tik, monopodial va simpodial shoxlanish Barglari oddiy, uzun bandli, yirik, 3-6-7 bo'lakchalil, ikkinchi yonbargchalil. Gullari yirik, gultobarglari och sariq rangli. Gultoli 3 ta erkin. Changchisi ko'p, ikki doirada joylashgan. Tashqi doiradagi changchilari reduksiyaalangan. Ginetseyi senokarp, tugunchasi uski, 1 ta uyali. Mevasi 3-5 uyali ko'sak, urug'chi (chigiti) si uzun va qisqa to'lalar 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 bir qancha navlari ekitiladi (48-rasm).

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

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

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

Gulxayri - *Althaea* turkumi vakillari bir yoki ko'p yillik o'tsimliklardan iborat. Barglari panjasimon, 3-5 bo'lakli, chetlari yirik va tishli. O'rta Osiyoda 6 ta turi, O'zbekistonda esa 8 ta turi tabiiy holda o'sadi.

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

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

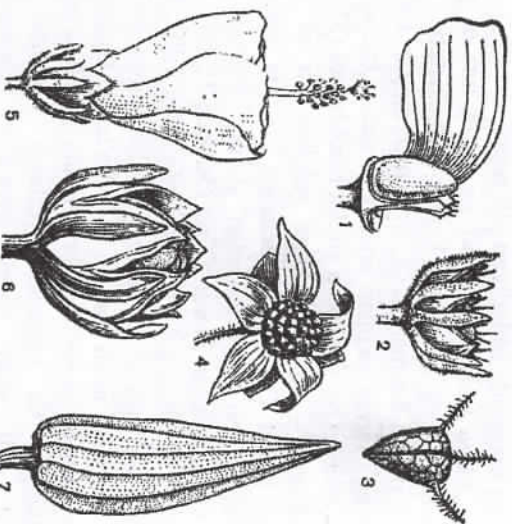
Tugmachagul - *Malva* turkumi vakillari bir va ko'p yillik o'tsimliklardan iborat. Ostki gulkosachalari 2-3-5 ta, erkin, qalami yoki to'ziq nasharsimon bargchalardan iborat. Mevasi ko'p urug'li (mevachali) to'p mevadani iborat. O'rta Osiyoda 12 turi, O'zbekistonda 4 ta turi o'sadi. Tugmachagul - *Malva neglecta* bir yillik, bo'yi 10-40 sm bo'lgan 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 to'qida joylashgan. Aprel-sentabr oylarida gullab, urug' beradi.

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

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



48-rasm. Gulxayridoshlar: 1-2. Tugmachagul (*Malva*), 3-4. Gulxayri (*Althaea*), 5. Bo'rtaroq (*Hibiscus*), 7-8. Yovvoyi g'oz (*Gossypium*)



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

Baobabdoshtar oilasi – Bombacaceae

Oilaning 140 turi yer yuzining tropik o'lkalari, Afrika va Amerikaning seromg'ir tropik o'rinlarida keng tarqalgan. Gul bo'lagining ko'ra, gulhayridoshlar oilasiga yaqin. Lekin gultojbarglari bilan qoplangan, changchilari silliq, kauffariya (to'g'ridan-to'g'ri tanasidan gul va meva hosil qilish) xususiyatiga ega. Mevasi- bu sakcha.

Baobab daraxti - *Adansonia digitata* (maymun daraxti deb ham ataladi). Buning balandligi 10 metrgacha bo'lgan daraxt bo'lib, uning g'ozlari (diametri) 10 metrdan ortiq, 5000 yil umr ko'radi. Barglari yopqasimon bo'lingan, guli oq, kechasi ochiladi, badbo'y, mevasi badiyaga o'xshash, o'zagi shirali, iste'mol qilish uchun yaroqli. Poyasi ayriqsa pòstlog'i qog'oz sanoatida ishlatiladi. Qurg'oqchilik joylarida barglari to'kiladi.

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

Gazandanamolalar 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'pincha, ayrim jinsli, oddiy qo'rg'onli yopqasimon, gulqo'rg'on bo'laglari 0.4-6 ta, ba'zan gulqo'rg'onli. Changchisi 4-6 ta, urug'chisi 1-2 mevasi bargdan iborat, tugunchasi uski. Mevasi danakcha. Bu qabila vakillari baobablar qabilasidan ancha ustun turadi. Masalan: gazandanamolalarda tuguncha uski, buqnamolarda 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 sharining o'rta iqlimli mintaqalarida tarqalgan. Ularning aksariyat qismi daraxt va buta o'simlik. Barglari oddiy, yonbargli, navbatlashib joylashgan, asimetrik xususiyatli, qattiq. Guli ikki uyli. Gul formulasi: $P_{(4-6)}A_{(2)}$. Tugunchasi bir xonal. Mevasi qanotli, yong'oqcha yoki danak, urug'i endospermisiz. O'zbekistonda manzarali va ihotat sifatida foydalaniladigan daraxt.

Qayrag'och - *Ulmus* turkumining O'rtasiyoda 3 turi o'sadi, ba'zi qayrag'och - *U. densa*, po'kak qayrag'och - *U. androssovi*, kumush qayrag'och - *U. pumila* cho'l, adir va tog' mintaqalarida tarqalgan.

Qatrong'idoshlar oilasi - Celtidaceae

Oilaning **Qatrong'i** - *Celtis* turkumi keng tarqalgan. O'rtasiyoda 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 to'q rangda. Adir va tog' mintaqasining toshloq, shag'alli va shag'al orqali 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'rtasiyoda 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 bog'liq bo'lgan. Gullari ayrim jinsli, bir yoki ikki uyli. Gulqo'rg'on odatda 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 odatda butun yoki qirqilgan, chetlari arra tishli, bir yoki ikki uyli o'sadi. Turkumga oid 12 ta turi mavjud. Respublikamizda 2 ta turi keng tarqalgan. Shottut (*Morus nigra*), Oq tut yoki balx tut (*Morus alba*) Tyuning 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'rtasiyoda 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. Changchil va urug'chi gullari ham ko'zachasimon yoki noksimon, uchi to'qilgan to'p gullamg eti ichida joylashgan. Changchisi gulqo'rg'on

bo'lakchalarga teng yoki 2-6 ta. Urug'chi gulqo'rg'on 5 bo'lakchali.

Mevasi ko'p sonli yong'oqlardan iborat, serej, shirin.

Anjir sutshirasi temirakiga 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 sarig' maklura ekiladi. U bo'yi 10-15 m li daraxt. Shoxlari tikantli. Barglari tuxumsimon, yaproqlarining uzunligi 4-12 sm, eni 3-7 sm, to'pmevasi etdor, shirali, yaltiroq-sarig', bujmaygan sharsimon. Aprel-may oylarida gullab, avgust-sentabrda meva beradi. Manzarali o'simlik.

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

Sut daraxti - *Yatostedendron uille* 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*, *Artocarpus heterophyllus*) ekiladi. Mevasi non o'rnida ishlatiladi. Sumatra, Borneo va Yava orollarida kup ekiladi.

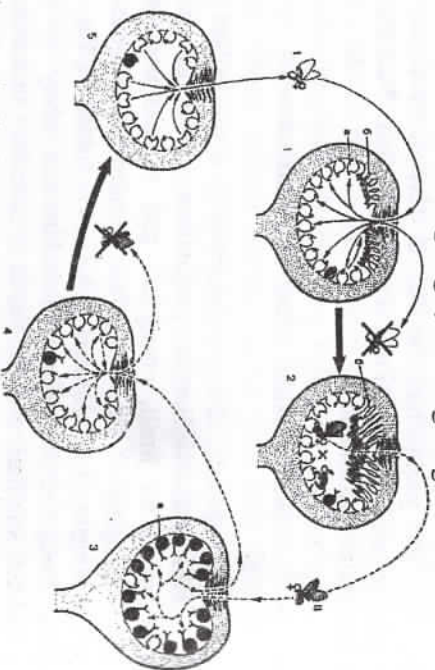
Nashadoshlar oilasi - Cannabaceae

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'p gullarda joylashgan, changchisi 5 ta, urug'chisi 2 mevasi bargdan iborat. Gulqo'rg'on rangsiz. Gul formulasi $P_3 A_5 G_0, P_5$ tutash $A_0 G_2$. Mevasi yong'oqcha. Urug'i endospermisiz O'zbekistonda tabiiy va madaniy holda 2 turkum vakillari o'sadi. Nasha (*Cannabis*) turkumining yer solida 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 metr-gacha o'sadi. O'ziga xos efir moyi tufayli hid tarqatadi, poyasi bilan qoplangan, o'simlikning changchi guli tubi bir qadar past bo'lgan urug'chi gullilari esa ancha baland bo'lib, urug'idan yog, poyasida esa tola olinadi. Madaniy holda Rossiya va Yevropa mamlakatlarida o'stiriladi (50-rasm).



50-rasm. Ekma nasha (*Cannabis sativa*). Changchili to'pguli o'simlik, 1. Changchi gul, 3-4. Urug'chi guli



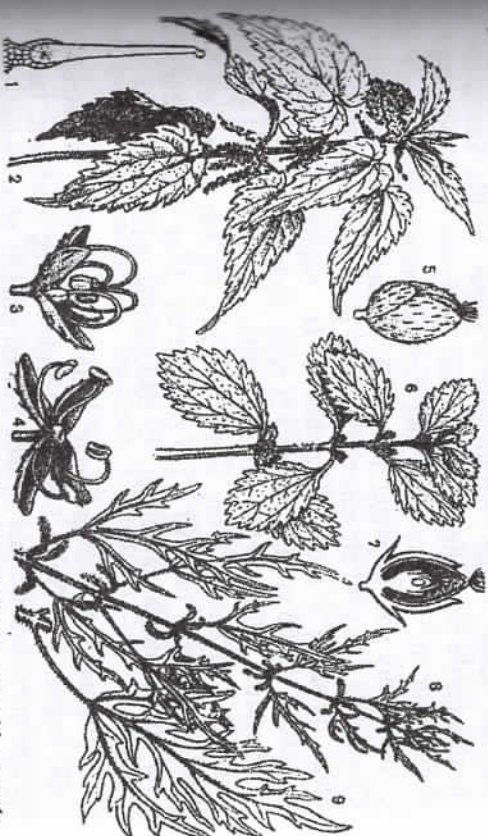
51-rasm. Anjur o'simligini changlanishi va uning changlantiruvchilari blastofaga pashshasining rivojlanish sikli. 1. Kapriagning bahorgi rivojlanishi. 2. Yozdagi holati, 3. Sokiniy-figa, 4. Kurzi kaprifig. I. Blastofagning bahorgi rivojlanishi, II. Yozgi rivojlanishi

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

Gazandadoshlar oilasi - Urticaceae

Gazandadoshlar oilasi 45 turkumga kiruvchi 850 ga yaqin turmi 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 hollarda 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 bita mevasibargdan iborat. Tugunchasi uski. gul formulas $P_{4-5}A_{6-10}G_{(2)}$ 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. wens*), nashasimon gazanda (*U. cannabina*)

Sutlamamamolar qabilasi – Euphorbiales

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

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 turi 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 sushiraga bog' 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 boshqosimon to'pgul hosil qiladi. Gullari oddiy yoki qo'shgul qo'rg'onli, ba'zan butunlay gulqo'rg'onli Changchisi 5 ta yoki bir nechta. changchi iplari erkin yoki har xil yo'llar bilan qo'shilib o'sadi. Urug'chisi 1 ta, tugunchasi uski. Mevali ko'sakcha, pishib voyaga yetgan 3 ta yong'oqchaga bo'linadi (53-rasm).

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

Sutlama yoki **kungabog'ar sutlama** (*Euphorbia helioscopia*) bir yillik begona o't. Bo'yi 8-30 sm, barglari chizg'ichsimon, tannining hamma qismida sutsitirasi 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 30-100 sm, poyasi tik o'suvchi, ko'kimtir rangli Ogish 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 ekzorida begona o't sifatida o'sadigan o'roqmevali sutlama (*E. helioscopia*) 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'rmashtgan, 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 buraz o'xshash bo'lganidan kanakunjut deb nom olgan. Iyun-sentabr oylarida gullab urug'laydi. Madaniy, dorivor, moy beruvchi va ziyratli o'simlik.

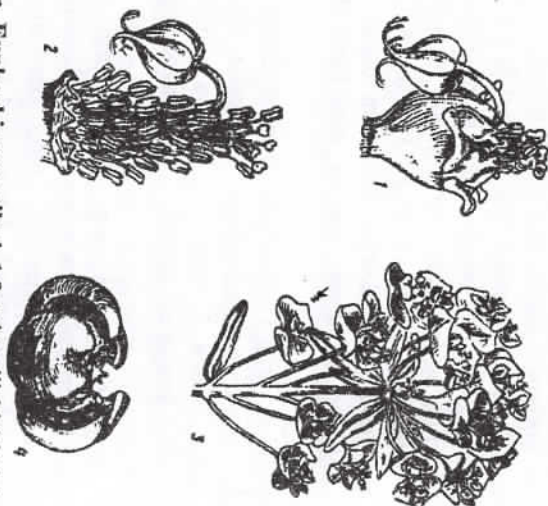
Oddiy kanakunjut urug'i tarkibida qurimeyidigan moy, oqsil moddalar, ritsinin va nikotin alkaloidlari, kletchatka, lipaza fermenti, kuchli zaharli oqsil modda - ritsin va boshqa moddalar bo'ladi. Kanakunjut urug'ining kunjarasi zaharli. Undan azot saqlovchi o'g'it sifatida foydalaniladi.

Kanakunjut moyi tibbiyotda eng yaxshi surgi dori sifatida ishlatiladi, shuningdek, ginekologiyada hamda ko'z kasalliklari, yaralar, tanning kuygan erini, leysmanioz, 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 shinglisimon. Changchi gullari 5-8 tadan, urug'chi gullari 2-6 tadan bo'lib, gulbandlarda o'rmashtgan. Changchisi 5-10 ta. Olmagul shiqo't - *Chrozophora 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 sililq. Moy-sentabr oylarida gullab, urug' beradi. Adir va tog'larda ekinlar orasida o'sadi.

Itroj - Euphorbia serawhanica ildiz poyasi surgi 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'rni foydalaniladi. Xiyo tungasi (moy daraxti) *Alsevia fordii* donidan texnika moyi olinadi. Undan sanoatda foydalaniladi. Kanakunjut (*Richius communis*) dan muhim texnika moyi tayyorlanadi.



53-rasm. Euphorbiaceae oilasi. 1,2 gul tuzilishi (statiy), 3-to'puch, 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 dilleniyakabilar ajdodchasiga yaqin turadi. Bu ajdodcha dilliniyakabilar ajdodchasi singari magnoliyasimon ajdodining asosini tashkil etadi. Bu ikkala ajdodcha qadimgi magnoliyakabilardan 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 birlig shaklida. Gullari turli xildagi gul to'plamlarida yakka joylashgan, odatda ikki jinsli, aktinomorfi, qisman zigomorfi, qo'sh gulqo'rg'onli. To'plamlari erkin. Changchillarining soni kosachabarglari soniga teng yoki undan ikki barobar ko'p, tutash emas erkin. Mevasi ko'sakcha, tug'i endospermli. Bu qabila 9 ta oilani o'z ichiga oladi. Ular asosan tropik va subtropik hududlarda tarqalgan.

Semizakdoshtlar 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 moyin tuproqlarida o'sadi. Ularning aksariyat qismi ko'p yillik, tanasi silli kerofit o't o'simlik. Barglari etli, butun, navbatlashib yoki qarama-qarshi joylashgan. Gullari turli xildagi gul to'plamlarida, qo'sh jinsli, aktinomorfi, odatda 5 a'zoli, lekin a'zolarining soni o'zgaruvchan. To'plamlari tutash emas, erkin. Gul formulasi: $C_5C_5A_5+5G_5$. Mevasi yillig yoki qisman ko'sakcha, urug'i endospermisiz.

Otlarning asosiy turkumlari: Semizak - *Sedum*, Soxtasemizak - *Portulacaceae*, Tilovo't - *Rosularia*.

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

semizo'ti - *S.alberti*, shag'al va toshli tog' yonbag'irlarida uchrayotgan bir yillik *S. pentapetalum* - besh a'zoli semizo'ti singari turlari diqqatga sazovoridir.

Soxtasemizo't - *Pseudosedum* turkumining 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 pushli yoki pushli toqchi Aksariyat qismi tog' va yaylov zonalarining sermam shag'alli tosh qoyalarning soyalarida o'sadi. Bizning sharoitimizda *Leven soxtasemizo't - Pseudosedum lievenii*, Uzuntish soxtasemizo't - *P. longidatum*, 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 tuproqlarda archazorlarda, tosh yoriqlarida o'sadi. Bu turkumning ro'vakimon tilovo't - *Rosularia paniculata* va Borisov tilovo'ti - *R. borissowae* deb nomlangan turlari keng tarqalgan.

Oilada *Kalanchoe*, *Rhodola* turkumlariga mansub dorivor turlarda *Crassula* turkumiga oid manzarali turlar bor.

Toshyorardoshlar oilasi - Saxifragaceae

Oilaning 35 turkumga mansub 600 dan ortik turi shimoliy yulduz shakllarning sovuq va o'rta iqlimli mintaqada va qisman baland tog' cho'qqilarida tarqalgan. O'rta Osiyoda 6 turkumga mansub 33 turi va yaylov mintaqalarining yonbag'irlari, namlikka boy jarliklar, daraxtlar 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 mamalaklarida 80, shu jumladan O'rta Osiyoda 10 turi tog' va yaylov mintaqalarining toshliq va xarsang toshlari orasida, sermam shag'al va tosh aralash tuproqlarda daryo irmoqlari bo'yida o'sadi. Turkumning sersuv, balchiqlashgan tog' yonbag'irlarida o'sadigan ko'p yillik botqoq toshyorari - *S. hibernica* 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 ilg'ish, barglari uzun ellipsimon yoki lansetsimon gullari sarg'ish, g'ul o'yida gullovi turlari xushmanzara o'simlik sifatida o'stiriladi.

Qoragatdoshlar oilasi - Grossulariaceae

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

Qoragat - *Ribes* turkumi vakillari Respublikamizning tog'li mintaqalarida, soy bo'yilarida, ilg'alar atroflarida o'sadi. To'pguli shingilsimon. Gulkosachabarglarining asosi qo'shilib naycha hosil qiladi. Gultoji juda qisqargan. Mevasi rezavor.

Qora qoragat - *Ribes meyeri*, tosh qoragati - *R. saxatile* kabi turlari dorivor ahamiyatga ega.

Ra'nonamolar qabilasi - Rosales

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

Ra'nodoshlar oilasi - Rosaceae

Bu oila 100 ga yaqin turkumga kiruvchi 3000 ta dan ziyod turini birlashtiradi. Ular Yer yuzida keng tarqalgan. Hayotiy shakliga ko'ra ularga o'tlar, yarimbutalar, butalar va daraxtlar kiradi. Barglari ketma-ket o't mashgan, oddiy yoki murakkab, yonbargchali. To'pgullari har xil. Tullari to'g'ri, ikki jinsli, asosan murakkab gulqo'rg'onli, gulqo'rg'on butalari 5 tadan (ba'zan 4-6 tadan). Gultojibarglari tutashmagan, chingchilarning soni turlicha, odatda ko'p bo'ladi. Gulqo'rg'onli yassi, ikkiochsimon yoki bo'rtgan, ba'zan mevasiga qo'shilib o'sib, soxta meva hosil qiladi. Urug'chisi bitta yoki bir nechta meva barga iborat. Tugunchasi uski, yarim ostki yoki ostki. Gul formulasi: $\text{Ca}_5\text{Co}_5\text{A}_{\infty}(\text{G}_1, \text{G}_2, \text{G}_3, \text{G}_4, \text{G}_5, \text{G}_6, \text{G}_7, \text{G}_8, \text{G}_9, \text{G}_{10}, \text{G}_{11}, \text{G}_{12}, \text{G}_{13}, \text{G}_{14}, \text{G}_{15}, \text{G}_{16}, \text{G}_{17}, \text{G}_{18}, \text{G}_{19}, \text{G}_{20}, \text{G}_{21}, \text{G}_{22}, \text{G}_{23}, \text{G}_{24}, \text{G}_{25}, \text{G}_{26}, \text{G}_{27}, \text{G}_{28}, \text{G}_{29}, \text{G}_{30})$. Mevalari turlicha, ular orasida danakli chin meva, yong'oqcha, pilla, 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'ra Osiyoda oilaning 32 ta turkumiga mansub 266 ta tur 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. Hatto orasida O'zbekistonda vakillari keng tarqalgan Tobulg'idoshchalar (Spiraeoideae), Ra'nodoshchalar (Rosaceae), 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'mashgan, mayda gurg'o'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 olgaei*) O'zbekiston Respublikasi „Qizil kitob“ga kiritilgan.

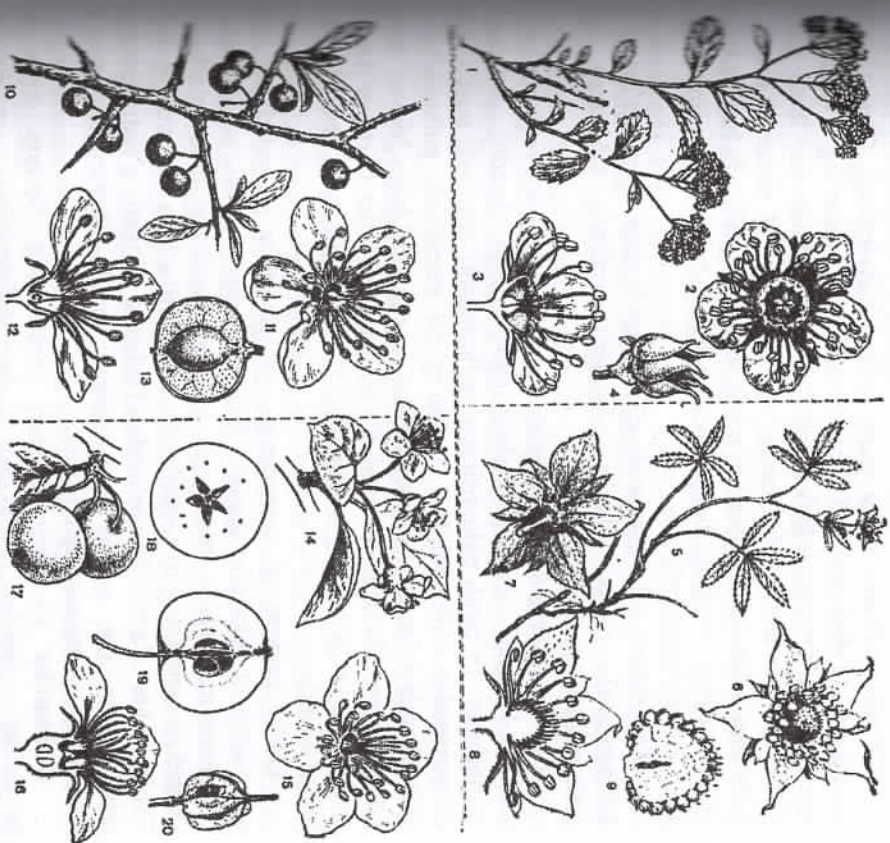
Ra'nodoshchalar oilasiga Maymunjon (*Rubus*), Na'matak (*Rosa*) Pochaginqar (*Hultzhemia*), Qulupnay (*Fragaria*) kabi turkumlar kiradi.

Na'matak - *Rosa* turkumi 1-3 m balandlikdagi tikani butalar tashkil topgan. Barglari toq, patsimon, murakkab, yonbargchal. Gullari aktinomorfi, 2 jinsli, yirik, oq pushi, sarq rangli, gurg'o'rg'oni murakkab. Gulcosacha va gultojbarglari 5 tadan, changchi va urug'chilari ko'p. Mevasi soxta meva. Turkum 120 ga yaqin turni birlashtiradi. Shu bilan O'zbekistonda 13 turi tabiiy holda o'sadi va bir nechta turlari manzarali o'simlik sifatida ehtiadi.

Na'mataklar ichida iburun na'matak (*R. canina*) O'zbekistonda keng tarqalgan. Uning mevasi (gipantiv)dan dorivor xomashyo sifatida, urug'idan o'stirilgan ko'chatlaridan atirgullarni payvand qilish uchun payvanddag sifatida foydalaniladi. Na'mataklar atirgullarning ko'pchiligidagi asosiy manba hisoblanadi.

Na'matak mevasi tarkibida 4-6 %, ba'zan 18% gacha vitamin C, 0,1 mg % vitamin B₂, K₁, 12-18 mg % karotin, 18 % qandlar, 4-5% oshlovchi moddalar, 2 % atrofiida limon va olma kislotalari, 3,7 % pektin va boshqa moddalar bo'ladi. Na'matak urug'ida moy, lildizi va bargida esa oshlovchi moddalar bo'ladi. Na'matak o'simligining mevasi tarkibida bir nechta vitaminlar aralashmasi bor, shu sababli preparatlari avitaminoz kasalliklarini davolashda va oldini olishda ishlatiladi. Bundan tashqari

na'matak mevasi kondier sanoatida mahsulotlarni vitaminlashtirish uchun qo'llaniladi. Na'matak turlarining mevasidan karotolin preparati va na'matak moyi tayyorlanadi. Karotolin mevaning yumshoq eiti qismining moyli ekstrakti bo'lib, tropik yaralar, ekzema (gush), eritodermitning ba'zi turlari va yaralgan shilliq pardalarni davolash uchun surtiladi yoki kokaga shimdirilib, shikastlangan joyga qo'yiladi. Na'matak moyi maxsus muol bilan mevdan tayyorlanadi. Moyni tropik yaralar, dermatozlar, sassiq almog', yarali kolit, yotoq va boshqa yara, yoritishlarni davolash uchun ularga surtiladi yoki dokaga shimdirilib, qo'yiladi.



1-masm. Ra'nodoshlar guli va mevalarining tuzilishi. 1-4. *Spiraea* (*Spiraea*), 5-9. Sabitnik (*Comarum*), 10-13. Olxo'ri (*Prunus*), 14-19 Olma (*Malus*)

Olmadoshchalar oilachasi Nok (*Pyrus*), Olma (*Malus*), Hela (*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, turtli shaklda, chelkari arrashmon tishchalil. To'pguli qalqonsimon. Gullari yirik, to'g'ri, gulqo'rg'on 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 (Prunoidae) 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'lashgan. To'pguli qalqonsimon, gullaripushli yoki och pushli, bog' chiqarmasdan oldin ochiladi. Gulqo'rg'on murakkab, gulkosacha va gultojibarglari 5 tadan, changchilari ko'p, urug'chisi bitta. Mevasi qumqum yong'oqmeva. Turkum 40 turni o'z ichiga oladi. Ular O'rta Osiyoda keng atroflarida, Osiyoda keng tarqalgan. O'rta Osiyoda 9 ta, O'zbekistonda 3 ta turi o'sadi.

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

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

yong'irlarini daraxtzor qilish va bodom, shaftolilar uchun payvantag'likda foydalanish mumkin.

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

Mirtanamolalar qabilasi - Myrtales

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

Mirtadoshlar oilasi - Myrtaceae

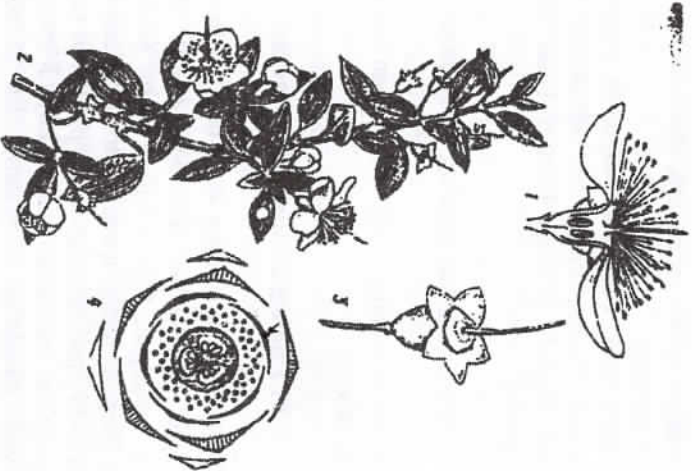
Bu oilaga 45 ta turkumga mansub 4000 taga yaqin tur qiradi. Ular tropik va subtropik hududlarda, ayniqsa Janubiy Amerika bilan Avstraliyada keng tarqalgan. Oila vakillari doim yashil daraxt yoki butalardan iborat. Barglari oddiy, qarama-qarshi, ba'zan ketma-ket kam joylashgan. Gullari ikki jinsli, aktinomorf, to'pgullarda yoki yakka holda joylashgan. Gulqo'rg'on murakkab yoki oddiy. Mevasi rezavor yoki yong'oqcha, ba'zan danakcha (55-rasm). Bu oilachaga evkalipt (*Eucalyptus*), mirta (*Myrtus*), qalampirmunchoq (*Zyzygium*) va feyxoa 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 semam yerlarda va bo'g'oqliklarda o'sadi. O'zbekistonda 4 ta turkumga oid bitta madaniy va 13 ta tabiiy turlari o'sadi. Gullari odatda aktinomorf, gulqo'rg'on murakkab yoki oddiy, 4-6 bo'liqli. 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 (*Lagerstroemia indica*) manzarali o'simlik sifatida ekinadi.

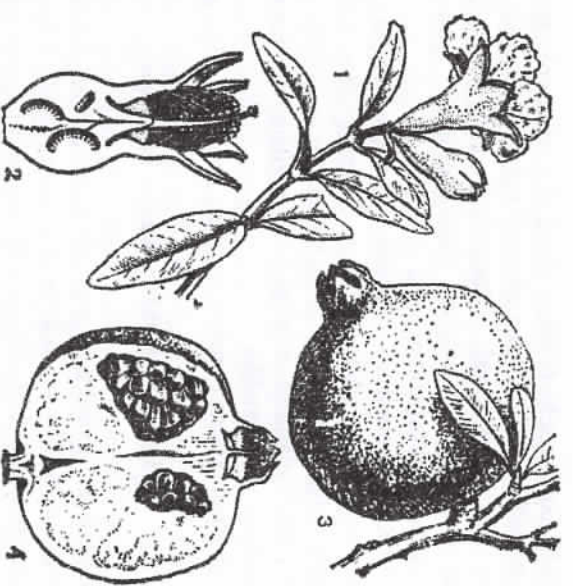


55-rasm. *Myrtus communis*. 1-gulining tuzilish, 2-gullinovdasi, 3-gulkonali tugunchasi, 4-gul diagrammasi

Anordoshlar oilasi – Puniceaceae

Bu oila filogenetik jihatdan mitradoshlar oilasiga yaqin bo'lib, uning bitta turkumga mansub 2 ta tur kiradi. Bittasi sokotra anori (*Punica protopunica*). U Sokotra orolida o'sadi, ikkinchisi oddiy anor (*P. granatum*) (56-rasm) Yevropaning Janubi-Sharqiy qismiga Yaqin Sharq va O'rta Osiyoda tarqalgan. O'zbekistonda oddiy anor tabiiy holda ham o'sadi. Ikkala tur ham buta yoki kichik daraxtdan iborat. Gullari aktinomorf, ikki jinsli. Gulqo'rg'oni murakkab, gulto'ji qizil rangli. Mevasi anor meva. Oddiy anor mevali va manzarali o'simlik sifatida ekiladi.

Anor mevasining po'stlog'i, urug'i va yosh novdalari hali tabobatda turli kasalliklarni davolasda keng qo'llaniladi. 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

Oilavakillari 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, gultobargi 4 ta, urug'chisi 8 ta. Mevasi qalarni ko'sakcha.

Burchognamolar 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 uchbargli) yoki to'liq rivojlanmaganligi tufayli ikkilamchi soddabargli, 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 tojbarqlariga teng, erkin yoki iktitasining ost qismi tutash. Changchisi aksariyat turlarda 10 ta Mevasi-dukkak. Urug'i to'g'ri (Mimosoideae) yoki qayrilgan (Fabaceae), urug'i endospermisiz yoki endospermlil.

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

Qabilaga faqat birgina burchogdoshlar - Fabaceae oilasi mansub.

Burchogdoshlar oilasi - Fabaceae

Burchogdoshlar ajdoddagi eng yirik oilalardan bo'lib, 650 ta turkumga mansub 18000 ta turlarni o'z ichiga oladi. Ular Yer shar bo'ylab keng tarqalgan. Hayotiy shakliga ko'ra o't, yarimbuta, buta va daraxtlardan iborat. Barglari asosan murakkab, ba'zan oddiy, hamma yonbargchali. Gullari ikki jinsli, zigomorf, ba'zan aktinomorf shinglisimon, kallaksimon yoki yoyiq to'pgullarda o'rnashgan. Gulkosachabargi 5 ta, ba'zan 4 ta, ko'pincha qo'shilib o'rnashgan. Guljojbarqlari ham 5 tadan. Uski yirik guljojbarqlarga yetkan, ular yonidagisiga qanotcha, ikkita ostkisiga qayiqcha deyiladi. Urug'chasi asosan 10 ta, 9 tasi qo'shilib o'sgan, bittasi erkin o'rnashgan. Urug'chasi bitta, atrofi qo'shilib o'sgan changchilari bilan o'ralgan. Tugunchoq uski. Gul formulasi: $Ca_5Co_{+2+2}A_{(9)+1}G_1$. Mevasi turlicha shakldagi dukkaklardan iborat. Hasharotlar orqali va o'z-o'zidan changlanadi. Dukkagida bittadan bir nechtagacha urug'i bo'ladi.

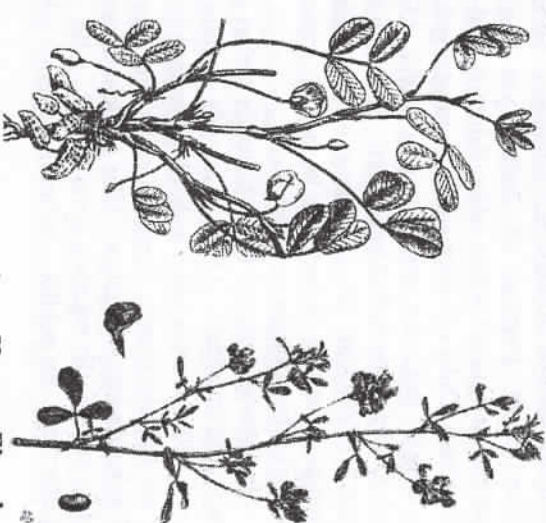
O'rta Osiyoda oilaning 40 ta turkumga mansub 1093 ta tur, O'zbekistonda 35 turkumga oid 425 turi o'sadi. Burchogdoshlar oilasi 1 ta oilachaga bo'linadi: Sezalpiniyadoshchalar (Caesalpinoideae), Mimosadoshchalar (Mimosoideae), Kapalakdoshchalar (Faboidae), Papilionodeae).

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

eklan) 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.

Gleditsiya - Gleditsia ning 2 la turi (*G. caspia*, *G. triacanthos*)

ham aslashiraga boy va manzarali o'simlik sifatida o'stiriladi. Mimosadoshchalar oilachasining ayrim turlari O'zbekistonda manzarali o'simlik sifatida ekiladi. Akatsiya (*Acacia*) (59-rasm) va Albiziya (*Albizia*) turkumlarining ba'zi turlari bunga misol bo'ladi. Turlarga boyligi, tabiida va qishloq xo'jaligida madaniy o'simlik sifatida keng tarqalgani bilan Kapalakdoshchalar oilasi alohida o'rinda turadi. Oilaga Astragal (*Astragalus*), Oksitropis (*Oxytropis*), Burchog (*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*), Burchog (*Vicia*) kabi turkumlarining ko'pchilik turlari; Shitrimiya (*Thermopsis*) turkumlariga kiruvchi dorivor o'simliklar; Beda (*Medicago*), Yantog' (*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. Yeryong'oq (*Arachis hypogaea*) gulli, mevali poyasi

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

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

Oilaning O'zbekistonda keng tarqalgan monotip turkumlaridan **Jinjak** (*Lagochium 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 tanninli moddasi tufayli qadimda ko'pchilikda ishlatilgan. Tabobatda dukkagidan tayyorlangan qaynatma ich keish kasalliklarini davolashda ishlatiladi.

Burchog - *Lathirus* turkumi ko'p yillik va bir yillik o't o'simlik, barglari juft paisimon, uning oxiri mo'ylov bilan tugaydi. Changchilari tutashib nay shaklini olgan, mevasi dukkak, Hamdo'stlik mamalaklarida 50 dan ortiq shu jumladan, O'rta Osiyoda 17 tur ma'lum. E'tiborga molik turlardan tosh va shag'al aralash mayin tuproqli tog' yonbag'irlari, daryo irmoqlari, madaniy o'simliklar orasida o'sadigan no'xatisimon burchog (*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. mulka*) 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 o' yuzida 150, shu jumladan, hamdustlik mamalaklarida 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'ochilikka 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 tikani esparseti - *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 % efr moyi, 0,4-0,9 % kumarin, glikozidlari va alkaloidlar mavjud. Xalq tabobatida ishlatiladi. O'zbekistonda 4 ta turi tarqalgan.

Xalq xo'jaligida burchogdoshlar 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.

Burchogdoshlar 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 shiriniya mahsulotiga talab katta. Uning ildizidan alkaloidlar, glyukozid, saponin, flavanoid, turli xil shakarlar, kraxmal va boshqa sanoat uchun muhim moddalar olinadi. Shiriniya 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 doridarmonlarni tayyorlashda qo'llaniladi. Shiriniya eng qadimiy dorivor o'simliklardan, undan olinadigan dorining inson organizmiga ta'siri buyrak ushi bezlari ishlab chiqaradigan karitizon gormonining ta'siriga o'xshash.

Yugorida ta'kidlanganlardan tashqari, burchogdoshlarning ko'pgina turlari xalq xo'jaligini turli-tuman sohalarda qo'llaniladi. Xususan, afsonak - *Thermopsis dolichoarpa* tarkibida alkaloid, saponin, oshlovchi moddalar va efr moylari aniqlangan.

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

Sapindnamolar qabilasi - Sapindales

Hayotiy shakliga ko'ra qabiliaga daraxt, buta, lianalar, ba'zan o'tlar kiradi. Barglari qarama-qarshi yoki navbat bilan joylashgan, oddiy yoki ko'pincha murakkab, asosan yonbargchasz, ba'zan to'kiadigan yoki kichkina yonbargchasi bo'ladi. Gullari har xil to'pgulda joylashgan, ikki jinsli yoki ko'pincha bir jinsli, aktinomorfi, ayrimlari zigomorfi, ko'pincha murakkab gulqo'rg'onli, odatda 5-4 bo'lakli. Kosacha bargchalari erkin yoki biroz tutashgan. Gullojibarglari erkin, teng yoki turlicha uzunlikda. Changchisi (4)5-10 ta, ba'zan ko'proq. Tugunchasi uski. 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 $C_3C_5A_4G_{(3)}$. Mevasi ko'pincha 3 pallaga bo'linadigan ko'sakcha rezavor yoki danakcha. Urug'i endospermiasiz.

Bu oila gul tuzilishi bilan Zarangdoshlar oilasiga juda yaqin. Sapindoshlar oilasiga 150 ga yaqin turkum va 2000 ga yaqin tur kiradi. O'ra Osiyoda va O'zbekistonda tabiiy sharoitda uchramaydi, lekin tur turi, soxta sovun daraxti - *Koeleria 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. Barghlari 11-15 ta. To'pguli ro'vak. Gullari zigomorf, ikki jinsli. Kosachasi 3 bo'lakli. Gulloji 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, yonbarghasiz. Gullari ikki jinsli yoki ayrim jinsli, bir uyli yoki ikki uyli. Gul formulasi: $C_5C_5A_5G_5$. Kosachasi 4-5 ta. Gulloji 4-5 ta. Changchisi 4-10 ta. Urug'chisi 1 meva barchali. Mevasi quruq, qo'shqanotchali.

Shimoliy yarimsharning mo'tadil va Osiyoning janubi-sharqiy mamlakatlari tarqalgan. Zarangdoshlar 2 ta turkum, 120 taga yaqin turi o'z ichiga oladi. O'ra Osiyoda 1 turkumga mansub 4 tur, 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 sili gulqo'rg'oni murakkab, kamdan-kam guljo'siz. Kosachabargi odatda 3 ta (ba'zan 4 - 12 ta). Guljo'ibargi ham 5 ta. Changchisi 4-10 ta, ko'pincha 8 ta. Mevasi qo'shqanotchali. O'ra 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, tishi. Gullari ro'vak hosil qilib o'mashgan. Gulloji kosachadand

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

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

Toshbagatolnamolar 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 toj barglari sonidan 2 marta ko'p, iplari qo'shilib o'sib umumiy naycha hosil qiladi. Gullarda shiradon bezlari bor. Mevalari har xil. Toshbagatolnamolar qabilasi 17 ta oilani o'z ichiga oladi. Bular orasida O'zbekistonda keng tarqalgan Toshbagatoldoshlar, Tuyavondoshlar, Isiridoshlar kabi oilalari bor.



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

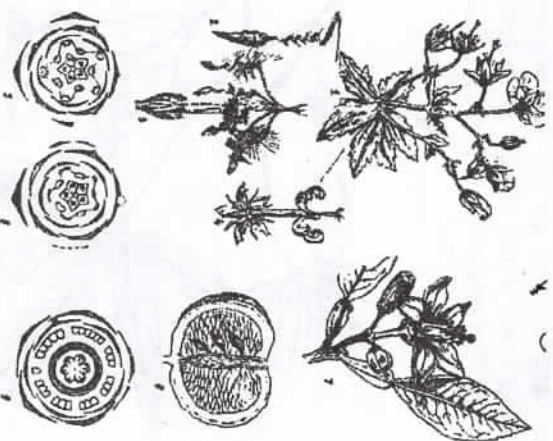
Toshbagatoldoshlar oilasi - Rutaceae

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

aktinomorfi. ba'zan zigomorfi. Kosacha va gultojibarglari 4-5 tadan, changchisi 8-10 ta, ba'zan 15 ta va undan ham ko'proq. Meva bargchalari asosan 5-4 ta. Gul formulasi: $C_{4-5}C_{0-8}A_{4-8}G_{4-5, \infty}$. Mevali ko'sak, danakcha, rezavor yoki murakkab meva (61, 62, 63-rasm).

Toshbakatoldoshlar oilasiga 150 ta turkum va 1500-1600 ta tur kiradi. O'rta Osiyoda 2 turkumga oid 16 turi o'sadi. Oila vakillari morfologik belgilariga ko'ra 6 ta oilachaga bo'linadi.

Toshbakatoldoshchalar (Rutoideae) oilachasiga mansub toshbaqatoli turkumi (*Haplophyllum*) vakillari yarimbuta va ko'p yillik o't o'simliklardan iborat. Barglari oddiy. Kosacha va gultojibarglari 8 tadan, changchisi 10 ta. Ko'sakchasi 5 uyali. O'rta Osiyoda 20 turi. O'zbekistonda esa 14 turi o'sadi.



61-rasm. 1-6. Geraneaceae oilasi. 7-9. Rutaceae oilasi. 1-top guli, 2,3,4 - mevali, 5,6-gul diagrammasi, 7-guli novdasi, 8-mevasi, 9-gul diagrammasi

Farg'ona toshbaqatoli (*H. latifolium*) ko'p yillik o't o'simlik. Poyasi tik yoki yerga yonboshlab o'sadi, oddiy tukli, bo'yi 10 - 40 sm. Barglari butun, bandsiz, teskari tuxumsimon yoki teskari nashtarsimon, to'rtburchak yuqoridagilari teskari nashtarsimon yoki qalami-nashtarsimon. Mevali ko'sakcha. Dorivor o'simlik. Oltinang eng muhim turkumlaridan yomon biri sitrus (*Citrus*) bo'lib, unga limon (*C. limon*), apelsin (*C. sinensis*), mandarin (*C. tetriculata*) va greyfrukt (*C. paradisii*) lar kiradi.

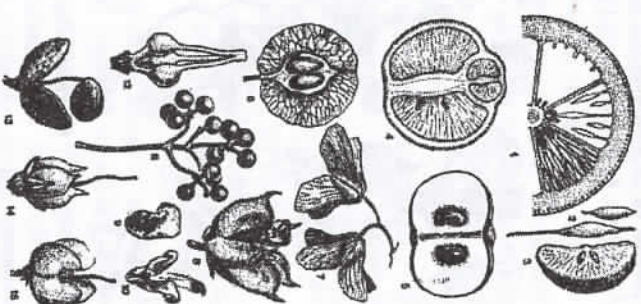
Meliyadoshlar oilasi - Meliaceae

Toshbakatoldoshlar oilasiga yaqin turuvchi bu oila 53 turkumga mansub 1350 turni uz ichiga oladi. Ularning aksariyat qismi tropik va subtropik xududlarda tarqalgan. Bu oila beshita 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

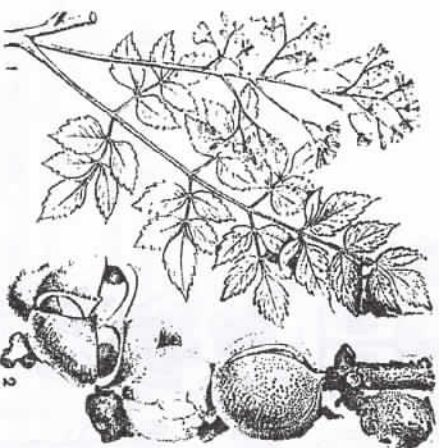
Bu oilaga bir yoki ikki uyli daraxti va butalar kiradi. Barglari oddiy yoki murakkab, yonbargchasi to'kiladigan yoki doim yashil, shoxlarida smola yo'llar bor. To'pgullari ro'vak. Gullari mayda, ikki yoki bir jinsli, aktinomorfi. Kosacha va gultojibarglari 3-5 tadan, ba'zan gulqo'rg'on oddiy. Changchisi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



62-rasm. Rutadoshlarining mevalari va urug'lari: 1-5. Kazimiroa, 6-7. Gellettia, 8. Tog turbud, 9-11. Feliendendron, 12-13. Zantoskium, 14. Agatsuma, 15. Ruta



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



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



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

Tugunchasi uski, bir yoki 3-5 ta erkin yoki qo'shilib o'sgan urug' chibargardan iborat. Gul formulasi: $C_{2-5} \cdot C_{2-5} \cdot A_3 \cdot 10 \cdot G_1 \cdot (-3-5)$. 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 gullojibarglari 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 nasharsimon, chellari yirik kungirali-arasimon. 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 tanid bor. Totumning poya va bargidan qora, mevasidan qizil, novda po'stidan sarq, lildiz po'stidan qirmizi rangdagi bo'yoqlar olinadi.

Pista - Pistacia turkumi vakillari daraxt yoki buta. Barglari ko'pincha 3 ta bargchadan iborat, kamdan - kam bargchalari bandsiz, qalin, qatiq, silliq, och-yashil. Keng ellipsimon yoki dumaloq-tuxumsimon. Gullari juda mayda, bir jinsli, ikki uyli. Changchisi 4 - 5 ta. Urug'chisi 3 mevarbargchali, tugunchasi uski, 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, ellipsimon yoki dumaloq-tuxumsimon, qisqa bandli. Changchi gullari tig'iz, murakkab ro'vakda, urug'chi gullari esa siyrak ro'vakda to'plangan. Mevasi cho'ziq nasharsimon, ingichka tuxumsimon, keng tuxumsimon va dumaloq.

O'zbekistonda Bobotog' va Janubi-G'arbiy Hisorda, Turkiston tog' 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'yoc olinadi. Tabiiy pistazorlarning umumiy maydoni O'ra Osiyoda 250 ming gektardan ortiq.

Zig'irnamolar qabilasi – Linales

Daraxt buta va o't shaklidagi usimlik. Barglari oddiy, chei butun, yonbargli, gullari uchida yoki ko'pincha barg qo'ltig'ida joylashgan, qo'sh jinsli, qisman alohida jinsli, aktinomorfga yaqin, qo'sh gulqo'rg'onli. Kosacha va tojibarglari 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 mevarigidan shakllangan, tugunchasi uski, mevasi ko'sakcha, ayrim hollarda yong'oqcha yoki danak, endospermli.

Keyingi yillardagi sistemalarda (Taxtadjan, 1987) bu qabila tarkibiga tropik mintaq uchun xarakterli Hugoniaceae, subtropik va o'ra 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 Jxonantheaceae, Amerika va Afrikaning tropik qismida tarqalgan Humiriaceae va mixoyal Amazonka daryosi havzasida tarqalgan pantropik oila Elithroxyraceae 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 uski. Gul formulasi: $C_5 C_5 A_5 G_5$. Mevasi ko'sakcha.

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

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

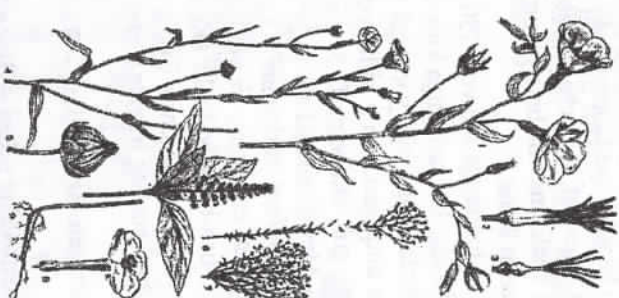
gultojibargi 5 tadan. Changchisi 5 ta. Urug'chisi 5 ta. Mevasi ko'sakcha. O'ra Osiyoda 9 tur, O'zbekistonda 5 tur o'sadi.

Yovvoyi zig'ir ko'p yillik o't. Bo'yi 30-70 sm. Barglari qalami-nasharsimon 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 tildizining bir qismi yo'g'onlashgan, tugunakli yoki piyozi o't. Barglari panjasimon yoki patsimon murakkab, yonbargsiz. Gul aktinomorf, kosakcha va tojibarglari 5 tadan. Changchisi 10-15 ta, tub qismi tutash. Gul formulasi: $C_5 C_5 A_5 G_5$ tugunchasi uski 5 (10) uyali. Mevasi ko'sakcha.



66-rasm. Zig'irdoshlar. 1-3. Yirik gulli zig'ir (*Linum grandiflorum*), 4-5. Madaniy zig'ir (*L. usitatissimum*), 6-8. Tirpitsiya (*Tripizia*), 9. Anizadeniya (*Anisadenia*) Oltaning 8 turkumga mansub 350 ga yaqin tur yer kurtasining tropik va subtropik, qisman o'ra iqlimli mintaqasida tarqalgan. O'ra Osiyoda

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

Yoronguldoshlar qabilasi – Geraniales

Aksariyat qismi o'ti qisman buta va ayrim hollarda baland bo'lmagan (past bo'yli) daraxt. Barglari navbatlashib yoki qarama-qarshi joylashgan, odada murakkab patsimon yoki panjasimon, yonbargli yoki ma'lum turlarda yon barglari yo'q. Kosacha va toj barglari 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. Mevali turti-tuman shaklda, urug'i endospermli, qisman endospermisiz.

Yoronguldoshlar oilasi – Geraniaceae

Bir va ko'p yillik o'tlar, barglari oddiy, cheki qirqlimagan, butun, ayrim hollarda murakkab, yon bargli, poyada spiral yoki qarama-qarshi joylashgan. Gullari aktinomorfi yoki zigomorfi. Kosacha va toj barglari 5 tadan, changchisi 10 ta, tugunchasi 5 bo'lmali, mevasi bitta umumiy ustunchaga birlashgan beshta bir urug'li bo'lmagan 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. Bulardan eng yirigi yorongul (*Geranium*) bo'lib, 12 turi asosan adir va tog'larda tarqalgan. Ko'p yillik yoki bir yillik o'tlar. Bargi panjasimon, qirqlimagan, guli aktinomorfi, 5 a'zoli, binafsha rangli. Gul formulasi: $C_5C_5A_{5+5}G_{(5)}$. Mevasi murakkab.

Laylaktumshug - *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, qirqligan, uch-besh bo'lakli. Gullari mayda pushli rangli, changchisi 10 ta. Mevasi uzun turnshugchali. Cho'l, adir, tog' va yaylovlarda, chaqir toshli, loy tuproqli tog' yonbag'irlarida o'sadi (67-rasm).

Qonteparnamolar qabilasi – Biebersteinales

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,

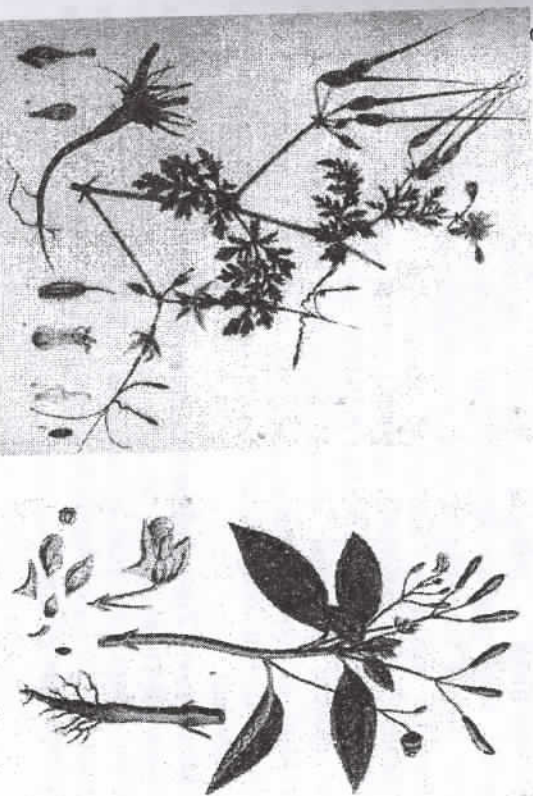
chang po'stining tuzilishi, urug'chisining erkin holda joylashganligi, tuguncha tuzilishdagi ayrim belgilar hamda urug'ning ancha oddiy tuzilganligini inobatga olib gerandoshlar oilasidan alohida oila sifatida ajratilgan.

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 keladigan o't. Butun tanasi va barglari uzun tortgan tuxumsimon yoki lansetsimon, guli aktinomorfi, changchisi 10 ta, urug'chisi 5 ta meva bargidan 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, zigomorfi. Mevasi ko'sakcha.



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

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

O'zbekistonda yovvoyi xna va madaniy xnalari (*Impatiens*) (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 qurg'oqchil sharoitda o'sishga moslashgan. Oila 22 turkumga mansub 220 ta turni birlashtiradi. Chiqib kelishiga ko'ra bu oila toshbagatdoshlar oilasiga yaqin turadi. O'zbekistonda oilaning uchta turkumga (Tuyatovon - *Zygophyllum*, temirtikan - *Tribulus*, galimofilum - *Halimiphyllum*) mansub turi o'sadi.

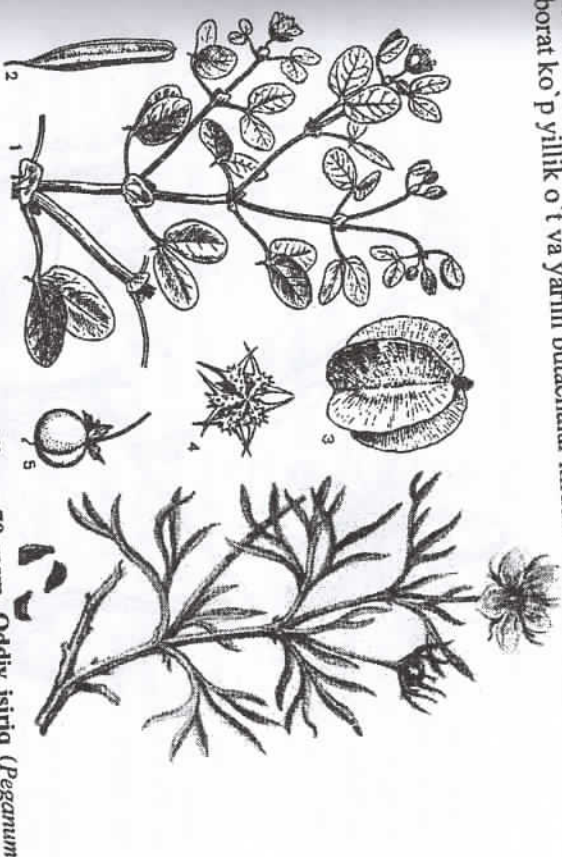
Guli aktinmorf yoki zigomorf, kosacha va tojbarglari beshadali, changchisi 5 ta yoki undan 2-3 barobar ortiq, urug'chisi ko'p chanoqli, ustki. Mevasi shirali rezavor meva yoki danak, yoki qurigan ko'sakcha, ayrim hollarda tub qismini kengaygan yong'oqcha (69-rasm).

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'yilarida o'sadi. Temirtikan tarkibida steroid saponinlar, alkaloidlar, flavonoidlar, oshlovchi va boshqa moddalar bor. Temirtikaning asosiy ta'sir etuvchi birlamasi 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 uchi 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 qing'ilgan, gullari oqish rangli, changchilari 10-15 ta, mevasi sharsimon ko'sakchadan iborat ko'p yillik o't va yarim butachalar kiradi.



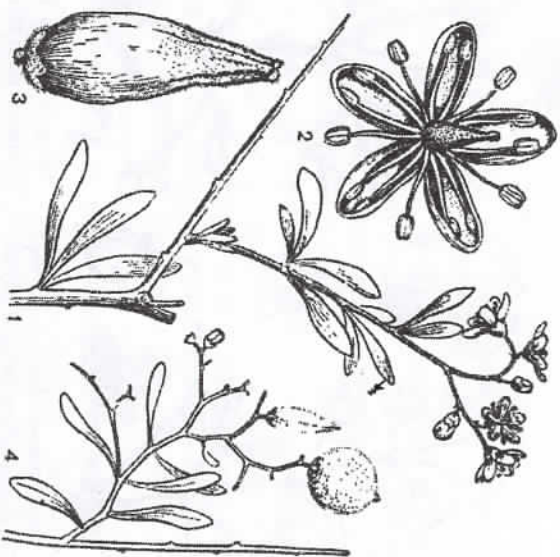
69-rasm. Tuyatovondoshlar: 1-2. Oddiy tuyatovon (*Zygophyllum fabago*) poyasi, meva. 3. Yirik qanotchali tuyatovon (*Z. macropterum*) mevasi, 4. Temirtikan (*Tribulus terrestris*) mevasi, 5. Malakokarpus (*Malacocarpus*) mevasi

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. Alkaloidli 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 jihatidan ko'p emas. Unga faqat bita 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 bita turi - *N. sibirica* o'sadi (71-rasm).



71-rasm. Oqchangaldoshlar. 1-3. Shober oqchangali (*Nitraria schobertii*) 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 bita turi oddiy qayiqchagul-*Polygala hybrida* o'sadi. U ko'p yillik o't. Gu'i ikki jinsli, zigomorf. Mevasi ko'sakcha. *P. senega* turining ildizi balg'am haydovchi dorivor vosita sifatida foydalaniladi. Asal berruvchi o'simliklar hisoblanadi.

Normushkunamolar qabilasi - Celastrales

Daraxt, buta va lianalar. Barglari oddiy, navbatlashib va qarama-qarshi joylashgan. Gullari to'g'ri, ayrim toj bargli, ayrimlari birlikkan, kandan-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 lianalar 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*, *Kalmia*, *Staphylea* kabi turkumlarining 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, gultojbarglari 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, eli, 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 ekiniladi.

Bundan tashqari Semyonov normushk (*E. semenovii*), Koopman normushki (*E. koopmanii*), So'g'ali 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, kuchi surgi dori sifatida va maydalangan holda sirdan qo'tirga suriladi.

Ko'pchilik turlari chiroyli, doimiy yashil yoki to'kiliadigan manzarali o'simlik sifatida ekiniladi. Normushklarning hamma qismi zaharli hisoblanadi.

Marjono'tamolar qabilasi – Santales

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'tadoshlar 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 haydash yo'li bilan parfyumeriya sanoatida foydalaniladigan xushbo'y hidli santal moyi olinadi.

Teziun – *Teziun* turkumining MDH da 20 dan ortiq turlari o'sadi. Shulardan Olatov teziuni (*T. alataicum*) va gulyonbargli teziun (*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'kimitir-yashil, ko'p yillik yarim parazit o'simlik.

Qipiqbargdosshlar 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'niga cho'kkan bo'ladi. Mevasi gulo'mi bilan qo'shilib o'sib, ich qismi shilimsiqlangan yopishqoq soxta, rezavor bo'ladi. Murtagida og'sil bo'ladi, 2 ta, ba'zan 3-6 urug' pallabargli bo'ladi.

Qorashqoshaqlar 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, eti tomlari noaniq, gullari sarg'ish-ko'kimitir 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 – *Arceuthobium* turkumi bitta tur archa arsevtobiuni – *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 hisoblanadi.



72-rasm. Archa arsevtobiuni (*Arceuthobium oxycedra*): 1. Archa novdasidagi o'simlikning umumiy ko'rinishi, 2. Changchi va urug'chi gullari, 3-4. Gullarining kesimi, 5. Etigan mevasining ko'ndalang kesimi

Chilonjiydanamolar qabilasi – Rhamales

Daraxt, buta, ko'pincha tikani, ayrim hollarda lian shaklidagi va qisman o't o'simlik. Barglari oddiy navbatlashib yoki qarama-qarshi joylashgan. Guli turi shaklda, uchki yoki barg qo'ltig'ida joylashgan, gul to'plamlardan iborat, qo'sh jinsli, qisman ayrim jinsli, aktinomorf.

Kosachasi 5 bo'lmali, tojbarlari 4-5 tadan kosacha bo'g'zi bilan birlashgan, qisman hollarda toj barlari nihoyada kichraygan yoki yo'q. Changchisi 4-5 tadan. Urug'chisi bir yoki bir nechta meva bargidan shakllangan.

Gulning umumiy formulasi: $C_{(4-5)}C_{(4-5)}C_{(2-4)}$. Tugunchasi 1-4 uyali. Mevasi danak. Bu gabiya bita chilonjyadoshlar oilasini o'z ichiga oladi.

Chilonjyadoshlar 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'yli daraxtlardan iborat. Gullari mayda, ko'rimsiz, aktinomorfi, 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.

Ijmurut - *Rhamnus* turkumi turlari baland bo'lmagan daraxt yoki buta o'simlik. Barglari tikani, qarama-qarshi joylashgan, gullari bir jinsli, to'r'a'zoli, mevasi danak, tugunchasi to'r'a'uyali.

O'zbekistonda bu turkumning toshloq va tog' oldi mintaqalarida yonbag'irlari, archazorlarda qusuvchi *Rh. cathartica*, tog' mintaqasini quyi qismida toshloq, shag'al aralash tuproqli tog' mintaqasini daryolarning sohilida o'sadigan *Rh. dolichophylla* kabi turlarini uchratish mumkin.

Chilonjyada - *Ziziphus* turkumining O'zbekistonda faqat bita *Z. jujuba* - chilonjyada (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.

Jiydanamolar qabilasi - Elaeagnales

Buta qisman daraxt shaklidagi o'simliklar. Barglari oddiy, qitralari tekis, yulduzsimon tukchalar bilan qoplangan, navbatlashib joylashgan, yonbargchasiz. gullari och sarig, ikki jinsli, ba'zan bir jinsli, to'g'ri, tojbarlarsiz.

Tanasi panjasimon qipiqdar 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, aktinomorfi, 4 a'zoli. Changchilari kosacha barglari bilan tutash. Urug'chisi bita meva bargidan shakllangan, tugunchasi uski. Gul formulasi: $P_{4-5}A_{(4-5)}G_{(2-4)}$. 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. Jumrutmomalar: 1-4. Unabi (*Ziziphus jujuba*) novdasi, guli, meva, 5-7. Qoraitkan (*Paliurus*) novdasi, guli, meva

Jiydadoshlar oilasi - Elaeagnaceae

O'zbekistonda 2 ta turkumga oid 4 ta turi o'sadi. Bita 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 sarig, to'q sarig, eyish

munim, 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. Asaltchil 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 lianalaridir. 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 osiki kismi tutashib nay xosil kilgan. Ginetseyi sinokarp 4-6 (8) meva bargidan shakllangan, tugunchasi usltki, urug'i endosperml.

Qabila tarkibida A. Taxtadjyan (1987) sistemasi bo'yicha 2 ta oila mansub, quyida faqat uzumdoshlar oilasi haqida fikr yuritimiz.

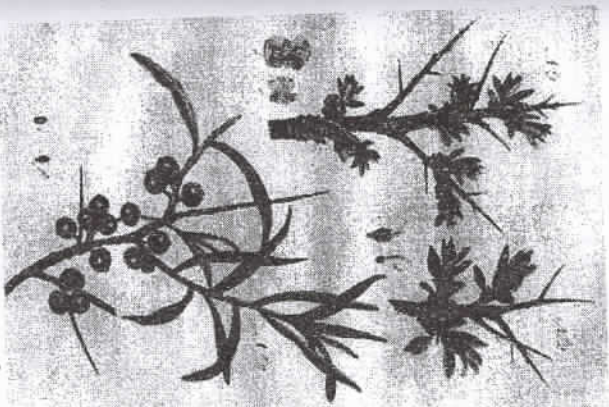
Tokdoshlar oilasi - Vitaceae

Bu oila 12 ta turkumga mansub 700 ga yaqin turmi o'z ichiga oladi. Ularning aksariyat qismi tropiklarda tarqalgan, daraxt yoki chirmashib o'suvchi liana, bargli panjasimon, barg oldi bargchali. Gul bir yoki ikki jinsli, chetdan changlanuvchi, gul formulas: $C_5C_3A_5G_{(2)}$. Tugunchasi ikki xonali. Mevasi shirali rezavor, yumshoq meva.

O'zbekistonda 3 ta turkumga mansub 3 ta turi o'sadi. Shundan *Parthenocissus* - *Parthenocissus* turkumi madaniy o'simlik sifatida o'stiriladi. Oilaning O'zbekistonda keng tarqalgan vakili tok – *Vitis vinifera* ning barglari panjasimon, 3-5 bo'lakli.

Gul 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, shimmlar tayyorlanadi. Vinoning qimmatli navlarini tayyorlash oziq-ovqat sanoatida muhim tabiiy zahiralardan hisoblanadi. Uzun mamlakatimizda 4000 yil muqaddam madaniylashtirilganligi haqida ma'lumotlar bor. Hozirgi kunda uning 1200 ga yaqin navi o'stirilmoqda (76-rasm).

178

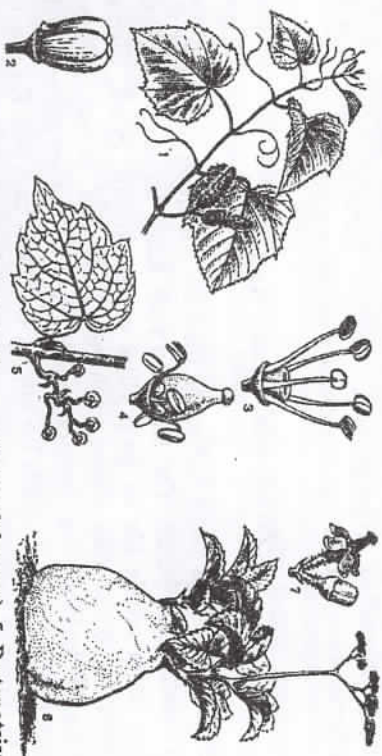


74-rasm. Chakanda (*Hippophae rhamnoides*) changchili va urug'chil novdalari, mevali novdasi



75-rasm. Jyda (*Eleagnus angustifolia*) gulli novdasi, gullining 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. Izbella uzumi (*Vitis labrusca*), 5. Parthenocissus (*Parthenocissus*), 6-7. Kutturra sissusi (*Cissus curvata*)

179

Ziranamolar qabilasi – Apiales

Aksariyat hollarda o't usimlik, barglari navbatlashib joylashgan, barg oldi bargchasiz. Guli ikki jinsli, aktinomorfi, soyabon shakldagi gullar to'plamida joylashgan, 4-5 a'zoli, kosacha barg aksariyat xollarda reduktsiyalangan, toj bargi erkin, tutash emas, urug'chisi bitta, odadida ikkita meva barchidan shakllangan, tugunchasi ikki xonali, osiki, urug' t kiritiladi. Shulardan eng yirik va ahamiyatlisi ziradoshlar (Apiaceae) va araliyadoshlar (Araliaceae) oilalari hisoblanadi.

Araliyadoshlar oilasi - Araliaceae

Oila 80 dan ortiq turkumga mansub, 800 tumi 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 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. Guldo'g'oni ikki qavat, gulkosachabargi 5 yoki 4 ta, gultoji 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 tumi 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 yarımbuta va butalardan iborat. Atharo'i (*Angelica ternata*), gulpar (*Heracium*) turkumi va boshqalarning bo'yi 3 metrgacha etishi mumkin. Barglari turi darajada bo'lingan, butunlari ham bor. Ko'pincha turlarida (kovrak) bargining asosida qini (novi) bo'ladi. To'pg'uli oddiy yoki murakkab soyabon, kallakchadan iborat. Gullarining rangi juda

ham xilma-xil, gulqo'rg'onl murakkab, gulkosachabarglari
reduksiyaalangan 5 tadad, mayda, gultojibarglari 5 ta, tulashmagan.
Changchisi 5 ta, urug'chisi 2 ta, tugunchasi osiki. Gul formulasi:
 $\text{Ca}_2\text{Co}_2\text{As}_2\text{G}_2$. Meyvazi 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. Bularidan eng kattasi, ya'ni turkum va turlarga boyi Apiumdoschalar (*Apioidae*) oilachasi bo'lib, u O'zbekistonda keng tarqalgan eng yirik turkumlar va foydali xususiyatlarga ega bo'lgan turlarni o'z ichiga oladi. Jumladan, koryak (*Ferula*) ning 48 turi, shashir (*Prangos*) ning 8 turi, zira (*Bunium*) ning 12 turi, Elcostika (*Elaeosticta*) ning 12 turi o'sadi.

Butardan tashqari ko'plab iste'mol qilinadigan turlardan petrusshka (*Petroselinum crispum*), zira (*Bunium persicum*), shivt, 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. kakhistanica* - chayir, *F. karelinii* - itsigek, *F. sumbul* - sumbul, *F. foetida* - sassiq kavrak nomi bilan yuritiladigan turlari cho'l, adir va tog' mintaqalarida tarqalgan (79-rasm).

Kovraklar choʻldan tortib, togʻlarning yuqori qismlarigacha boʻlgan hududlaridagi shoʻrxok, gipsli, mayda chagʻir toshli tuproqlarda, shagʻalli hamda toshli joylarda tarqalgan. Respublikada keng tarqalgan turlardan biri - *F. diversivittata*. Kovraklar yaxshi yem-xashak, asalshira beruvchi, dorivor va isteʼmol qilinadigan (sassiqli kovrak) oʻsimliklar 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*) nomi turini ko'pchilik yaxshi biladi. U tuganakli, poyasi tik

o'suvchi, oqimtir yashil rangli, taksiz 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 tikani, ekilladigan 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 xojalikda turli taomlar pishirishda ishlatiladi.

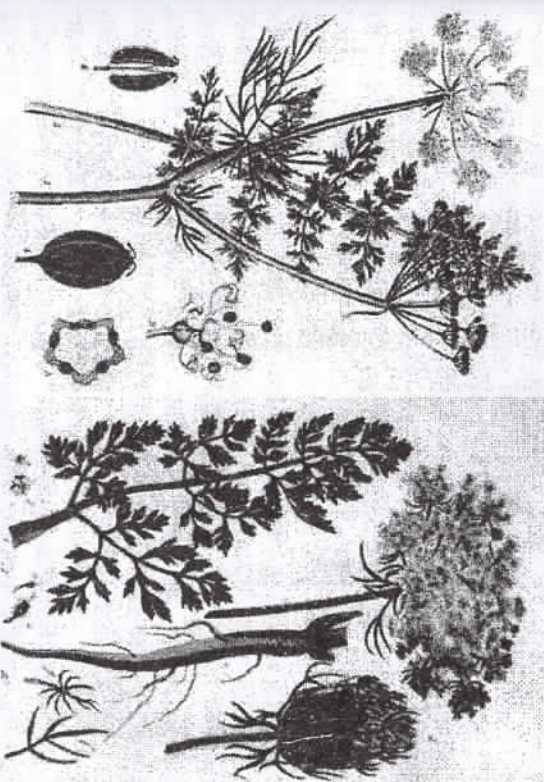
Qora zira (*Carum carvi*) (77-rasm). Ikki yillik, xushbo'y hidli, kqkat, ziravor o'simlik sifatida qo'llaniladi. Bo'yi 40-60 sm, poyasi xur tomonga tarvaqaylab, poya bandidan o'sadi, bargi 6-8 juft, oddiy yoki juft patsimon qirqilgan, soyabon shaklidagi gultuplarni 20 gulli, lyun-avgust oylarida gullab urug' beradi.

O'laning ovqatga ishlatiladigan sabzi (*Daucus carota*), qora zira (*Sium carvi*), oddiy zira (*Bunium persicum*), alqor (*Mediastia macrophylla*), shungula (*Muretia fragrantissima*), 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 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.

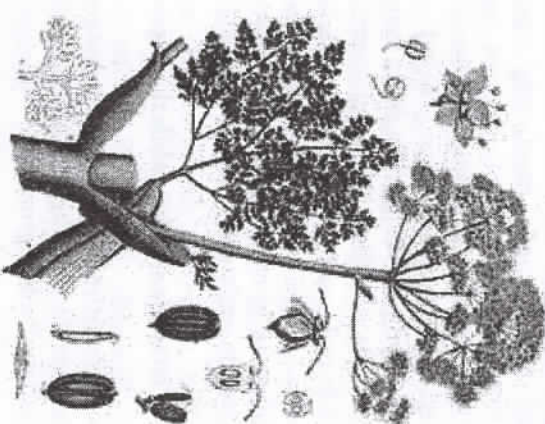
Oddiy fenxel (dori-xona ukropi) - *Foeniculum vulgare* ko'p yillik (plantatsiyalarda ikki yillik qilib o'stiriladi), bo'yi 90-200 sm ga etadigan o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, ko'p qirrali va sershoxi. Bargi uch-to'rt marta patsimon ajralgan va qini bilan poyada ketma-ket joylashgan. Barg bo'laklari ingichka chiziqsimon yoki ipsimon. Gullari mayda, sariq bo'lib, murakkab soyabonga to'plangan. Soyabonda o'rta va o'ramacha barglar bo'lmaydi. Kosacha bargi juda mayda,

tojibargi 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. Sassiqlik 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'ti 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'ti o'simlik. Poyasi silindrsimon, mayda qirrali, taksiz, ichi kovak, yuqori qismi shoxlangan. Bargi oddiy, qinli, taksiz, ildizoldi barglari uzun bandli, uch bo'lakka qirqilgan, qirasi tishsimon kesilgan, poyasining pastki qismidagi barglari qisqa bandli, ikki bo'lakka qirqilgan, o'ta qismidagi barglari esa bandsiz bo'lib, ipsimon ikki-uch bo'lakka ajralgan. Barglari poyada keima-kel joylashgan. Gullari mayda, umumiy o'ransiz murakkab soyabonga to'plangan; gulkosachasi besh tishli, meva bilan birga saqlanib qoladi. Toj bargi beshta, pushli rangda, otaligi 5 ta, onalik tuguni ikki xonali, pastga joylashgan. Mevasi yunalog, qo'ng'ir yoki sarg'ish kulrang, qo'shaloq doncha. O'ta Osiyo respublikalarida o'stiriladi.

Kashnich mevasi tarkibida efir moyi, yog', oqsil va boshqa moddalar bo'ladi. Moy tarkibida naloal, geraniol va oz miqdorda borneol, turli algedridlar hamda terpenlarning aralashmalari bo'ladi.

Kashnich mevasi ishtaha ochadigan, ovqat hazm qilishni yaxshilaydigan, o'ti haydaydigan vosita sifatida va bavoil kasalligida hamda yaratlarni davolashda ishlatiladi. Kashnich mevasining efir moyi antiseptik, og'riq qoldiruvchi, o'ti 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 parfumeriyada qo'llaniladi.

To'ng'iztarognamolar 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 turri o'ti ichiga oladi. Shimoliy yarimsharning mo'tadil va sovuq iqlimli hududlarida tarqalgan. O'zbekistonda iktita 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, yonbargchasi, qarama-qarshi joylashgan. Gullari ikki jinsli aktinomorf yoki zigomorf. 250 dan ortiq turlarni o'ti ichiga oladi. MDH florasida 30 ga yaqin turlari o'sadi. Respublikamizdagi 15 turdan 5 tasi manzarali o'simlik sifatida hiyobonlar, ko'chalar atrofida ektiladi. 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 ektiladi. Shilvidoshlarning alkaloid saqlovchi turlari ham mavjud.

Asorundoshlar oilasi - Valerianaceae

Asosan o'tlar, ba'zan yarim buta va butalar. Barglari qarama-qarshi joylashgan. Odatda patsimon qirqilgan va yonbargchasi. To'pgullari dixazi yoki gajak. Gullari ikki jinsli ba'zan bir jinsli, zigomorf, asimetrik. 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'ti ichiga olgan o'tlar, bo'lib, shundan 3 turi (*V. ficarifolia*, *V. chionophila*, *V. fedtschenkovi*) O'zbekistonda tarqalgan. Dorivor valeriana - *V. officinales* tibbiyotda katta ahamiyatga ega bo'lgan ildizpoyali, yirik, ko'p yillik o't. O'ta Osiyo florasida uchramaydi. Asosan Ukraina, Belarusiya va Rossiyada tabiiy holda o'sadi va etishtiriladi.

O'simlikning asosan ildizpoyasi ishlatiladi. Undan tayyorlangan dori preparatlari asab kasalliklarini, hafaqon, yurak xastaliklari, uyqusizlik kasalliklarida keng foydalaniladi. Ba'zi turlarining barglari salat o'mida ishlatiladi.

To'ng'iztarqodoshlar oilasi – Dipsacaceae

Hayotiy shakliga ko'ra oila yorug' sevar bir va ko'p yillik o'tlardan iborat. Barglari qarama-qarshi o' mashgan. Gullari ikki jinsli, zimogorf. Gulloji naysimon. Mevasi yong'oqcha.

Mazkur oila 10 turkumga kiruvchi 300 taga yaqin turri 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 tikani, gulo'rmi 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'y 2 metrdan 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 atroflida begona o't sifatida o'sadi. Lazur to'ng'iztarog'i - *D. ozureus* poyasi silliq, kallagi cho'ziq, sharsimon, gullari ko'kimtir-binafshta rangil, bo'yi 50-150 sm li ko'p yillik o't. Tog'larning namroq yonbag'irlarida tarqalgan. Ildizi tarkibida gensianin alkaloidiga o'xshash alkaloid topilgan.

Skabioza – *Scabiosa* turkumi turlari kallagi chala sharsimon yoki tuxumsimon, gulloji qizil, binafshta, oq, sarig, pushi rangli, 5 bo'lakchal, gulyonbarglari tikanga aylannagan. 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.

O'rlaning ko'pchilik turlari manzarali o'simlik sifatida ekitiladi.

QOQIO'TKABILAR KICHIK AJDODI – ASTERIDAE

Ajdodcha 5 ta qabila, 13 ta oila, 1400 taga yaqin turkum va 30000 ta atroflidagi turlarni o'z ichiga oladi. Qoqio'tnamolar (*Asterales*) qabilasiga kiruvchi eng yirik oila Qoqio'tdoshlar (*murakkabguldoshlar*) - *Asteraceae* (*Compositae*) oilasidir.

Qo'ng'iroqguldoshlar qabilasi – Campanulales

Daraxt, buta, yarim buta va o'tlar. Barglari butun, qirg'ilgan yoki patimon 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 Nashartarqodoshlar – *Sphenocleaceae* oilasiga mansub nashartarq (*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. Gulloji 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 bargchasi. Gullari savatcha (trasmoz) 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. To'jbargi to'rt xil shaklda: naysimon (aktinomorfi, tulik tutash, 3-5 bo'lma yoki 5 tishli); tilsimon-ikki lab shaklida old yoki orqa kosachabarglari orasida joylashgan. Changchilari to'jbargi bilan tutash, urug'chisi 2 ta meva bargidan shakllangan, bir xonali. Mevasi urug'cha, urug', qisman endospermli. Bu tartib vakillari ikki pallalilarga mansub qurtiblarining eng yosh va murakkab tuzilganligi va tarkibida sodda tuzilishli daraxt turlarining bo'lmashligi bilan xarakterlanadi. Tarkibiga faqat bitta qoqio'idoshlar oilasi (Asteraceae) mansub.

Qoqio'idoshlar oilasi – Asteraceae

Qoqio'idoshlar oilasi 1250-1300 ta turkumga mansub 25000 ta turini 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 qumalarda, sho'rxok va gipsli tuproqlarda, adirlardagi mayda chug'ir toshli, shag'alli joylarda buta va daraxzorlar orasida keng tarqalgan. Barglari oddiy, ketma-ket, ba'zan qarama-qarshi yoki halqa hosil qilib joylashgan. Yaproq'i turlicha shakl va kattalikda. Yonbargchalari bo'lmaydi. Gullari turlicha kattalikda va rangda bo'lib, bir nechta birgalikda savatchalarda o'rnatilgan. Gulqo'rg'oni bo'laklarining tuzilishi, shakli, soni, joylashishi har xil bo'lganligi hamda ularning savatchalarda joylashganligiga qarab bu oilaga murakkabgulidoshlar deb ham nom berilgan.

Gul formulasi: $C_5C_5A_5G_2$. 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, tikani yoki tikansiz bo'lishi bilan bir-biridan farq qiladigan qoplovchi bargchalari bilan o'ralgan. Savatchalari shakliga qarab sharsimon, yarimsharsimon, tuxumsimon, ellipsimon, konussimon, kallakcha, disksimon va boshqacha bo'ladi. Ular katta-kichikligi jihatidan har xil. Eng yirik savatcha kungabog'arniki bo'lib, diametri 20-40 sm ga yetadi.

Qoqio'idoshlar vakillari gultojining tuzilishiga qarab odatda 4 guruhga bo'linadi (80-rasm):

1. **Naychasimon gullar.** Gullari aktinomorfi, ikki jinsli, 5 bo'lakchali yoki tishli, uch tomoni qo'ng'irsimon. Bunga kungabog'ar, moychechak savatchasining o'rtasidagi gullari kiradi.

2. **Tilsimon gullar.** Gultoji zigomorfi, ikki jinsli, uchi 5 tishli, uzun tilsimon. Bunga qoqio't va sachratqilar kiradi.

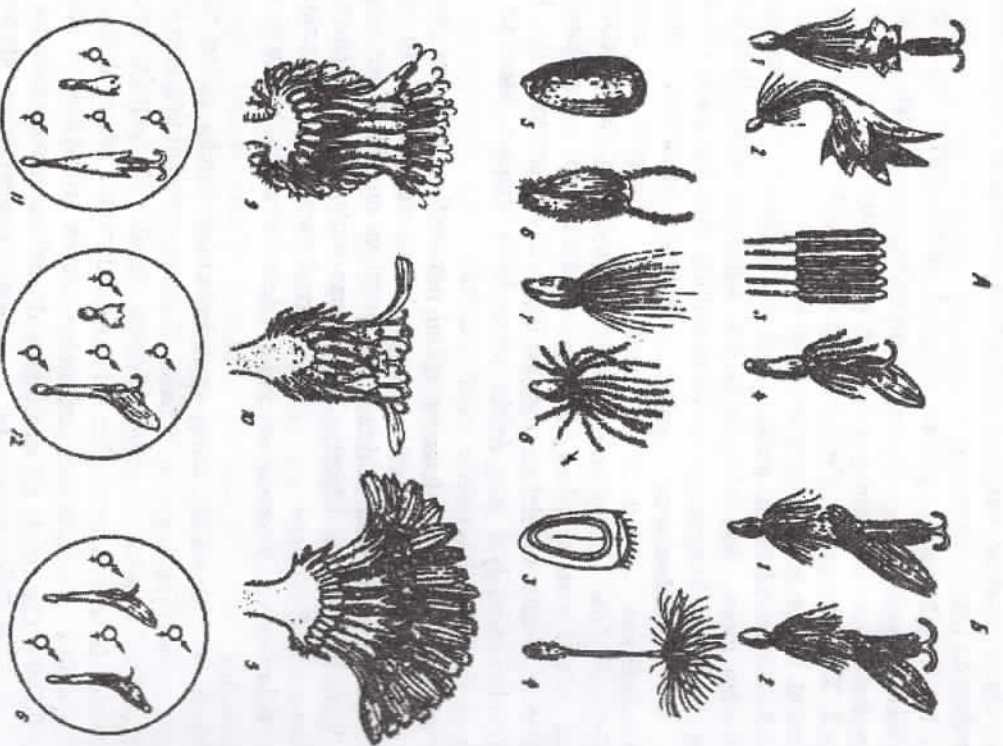
3. **Soxta tilsimon gullar.** Gultoji zigomorfi, hamisha urug'chi gullardan iborat, ikki labli, ustki labi reduksiyalangan. Bunga andiz, moychechak va kungabog'ar savatchalarining chetidagi gullar kiradi.

4. **Voronkasimon gullar.** Gultoji tutashgan, zigomorfi, voronkasimon, tishlari 5 ta, uzun-qisqa, changchi va urug'chisi bo'lmaydi. Ular savatchaning cho'rtlarida 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 orgali tarqaladi.

Oilal 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 - Tilchasimonidoshchalar (Lactucoideae - Liguliflorae) va Naychadoshchalar (Asteroideae)ga bo'linadi (80-65 rasmlar).

Birinchi oilacha vakillarining savatchalaridagi barcha gullari tilsimon, zigomorfi, ikki jinsli, gultoji 5 tishli. Turkum va turlarining soni jihatidan ikkinchi oilachadan keyingi o'rinda turadi. U qoqio't, takasogol, sachratq, bo'zikan, tovsag'iz kabi turkumlarni o'z ichiga oladi.

Qoqio't - Turaxacum turkumiga asosan ko'p yillik va ikki yillik o'q idizli o'tlar kiradi. O'simlikning deyarli hamma qismida sut shirasi bor. Barglari idiz bo'g'zida joylashgan, nasharsimon, chetlari turli darajada qirg'ilgan. Savatcha (to'pguli) to'jbargi o'rtasidan chiqqan, ichi bo'sh gulband uchida joylashgan. Gullari sariq rangli. Mevasi (pistasi) cho'ziq, uchi tukli (popukli). Erta bahordan yoz oylarigacha gulab, meva beradi. O'zbekistonda cho'ldan to tog' mintaqasigacha bo'lgan hududlarda keng tarqalgan.



80-rasm. A. Asteroides, B. Lactucoides. A: to'pgul xillari: 1-naychasimon, 2-voronkasimon jinsiz, 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-ikkilabi, 2. Tilsimon, 3,4,5 - mevalari, 6-savatcha sxemasi

Turkumning Dorivor qoqio'ti - *Taraxacum officinale* turidan dorivor o'simlik sifatida foydalaniladi. U pastki barglari yerga yotib

o'sadigan ko'p yillik o't. Gullari (to'pgul) to'q sarq. Savatchasining diametri 3-4 sm, gulbandi uzun. Asosan aholi yashaydigan joylarda, yo'l yoqalarida, ariq bo'yilarida o'sadi.

Tibbiyotda qoqining ildizidan foydalaniladi. Qoqio'ti ildizi tarkibida achchiq glikozidlar, triterpen birkimlar, insulin va boshqa moddalar bo'ladi. Ildizining asosiy ta'sir ko'rsatuvchi biologik faol birkimlari achchiq glikozidlar hisoblanadi. Ibn Sino qoqio'tni jigar va istisqo kasalligiga qarshi qo'llagan. Xalq tabobatida qoqi ildizi va yer ustki qismidan tayyorlangan damlama jigar va o'ti pufagi kasalligida o'ti haydovchi hamda ishtahani ochuvchi, qonni tozalovchi, siydik haydovchi va surg'i dori sifatida qo'llaniladi. Damlama yana anasid gastrit, podagra va teri kasalliklarida ishlatiladi. Ba'zan damlamadan tunchlantiruvchi vosita sifatida ham foydalaniladi. Quritilmagan (ho'l) qoqi bargi shirasi kamqonlikka, quvvatsizlikka va ko'krak og'rig'iga davo bo'ladi. Tibbiyotda qoqio'ti 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 turti darajada o'yilgan (qirg'ilgan), sertk. Savatchalari mayda, ko'pincha ro'vakimon to'pgul hosil qilib o'mashgan. Barcha gullari naychasimon. Shuvoqlar asosan shamol orqali changlanadi. Mevasi kokilisiz 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 katta patsimon qirg'ilgan. 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. Shuvuq 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'y 20-50 (ba'zan 80) sm ga yetadigan o't o'simlik. Ildizpoyasi shoxlangan bo'lib, yer osti 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'lashgan. Gullari savatchaga to'plangan. Savatchalar o'z navbatida qalqonsimon to'p gulli tashkil etadi. Mevasi yassi, tuxumsimon, kulrang pista.

Tarkibida K va C vitaminlar, axillein va betonitisin alkaloidlari, efir moyi, matrikarin izomeri, milletin 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 - *Chamonilla recutita* bo'y 15-40 sm ga etadigan bir yillik o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, sersbox, ichi kovak. Bargi ikki marta patsimon ajralgan, segmentlari ingichka chiziqsimon, o'tkir uchi. Poya va shoxchalari uzun bandli (yashil moychechakniki kalta bandli) savatchaga to'plangan gullar bilan tamomlanadi. Savatcha cheidagi gullari oq, tilsimon, o'rtaqadrlari esa ikki jinsli, sarig, naychasimon. Mevasi qo'ng'ir-yashil pista.

Savatchaga to'plangan gullar tarkibida efir moyi, apilin, kversimeritrin, kversetin, lyuteolin va boshqa flavonoidlar, gvaqyanolid guruh laktonlaridan matrikarin va matrisin, geterotsiklik halqali polin 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'y 50-150 sm ga etadigan, o'ziga xos hidli o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, sersbox, taksiz yoki bir oz tukli. Bargi oddiy, patsimon ajralgan, uski 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'lashgan. Gullari sarig, savatchaga to'planib, qalqonsimon to'pgulli tashkil etadi. Mevasi-cho'ziq pista. O'simlik yoz bo'y gullaydi.

To'pguli tarkibida efir moyi, flavonoidlar, alkaloidlar, oshlovchi moddalar, ko'p to'yinmagan bog'lanishga ega bo'lgan lakton va tanacetin achchiq moddasi bo'ladi. Oddiy dastarbosh guli gijja haylash uchun hamda jigar va ichak kasalliklarini davolashda ishlatiladi.

Yirik andiz - *Imula grandis* bo'y 50-150 (180) sm keladigan ko'p yillik o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, yo'g'on, baquvat. Ildiz bo'g'izi (oldi) barglari yirik, uzunligi 70 sm gacha, eni 20-30 sm. Keng ellipsimon, qattiq, sertuk. Gullari to'q sarig, keng qalqonsimon to'pgullardagi savchalarda o'lashgan. Mevasi silindrsimon, ko'p qirrali, qo'ng'ir pista. Iyul oylarida gullab, mevasi iyul-avgustda pishib yetiladi.

Tibbiyotda andiz turlarining ildizpoyasi va ildizidan foydalaniladi. Ildizpoya va ildizlar kuzda yoki erta bahorda koviab 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 allantolaktionlar va azulen hamda qisman saponinlar hisoblanadi.

Oddiy oqgaldirmoq - *Tussilago farfara* ko'p yillik ildizpoyali o't o'simlik. Poyasi 5-25 sm oraliqidagi, tik o'suvchi, chalkash qalin tuklidir. Ildiz bo'g'izidagi barglari uzun bandli, yumaloq yuraksimon, uski taksiz, osti tukli, eni 10-25 sm, poyadagi barglari mayda tangachasimon, cho'ziq tuxumsimon. Savatchasi bittadan poyaning uchida o'lashgan, diametri 2-2,5 sm. Gullari sarig rangli. Mevasi qobirg'ali, taksiz, popugidan qisqa pista.

Tibbiyotda oqgaldirmoqning bargidan foydalaniladi. Oqgaldirmoq 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 oqgaldirmoq o'simligining bargidan tayyorlangan damlamani ko'krak og'rig'i, nafas olishning qiyinlashishi, yo'talda balg'am ko'chiruvchi, istimada terlatuvchi vosita sifatida qo'llagan.

YALPIZKABILAR AJDODCHASI – LAMIIDAE

Bu kenja ajdodcha fitogenetik 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`tinamolar qabilasi – Gentianales

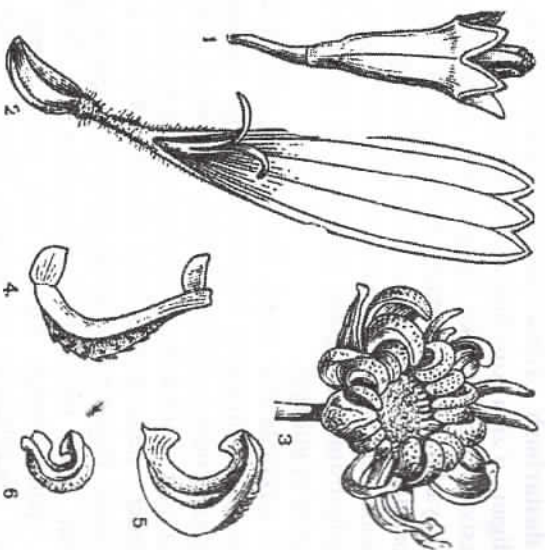
Daraxt, buta, o`t o`simlik, bargi qarama-qarshi, qisman halka shaklida joylashgan, oddiy, ko`pincha butun, barg oldi bargchali. Gullari simoz gul to`plamlarida, ikki jinsli, ayrim hollarda bir jinsli, aktinomorf. Changchilari gultojbarglarini soniga teng, qisman undan kam. Ginetseyi senokarp, 2 ta, ayrim 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

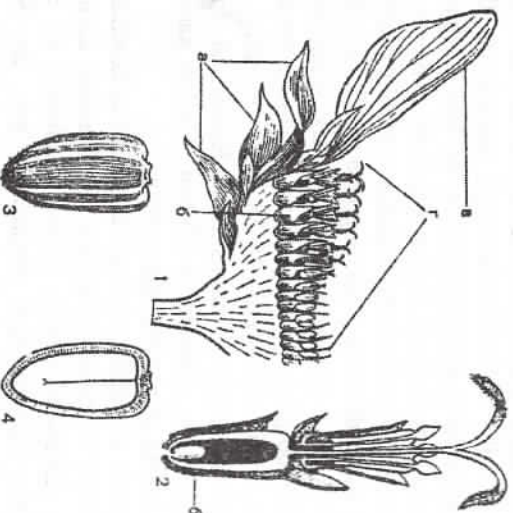
Oilaning Yer yuzida 83 turkumi, 1050 turi o`sadi. O`zbekistonda 4 turkumga oid, 17 turi uchraydi. Asosan o`t o`simlik, barglari butun, cheti qirilmagan, qarama-qarshi joylashgan. Guli havorang, qizil, zangori va sariq rangli, barg qo`ltig`ida qarama-qarshi joylashgan. Gul formulasi: $C_{(5)}A_5G_{(2)}$. Tugunchasi bir xonali, mevasi ko`sakcha, urug`i endospermli. Oilaning barcha xarakterli xususiyatlarini o`zida aks ettirgan turkumi gazako`ti - *Gentiana*. Uning er yuzida 300 dan ortiq turi tarqalgan bo`lib shundan O`rta Osiyoda 90 tasi uchraydi.

**Gazako`ti (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.



81-rasm. Dorvor timoqgul (*Calendula officinalis*): o`rtadagi changchil guli, 2. Chetdagi urug`chil guli, 3. To`pmeva, 4-6. urug`lari



82-rasm. Kungabog`ar (*Helianthus annuus*): 1. Savatcha to`pgulini ko`ndalang kesimini, 2. O`rtadagi gullarini ko`ndalang kesimini, 3-4. Mevasi

Ro'yannamolar qabilasi – Rubiales

Ro'yandoshlar oilasi – Rubiaceae

Bu katta oilalar qatoriga kiradi 500 ga yaqin turkumga mansub 7000 ga yaqin turi 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 formulasini: C_4O_4/A_4G_2 . Tugunchasi ikki xonali, ustunchali, tumshugchasi ikkiga ajralib turadi. Mevasi yong'oqcha, danak yoki ko'sakcha. Issiq mamlakatlarda muhim dorivor, texnik ekinlari va ozik-ovkat usimliklari hisoblanadi.

Oilaviy vakillari orasida arab kofesi (*Coffea arabica*), xin daraxti (*Cinchona ledgeriana*) kabi foydali turlar bor. Janubiy Amerikada yovvoyi holda o'sadigan Xin daraxti po'stloqida 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'yodkor ro'yan (*Rubia tinctoria*) bo'lib, bu ko'p yillik, bo'yi 50-100 sm, poyasi to'rt qirrali, o'ltir tikanli, iyul, avgust oylarida gullab meva tugadi. Arig 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'y olish uchun ishlatiladi.

Dunyo aholisi qadrlaydigan ichimlik tayyorlanadigan o'simliklardan biri kofe o'simligi. Bu doim yashil, balandligi 5 metr ga qadar bo'lgan daraxt arab kofesi - *Coffea arabica* ning barglari butun, chetlari qirilmagan, hidli. Gul 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. Kofeining eng yaxshi navlari Arabistonda o'stiriladi. Kofe plantatsiyalari ayniqsa, Braziliya tropiklarida keng tarqalgan. Yevropaga kofe Turkiyadan XVIII asrda keltirilgan.

Kendirnomalar qabilasi – Apocynales

Kendir-doshlar oilasi – Apocynaceae

Oilaviy 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 bita turkumga mansub 3 ta turi o'sadi. Barglari butun, asosan qarama-qarshi joylashgan. Ulariga xos muhim belgi sut shirasining bo'lishidir. Gullari ikki jinsli, deyarli aktinomorflar, gulqo'rg'oni murakkab, bo'laklari 5 tadan. Gulloji 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 poyasidan 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. Ildizdan tayyorlangan preparatlari yurak kasalliklarida va gipertoniyada keng foydalaniladi.

Bo'rigul – *Vinca* turkumi turlari poyasi shoxlamagan, 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 ekilmog'da.

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. Oilaviy vakillari ko'p yillik o't va ayrim butalardan iborat. Aksariyat turlari Janubiy Amerikada tarqalgan. Barglari oddiy yoki patsimon qirilmagan, ketma-ket joylashgan. Ko'pchilik turlarining gullari aktinomorflar, ikki jinsli. Gulko'sachasi,

tulqonbarglari va changchisi 5 tadan. Mevasi rezavor yoki ko'sakcha (83-rasm).

Oila vakillari alkoloidl o'simliklar jumlasiga kiradi. Masalan: Mingdevona - *Hyoscyamus niger*, bangidevona *Datura stramonium* kabilar. Bu ikkala turning yer uski 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 cheki 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 tikani ko'sakcha. O'simlikning hamma qismi zaharli.

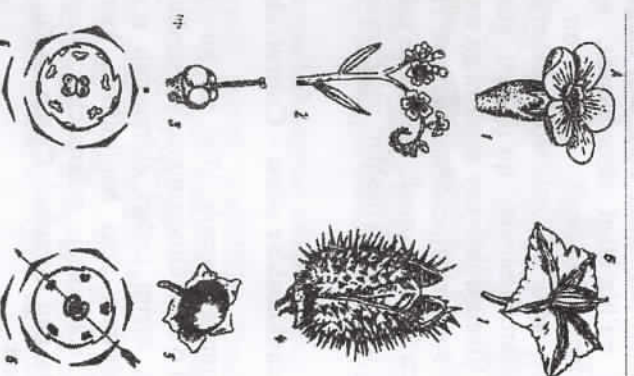
O'simlikning hamma qismida alkoloidl bo'ladi. Asosiy alkaloidi skopolamin. Mevedan skopolaminidan tashqari giossamin, norgiossamin va boshqa alkoloidl ajratib olingan. Skopolamin markaziy nerv sistemasini tinchlantiruvchi ta'sirga ega. Shuning uchun skopolamin gidrobromid ba'zan xirurgik operatsiyadan 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 elipssimon, maydalari esa tuxumsimon. Gullari barg qo'ltig'ida osilgan xolda yakka-yakka yoki juft-juft joylashgan. Gulkosachasi besh tishli, silindrsimon-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 bo'lib meva. Urug'i buyraksimon, qo'ng'ir rangli bo'lib, uski tomonida chuqurchalari bor. O'simlikning hamma qismi zaharli, hamma qismida alkoloidl 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, xolelisit, o't pufagining tosh kasalligida, buyrak sanahigida og'riq qoldiruvchi dori sifatida, shuningdek, bronxial astma kasalligini davolashda hamda so'lak va shilliq bezlari ajratadigan suyug'likni kamaytirishda ishlatiladi. Bulardan tashqari, ko'z kasalliklarida ko'z qorachig'ini kengaytirish uchun ham qo'llaniladi. Ildiz preparati Parkinson kasalligini davolash uchun beriladi.

Iuzumdoshlar oilasiga mansub kartoshka (*Solanum tuberosum*) o'simligi sabzavotlar ichida dunyoda alohida o'rinda turadi. Uning vatani Janubiy Amerika hisoblanadi.



83-rasm. A-Boraginaceae, B-Solanaceae. 1-guli, 2-to'pguli, 3-ginetsey, 4-ko'sagi, 5-mevasi, 6-gul diagrammasi

Baqaljon - *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 - *Capiscum annuum* 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 ekinladi. 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 qirgilmagan, tishli, bo'lmali yoki patsimon bo'lingan, barg oldi bargchasiz, gullari katta terminal yoki gul qo'tligidagi dixaziylarda, ayrim, yakka, barg qo'tlig'ida joylashgan, ikki jinsli, qisman bir jinsli, aktinomorfi, gulqo'rg'oni 5 a'zoli yoki 4 a'zoli. Kosachabargi erkin joylashgan, toj barglari tutash, voronkasimon, qo'ng'iroq shaklda yoki qisman naysimon hollarda. Changchilari nay asosi bilan tutash. Ginetseyi 2 ta, juda kam xollarda 5-3 mevarigidan shakllangan. Tugunchasi uski, 1-2 xonali, ayrim hollarda 5 yoki 3 xonali. Mevasi ko'sakcha.

Bu qabilaga 2 ta - Pechakdosklar va Zarpechakdosklar oilalari kiradi.

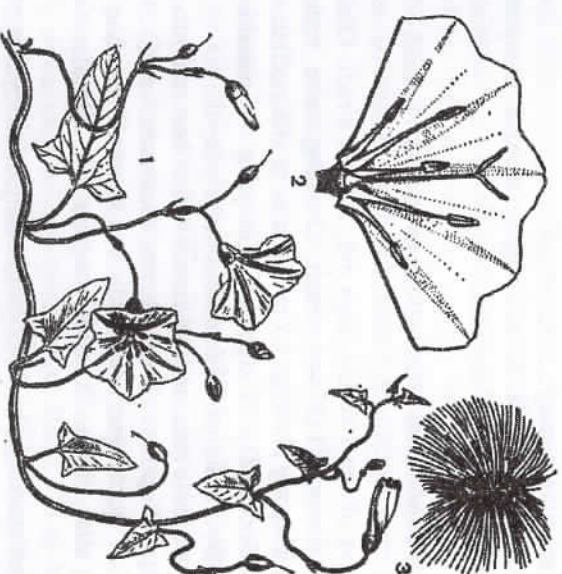
Pechakdosklar oilasi – Convolvulaceae

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, kema-ket joylashgan. Gullari aktinomorfi, ikki jinsli, gulkosacha va guljojbargi 5 tadan, changchilari ham 5 ta. Gul formulasi: $C_5C_5A_5G_{(2)}$. 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. Pechakdosklar: 1-2. Dala qo'ypechagi (*Convolvulus arvensis*) umumiy ko'rinishi, guli, 3. Uzunmaychali karnaygul (*Ipomoea longituba*) urug'i

Zarpechakdosklar oilasi – Cuscutaceae

Bu oilaga bargsiz parazit o'simliklar kiradi. Gullari mayda, ko'rimsiz, aktinomorfi, ikki jinsli gulkosacha va guljojbarglari 5 tadan, changchisi ham 5 ta. Mevasi ko'sakcha.

Zarpechakdosklar 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 turlardan dorivor o'simlik sifatida foydalaniladi.

Gavzabonnamolar qabilasi – Boraginales

O't, buta yoki daraxt, qisman liana o'simlik. Barglari panjasimon, barg oldi bargchasi. Gullari simoz gul to'plamlarida, qisman yakkal, ko'pincha ikki jinsli, aktinomorfi, gulqo'rg'on 5 a'zoli, tojburglari tutash, changchilari 5 ta ginetseyi 2 ta meva bargdan shakllangan, ayrim hollarda uning soni 14 tagacha, tugunchasi uski yoki yarim osikli, mevasi turli-tuman, urug'i endospermli.

Qabiliaga 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 aktinomorfi yoki zigomorfi. Gulqo'rg'on murakkab (83-rasm). Nektari tufayli asalarichilikda muhim rol o'ynaydi.

Oilta tarkibida manzarali va zarari 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 polimorfi, cho'l mintaqasida keng tarqalgan Ko'kmarez (tuyaqorin) – *Heliotropium lasiocarpum* keng tarqalgan.

Zaytunnamolar qabilasi – Oleales

Qabila vakillari gullari 4 diorali, gulqo'rg'on qismlari 4 lik tipida gullari aktinomorfi, Qabila yagona Zaytundoshlar oilasi mavjud.

Zaytundoshlar – Oleaceae

Oilta 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, birlikkan 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 patimon 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 patimon, 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 chei tekis yoki tishchali, ust tomoni yashil, sirtidan kulrang yashil tuklar mavjud. Shahar ko'chalari, kanallar bo'ylarida ko'plab ekilgan. Ikkala turdan ham ibota 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 seyyog', danakli meva. Mezokarpida 25-40 (75) % gacha yog' bo'ladi. Meva tuzlangan yoki ziravor qo'shib sirkalangan holda ovqatga ishlatiladi.

Jasmin – *Jasminum* 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 ilgari manzarali o'simlik sifatida ekilib kelinadi.



85-rasm. Dorivor jasmín (*Jasminum officinale*). Gul va mevasi

Sigirquyruqnamolar qabilasi – Scrophulariales

O't, yarim buta, qisman buta va daraxsimon 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'on 5 yoki ayrim hollarda 4 a'zoli, kosacha barglari bir qadar tutash, tojbarglari tutash, nay shaklida, changchilari gultojbargi bilan tutash, gineseyi ko'pincha ikki mevaibargidan shakllanadi, tugunchasi ustki yoki qisman yarim ostki, gulqo'rg'onining bo'tiq qismida o'mashgan. Mevasi ksqakcha yoki ayrim hollarda danak, qisman shirali meva, urug'i endospermli.

Bu qabilaga 15 ta oila kiradi.

Sigirquyrukdoshlar oilasi – Scrophulariaceae

Odatda, ular bir, ikki va ko'p yillik o't o'simlik. Barglari oddiy, qarama-qarshi joylashgan, gullari barg qo'tug'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 mevaibargdan shakllangan tugunchasi ikki xonali. Gul formulasi: $Ca_6C_4Co_6C_5A_4A_{4,2}G_2$. Mevasi ko'sakcha (85-rasm), urug'i endospermli.

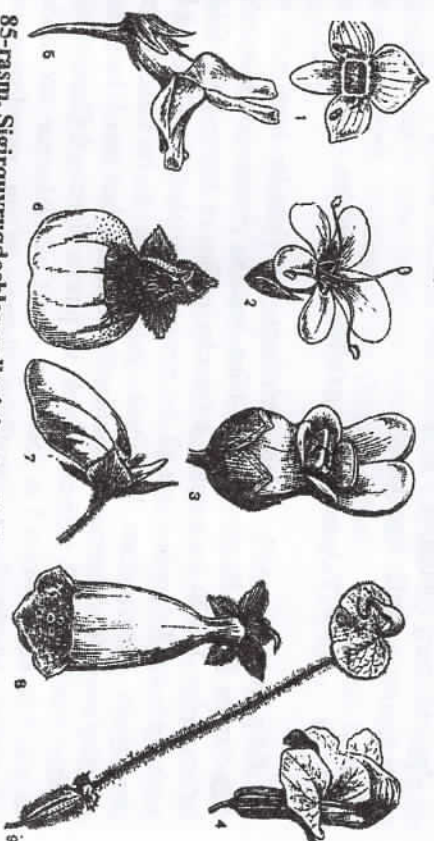
Bu oilaga 300 turkunga mansub 5000 tur kiradi. O'zbekistonda 22 turkunga oid 67 turi o'sadi. Oilaga mansub o'simliklar tarkibida glikozidlar va saponinlar bo'ladi.

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 sarig' bo'yoq olinadi.

Oilaning Respublikamizda qoraniq (*Linaria popovii*); takasoqol (*Dadortia orientales*), Muxallis (*Scrophularia integrifolia*), Veronika (*Veronica anagallis-aquatica*, *V. campilopoda*, *V. arvensis*) kabi turlari mavjud (85-rasm).

Zubturmudoshlar oilasi - Plantaginaceae

Bu oilaga 3 turkum, 300 tur kiradi. O'zbekistonda bitga turkunga mansub 6 ta turi o'sadi.



85-rasm. Sigirquyrukdoshlar gullarining tuzilishi: 1. Veronika (*Veronica*), 2. Selago (*Selago*), 3. Muxallis (*Scrophularia*), 4, 9. Sherolchin (*Pedicularis*), 5. Linariya (*Linaria*), 6-7. Kalscolariya (*Calcicaria*)

Zubturmum - *Plantago* turkumi bir yoki ko'p yillik o'tlardan iborat. Zubturmum ko'p yillik, kalta va yo'g'on idizpoyali o't o'simlik.

Ilidziyosining yuqori tomonidan (yer ustida) uzun, qanotli bandli ilidzoldi to'pbarlar, paski tomonidan esa (yer ostida) juda ko'p mayda ilidzlar o'sib chiqqan bo'ladi. Ilidzoldi to'pbarlari keng ellipsimon yoki keng tuxumsimon, tekis qirrali va yirik bo'ladi. Gul o'qi bita yoki bir nechta, taksiz, bo'yi 10-45 sm. Gullari oddiy boshqoq to'plangan, Gul mayda, ko'rimsiz. Gulkosachasi to'rt bo'lakka qirqligan, gultojlari och qo'ng'ir rangli, to'rt bo'lakli, otaligi 4 ta, onalik tuguni ikki xonali, yuqoriga joylashgan.

Zubturlar asosan shamol vositasida changlanadi. Respublikamizning hamma viloyatlarida yo'l yoqalarida, dalalarda, ekinzorlarda, o'tloqlarda, o'rmon chetlarida, ariq bo'ylarida hamda boshqa nam yerlarda o'sadi.

Katta zubturlar - *Plantago major* tarkibida aukubin (rinantin) glikozidi, achchiq, shilliq va oshlovchi moddalar, flavonoidlar, karotin hamda askorbin, limon kislotalar, faktor T va vitamin K bo'ladi. Zubturlar 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 ko'it hamda yaralarni davolashda qo'llaniladi. Bargi yo'talda beriladigan choylar va yig'malar tarkibiga kiradi.

Ingichkabarg zubturlar - *P. lanceolata* ham keng tarqalgan bo'lib, u ham dorivor o'simlik hisoblanadi.

Yalpiznamolar qabilasi - Lamiaceae

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, yonbargchasi. 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 (*Callitricheaceae* vakillarida). Gulkosachasi tutash bargchali, Gultoji tutash tojbarli, aktinomorf yoki ko'pincha zigomorf. Changchisi 4 ta yoki 2 ta, kamdan-kam 5 ta yoki faqat 1 ta (*Callitricheaceae* vakillarida), Urug'chisi odatda 2 ta kapelladan iborat, ba'zan psevdomonomer (*Verbenaceae* oilasining ba'zi vakillarida). Mevalari danaksimon yoki 4 ta bir urug'li merikarp (meva bo'laklari) ga bo'linadigan, kamdan-kam ko'sak yoki ko'saksimon (*Verbenaceae* vakillarida).

Ko'pchilik belgilari va chiqib kelishi jihatidan *Scrophulariales* 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 uski, ko'pincha ikki uyali keyinchalik soxta to'siqdar hosil bo'lishi natijasida to'rt uyali tugunchaga aylanadi. Har bir uyasida odatda to'g'ri, tik turadigan bitadan anatrop (teskari urug'kurtak) bo'ladi. Gul formulasi: $C_{(4-6)}C_{(2-3)}A_{(2-2)}G_{(2)}$. Mevalari danakcha yoki 4 ta yong'oqchaga bo'linadigan meva. Ko'pchiligining urug'i endospermisiz.

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 konvergeniya 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, baliqligi 30-70 sm. Barglari oddiy tuxumsimon, ikki tomoni qisqa tukli, bandisiz, patsimon kesilgan. Gullari oqimtir - binafshta yoki oq, poya va shoxlarining uchida boshqoq yoki ro'vaklarda o'lashgan. O'zbekistonda adir va tog'larda hamda yo'l yoqalarida, ariq bo'ylarida, bog'larda va ekinzorlarda 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'lashgan. Ular 3 gulli

di'xazii yoki murakkab tuzilgan, qo'sh gajak to'pgullardan iborat. Gullari zigomorf, 5 bo'lakli, gulkosachasi 5 tishli, ba'zan 2 labli, uski labi 3 bargchali, ostkisi 2 bargchali. Gultoji 5 bo'lakli, odatda 2 labli, ostkisi 3 toj bargli, uskisi 2 toj bargli. Changchisi 4 ta. Changchi iplari gultoj nayiga birlikkan. Urug'chisi 2 meva bargli. Tugunchasi uski, 2 uyali, har bir uya 2 urug' kurtakli. Gul formulasi: $Ca_{(5)(3+2)}Co_{(2+3)}A_{4,2}G_{(2)}$. Har qaysi urug' kurtak orasida barvaqt to'siq hosil bo'ladi. Natijada tuguncha gavzabondoshlarinikiga 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 endospermiasiz. Hasharotlar yordamida chetdan changlanadi.

Yalpizdoshlar oilasi filogenetik jihatidan tizimguldoshlar oilasiga juda yaqin turadi. Murakab liddining pastga qaraganligi bilan farq qilinadi. Yalpizdoshlar oilasining deyarli barcha vakillari efir moylariga boy. Ularda sut yo'llari va kuchi ta'sir etuvchi zahari moddalar bo'lmaydi.

Yalpizdoshlar qabildagi 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 bo'yliqi bilan boshqa oilalardan ajralib turadi. Ayniqsa, Yalpiz (*Mentha*), Marmarak (*Salvia*), Kiyiko't (*Ziziphora*), Bozultbang (*Lagochilus*), Tog'rayhon (*Origanum*), Limono't (*Melissa*), Arslonqulboq (*Leonurus*) kabi turkumlarining vakillaridan juda qadimdan tibbiyotda, oziq-ovqat, qandolatchilikda va parfumeriya sanoatida foydalanib kelimoqda (86-rasm).

Qo'ziqulboq - *Phlomis thapsoides* ko'p yillik o't, poyalari bir nechta, tik o'suvchi, sersbox, bo'yi 30-50 sm. Barglari qarama-qarshi joylashgan, keng tuxumsimon, cho'ziq yoki cho'ziq nashtarsimon, qalin setuk. 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, sersbox, 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

silliq yong'oqcha. O'zbekistonda adir va tog' yonbag'irlarda keng tarqalgan. Efir moyli dorivor o'simlik.

Arslonqyruq - *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, yugoridagilari uch bo'lakka qirqlangan, poyada qarama-qarshi va binafsha rangli. Mevasi 4 ta yong'oqchadan iborat. O'zbekistonning toshli va chag'iroshli tog' yonbag'irlarida o'sadi.

Turkiston arslonqyruqi - *L. turkestanica* dorivor o'simlik bo'lib? uning yer uski qisminan foydalaniladi. Tarkibida flavonoidlar, alkaloidlar, iridoidlar, saponinlar, C vitamini, karotin, kislotalar, achchiq, oshlovchi va boshqa moddalar bor. Arslonqyruqdan tayyorlangan preparatlar tinchlantiruvchi ta'sir ko'rsatadi. Shu bilan birga o'simlik preparatlari qon bosimini tushiradi, yurak faoliyatini yaxshilaydi, qon tomirlarini kengaytiradi. Arslonqyruq preparatlari yurak-qon tomir kasalliklarini davolash uchun buyrqladi. 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 boshqsimon. Guli qiyshiq, mayda, gultoji pushiti 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 birlikmalar bo'ladi. Qalampir yalpiz bargining asosiy ta'sir qiluvchi shifobaxsh birlikmasi uning tarkibidagi efir moyi va uning tarkibiy qismi hisoblangan mentoldir. Xalq tabobatida yalpiz bargining damlamasi jigar va o't putaklari kasalliklarida o't haydovchi, og'riq qoldiruvchi, qushig'a qarshi, ovqanni 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, ishlaha yaxshilanadi, silliq muskularni bushashitirib, spazmlarni yo'qotadi, jigar o'tini ko'paytiradi.

Limono't - Melissa turkumi ko'p yillik, sertkli, 30 - 60 sm balandlikdagi o't o'simlik. Poyasi bitta yoki ko'p, qarama-qarshi shoxlangan. Barglari tuxumsimon, bir oz o'tkir uchli, sertlik (uski tomondan), arrasimon qirrali bo'lib, qisqa bandi bilan poya va shoxlarida qarama-qarshi o'mashgan. 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 uski qismida efir moyi, S vitamini, karotin, fenilkarbon kislotalar, triterpenlar, flavonoidlar, oshlovchi va boshqa moddalar, urug'ida yog' bor. Limono't dorivor preparatlari Ibn Sino aytilishicha yurakni mustakamlaydi va unga yordam beradi, shuningdek, traxoma, xiqchoq tutish, og'izdan yomon hid keilishi va boshqa kasalliklarni davolaydi. Xalq tabobatida limono't bilan nevroz, bronxial astma, ayollarni toksikoz, klimaks, yurak urishlari 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'suvchi, yuqori qismi sersboxli, 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'mashgan. 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 yog'alarida, tepaliklar, qiyalar, toshloqlar hamda butazorlarda o'sadi.

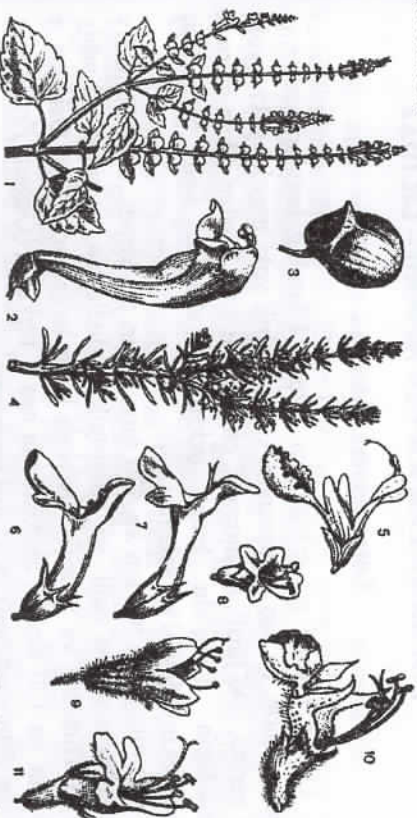
Oddiy tog' rayxon - Origanum thythanum tarkibida efir moyi, oshlovchi moddalar, askorbin kislota va fenol-karbon kislotalar bo'ladi. Tibbiyotda tog' rayhondan tayyorlangan preparatlar ichak atonyasi kasalligida hamda istaha ochuvchi va ovqat hazm qilish jarayonini yaxshilovchi dori sifatida ishlatiladi. 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, setbarg, to'rt qirrali, paski qismi bir oz yog'ochlangan. Bargi oddiy, uzun bandli, poyaning eng yuqori qismidagilari bandsiz bo'lib, poyada qarama-qarshi o'mashgan. Gullari qisqa bandli, mayda, poya va shoxlarining yuqori qismida boshqonsimon doira shaklidagi soxta to'pgul hosil qiladi. Gul qiyshiq gukosachasi ikki labli, sertlik, gultojisi ikki

labli, ko'k binafsha rangda, otaligi ikkita, oralik 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, chei qo'sh kungirali. Gultoji och pushi-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 birkimlar bor. Marmarak bargining preparatlari burishiruvchi, 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'jambli (*Thymus*) guli.

LOLASIMONLAR (BIR URUG'PALLALILAR) AJDODI - LILIOPSIDA

Lolasimonlar ajdodi 4 ta ajdodchga, 37 qabila, 104 oila va 1000 turkumga mansub 63000 ga yaqin turmi o'z ichiga oladi. Bu sinf vakillarining urug'pallasi bitta. Ularning aksariyat qismi bir yillik o'tlardan iborat. Palma singari ba'zi daraxsimon turlari ham bog'ldirlari popuk ildiz. Barglari parallel tomlangan. Poyasida ikkilamchi yo'g'onlashish yo'q, sababi bularda kambiy rivojlanmagan. Gul tuzilishi ham o'ziga xos gulqo'rg'on oddiy. Gulqo'rg'on bo'laklari 3 tadan bo'lib joylashgan.

LOLAKABILAR KICHIK AJDODI - LILIIDAE

Lolanamolar qabilasi - Liliales

Oilaga piyozli o'l o'simliklar kiradi. Ularning barglari uzunroq, nasharsimon, ba'zan ellipsimon. Gullari yirik yoki mayda, yakka yoki bir nechta, ikki jinsli, aktinomorf, changchisi 6 ta, 3 tadan ikkita doirada o'mashgan. Uing'chi bitta, uchta mevarbargli. 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 yarimsharning 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'l o'simliklar kiradi. Piyozli mayda. Barglari ingichka qalami. Gullari sarq 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'l. Bo'yi 15-25 sm. Gulqo'rg'on bargchalari devyari oq yoki oq-sariq. Ildiz bo'g'zidagi bargi ipsimon yoki silindrsimon, poyadagi bargi 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'on 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, *Gregg lolasi - Tulipa greigii* ko'p yillik piyozli o'l, bo'yi 20-40 sm. Barglarining ustida gunafsha rangli dog'lari bor. Gulqo'rg'on bo'laklari qizil, osti sarq, qora dog'li. Aprel-may oylarida gullab, meva beradi. Respublikaning adir va tog'larda tarqalgan. G'oyat chiroyli o'simlik. O'zbekiston Respublikasi "Qizil kitobi" ga kiritilgan. Bu turmi boshqalari bilan chatishtirib, juda ajoyib navlar yetishtirilgan.

Gulsafsarnamolar qabilasi - Iridales

Gulsafsardoshlar oilasi - Iridaceae

Bu oila vakillari ko'p yillik ildizpoyali, piyozboshi yoki tuganaksimon ildizli o'simliklar. Barglari qilichsimon, ba'zan voysimon. Gulqo'rg'on 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: $P_{3-3}A_{3-3}G_{(3)}$ 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'rta yer 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*, *Iridicium*, *Gymandris*, *Gladiolus*).

Za'faron - *Crocus* (92-rasm) turkumi vakillari tuganak piyozli, devyari povasiz o'l o'simliklar. Gul ikki jinsli, voronkasimon. Gulqo'rg'on bargchalari oq, sarq yoki ko'kimir 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 tuganak 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'l o'simliklar kiradi. Gulqo'rg'on 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 qirrali ko'sakcha. O'rta Osiyoda 19 turi, O'zbekistonda 8 turi uchraydi.

Korolkov gulsafsari - *Iris korolkovi* ko'p yillik ildizpoyali o't, poyasi oddiy, shoxlamagan. 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'on 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'on 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 subdyolorata* 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.

Chuchmomamamolar qabilasi - Tecophilaeales

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 taksiz, silliq, bo'yi 15-80 sm. Barglari ingichka, galami, eni 2-10 mm. Gulqo'rg'on qo'ng'iroqsimon, shingilsimon to'pgulda o'rnatilgan, binafsha rangli, gulqo'rg'on 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

Solabdosshlar oilasi - Orchidaceae

Bu oila vakillari ildizpoyali, tuganak ildizli ko'p yillik o'simliklardan iborat. Poyasi serbarg, barglari oddiy, nashtarsimon, ellipsimon. qinli. To'pguli asosan boshqosimon. Gullari ikki jinsli. Guli qiyshiq (zigomorf). Gulchoji 3 tadan ikki doira bo'lib joylashgan. Tojbarglarining 5 tasi deyarli bir xil. Oltinchisi ichki doirada o'rnatilgan 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.

Solabdosshlar 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, galami. 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. Bo'iqoqli yerlarda, soy va daryolar bo'yilarida o'sadi.

Nargisnamolar qabilasi - Amaryllidales

Piyozdosshlar oilasi - Alliaceae

Bu oilaga piyozli va ildizpoyali ko'p yillik o't o'simliklar kiradi. Ko'pchilik turlari o'kir hidli. Barglari yassi, tasmasimon yoki naychasimon, ildiz bo'g'zidan chiqadi. Gulpoyasi bargsiz, shoxlamagan, uchida pardasimon ikkita gulyonbargchani qo'shilishidan hosil bo'lgan qin bilan o'rnatilgan soyabonsimon to'pgul joylashgan. Gulqo'rg'on bargchalari qo'shilimgan yoki asosi biroz 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 tomlil. May-iyul oylarida gullab, iyulda urug' beradi. Sabzavot o'simligi sifatida ekitib, 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 olingugurtli 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 qavatlarga 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, piyozboshi, 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 tamovsimon, o'tkir uchli. Sarimsoq piyozning ba'zi navlarini barg qo'llig'ida piyozchalari bo'ladi. Gullari oddiy soyabonga to'plangan. Soyabon tushib ketadigan bitta bargli qing'a o'ralgan. Gul bandlarining oralig'ida mayda piyozchalar bor. Gulqo'rg'oni oddiy, 6 ta oq rangli tojbardan tashkil topgan. Otalg'i 6 ta, onalik tuguni uch xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi-ko'p urug'li ko'sak. Ko'pincha meva tugmaydi. Vatan Janubiy Osiyo.

Sarimsoq piyoz tarkibida alliin, efir moyi, vitamin C, fitonoidlar, fitosterinlar, yog', oz miqdorda yod va boshqa moddalar bo'ladi. Efir moyi allilpropilsulfid, dialildisulfid, dialitrisulfid va boshqa polisulfidlar aralashmasidan tashkil topgan. Aliin kristall holidagi birikma bo'lib, allinaza fermenti ta'sirida allitsinga, pirozuzum kislotalariga va amniakka 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, protistotsid xossasiga va gijjalarni haydash ta'siriga ega.

Psom piyoz, tog' piyoz - *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 piyoz - *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.

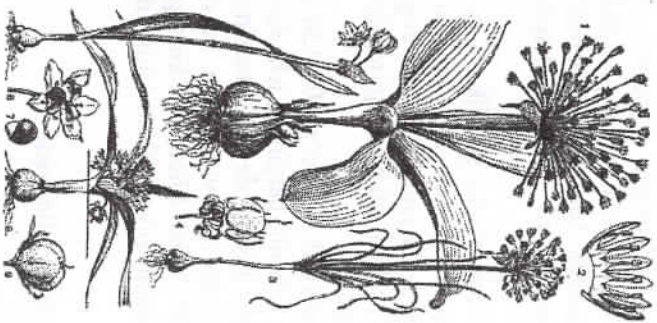
Nargisdoshlar oilasi — Amaryllidaceae

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, sarg' yoki sarg'ish, qizil g'ishtrang. Changchisi 6 ta, tugunchasi pastki, uch uchli. Mevasi ko'sakcha.

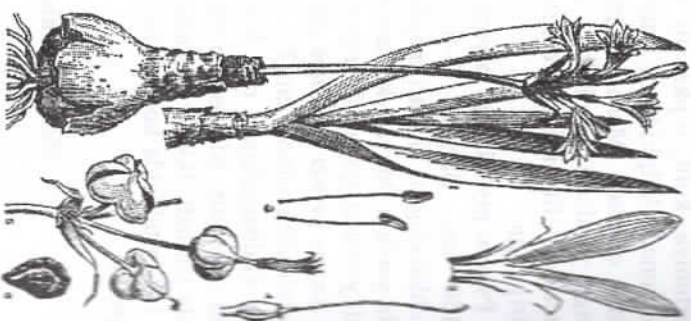
Bu oilaga 60-65 turkum va 900 tur kiradi. Ular asosan tropik va subtropik hududlarda, ayniqsa Markaziy va Janubiy Amerika va O'rta

Yer dengizi atroflarida keng tarqalgan. O'rti Osiyoda 3 turkum, 9 turi, O'zbekistonda 3 ta turkum (*Ungernia*, *Sternbergia*, *Narciss*) ga munasib 5 turi uchraydi (89-rasm).

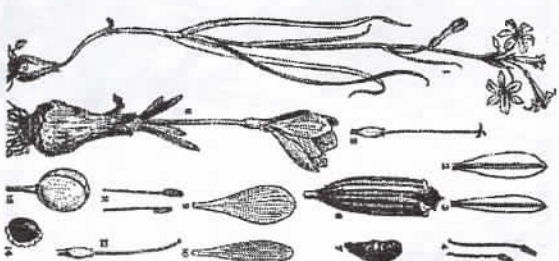
Ungerniya, qoraqobig – *Ungernia* turkumi vakillari ko'p yillik piyozli o't o'simliklar. Barglari 4-6 ta, bahorda paydo bo'ladi. Yozga kelib quriydi. Poyasi bargsiz. Gulqo'rg'oni 6 ta, gulbargchalari voronkasimon, sal qiyshiqroq, sarg'ish - qizil yoki sarg'ish. To'pgul soyabonsimon, changchisi 6 ta. Tugunchasi uch uyali. Mevasi ko'sakcha. O'zbekistonda 3 turi (*U. siveitovii*, *U. victoris*) (88-rasm) o'sadi.



87-rasm. Piyoz turlari: 1-2. Shubert piyoz (*Allium schubertii*) umumiy ko'rinishi, guli, 3-4. Mutovkali piyoz (*A. verticillatum*), umumiy ko'rinishi, mevasi, 5-7. O'zgacha piyoz (*A. paradoxum*) mevasi, urug'i, Yerbag'ir piyoz (*A. chamencioy*) umumiy ko'rinishi, mevasi



88-rasm. Omonqora turlari: 1. Uchtomoli omonqora (*Ungernia trispheera*), 2-4. Seversov omonqorasi (*U. sewertzovii*) guli, mevasi, urug'i



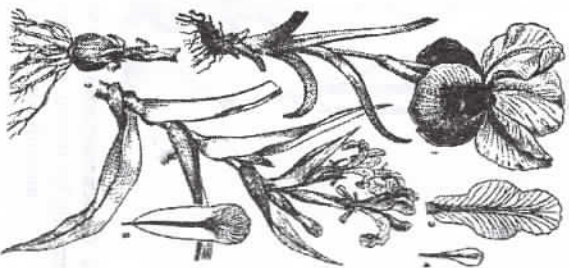
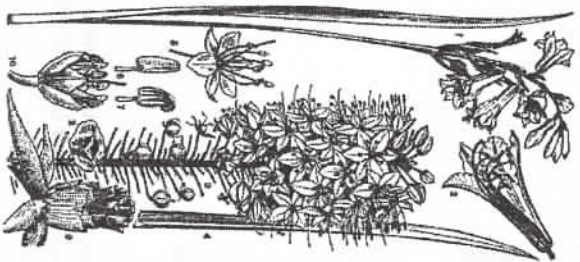
89-rasm. Chuchnomadoshlar va Nargizdoshlar: 1-7. Chuchnoma (*Ixiolirion*) umumiy ko'rinishi, guli, meva, 8-14. Sternbergiya (*Sternbergia*) umumiy ko'rinishi, guli mevasi, urug'i

Seversov qoraqobig'i - *Ungernia sewertzovii* 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 gulbargchali, 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" iga kiritilgan.

Sternbergiya - *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 sternbergiyasi** - *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 uzumroq bo'ladi. Barglari 4-8 ta, yashil, taksiz,

qalami. Gullari sariq, 8-10 mm uzunlikda. Fevral-mart oylarida gullaydi, uring'i aprel oyida yetiladi.



90-rasm. Shirachdoshlar

1-2. *Paradiya* (*Paradisea*) gulpoyasi, bargi, 3-9. *Oiga Shirachi* (*Eremurus oigae*) to'pgul, barg, uring'i, 10. *Ko'ygansimon shirach* (*E. fuscus*) guli

91-rasm. Gulsafsardoshlar

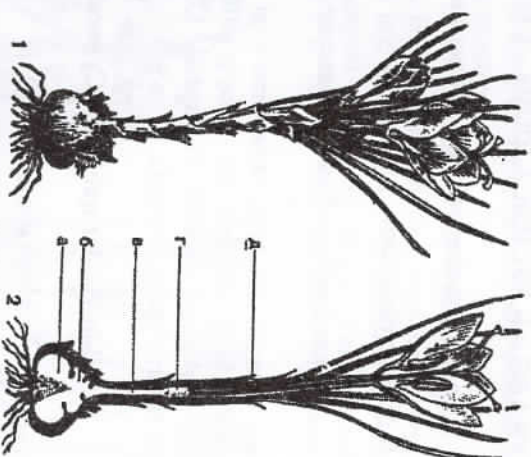
1. *Gruziya gulsafsari* (*Iris ibertica*) 2-5, *Ajoyib yunona* (*Iano magnifica*) umumiy ko'rinishi, gul tuzilishi

Sarsabilnamolar qabilasi – Asparagales

Shirachdoshlar oilasi – Asphodelaceae

Bu oilaga ko'p yillik o't, past bo'yli daraxtlar kiradi. Barglari oddiy, butun, ensiz yoki enli, asosan qalami, seret, ildiz bo'g'zidan chiqqan. Gulqo'rg'on 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 turi o'z ichiga oladi. O'rta Osiyoda 1 turkum (*Eremurus*) va 45 turi, O'zbekistonda esa bitta turkum va 23 turi tarqalgan.



1-2. Madaniy za'faron (*Crocus sativus*) umumiy ko'rinishi, o'simlikning ko'ndalang kesimi

92-rasm. Za'faron

Shirach – Eremurus (90-rasm) turkumiga ildizpoyali o't o'simliklar kiradi. Ildiz yo'g'onlashgan, seret, panjasimon va yulduzsimon. Poyasi bargsiz, bo'yi 3 metr gacha yetadi. Barglari qalami. uch qirrali, faqat ildiz bo'g'zidan chiqqan. Gulqo'rg'on oddiy, gultojisimon, 6 bo'lakli, guli oq, pushti, sariq, och pushti rangli, 2 doirada o'rashgan.

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 shingliga yig'ilgan, oq rangli, 3 tadan yashil tomlari bor. Tugunchasi va ko'sagi silliq. May-iyun oylarida gullab, uring' 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 tomondagi barglarning eni 4-8 sm, novsimon. Gulqo'rg'on bargchalari pushti yoki och pushti, asosi sariq dog'li. May-iyul oylarida gullab, uring' beradi.

Tog' minqasi soz tuproqli yonbag'irlarida o'sadi. O'zbekiston "Qizil kitob"iga kiritilgan.

KOMMELINKABILAR KICHIK AJDODI – COMMELINIDAE

Yakannamolar qabilasi – Juncaceae

Qabila 2 ta oilani birlashtiradi.

Yakandoshlar oilasi – Juncaceae

10 turkumga mansub, 400 taga yaqin turri 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 bita oilani o'z ichiga oladi.

Hiloldoshlar oilasi – Cyperaceae

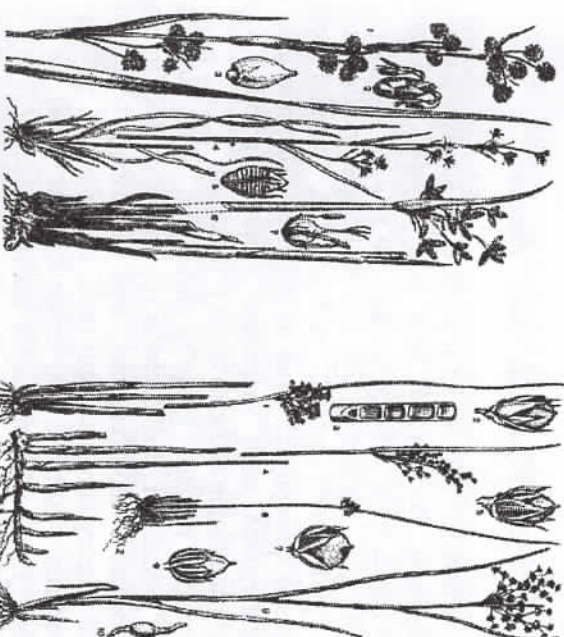
Bu oila ko'p yoki bir yillik o't o'simliklardan tashkil topgan. Poyasi ko'pincha uch qirrali, bo'g'imisiz. Barglari tilehasiz, yaxshi rivojlangan yoki reduksiyalangan, yopiq qini, asosan poyasining ostida joylashgan. Yaproq'i qatiq, ensiz, tasmasimon, tarnov shaklli, chetlari g'adir-budur. Gullari bir yoki ikki jinsli, rangsiz, mayda, boshogchalarda o'rnatilgan. Boshogchalari ro'vakasimon, soyabonsimon, kallakchasimon, boshogsimon murakkab to'pgullar hosil qiladi. Har bir gul bita tangacha (qipiqcha) qo'ltig'idan chiqadi. Changchilari 3 ta, ba'zan 2 ta, urug'chilari 1 ta, 3-2 mevarbagli, tugunchasi ushki, 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 kataroq. May-iyun oylarida gullab, iyun-sentabrda urug'laydi. Tuganagi yordamida vegetativ yo'l

bilan ko'payadi. O'zbekistonning barcha sug'oriadigan 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. Boshogchalari bittadan yoki ko'p. Boshogchalari 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. Hiloldoshlar

1-3. Oddiy qilicho't (*Cladium mariscus*) to'pguli, boshog'i, mevasi, 4-5. Rinxospora (*Rhynchospora*) umumiy ko'rinishi, mevasi, 6-7. Ko'lgamish (*Scirpus lacustris*) umumiy ko'rinishi, guli

94-rasm. Yakandoshlar

1-3. O'rnatlovchi yakan (*Juncus inflexus*) umumiy ko'rinishi, mevasi, poyasi, 4-5. Botiq yakani (*J. balticus*) umumiy ko'rinishi, mevasi, 6-7. Ipsimon yakan (*J. filiformis*) umumiy ko'rinishi, mevasi, 8-9. Bo'g'imli yakan (*J. articulatus*) umumiy ko'rinishi, mevasi, 10. Kashkan 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

qoldirlari 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. Papius deb ataladigan qog'oz tayyorlanadigan o'simlik huan 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, nasharsimon, parallel tomlil. Barglarining pastki qismipoyani o'rab turadigan silindrsimon uzun qin va qalami-nasharsimon uzun yaproqdan iborat. Qin bilan yaproq o'rtasida yupqa pardasimon kichkina tilcha o'mashgan.

Gullari mayda, rangsiz, gulqo'rg'onsiz, bir, ikki, ko'p gulli boshqochalarda joylashgan. Boshqochalar 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 boshqochada 1-10 tacha yoki undan ko'p ikki jinsli, ba'zan bir jinsli gul bo'ladi. Boshqochaning 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'zgarigan 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, tilqirgar), bitta ham bo'lishi mumkin. Urug'chisi 4 ta, 2-3 ta meva bargli. Tugunchasi ustki, bir uyali va bir urug'kurtaki.

Bug'doydoshlar asosan shamol yordamida changlanadi. Mevasi don. U po'st, endosperma va murtakdan iborat. Doni (meva) ning ko'p qismi kxaxmalli endospermidan 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, nasharsimon yoki tuxumsimon, har yili chiqib to'kildi yoki bir necha yil to'kilmaydi. To'pguli ro'vak, boshqochasi 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 – Poideae

Bu kichik oilaga bir yillik yoki ko'p yillik o't o'simliklar kiradi. Poyasi ba'zan yog'ochlanadi. Boshqochasi bir, ikki yoki ko'p gulli. Boshqochga 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. Boshqochasi bir juftan joylashgan. Bandsiz, guli ikki jinsli. Boshqochga tangachabargi 3 ta, changchisi 3 ta. O'rta Osiyoda va O'zbekistonda yovvoyi holda bir turdan iborat bir turkum tarqalgan.

G'umay, allep jo'xori - *Sorghum halepense* ko'p yillik ildizpoyali o't o'simlik. Poyasi 50-150 sm, silliq, taksiz, ro'vaksimon to'pgul bilan tugaydi. Arioq 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'pgul ro'vak. Poyasining tarkibida qand moddasi juda ko'p. Tropik va subtropik hududlarda keng tarqalgan. O'rta Osiyoda va O'zbekistonda yovvoyi holda bita 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 seman 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'pgul yirik, ro'vaksimon. Boshog'chasi bir gulli, ikki jinsli. Boshog'cha qipig'i (tangachabargi) 4 ta. Gul qipig'i qitig'i yoki qitig'siz, donlarga 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 ekitib kelinayotgan bir yillik o't o'simlik. U yetilishiga qadar suvda o'sadi. Sholi bug'doy, makkajo'xori kabi insonlarning asosiy oziqboq o'simligidir.

Bug'doy - *Triticum* turkumi Hamdo'stlik mamlakatlarda 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, tichali, boshog' qipig'lar gul qipig'lariga 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 ekitib, 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' qipig'lar uzun, o'tkir uchlil, uzun qitig'i urug'i yaltiroq shishasimon. Ko'pincha kuzda namlik tangis 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 qitig'lar tuxumsimon, uchi o'tmas, qitig'siz, 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 olmaganida 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 boshog' qipig'lar lansetsimon, o'tkir uchlil, uzun qitig'li, ostki gul qipig'lar uzun qitig'li. Boshog'lar bir gulli va ikki-uchtadan bo'lib umumiy o'qda joylashgan. Har uchala boshog'chadan o'rtadagisi ustunsiz, ikki jinsli, mevali, ikki yon tomondagi boshog'chalar kalta ustunchada, taraqqiy etmagan, changchili.

Arpa etishtirish jaxon dehqonchiligida to'rtinchi o'rinni egallaydi. Oddiy yoki ko'p qatorli arpa - *H. vulgare* har uchchala boshog'chasida meva hosil qiladi. Boshqa turdagi arpalarda - *H. distichum* faqat o'rtadagi boshog'cha meva beradi. Madaniy arpa o'zidan changlanadigan o'simliklar turiga kiradi. Arpa non pishirish, har xil perlovkalar tayyorlashda va chorva mollari boqishda qo'llaniladi.

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'tashgan. 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 pantoten kislotalar, yog', efir moyi, smolasimon va achchiq moddalar, saponinlar, inozit, alkaloidlar hamda boshqa birikmalar bo'ladi. Makkajo'xori mevasi tarkibida krxamal, 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 quyruq suyuqlik bo'lib, yarim quruvchi moylarga kiradi. Moy tarkibida olein, linol va to'yingan kislotalarning glikseridlari 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 lipidlarning 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`ta haydovchi, siyovik haydovchi hamda qon to`xtatuvchi dori sifatida qo`llaniladi.

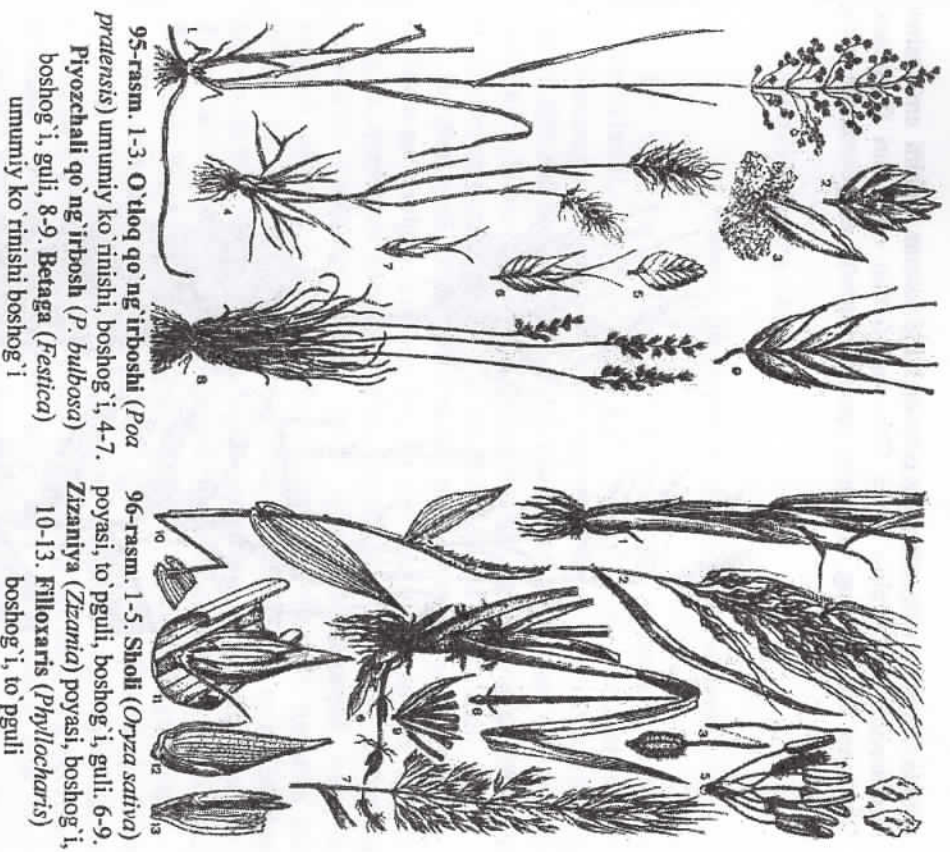
Qo`ng`irbosh - *Poa* turkumiga bir yillik va ko`p yillik o`t o`simliklar kiradi. To`pguli ro`vak, ikki-o`n gulli. Gul qipiqparipardasiimon, hamisha qitqisiz. Oski qipig`i 3-5 tomirli. Ustki qipig`i pardasiimon, ikki tomirli. O`rta Osiyoda bu turkumning 28 turi, O`zbekistonda esa 18 turi tarqalgan (95-rasm).

Qo`ng`irboshlarning hamma turlari ham yaxshi yem-xashak hisoblanadi. Piyozechali qo`ng`irbosh-*Poa bulbosa* ko`p yillik, popuk ildizi, chim hosil qilib o`svuchi o`t. Poyasining bo`yi 10-50 sm, poyasining tubipiyozsimon yo`g`onlashgan. Ro`vagining uzunligi 6 sm gacha yetadi. O`zbekistonda cho`ldan tortib tog`larga 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. Boshogchasi ko`p gulli. Boshogchanning 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 birez 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 siqligan yoki yoyiq. Boshogchalari ko`p gulli, yirik, yon tomonidan siqligan. Boshogcha qipiqqlari ikkita, ostkisi 1-3, ustkisi 3-7 tomirli. O`rta Osiyoda bu turkumning 22, O`zbekistonda esa 15 turi o`sadi.



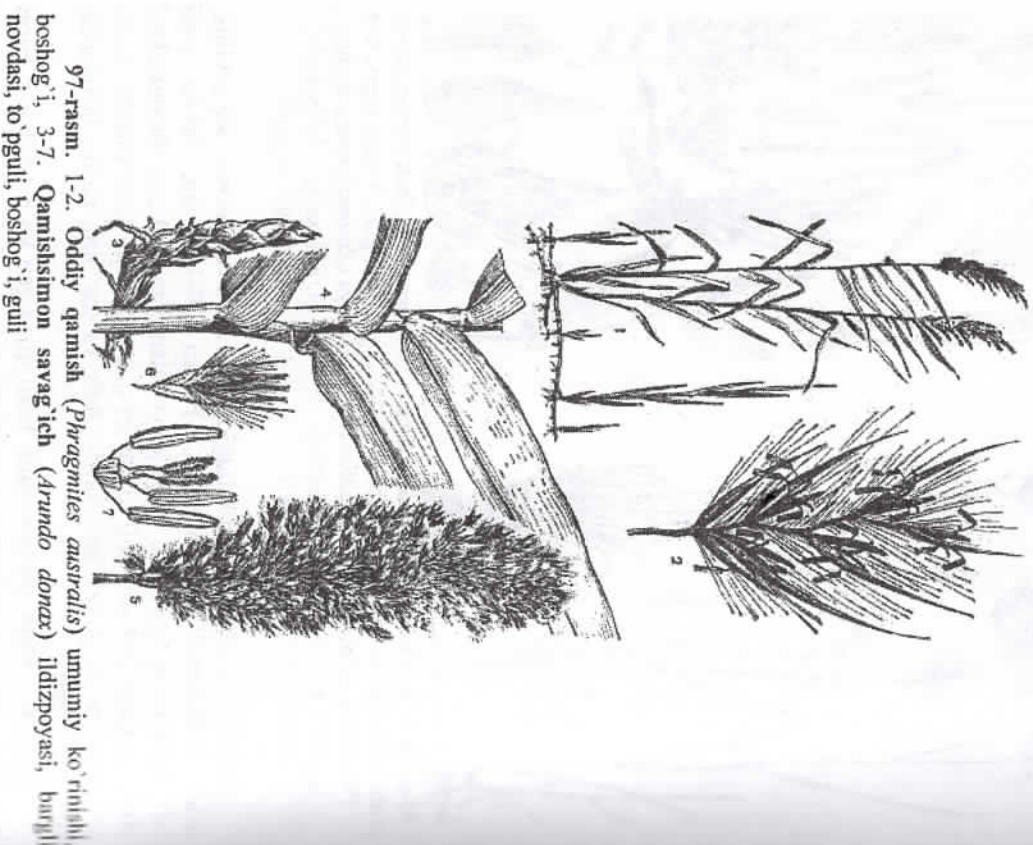
95-rasm. 1-3. O`lloq qo`ng`irboshi (*Poa pratensis*) umumiy ko`rinishi, boshog`i, 4-7. Piyozechali qo`ng`irbosh (*P. bulbosa*) boshog`i, gulli, 8-9. Betaga (*Festuca*) umumiy ko`rinishi boshog`i

96-rasm. 1-5. Sholi (*Oriza sativa*) poyasi, to`pguli, boshog`i, gulli, 6-9. Zizaniya (*Zizania*) poyasi, boshog`i, 10-13. Filloxaris (*Phyllocaris*) boshog`i, to`pguli

Qitqisiz 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. Boshogchasi yirik, uzunligi 2-4 sm, gulli qipiqqlari qitqisiz yoki qisqa qitqiqi. 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 qipiqqlari ham uzun, pastsimon, bir qadar bukilgan, gul tangachalari (*Lodicula*) uchta, mevasi

qitliqli. Janubiy viloyatlarning chorvachiligi uchun muhim em-xashak hisoblanadi. Chalovning O'ra Osiyoda 40 dan ortiq turi Qorakum, Qizilkum cho'llarining loy, qum, qumog 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, boshog'i, novdasi, to'pguli, boshog'i, guli

PALMAKABILAR KICHIK AJDODI – ARECIDAE

Palmanamolar qabilasi – Arecales

Bu qabilaga bita 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 qoldirlari bilan qoplangan. Palmalarning ildizpoyasiga nisbatan uncha taraqqiy etmaydi. Ular qo'shimcha ildizga ega bo'ladi.

Barglari qini, 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'llig'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'llig'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 mevarbargli 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'ra 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 etti, bir danakli. Bizda u "xurmo" nomi bilan yuritiladi. Mevasi so'iligan holda 70 % gand, 2,5 % yog' va 3 % oqsilga ega, undan har xil ta'omlar tayyorlanadi. Urug'idan moy olinadi. Yog'ochi quritish materiali sifatida ishlatiladi.

BULDUROQOTKABILAR KICHIK AJDODI – ALISMATIDAE

Suvpiyoznamolar qabilasi – Alismatales

Suvpiyozdoshlar oilasi – Alismataceae

Bu oila vakillar suvda, semm ehlarda o'sadigan ko'p yillik o'tlar. Ularning barglari lentasimon yoki qilichsamon 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.

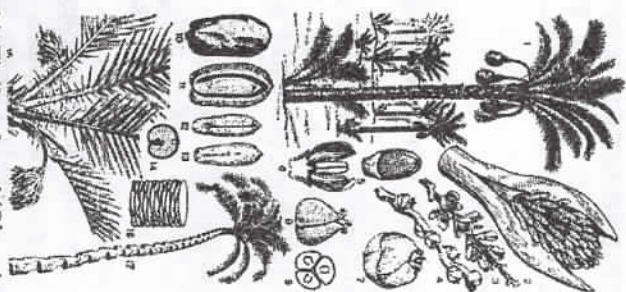
Oil 4 turkum 7 turdan iborat. Ular Yer sharining barcha tropik va subtropik mintaqalarida. Oilaning suvpiyoz – *Butomus* turkumining oddiy suvpiyoz – *Butomus umbellatus* turi ko'llar, sekin oqadigan suvlar, sholipoyalar va ariqlar bo'yida o'sadi (99-rasm). Uning ildizpoyasidagi ko'p midorda kraxmal to'planadi. Bundan tashqari shakar, oqsil va kamroq yog' to'planadi. Dorivor o'simlik.

Yashilgulnamolar qabilasi – Najadales

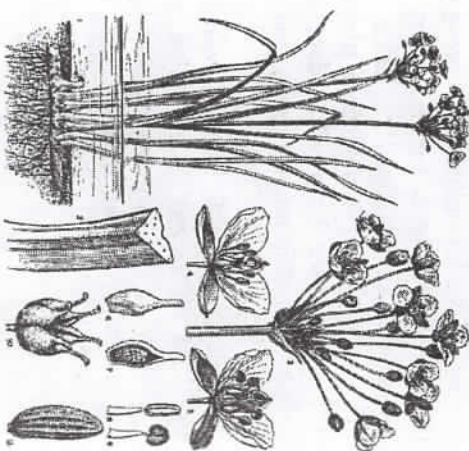
Yashilguldoshlar oilasi – Najadaceae

Bu oilaga suvga ko'milgan holda o'suvchi sersbox o't o'simliklar kiradi. Ikki yoki bir uyli. Barglari qalamni, poyada 3 tadan halqa bo'lib o'mashgan, yaprog'ining chetlari o'yilgan yoki arra tishli. Gullari mayda. Gulqo'rg'on 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.

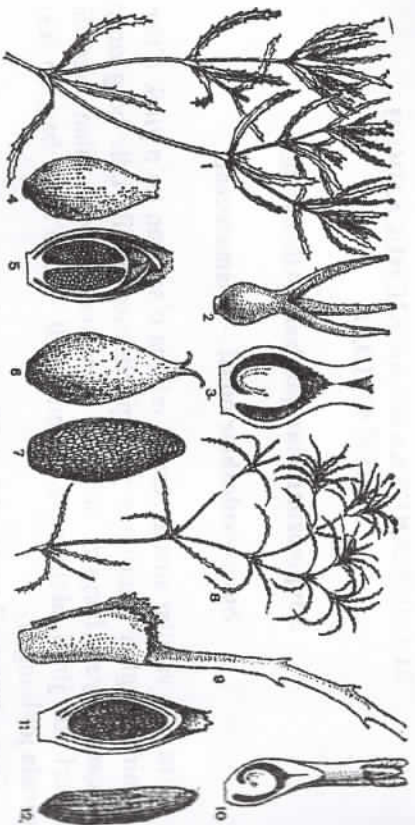
Yashilgul - *Najas* (100-rasm) turkumi ikki yoki bir uyli, bir yillik o't o'simliklardan iborat. Dengiz yashilguli - *Najas marina* ning bo'yi 10-60 sm, poyasi ingichka, sersbox o'simlik. Barglarining cheti va ostki tomonidan tikanlari bor. Ko'l va daryolar teshishi natijasida hosil bo'ladigan ko'chalarda o'sadi.



98-rasm. Palmalar. 1-14. Finik palmasi (*Phoenix dactylifera*) mevali tupli, 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. Gullarining qismlari, 10. Mevasi, 11. urug'i



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

Buldurugo'tnamolar qabilasi – Alismatales

Buldurugo'tdoshlar – Alismataceae

Oila vakillari ko'p yillik, ba'zan bir yillik o'tlar. Bargi bo'g'zidan to'pbarq 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 tarqatqiy etgan. Gullari ikki jinsli yoki bir jinsli, aktinomorfi, soyabon yoki qalqonsimon to'pgulda o'mashgan.

Buldurugo'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 buldurugo't – *A. gramineum*, Bargizubsimon buldurugo't – *A. plantago-aquatica* (84-rasm) va Nasharsimon buldurugo't – *A. lanceolatum* o'sadi. Shundan bigizsimon buldurugo't – *A. plantago aquatica* ning bargi tuxumsimon bo'lib, guli oq, pushi rangda bo'ladi. E'tiborlisi faqat suv yuzasidagi barglari tarqatqiy 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 ostidagi plastinkasimon va o'qsimon bo'ladi. Turkumga

30 dan ortiq turlar kiradi. Shundan *S. trifolia* turi O'zbekistonning suv havzalarida o'sadi.



101-rasm. Buldurugo't turlari: 1-3.

Oddiy buldurugo't (*Alisma plantago-aquatica*) umumiy ko'rinishi, mevasi, urug'i, 4-5. **Valenberg buldurugo'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

Otlaning barcha turlari suv hayvonlari tomonidan eyiladi. 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 yuruvcchi ko'p yillik o't o'simliklaridir. Ba'zi turlarining barglari bug'doydoshlarinkiga o'xshash tasmasimon, boshqalarinki esa xil bo'ladi. Suzuvchi bargi ellipsimon, suvga botib o'sadiganlarda esa tasmasimon bo'lib, ular lolasimonlar uchun xos bo'lmagan qimmatli yonbarglar bilan o'ralgan.

Gullari mayda, bir yoki ikki jinsli, bir uyli. Gulqo'rg'on bargchalar changchisi va urug'chisi 4 tadan yoki reduktsiyalanishi natijasida bitta bo'lib qoladi. Gul formulasi: $P_4 A_4 G_4$. Mevasi yong'oqcha yoki dumi to'pmeva.

Oil 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, nasharsimon yoki ellipsimon o't, yonbarglari 8-10 sm uzunlikda. Cho'l va adirlarda, ko'l va daryolarida o'sadi.

Oil 2 ta turkum turlari baliqchilikda katta ahamiyatga ega. Suv qushlari uchun ham yaxshi oziqa hisoblanadi. Amerikada suv patrandalari uchun alohida o'stiriladi.

KUCHALAKABILAR KICHIK AJDODI – ARIDAE

Kuchalanamolar qabilasi – Arales

Kuchaladoshlar oilasi – Araceae

Bu oila vakillari ildizpoyali, tuganakli, bargi yirik o't, buta, ba'zi qattiq yoki ilashib o'suvchi o'simliklardan iborat. Barglari ildiz bo'g'izidan chiqadi. Bandi tarmoqsimon, yaprog'i butun yoki qirg'ilgan. Yopiroqlar barglari ba'zan bandsiz va tasmasimon. Gullari ikki yoki bir jinsli, so'tasimon to'pgulda joylashgan. So'tasi yirik, ko'pincha rangli qoplovchi barg bilan o'ralgan. Bu qoplovchi barg gulto'j vazifasini bajaradi. Gull xilma-xil tuzilgan. Gulqo'rg'on barglari 6 ta yoki reduktsiyalangan. Changchisi ikki jinsli gullarda 6 la, bir jinsli gullarda 2-4 ta, tugunchasi uski. Mevasi etti 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, tuganakli o't o'simliklardan iborat. Barglari uzun, yirik. mayzasimon yoki uchburchak, ildiz bo'g'izidan chiqadi. Gullari bir jinsli. Gulqo'rg'on bargchasi. Changchi gullari cili so'tasining yuqorisida, urug'chi gullari uning tagida joylashgan. Changchi va urug'chi gullari atrofta steril gullari ham bor.

O'rta Osiyoda va O'zbekistonda bitta turi Korolkov kuchalasi - *Arum korolkovii* o'sadi. Bu ko'p yillik sharsimon tuganakli dorivor o'simlik. To'pguli so'ta. Gullari bir jinsli, gulqo'rg'on siz. 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. Tuganagi zaharli.

Qoraquloq - Eminium turkumi ko'p yillik o't o'simliklardan tashkil topgan. Barg yaprog'i nasharsimon yoki uchburchak nasharsimon. O'rana 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 regeli ko'p yillik o't o'simlik. Bo'yi 20-40 sm. Tuganagi yapaloq sharsimon. Gullari bir jinsli, gulqo'rg'on 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 reduksiyalanish 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 lemmna - *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.

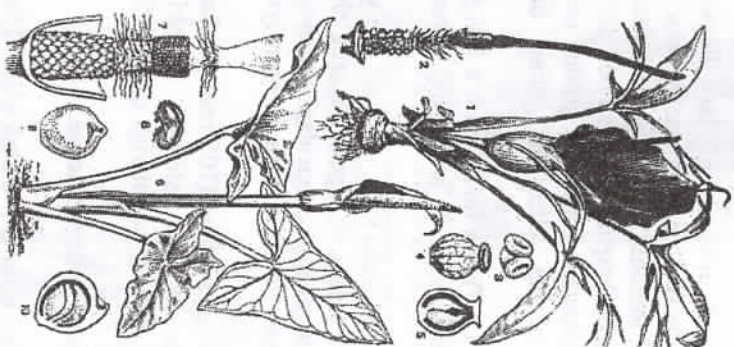
Igirmamolar qabilasi - Acorales

Igirdoshlar oilasi - Acoraceae

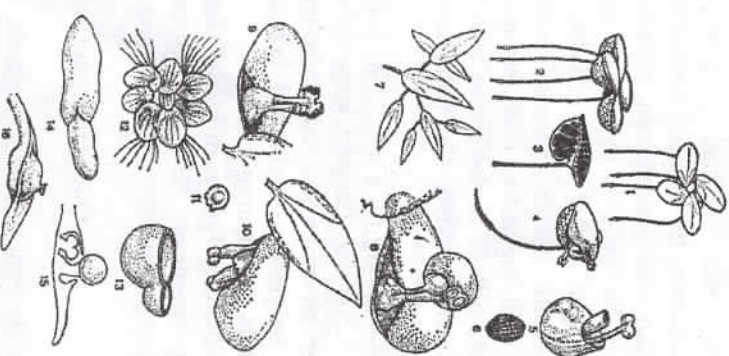
Oila vakillari ildizpoyali, tugunakli, yirik bargli o'tlar, butalar va ba'zan epifitlar. Barglari ildiz bo'g'izidan chiqadi. Bandi tarmoqsimon, yaprog'i butun yoki qirg'ilgan. Gullari ikki jinsli yoki bir jinsli, so'tasimon to'pug'ula joylashgan. So'tasi yirik ko'pincha rangli qoplovchi barglar bilan o'ralgan. Bu qoplovchi barg gulto'j 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'yleri, 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 goraqulog'i (*Eminium alberti*) umumiy ko'rinishi, to'pg'ul va gullarining tuzilishi, 6-10. Korolkov kuchalasi (*Arum korolkovi*) umumiy ko'rinishi, to'pg'ul, 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'pg'ul, mevasi, 7-11. Uchbo'yakli poyabarg (*L. trisulca*) umumiy ko'rinishi, guli, urug'lanish jarayoni, mevasi, 12. Oddiy spirodela (*Spirodela polyrrhiza*) umumiy ko'rinishi, 13. Ildizsiz volftiya (*Wolffia arrhiza*) bargi, 14-16. Tilsimon volftiya (*W. lingulata*) bargi, to'pg'ul, mevasi.

Qo'g'anamolalar 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, boshqosimon so'ta hosil qilib o'mashgan. Gulqo'rg'oni tukchalarga aylangan. Changchi gullari uch changchilli bo'lib, ipchalari birlashib o'sgan. Urug'chi gullari bir urug'chili, tugunchasi uski, bir uyali.

Bu oila 15 turdan iborat bita **Qo'g'a** - *Typha* turkumini o'z ichiga oladi. O'rta Osiyo, shu jumladan O'zbekistonda qo'g'alarning 6 turi o'sadi.

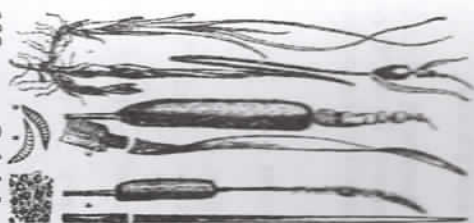
Kengbarg qo'g'a - *Typha latifolia* (105-rasm) ko'p yillik o't. Bo'yi 100 - 200 sm. Barglari keng qalami. So'tadagi changchi va urug'chi gullari bir-biriga yondosh joylashgan. Adir va tog' zonasidagi daryo va ko'l bo'yalarida, soylardagi botqoqlashgan yerlarda o'sadi. Iyun-iyul oylarida gullab, urug' beradi.

Oilaning *T. angustifolia*, *T. laximani*, *T. minima* (105-rasm) turlari keng tarqalgan. Ularning ildizpoyasida ovqatga ishlatish mumkin bo'lgan kraxmal to'planadi. Changchalari non mahsulotlariga qo'shiladi.

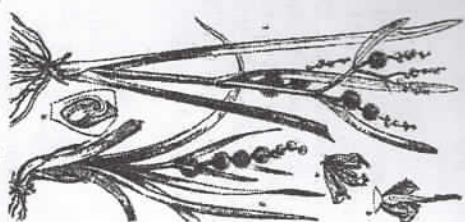
Qalamibargdoshlar oilasi – Sparganiaceae

Oila bita turkumga mansub, 15-20 ta turni 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).

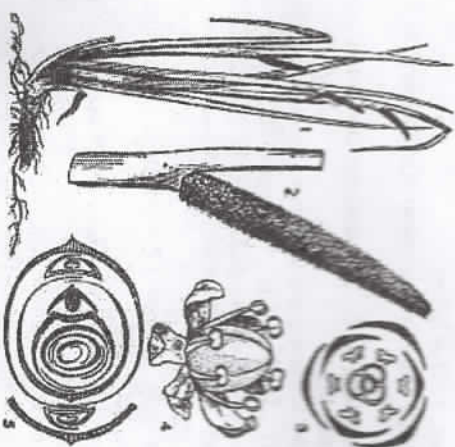
Em-xashak va texnika o'simliklari hisoblanadi. Bu o'simliklarning hamma qisimidan qog'oz uchun hom ashyo tayyorlanadi.



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. Ingichabarg 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

Magnoliyadoshlar oilasi.....	70
Lavromalar qabilasi.....	72
Lavdoshlar oilasi.....	73
Niufarromalar qabilasi.....	73
Niufardoshlar oilasi.....	74
AVIQTOVONKABILAR KICHIK AJDODI	77
Ayiqtovonnamolar qabilasi.....	77
Ayiqtovondoshlar oilasi.....	77
Zirkdoshlar oilasi.....	82
Sallagunamolar qabilasi. Sallaguldoshlar oilasi.....	84
Ko'knorramolar qabilasi.....	84
Ko'knordoshlar oilasi.....	85
Shoradoshlar oilasi.....	87
CHINIGULKABILAR KICHIK AJDODI	88
Chingunamolar qabilasi.....	88
Semizto'ldoshlar 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
Karnakdoshlar oilasi.....	105
GAMAMELIDKABILAR KICHIK AJDODI	107
Gamanelidnamolar qabilasi.....	107
Temirdaraxdoshlar oilasi.....	107
Chinordoshlar oilasi.....	108
Kazuarinnamolar qabilasi.....	109
Kazuarindoshlar oilasi.....	109
Emannamolar qabilasi. Emandoshlar oilasi.....	110
Qayinnamolar qabilasi.....	112
Qayindoshlar oilasi.....	112
Yong'ognamolar qabilasi.....	113
Yong'ogdoshlar oilasi.....	113
DILENIYAKABILAR KICHIK AJDODI	117
Choynamolar qabilasi.....	117
Choydoshlar oilasi.....	117
Dalachoydoshlar oilasi.....	119
Navro'zgulunamolar qabilasi.....	120
Navro'zguldoshlar oilasi.....	120
Gunaftanamolar qabilasi.....	121
Gunaftadoshlar oilasi.....	122
Tohnamolar qabilasi.....	122

Toldoshlar oilasi.....	123
Yulg'unnamolar qabilasi.....	125
Yulg'undoshlar oilasi.....	125
Qovoqnamolar qabilasi.....	126
Qovodoshlar oilasi.....	127
Qizilyuguruknomalar (Begoniyannamolar) qabilasi.....	129
Begoniyadoshlar oilasi.....	130
Qizilyugurukdoshlar oilasi.....	130
Kovulnamolar qabilasi	130
Kovuldoshlar oilasi.....	130
Karamdoshlar oilasi.....	131
Rezedadoshlar oilasi.....	133
Gulkayrinamolar qabilasi.....	134
Gulkayridoshlar oilasi.....	137
Baobadoshlar oilasi.....	137
Gazandannamolar qabilasi	137
Qayrag'ochdoshlar oilasi.....	137
Qatrong'idoshlar oilasi.....	138
Tudoshlar oilasi.....	138
Nashadoshlar oilasi.....	139
Gazandadoshlar oilasi.....	141
Sutannamamolar qabilasi.....	142
Sutnamadoshlar oilasi.....	142
RA'NOKABILAR KICHIK AJDODI	145
Toshyorannamolar qabilasi.....	145
Semizakdoshlar oilasi.....	145
Toshyorardoshlar oilasi.....	146
Qoragadoshlar oilasi.....	147
Ra'nonamolar qabilasi	147
Ra'nodoshlar oilasi.....	147
Mirnamolar qabilasi. Mirdoshlar oilasi.....	151
Naykosadoshlar oilasi.....	151
Anordoshlar oilasi.....	152
Qizilbargdoshlar oilasi.....	153
Burchtoqnamolar qabilasi	153
Burchqodoshlar oilasi.....	154
Sapindnamolar qabilasi.....	159
Sapindoshlar oilasi.....	160
Zarangdoshlar oilasi.....	160
Toshbaqatolamamolar qabilasi.....	161
Toshbaqatoldoshlar oilasi.....	161
Meliyadoshlar oilasi.....	163
Pistannamolar qabilasi. Pistadoshlar oilasi.....	163
Zig'irnamolar qabilasi.....	166

Zig'idoshlar oilasi.....	166
Qirmizaknamolar qabilasi. Qirmizakdoshtlar oilasi.....	167
Yorog'uldoshlar qabilasi.....	168
Yorog'uldoshlar oilasi.....	168
Qonteparnamolar qabilasi. Qontepardoshlar oilasi.....	168
Xanarnamolar qabilasi. Xnadoshlar oilasi.....	168
Tuyatovonarnamolar qabilasi. Tuyatovondoshlar oilasi.....	169
Isitqoshlar oilasi.....	170
Oqchangaldoshlar oilasi.....	171
Qayiqchag'ulnamolar qabilasi. Qayiqchag'uldoshlar oilasi.....	172
Normushkunomalar qabilasi.....	172
Normushkdoshlar oilasi.....	173
Marjono'tnamolar qabilasi. Marjono'idoshlar oilasi.....	173
Qipqibargdoshlar oilasi.....	174
Chilonjiydanamolar qabilasi.....	174
Chilonjiyadoshlar oilasi.....	175
Jiydanomalar qabilasi.....	176
Jiydadoshlar oilasi.....	176
Tokarnamolar qabilasi.....	177
Tokdoshlar oilasi.....	178
QO'NG'IRPO STKABILAR KICHIK AJDODI.....	178
Zig'itnamolar qabilasi.....	180
Araliyadoshlar oilasi.....	180
Ziradoshlar oilasi.....	180
To'ng'iztarog'namolar qabilasi. Uchqatdoshlar oilasi.....	180
Asorundoshlar oilasi.....	184
To'ng'iztarog'oshlar oilasi.....	185
QOOQO'TKABILAR KICHIK AJDODI.....	186
Qo'ng'irog'uldoshnamolar qabilasi.....	187
Qo'ng'irog'uldoshlar oilasi.....	187
Qoqio'tnamolar qabilasi.....	187
Qoqio'tdoshlar oilasi.....	187
VALPIZKABILAR KICHIK AJDODI.....	188
Gazako'tnamolar qabilasi.....	195
Gazako'idoshlar oilasi.....	195
Ro'yannamolar qabilasi. Ro'yandoshlar oilasi.....	195
Kenditnamolar qabilasi. Kenditdoshlar oilasi.....	196
Iuzumnamolar qabilasi. Iuzumdoshlar oilasi.....	196
Pechaknamolar qabilasi.....	197
Pechakdoshlar oilasi.....	200
Zarpechakdoshlar oilasi.....	200
Gavzabonnamolar qabilasi.....	200
Gavzabondoshlar (Kampirchopondoshlar) oilasi.....	201
Zaytunnamolar qabilasi. Zaytundoshlar oilasi.....	202

Sigirguyruqnamolar qabilasi.....	204
Sigirguyruqdoshlar oilasi.....	204
Zupitundoshlar oilasi.....	205
Yalpiznamolar qabilasi.....	206
Tizimguldoshlar oilasi.....	207
Yalpizdoshlar oilasi.....	207
LOLASTIMONLAR AJDODI.....	212
LOLAKABILAR KICHIK AJDODI.....	212
Lolanamolar qabilasi.....	212
Gulsatsarnamolar qabilasi. Gulsatsardoshlar oilasi.....	213
Chuchmomanamolar qabilasi. Chumomadoshlar oilasi.....	214
Solabnamolar qabilasi. Solabdoshtlar oilasi.....	215
Nargiznamolar qabilasi. Piyozdoshlar oilasi.....	215
Nargizdoshlar oilasi.....	217
Sarsablinamolar qabilasi. Strachdoshlar oilasi.....	220
KOMMELINKABILAR KICHIK AJDODI.....	222
Yakannamolar qabilasi. Yakandoshlar oilasi.....	222
Xilolanamolar 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. Palmadoshtlar oilasi.....	231
BULDURUQO'TKABILAR KICHIK AJDODI.....	233
Suvpiyoznamolar qabilasi. Suvpiyozdoshlar oilasi.....	233
Yashitig'ulnamolar qabilasi. Yashitig'uldoshlar oilasi.....	233
Buldurug'o'tnamolar qabilasi. Buldurug'o'idoshtlar oilasi.....	234
G'ichchaknamolar qabilasi. G'ichchakdoshlar oilasi.....	236
KUCHALAKABILAR KICHIK AJDODI.....	237
Kuchalanamolar qabilasi. Kuchaladoshtlar oilasi.....	237
Poyabargdoshlar oilasi.....	238
Ig'itnamolar qabilasi. Ig'itdoshlar oilasi.....	238
Qo'g'anamolar qabilasi. Qo'g'adoshtlar 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 – Doriyor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishlash
texnologiyasi ta'lim yo'nalishi talabalari uchun)

Muharrir	I. Bozorova
Musahhih	L. Xoshimov
Texnik muharrir	N. Isroilov

Qog'oz bichimi 60x84_{1/8}. "Times new roman" garniturası.

Offset qog'ozi. Shartli bosma tabog'i – 15,5.

Adadi 130 nusxa. Buyurtma № 239.

ISBN – 978-9943-6177-4-2

SamDU tahririy-nashriyot bo'limida chop etildi.
140104, Samarqand sh., Universitet xiyoboni, 15.

