

**QOQIO‘T (ANETHUM GRAVEOLENS L.) VA ATIRGUL (ROSA
DAMASCENA MILL.) O‘SIMLIKLARI EFIR MOYLARINING KIMYOVIY TARKIBI
VA ANTIOKSIDANT XUSUSIYATLARINI SOLISHTIRMA TAHLILI**

To‘xtaboev Nozimjon Xoshimjonovich

k.f.d., professor

Sulaymonova Nilufar Alisher qizi

Kimyo yo‘nalishi 1-kurs magistr

KIRISH

Zamonaviy fitokimyo va farmatsevtik tadqiqotlar o‘simliklarning efir moylari tarkibidagi bioaktiv komponentlarni aniqlash va ularning farmakologik xususiyatlarini ilmiy asoslashga alohida e‘tibor qaratmoqda. Chunki efir moylari terpenoidlar, fenilpropanoidlar va boshqa uchuvchi organik birikmalarga boy bo‘lib, ular antioksidant, yallig‘lanishga qarshi, antimikrob, sedativ va parfyumeriya qiymatiga ega ko‘p yo‘nalishli biologik faollikni namoyon qiladi. Turli ilmiy manbalar *Anethum graveolens* L. (qoqio‘t) va *Rosa damascena* Mill. (atirgul) efir moylarining tarkibi va ularning antioksidant potentsiali bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqotlarning dolzarbligini ta’kidlaydi.

Anethum graveolens L. o‘zining efir moyi bilan qadimdan ovqat hazm qilish tizimi kasalliklari, nerv qo‘zg‘aluvchanligi, ichak spazmlari va meteorizmni kamaytirishda qo‘llanib kelgan. Adabiyotlarda qayd etilishicha, qoqio‘t efir moyining asosiy komponentlari limonen, karvon, α - va β -pinen, dillapiol va miristenlar bo‘lib, ular antioksidant va yengil sedativ xususiyatlarni shakllantiradi. Ayniqsa, limonen va karvon o‘zining erkin radikallarni neytrallovchi, lipid peroksidlanishini kamaytiruvchi va hujayra membranasini stabilizatsiya qiluvchi faolligi bilan ajralib turadi. Shuningdek, ushbu terpenoidlar o‘simlikning spazmolitik va karminativ xususiyatlarini belgilaydi [1].

Rosa damascena Mill. esa o‘zining efir moyi bilan butun dunyoda mashhur bo‘lib, uning guli tarkibida geraniol, sitronellol, nerol, feniletil spirt va linaloolning yuqori ulushi qayd etilgan. Adabiyotlarda atirgul efir moyi kuchli antioksidant, antistress, yallig‘lanishga qarshi va teri regeneratsiyasini qo‘llab-quvvatlovchi xususiyatlarga egaligi ko‘p bora ta’kidlangan. Geraniol va sitronellol radikal tutuvchi (radical scavenging) faolligi bilan mashhur bo‘lib, ROS (reaktiv kislorod turlari)ni kamaytirish orqali oksidlovchi stressga qarshi himoya mexanizmlarini mustahkamlaydi. Ilmiy manbalarda her ikki o‘simlikning efir moylari tarkibidagi terpenoidlarning miqdoriy nisbatlari o‘simlik turi, yetishtirish hududi, yig‘ilish mavsumi, barg–g‘ul–urug‘ qismlari va ekstraktsiya metodiga qarab sezilarli farq qilishi qayd etilgan. Shu sababli, ularning kimyoviy profilini solishtirma tahlil qilish,



bioaktiv moddalarning tarkibiy o'zgarishini aniqlash va antioksidant xususiyatlar bilan bog'liqligini ilmiy jihatdan asoslash zarur bo'lib qolmoqda [2].

Antioksidant faollikning yuksak ahamiyati haqida adabiyotlar ta'kidlaydiki, terpenoid va fenilpropanoidlar DPPH, ABTS, FRAP kabi testlar orqali baholanganda yuqori radikal tutuvchi qobiliyat ko'rsatadi. Qoqio't va atirgul efir moylarining lipid peroksidlanishini kamaytirish mexanizmini taqqoslash ham ularning terapevtik potensialini baholashda muhim omil hisoblanadi. Shu tariqa, mavjud ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish *Anethum graveolens* L. va *Rosa damascena* Mill. o'simliklarining efir moylari kimyoviy tarkibi va antioksidant xususiyatlari o'rtasidagi bog'liqlikni chuqur o'rganishni talab qilayotgan dolzarb ilmiy yo'nalish ekanini ko'rsatadi. Mazkur tezisda ushbu ikki o'simlikning efir moylari tarkibi, ularning asosiy bioaktiv komponentlari va antioksidant faolligining ilmiy manbalardagi solishtirma tahlili yoritiladi.

Adabiyotlar tahlili. Efir moylari tarkibi, ularning biologik faolligi va antioksidant xususiyatlari haqida oxirgi o'n yillikda juda ko'p ilmiy izlanishlar olib borilgan. Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, *Anethum graveolens* L. (qoqio't) va *Rosa damascena* Mill. (atirgul) efir moylari tarkibi o'zining boy terpenoid profilihamda kuchli antioksidant potentsiali bilan ajralib turadi. Ushbu ikki o'simlikning kimyoviy tarkibi o'rtasida sezilarli farqlar mavjud bo'lsa-da, ular terpenoidlar, fenilpropanoidlar va kislorodli aroma birikmalariga boyligi bilan umumiylik kasb etadi [3].

Anethum graveolens L. efir moyi tarkibi bo'yicha ilmiy manbalar-Adabiyotlarda qoqio't efir moyining asosiy komponentlari sifatida limonen, karvon, α -pinen, β -pinen, miristen, dillapiole va sabinen qayd etilgan. Ko'plab manbalarda karvonning ulushi 30–60% gacha yetishi, limonen esa 20–40% oralig'ida bo'lishi kuzatiladi. Ushbu terpenoidlar o'simlikning spazmolitik, karminativ, antimikrob va antioksidant xususiyatlarini belgilovchi asosiy birikmalar hisoblanadi.

Ilmiy tadqiqotlar limonen va karvonning erkin radikallarni tutuvchi faol mexanizmlarga ega ekanini, DPPH va ABTS radikal testlarida yuqori faollik ko'rsatishini ta'kidlaydi. Xususan, limonen lipid peroksidlanish zanjirini to'xtatishi, karvon esa ROS (reaktiv kislorod turlari)ni neytrallab, oksidlovchi stressni kamaytirishi adabiyotlarda qayd etilgan. *Rosa damascena* Mill. efir moyining kimyoviy profili bo'yicha manbalar- Turli ilmiy tadqiqotlar atirgul efir moyining asosiy komponentlari geraniol, sitronellol, nerol, linalool va feniletil spirti ekanini ko'rsatadi. Adabiyotlarga ko'ra, bu komponentlar efir moyi tarkibining 70-80% ini tashkil etadi. Eng ko'p uchraydiganlari: Sitronellol (30-55%), Geraniol (10-30%), Nerol (5-15%), Feniletil spirti (5-10%) [4].

Bu birikmalar kuchli aroma xususiyatiga ega bo'lishi bilan birga, antioksidant, yallig'lanishga qarshi, antistress, teri regeneratsiyasini qo'llab-quvvatlovchi va antimikrob ta'sir ko'rsatadi. Adabiyotlarda atirgul efir moyi DPPH, FRAP, CUPRAC kabi testlarda yuqori antioksidant faollik ko'rsatishi ko'p bora ta'kidlangan. Qoqio't va



atirgul efir moylari tarkibidagi terpenoidlar farqi- Adabiyotlarda qoqio'tning terpenoid profili asosan monoterpenlar va ularning keton/oksidlaridan iborat bo'lsa, atirgulning kimyoviy profili kislorodli monoterpen spirtlariga boyligi bilan farqlanadi. Bu farq ularning farmakologik faolligini turlicha shakllantiradi: Qoqio't: limonen + karvon → karminativ, spazmolitik, sedativ, antimikrob Atirgul: geraniol + sitronellol → antioksidant, teri regeneratsiyasi, antistress, Antioksidant xususiyat bo'yicha ilmiy adabiyotlar tahlili- Ilmiy manbalarda ushbu ikkala o'simlikning antioksidant faolligi keng yoritilgan. Asosiy xulosalar quyidagicha: Qoqio't efir moyi DPPH radikalini 40-70% gacha neytrallashi mumkin. Atirgul efir moyi esa 60–90% gacha radikal tutish qobiliyatiga ega ekani qayd etilgan. Atirgulning yuqori antioksidant faolligi uning spirtli monoterpenlariga bog'liq. Qoqio'tning antioksidant ta'siri esa limonen va karvonning prooksidant jarayonlarni to'xtatish xususiyati bilan bog'liq [5].

Ko'plab manbalarda atirgulning antioksidant indeksi qoqio'tga nisbatan yuqoriroq ko'rsatilgan, ammo qoqio'tning antimikrob va spazmolitik ta'siri kuchliroq ekani ta'kidlangan. Bu farqlar ularning kimyoviy profilidagi strukturaviy xususiyatlar bilan bog'liq. Efir moylarining tarkibiy o'zgarishiga ta'sir qiluvchi omillar- Adabiyotlarda har ikkala o'simlikda efir moyi tarkibi quyidagi omillarga bog'liq ravishda o'zgarishi qayd etiladi: O'sish hududi va agroiklim sharoitlari- Iqlim va mavsum o'zgarishi, O'simlikning barg, gul, urug' yoki poya qismi, Ekstraksiya usuli (gidrodistillyatsiya, bug' distillyatsiyasi, Saqlash muddati va sharoitlari, Bu omillar terpenoidlarning nisbiy miqdoriga sezilarli ta'sir ko'rsatadi va solishtirma tahlilning dolzarbligini oshiradi [6].

Adabiyotlar shuni ko'rsatadiki: Qoqio't va atirgul efir moylari kimyoviy tarkib jihatdan sezilarli farqlarga ega, lekin ularning har ikkalasi terpenoidlarga boy. Ularning antioksidant faolligi kimyoviy tarkibdagi asosiy uchuvchi birikmalar orqali shakllanadi. Atirgulning geraniol va sitronellolga boyligi uni kuchli antioksidant vosita sifatida, Qoqio'tning limonen va karvon boyligi esa uni kuchli spazmolitik va antimikrob vosita sifatida ajratib turadi. Shu sababli, mavjud ilmiy manbalarni solishtirma tahlil qilish ushbu ikki o'simlikning farmakologik potensialini yanada aniqroq baholash imkonini beradi.

Xulosa. Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, *Anethum graveolens* L. (qoqio't) va *Rosa damascena* Mill. (atirgul) o'simliklari efir moylari kimyoviy tarkibi jihatidan sezilarli farqlarga ega bo'lsa-da, ularning har ikkalasi ham terpenoidlar va aromatik birikmalarga boy bo'lgan biologik yuqori qiymatli o'simliklar sirasiga kiradi. Qoqio't efir moyida limonen, karvon, pinenlar va miristen kabi monoterpenlarning yuqori ulushi uning spazmolitik, karminativ, antimikrob va o'rtacha antioksidant faolligini belgilasa, atirgul efir moyida dominant bo'lgan geraniol, sitronellol, nerol va feniletill spirti kuchli antioksidant, yallig'lanishga qarshi, antistress va regenerativ xususiyatlarning shakllanishiga asos bo'ladi.



Tahlil qilingan ilmiy manbalar atirgul efir moyining radikal tutuvchi faolligi qoqio'tga nisbatan yuqoriroq ekanini, buning esa spirtli monoterpenlarning oksidlovchi stressni kamaytirishdagi yuqori samaradorligi bilan izohlanishini ko'rsatadi. Shu bilan birga, qoqio't efir moyining limonen–karvon kombinatsiyasi hazm tizimi faoliyatida, ichak spazmlarini kamaytirishda va antimikrob ta'sirda ustunlik qiladi.

Umuman olganda, ikki o'simlikning efir moyidagi terpenoidlarning tarkibiy farqi ularning farmakodinamik yo'nalishlarini aniqlaydi ba har birining fitoterapevtik ahamiyatini belgilaydi. *Rosa damascena* ko'proq antioksidant va yallig'lanishga qarshi yo'nalishda samarali bo'lsa, *Anethum graveolens* funksional ovqat hazm qilishni qo'llab-quvvatlash, spazmlarni kamaytirish ba antimikrob faollikda ustunlikka ega.

Demak, mavjud adabiyotlar tahlili ushbu ikki o'simlik efir moylarining kimyoviy tarkibi va biologik faolligini solishtirma o'rganish fitoterapiya, aromaterapiya va tabiiy farmatsevtik vositalarni ishlab chiqishda katta ilmiy-amaliy ahamiyatga ega ekanini tasdiqlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Moslemifard M. et al. Hospital diet for COVID-19, an acute respiratory infectious disease: An evidence-based Protocol of a Clinical Trial //Caspian Journal of Internal Medicine. – 2020. – T. 11. – №. Suppl 1. – C. 466.

2. Nayebi N. et al. A systematic review of the efficacy and safety of *Rosa damascena* Mill. with an overview on its phytopharmacological properties //Complementary therapies in medicine. – 2017. – T. 34. – C. 129-140.

3. Kazaz S., BaydaR H., ERBaS S. Variations in chemical compositions of *Rosa damascena* Mill. and *Rosa canina* L. fruits //Czech Journal of Food Sciences. – 2009. – T. 27. – №. 3. – C. 178-184.

4. Ginova A. et al. *Rosa damascena* Mill.-an overview for evaluation of propagation methods //Bulgarian Journal of Agricultural Science (Bulgaria). – 2012. – T. 18. – №. 4.

5. Loghmani-Khouzani H. Essential oil composition of *Rosa damascena* Mill cultivated in central Iran //Scientia Iranica. – 2007. – T. 14. – №. 4.

6. Kumar N., Singh B., Kaul V. K. Flavonoids from *Rosa damascena* mill //Natural Product Communications. – 2006. – T. 1. – №. 8. – C. 1934578X0600100805.

