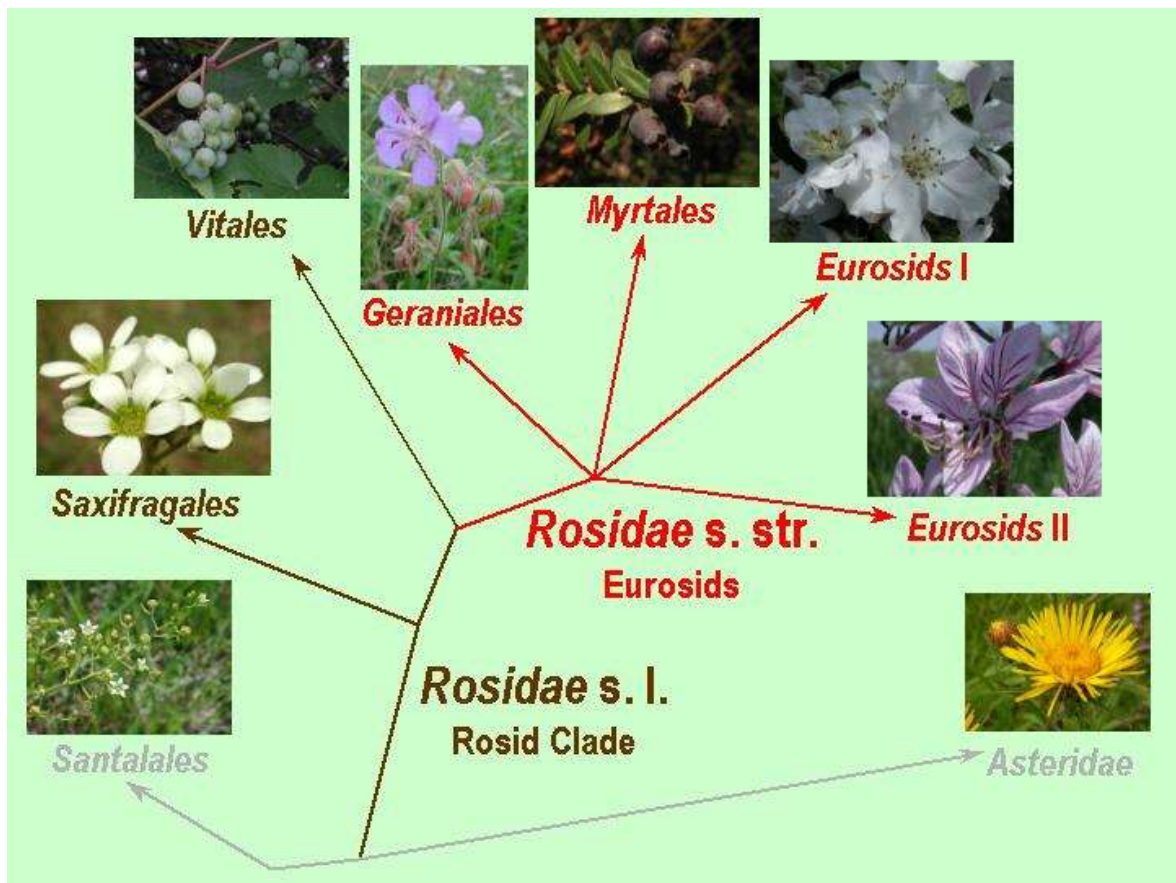


Mavzu: Ra'nokabilar (Rosidae) sinfchasi. Burchoqlar (Fabales) va Ziralar tartibi (Apiales) tartibi

Ra'nokabilar kichik ajdodi (sinf) — Rosidac magnoliyatoifa bo'limining eng yirik ajdodlaridan biri hisoblanadi. Bu sinf 40 ta qabila, 160 ta oila, 2800 ga yaqin turkum va 55 000 dan ortiq turni o'z ichiga olgan. Ra'nokabilar ichida Ra'nonamolar qabilasi (Rosales) muhim o'rin egallaydi. Ushbu qabila 3 ta oilani o'z ichiga oladi, ular orasida Ra'nodoshlar oilasi (Rosaceae) turli taksonlar soni jihatidan ajralib turadi. (O' . PRATOV, 2010)

Ra'nodoshlar oilasiga 100 ga yaqin turkum va 3000 dan ortiq tur kiradi. Bu oila vakillari Yer yuzida keng tarqalgan bo'lib, turli hayotiy shakllarda — o't, yarimbuta, buta va daraxt holida mavjud. Ularning barglari ketma-ket joylashgan, oddiy yoki murakkab tuzilgan bo'lib, yonbargchalari mavjud. To'pgullari xilma-xil, gullari esa ikki jinsli, to'g'ri va asosan murakkab gulqo'rg'onli bo'ladi. Gulqo'rg'on bo'laklari odatda 5 tadan (ba'zan 4—6 tadan) iborat, gultojibarglari bir-biriga tutashmagan. Changchilari odatda ko'p, urug'chilari bir yoki bir nechta mevaibargdan iborat. Gulo'zni yassi, likopchasimon yoki bo'rtgan shaklga ega bo'lib, ayrim hollarda meva bilan qo'shib soxta meva hosil qiladi. Tugunchasi ustki, yarim ostki yoki to'liq ostki bo'lishi mumkin. Gul formulasi: $Ca_5Co_5A_{\infty}G_{1-\infty}$. Mevalari xilma-xil: danakli chin meva, yong'oqcha, pista, to'pmeva, soxta meva, rezavor meva va boshqalar. Bu oila vakillari ko'pincha urug' orqali, ayrim hollarda esa vegetativ yo'l bilan (masalan, atirgul, qulupnay) ko'payadi. (O' . PRATOV, 2010)

O'rta Osiyoda ushbu oilaning 32 ta turkumiga mansub 266 ta turi mavjud bo'lib, O'zbekistonda 11 ta turkumga oid 96 ta turi o'sadi. Oila generativ va vegetativ a'zolarining belgilariga asoslanib 7 ta oilachaga bo'linadi. Ular orasida O'zbekistonda keng tarqalgan Tobulg'idoshchalar (Spiraeoideae), Ra'nodoshchalar (Rosaideae), Olmadoshchalar (Maloideae — Pomoideae) va Olxo'ridoshchalar (Prunoideae) oilachalari mavjud. (O' . PRATOV, 2010)



Tobulgʻidoshchalar oilachasiga Oʻzbekistonda oʻsuvchi Tobulgʻi, Chetan va Sorbariya turkumlari kiradi. Tobulgʻi (*Spiraea*) asosan butalardan iborat boʻlib, barglari oddiy yoki murakkab shaklda, gullari qalqonsimon yoki shingilli, mayda, murakkab gulqoʻrgʻonli, gul boʻlaklari beshtadan. Mevalari toʻpmeva yoki kosakcha. Oʻzbekistonda 5 ta turi mavjud boʻlib, ular asosan togʻli hududlarda uchraydi. Ayrim turlari dorivor, manzarali va asalshiraga boy oʻsimliklar hisoblanadi. Sorbaria olgae turkumi Oʻzbekiston “Qizil kitob”iga kiritilgan. (O. PRATOV, 2010)

Raʼnodoshchalar oilachasiga Maymunjon (*Rubus*), Naʼmatak (*Rosa*), Pochaqirqar (*Hulthemia*), Qulupnay (*Fragaria*) kabi turkumlar kiradi. Naʼmatak (*Rosa*) — 1–3 m balandlikdagi tikanli butalardan tashkil topgan turkum boʻlib, barglari toq, patsimon, murakkab va yonbargchali. Gullari ikki jinsli, yirik, ranglari oq, pushti yoki sariq. Gulkosacha va gultojibarglari 5 tadan, changchilari va urugʻchilari koʻp. Mevasi — soxta meva. Naʼmataklar 120 ga yaqin turga ega, Oʻzbekistonda esa 13 turi tabiiy holda oʻsadi. Manzarali maqsadlarda ekiladigan turlari ham bor. Ayniqsa, keng tarqalgan itburun naʼmatagi dorivor xomashyo sifatida qadrlanadi. Uning urugʻidan payvandtag sifatida foydalaniladi. Naʼmataklar atirgullarning ajdodlari hisoblanadi.

Olmadoshchalar oilachasiga Nok (*Pyrus*), Olma (*Malus*), Behi (*Cydonia*), Irgʻay (*Cotoneaster*), Doʻlana (*Crataegus*) kabi turkumlar kiradi. Bu turkumlar Oʻzbekistonda keng tarqalgan boʻlib, xalq xoʻjaligi bilan chambarchas bogʻliq. Olma (*Malus*) turkumi har xil balandlikdagi daraxtlardan iborat. Barglari oddiy,

Family Fabaceae



Flower



Floral Diagram

Floral Formula - $\% \overset{\sigma}{K}_{(5)} \overset{\text{C}}{C}_{1+2+(2)} \overset{\text{A}}{A}_{(9)+1} \overset{\text{G}}{\underline{G}}_1$

Asosiy belgilari:

- **Barglari:** Asosan **murakkab**, kam hollarda oddiy, yonbargchali.
- **Gullari:** Ikki jinsli, zigomorf (ba'zan aktinomorf), shingilsimon, kallaksimon yoki yoyiq to'pgullarda joylashgan.
- **Gulkosachalari:** 5 ta (ba'zan 4 ta), odatda bir-biriga qo'shilgan.
- **Gultojbarglari:** 5 ta bo'lib, yelkan (tepada), qanotchalar (yon tomonlarda) va qayiqcha (pastda) shaklida joylashadi.
- **Changchilari:** Odatda 10 ta, 9 tasi qo'shilgan, 1 tasi erkin.
- **Urug'chisi:** Bitta, changchilari bilan o'ralgan, tugunchasi ustki.
- **Gul formulasi:** $\text{Ca}(5) \text{Co}1+2+(2) \text{A}(9)+1 \text{G}1$
- **Mevasi:** Dukkak shaklida bo'lib, bittadan bir nechtagacha urug' hosil qiladi.
- **Changlanish:** Hasharotlar yordamida yoki o'z-o'zidan amalga oshadi. (O' . PRATOV, 2010)

O'rta Osiyoda **40 ta turkumga mansub 1 093 ta turi** mavjud bo'lib, O'zbekistonda **35 turkum va 425 ta tur** o'sadi.

Burchoqdoshlar oilasi uchta oilachaga bo'linadi:

1. **Sezalpiniyadoshchalar (Caesalpinioideae)**
 - O'zbekistonda tabiiy holda juda kam uchraydi.
 - **Misollar:**

- **Griffit arg‘uvoni (Cercis griffithii)** – erta bahorda barg chiqarmasdan gullaydi, “Qizil kitob”ga kiritilgan.
- **Gymnocladus** – kam uchraydigan daraxt turi.
- Ayrim turlari madaniy ekin sifatida o‘stiriladi.
 - **Kassiya (Cassia)** – janubiy hududlarda dorivor ekin sifatida yetishtiriladi.
 - **Gledichiya (Gleditsia)** – **asalshiraga boy** va manzarali o‘simlik.

2. Mimosozoshchalar (Mimosoideae)

- O‘zbekistonda manzarali o‘simlik sifatida ekiladi.
- **Misollar:**
 - **Akatsiya (Acacia)**
 - **Albitsiya (Albizia)**

3. Kapalakdoshchalar (Faboideae/Papilionoideae)

- Eng ko‘p tarqalgan va **qishloq xo‘jaligida muhim ahamiyatga ega.**
- Oziq-ovqat ekinlari, dorivor o‘simliklar va yem-xashak sifatida ishlatiladi.

Muhim turkumlar:

- **Medicago (Beda)**
 - 60 dan ortiq turga ega, O‘zbekistonda **8 turi** uchraydi.
 - **Azot to‘plovchi**, yem-xashak va asalshiraga boy.
 - **M. sativa** – eng foydali turi.
- **Astragalus (Astragal)**
 - O‘zbekistonda **250+ turi**, O‘rta Osiyoda **592 turi** bor.
 - **O‘t, yarimbuta va butalar shaklida uchraydi.**
 - **Yem-xashak sifatida qadrlanadi.**
- **Cicer (No‘xat), Arachis (Yer yong‘oq), Vigna (Loviya), Phaseolus (Fasol), Vicia (Burchoq)**
 - Madaniy ekinlar sifatida oziq-ovqat sanoatida keng foydalaniladi.

- **Glycyrrhiza (Shirinmiya), Psoralea (Oqquray), Melilotus (Qashqarbeda), Thermopsis (Afsonak)**
 - **Dorivor ahamiyatga ega.**
- **Trifolium (Sebarga), Alhagi (Yantoq)**
 - **Yem-xashak sifatida ishlatiladi.**

Ekologik va iqtisodiy ahamiyati:

- **Azot to'plovchi o'simliklar** bo'lgani sababli tuproq unumdorligini oshiradi.
- **Yem-xashak o'simliklari** chorvachilikda muhim o'rin tutadi.
- **Dorivor o'simliklar** tibbiyotda keng qo'llaniladi.
- **Oziq-ovqat ekinlari** sifatida **no'xat, yer yong'oq, fasol, burchoq** yetishtiriladi.
- **Manzarali o'simliklar** sifatida ekiladi (Akatsiya, Albitsiya). (O' . PRATOV, 2010)

Burchoqdoshlar oilasi **ekotizimdagi muhim o'rin egallovchi, biologik xilma-xillikka boy va qishloq xo'jaligi uchun ahamiyatli o'simliklar guruhini** tashkil etadi. Ularning **dorivor, yem-xashak, oziq-ovqat va ekologik ahamiyati** katta bo'lib, ularning ko'p turlari tabiiy resurslar va inson hayoti uchun zarurdir.

Ziranamolar qabilasi — **Apiales**
 Ziranamolar qabilasi tarkibiga ikkita yirik va bitta kichik oila kiradi. Eng yirik va keng tarqalgan oila bu — ziradoshlar oilasidir.

Ziradoshlar (soyabondoshlar) oilasi — **Apiaceae (Umbelliferae)**
 Ziradoshlar oilasi tarkibiga taxminan 300 turkum va 3000 dan ortiq tur kiradi. Ushbu oila butun dunyo bo'ylab keng tarqalgan. Hayotiy shakllariga ko'ra, asosan bir va ko'p yillik o't o'simliklar ustunlik qiladi, kamroq miqdorda yarim buta va buta ko'rinishidagi vakillari ham mavjud. (O' . PRATOV, 2010) Barglari ko'pincha chuqur bo'lingan, lekin butun barglilari ham uchraydi. Ko'plab turlarining barg bandi asosida qin (novi) rivojlangan bo'ladi. Ularning to'pguli oddiy yoki murakkab soyabon, ba'zan esa kallaksimom shaklda bo'ladi. Gullari rang-barang bo'lib, murakkab tuzilgan gulqo'rg'onga ega. Gulkosachabarglari soni 5 ta bo'lib, reduksiyalangan, gultojibarglari ham 5 tadan, ular bir-biri bilan qo'shilmagan. Changchilari 5 ta, urug'chilari 2 ta bo'lib, tugunchasi ostki joylashgan.
Gul formulasi: $C_5 C_5 A_5 G(2)$. Mevasi — pistacha.



Markaziy Osiyoda bu oilaning 97 turkumiga mansub 422 ta tur mavjud bo‘lib, ularning 198 tasi O‘zbekistonda uchraydi. Oila ichida 3 ta oilachaga ajratiladi. Shulardan eng yirigi va tur va turkumlar soni jihatidan boyi bu — **Apiumdoshchalar (Apiodeae)** oilachasidir. Ushbu oilacha O‘zbekistonda keng tarqalgan bo‘lib, foydali xususiyatlarga ega bo‘lgan ko‘plab turlarni o‘z ichiga oladi. Masalan, kovrak (*Ferula*)ning 45 turi, shashir (*Prangos*)ning 9 turi, zira (*Bunium*)ning 8 turi, skaligeriya (*Scaligeria*)ning 12 turi o‘sadi. Bundan tashqari, oziq-ovqat sifatida foydalaniladigan petrushka (*Petroselinum crispum*), zira (*Bunium persicum*), shivit yoki ukrop (*Anethum graveolens*), sabzi (*Daucus sativus*) kabi turlar ham ushbu oilachaga mansub. (O‘. PRATOV, 2010)

Kovrak (*Ferula*) turkumi. Kovrak turkumiga mansub o‘simliklar — ko‘p yillik monokarpik (faqat bir marta gullab-meva beradigan) va polikarpik (har yili gullab-meva beradigan) baland bo‘yli, yo‘g‘on poyali o‘t o‘simliklardir. Ularning barglari uzun bandli, yirik, chuqur bo‘lingan bo‘lib, poyada joylashgan barglarning qini yaxshi rivojlangan. To‘pgullari yirik va ko‘p sonli gullardan iborat. Gullari bir yoki ikki jinsli, sarg‘ish rangda bo‘ladi. Mevasi — pistacha shaklida. Kovraklar asosan Yevrosiyo va Afrikada keng tarqalgan bo‘lib, O‘zbekistonda ularning 45 turi uchraydi. Ular cho‘l hududlardan tortib, tog‘larning yuqori qismigacha bo‘lgan gipsli, sho‘rxok, shag‘alli, toshli va mayda chag‘ir tuproqli yerlarda o‘sadi. O‘zbekistonda keng tarqalgan turlaridan biri bu — *Ferula diversivittata*. Kovraklar yaxshi yem-xashak, asalshira manbai, dorivor xususiyatlarga ega hamda ayrim turlari (masalan, sassiq kovrak) oziq-ovqat uchun ishlatiladi. (O‘. PRATOV, 2010)

Zira (*Bunium*) turkumi. Zira turkumiga tugunakli, ko‘p yillik o‘t o‘simliklar kiradi. Barglari ildiz bo‘g‘zida joylashgan bo‘lib, uzun bandli va patsimon qirqilgan shaklga ega. Gullari ikki xil bo‘lib, bir va ikki jinsli bo‘ladi. Ularning gulqo‘rg‘oni murakkab, gultojibargchalari esa oq rangli. Ko‘pchilik tomonidan yaxshi tanilgan

turi — xushbo‘y zira (*Bunium persicum*). Bu o‘simlik tugunakli, poyasi tik o‘sovchi, oqimtir yashil rangli, tuksiz, ko‘p yillik o‘tdir. Asosan O‘zbekiston janubiy hududlarida, tog‘ etaklari va o‘rta zonalaridagi mayda chag‘ir toshli tuproqlarda o‘sadi. Zira iyun oyida gullaydi, mevasi esa iyul-avgust oylarida yetiladi. Bu turli xil taomlar tayyorlashda qo‘llaniladigan, ayni vaqtda muhofaza qilinishi zarur bo‘lgan o‘simlik hisoblanadi. U urug‘i va tunganagi orqali ko‘payadi. (O‘. PRATOV, 2010)

Tabiatda azotning aylanishi (**Botanika, kimyo va ekologiya fanlarining integratsiyasi**).

Azotning tabiatda o‘simliklar ishtirokida aylanishi (yoki azot tsikli) — bu o‘simliklar, bakteriyalar, va boshqa organizmlar orqali azotning doimiy o‘zgarishi jarayonidir. Bu jarayon o‘simliklar uchun azot manbalarini taqdim etadi va ekologik tizimlar uchun muhim ahamiyatga ega. Azotning aylanishi bir nechta bosqichlardan iborat bo‘lib, o‘simliklar uchun zarur bo‘lgan azot manbalarini ta‘minlaydi.

1. Azotning atmosferadan yerga kirishi

Atmosferada azot (N_2) mavjud, lekin o‘simliklar uni to‘g‘ridan-to‘g‘ri ishlata olmaydi. Azotning atmosferadan yerga o‘tishining birinchi bosqichi — azotning **fikulyar bakteriyalar** yordamida biologik shaklga o‘tishi. Bu bakteriyalar o‘simliklarning ildizlarida yashaydi va atmosfera azotini (N_2) ammiak (NH_3) yoki ammonium (NH_4^+) shakliga aylantiradi. Bu jarayonni **azot fikulyatsiyasi** deb ataladi.

2. Azotning o‘simliklarga kirishi

O‘simliklar bu ammiak yoki ammoniumni o‘z ildizlari orqali olib, azotga boy organik birikmalarni ishlab chiqaradi. Azot o‘simliklar uchun muhim bo‘lib, u oqsillar va nuklein kislotalarini sintetiklashda ishtirok etadi, bu esa o‘simliklarning o‘shini va rivojlanishini ta‘minlaydi.

3. Azotning o‘simliklardan hayvonlar va boshqa organizmlarga o‘tishi

O‘simliklar o‘zlarida ishlab chiqargan azotni hayvonlar tomonidan o‘tkazilgan oziq-ovqat zanjirlarida ham ishlatadi. Masalan, o‘simliklarni o‘rgandagi hayvonlar azotni o‘z organizmlariga olib, o‘zlarining o‘shini ta‘minlaydi.

4. Azotning o‘simliklar va hayvonlar organizmlaridan qaytishi

Hayvonlarning chiqindilari va o‘limi orqali azotni qayta tabiiy muhitga qaytarish jarayoni mavjud. Bu jarayonni **azotning mineralizatsiyasi** deb atash mumkin. Decompozitsiya (parchalash) jarayonida bakteriyalar va boshqa mikroorganizmlar o‘simlik va hayvonlarning organik moddalari tarkibidagi azotni qayta mineral holatga o‘zgartiradi.

5. Azotning ammonifikatsiya va nitrifikatsiya jarayonlari

- **Ammonifikatsiya** jarayonida organik azot (o‘simlik va hayvonlarning o‘lik qoldiqlari) mikroorganizmlar tomonidan ammiak yoki ammoniumga aylantiriladi.
- **Nitrifikatsiya** jarayonida ammonium ionlari (NH_4^+) bakteriyalar tomonidan nitrat (NO_3^-) shakliga o‘zgartiriladi. Bu jarayonni ikkita bosqichga ajratish mumkin: birinchi bosqichda ammoniyni nitrit (NO_2^-) ga aylantiruvchi bakteriyalar, ikkinchi bosqichda esa nitritni nitratga aylantiruvchi bakteriyalar ishlaydi.

6. Azotning atmosferaga qaytishi (denitrifikatsiya)

Azotning yana atmosferaga qaytishi jarayonida **denitrifikatsiya** deb ataladi. Bu jarayon orqali bakteriyalar nitratni azot gaziga (N_2) qaytarib, uni atmosferaga chiqaradi. Bu jarayon tabiatda azotning doimiy aylanishini ta‘minlaydi.

Azotning aylanishi tabiiy ekologik tizimlarda o‘simliklar, hayvonlar va mikroorganizmlar o‘rtasida muhim bog‘lanishlarni yaratadi. O‘simliklar azotni o‘zlariga olib, ekologik tizimdagi azot miqdorini muvozanatlashishga yordam beradi. Shuningdek, azotning aylanishi orqali o‘simliklar va hayvonlar uchun zarur bo‘lgan oziq moddalar ta‘minlanadi, bu esa barqaror ekosistemani saqlashga yordam beradi.

Azotning aylanishi nafaqat o‘simliklar uchun, balki butun yer yuzidagi hayot uchun ham muhim jarayondir.