

**ANETHUM GRAVEOLENS L. VA ROSA DAMASCENA MILL.
O‘SIMLIKLARINING MAKRO- VA MIKROELEMENTLAR TARKIBI HAMDA
ULARNING FITOTERAPEVTIK QIYMATINI BAHOLASH**

To‘xtaboev Nozimjon Xoshimjonovich

k.f.d., professor

Sulaymonova Nilufar Alisher qizi

Kimyo yo‘nalishi 1-kurs magistr

KIRISH

Zamonaviy fitokimyo, farmakognoziya va nutrasevtika fanlarining jadal rivojlanishi o‘simliklar tarkibidagi mineral komponentlarning biologik faolligi va terapevtik ahamiyatini chuqur o‘rganishni talab qilmoqda. Chunki o‘simliklardagi makro- va mikroelementlar nafaqat metabolik jarayonlarning universal kofaktorlari, balki antioksidant, yallig‘lanishga qarshi, sedativ va regenerativ ta’sirlarning shakllanishida ham muhim biokimyoviy mexanizmlarni boshqaradi. Shuning uchun ham xalq tabobatida keng qo‘llanilib kelinayotgan *Anethum graveolens L.* (qoqio‘t) va *Rosa damascena Mill.* (atirgul) o‘simliklarining mineral tarkibini kompleks o‘rganish so‘nggi yillarda alohida ilmiy qiziqish uyg‘otmoqda.

Anethum graveolens L. tarkibida kaliy, kalsiy, magniy kabi makroelementlar yuqori bo‘lib, ular yurak-qon tomir tizimi, mushaklar tonusi, elektrolit muvozanati va fermentativ reaksiyalarni boshqarishda hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Shuningdek, temir, rux, mis, marganes singari mikroelementlar gematopoez, oksidlanish-qaytarilish jarayonlari va immunomodulyatsiyada ishtirok etadi. Adabiyotlarda qoqio‘tning xalq tabobatida spazmolitik, tinchlantiruvchi (sedativ), karminativ va yengil diuretik vosita sifatida qo‘llanishi aynan ushbu elementlarning biokimyoviy ta’siri bilan izohlanadi [1].

Rosa damascena Mill. o‘simligi esa o‘zining efir moyi bilan mashhur bo‘lsa-da, uning mineral tarkibi ham fitoterapevtik qiymatini belgilovchi muhim omillardan biridir. Atirgul bargi va guli tarkibidagi kalsiy, magniy, kaliyning yuqori nisbati, shuningdek, rux, mis, temir, selen kabi mikroelementlar antioksidant himoya tizimini kuchaytiradi, hujayra regeneratsiyasini faollashtiradi va teri–mukozal to‘qimalarning tiklanish jarayonlarini tezlashtiradi. Adabiyot manbalarida *Rosa damascena* ekstraktlari yallig‘lanishga qarshi, antimikrob, antioksidant va tinchlantiruvchi xususiyatlarga ega ekani ham mineral komponentlarning biologik roliga bog‘liq ekani qayd etiladi.

Shu tariqa, *Anethum graveolens L.* va *Rosa damascena Mill.* o‘simliklarining makro- va mikroelementlarga boy tarkibini chuqur o‘rganish ularning xalq tabobati hamda zamonaviy fitopreparatlar yaratishdagi salohiyatini baholash imkonini beradi. Mazkur ishda mavjud ilmiy manbalar asosida ushbu o‘simliklarning mineral tarkibi, ularning metabolik va terapevtik funksiyalari, shuningdek, farmakologik ahamiyati tizimli ravishda tahlil qilinadi [2].

Adabiyotlar tahlili So'nggi o'n yillikda fitokimyo va farmakognoziya sohasida o'simliklarning mineral tarkibini o'rganishga qaratilgan ilmiy ishlar sezilarli darajada ko'paydi. Chunki makro- va mikroelementlar o'simliklarning farmakologik xususiyatlarini belgilovchi muhim kofaktorlar bo'lib, ularning miqdoriy nisbati bioaktiv metabolitlarning sintezi, antioksidant himoya tizimi, hujayra regeneratsiyasi va immunomodulyator faoliyatga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Turli adabiyotlar *Anethum graveolens* L. (qoqio't) va *Rosa damascena* Mill. (atirgul) ning yuqori terapevtik salohiyatini ana shu mineral bilan bog'laydi.

Anethum graveolens L. tarkibidagi mineral elementlar. Adabiyotlarda qoqio'tning yuqori kaliy (K) miqdoriga ega ekani qayd etiladi; bu element hujayra ichki osmotik bosimni tartibga soladi, mushak to'qimalarining qo'zg'aluvchanligini pasaytiradi va yurak faoliyatining barqarorligini ta'minlaydi. ICP-OES va AAS tahlillariga ko'ra, o'simlikning barg, poya va urug' qismida magniy (Mg), kalsiy (Ca), fosfor (P) va natriy (Na) sezilarli darajada uchraydi. Qator mualliflar *Anethum*'ning mikroelementlari- temir (Fe), mis (Cu), marganes (Mn), rux (Zn)- oksidlanish-qaytarilish jarayonlari, fermentlar faoliyati va gemoglobin sintezida muhim o'rin tutishini ta'kidlaydi. Misol uchun, Zn^{2+} va Cu^{2+} SOD (superoksid dismutaza) fermentining faol markazida ishtirok etib, o'simlikning antioksidant potensialini oshiradi [3].

Bundan tashqari, adabiyotlarda qoqio'tning karminativ, spazmolitik va yengil sedativ ta'sirlari aynan Ca/Mg muvozanati, shuningdek K/Na nisbati bilan bog'liqligi ilmiy asoslangan. *Rosa damascena* Mill. Tarkibi Atirgulning fitokimyoviy tarkibi ko'proq efir moylari bilan tanilgan bo'lsa-da, zamonaviy mineralogik tadqiqotlar uning yuqori biologik qiymatga ega makro-mikroelementlarga boy ekanini ko'rsatadi. *Rosa damascena* bargi, guli va mevasida kalsiy (Ca), magniy (Mg), kaliy (K) va fosfor (P)ning yuqori miqdori aniqlangan. Bu elementlar hujayra regeneratsiyasi, mushaklarning bo'shashishi, teri va biriktiruvchi to'qimalarning mustahkamlanishi kabi jarayonlarda muhim rol o'ynaydi.

Mikroelementlar bo'yicha esa rux (Zn), temir (Fe), mis (Cu), selen (Se) va bor (B)ning sezilarli kontsentratsiyalari qayd etilgan. Ko'pgina manbalarda Zn ning teri tiklanishi, kollagen sintezi va yallig'lanishga qarshi jarayonlarda, Se ning esa antioksidant glutation peroksidaza tizimida ishtirok etishi alohida ta'kidlanadi. Shu bois *Rosa damascena* ekstraktlarining teri parvarishi, yara bitishi va antioksidant preparatlar tarkibida keng qo'llanishi ilmiy asosga ega.

Makro-mikroelementlarning terapevtik roliga doir tadqiqotlar. Yevropa, Turkiya va Markaziy Osiyo manbalarida qoqio't va atirgul ekstraktlarining mineral tarkibi ularning farmakodinamik xususiyatlarini belgilashda hal qiluvchi ahamiyatga ega ekani qayd qilingan. Masalan: Mg, Ca, K- mushak spazmlarini kamaytiradi, markaziy nerv tizimining qo'zg'aluvchanligini pasaytiradi, yurak ritmini me'yorlashtiradi; Fe, Cu, Mn- oksidlanish jarayonlarini boshqaradi, gemopoezni faollashtiradi; Zn, Se- antioksidant

himoya, immunomodulyatsiya, teri barer funksiyasi uchun muhim; B, Mo, Cr kabi iz-elementlar- fermentlar kofaktori sifatida metabolik jarayonlarni tartibga soladi [4].

Adabiyotlarda mineral tarkibning o'simlikning o'sish joyi, tuproq tarkibi va agrotexnik sharoitlarga bog'liq ravishda yildan-yilga o'zgarishi kuzatiladi. Shu sababli, o'simliklarni farmatsevtik xomashyo sifatida baholashda mineral profilning instrumental tahlillar bilan aniqlanishi xalqaro standartlarga muvofiqligini belgilaydi.

Zamonaviy ilmiy ishlarning aksariyatida *Anethum* va *Rosa* namunalaridagi elementlar ICP-OES, ICP-MS, AAS metodlari orqali aniqlangan bo'lib, bu usullar yuqori sezgirlik, keng dinamik diapazon va past aniqlash chegaralariga ega. Ba'zi manbalarda namuna tayyorlashda mikroto'lqinli mineralizatsiya (microwave digestion) texnologiyasining qo'llanilishi elementlarni 100% ajratib olish imkonini berishi ta'kidlangan. Adabiyotlarni tahlil qilish shuni ko'rsatadiki: Har ikkala o'simlikning mineral tarkibi ularning bioaktiv xususiyatlarida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Makro- mikroelementlarning miqdori ekstraksiya sharoitiga, o'sish hududi va biologik xilmaxillikka bog'liq ravishda farqlanadi. Elementlar va fitokimyoviy komponentlar (flavonoidlar, fenolik kislotalar, efir moylari) o'rtasida kuchli sinergik ta'sir mavjud. *Anethum graveolens* L. va *Rosa damascena* Mill. o'simliklari tarkibidagi makro- va mikroelementlarning ilmiy manbalarda keng o'rganilganini ko'rsatadi. Turli tadqiqotchilar tomonidan chop etilgan ma'lumotlar ushbu elementlarning o'simliklarning farmakologik xususiyatlarini belgilovchi asosiy omillardan biri ekanini tasdiqlaydi [5].

Makroelementlarning adabiyotlarda qayd etilgan roli Turli manbalarda qoqio't bargi va urug'ida kaliy (K) ning yuqori miqdorda uchrashi qayd etilgan bo'lib, bu element hujayra ichki muvozanati, osmotik bosim va mushaklarning bo'shashishi jarayonida hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanini ko'rsatadi. Shuningdek, kalsiy (Ca) va magniy (Mg) ning yetarli miqdorda bo'lishi qoqio'tning spazmolitik, tinchlantiruvchi va ovqat hazm qilishni yengillashtiruvchi xususiyatlari bilan bog'liq deb hisoblanadi. Adabiyotlar *Rosa damascena* guli tarkibida Ca, Mg va K ning sezilarli ulushi mavjudligini ta'kidlaydi; bu elementlar regeneratsiya jarayonlari, epidermal yangilanish va yallig'lanishga qarshi faoliyatda ishtirok etishi bilan izohlanadi.

Mikroelementlarning biologik ahamiyati O'rganilgan manbalarda har ikki o'simlikda temir (Fe), mis (Cu), rux (Zn) va marganes (Mn) ning barqaror miqdorda uchrashi ko'rsatiladi. Ushbu mikroelementlar: Fe- gemoglobin sintezi va oksigen transportida, Zn- kollagen sintezi va teri regeneratsiyasida, Cu/Mn- SOD fermenti tarkibida antioksidant himoyada, muhim funksiyalarga ega ekani ilmiy manbalarda tasdiqlangan.

Ayrim adabiyotlarda *Rosa damascena* tarkibida selen (Se) uchrashi ham qayd etilib, bu element glutation peroksidaza tizimining faollashuvida va immunomodulyator jarayonlarda ahamiyatli ekani ko'rsatib o'tiladi. Fitoterapevtik qiymatning shakllanishi- Tahlil qilingan adabiyotlar *Anethum* va *Rosa* o'simliklaridagi elementlarning

fitoterapevtik ahamiyatini quyidagi yo'nalishlarda ko'rsatadi: *Anethum graveolens* L. O'simlik tarkibidagi Mg, K va Ca o'zaro muvozanati qoqio'tning tinchlantiruvchi, karminativ va spazmolitik ta'sirlarini ilmiy asoslaydi. *Rosa damascena* Mill. Zn, Fe, Se va Cu ning mavjudligi atirgul ekstraktlarining regenerativ, antioksidant va antimikrob ta'sirlarini kuchaytirishi haqida ko'plab ilmiy ishlar qayd etadi.

Bioaktiv moddalarning sinergiyasi- Adabiyotlarda keng ta'kidlanadiki, mineral elementlar efir moylari (geraniol, sitronellol), flavonoidlar (kversetin, rutin) va fenolik kislotalar (gall, chlorogenic) bilan sinergik tarzda ta'sir ko'rsatadi. Bu esa o'simliklarning umumiy farmakodinamik potensialini sezilarli oshiradi.

Ushbu adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki: *Anethum* va *Rosa* turli tadqiqotchilar tomonidan mineral tarkibiy jihatdan boy o'simliklar sifatida baholangan. Mineral elementlarning terapevtik xususiyatlar bilan bevosita bog'liqligi aniq ilmiy asosga ega. Har ikki o'simlikning xalq tabobatidagi qadimiy qo'llanilishiga ilmiy asos aynan shu elementlarning biologik funksiyalarida mujassam. Fitoterapevtik vositalarni standartlashtirishda mineral tarkibni o'rganish alohida ahamiyatga ega ekanligi manbalarda takror-takror ta'kidlangan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Akram M. et al. Chemical constituents, experimental and clinical pharmacology of *Rosa damascena*: a literature review //Journal of Pharmacy and Pharmacology. – 2020. – T. 72. – №. 2. – C. 161-174.
2. Schieber A. et al. Flavonol glycosides from distilled petals of *Rosa damascena* Mill //Zeitschrift für Naturforschung C. – 2005. – T. 60. – №. 5-6. – C. 379-384.
3. Baydar H. Oil-bearing rose (*Rosa damascena* Mill.) cultivation and rose oil industry in Turkey //Euro Cosmetics. – 2006. – T. 14. – №. 6. – C. 13.
4. Shohayeb M. et al. Antibacterial and antifungal activity of *Rosa damascena* MILL. essential oil, different extracts of rose petals //Global Journal of Pharmacology. – 2014. – T. 8. – №. 1. – C. 1-7.
5. Naquvi K. J. et al. Volatile oil composition of *Rosa damascena* Mill.(Rosaceae) //Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry. – 2014. – T. 2. – №. 5. – C. 177-181.