

EFIR MOYLARI KOMPONENTLARINING KIMYOVIY TAHLILI

Buxoro davlat tibbiyot instituti

“Tibbiy va biologik kimyo” kafedrasida assistenti

Sharifov Akmal Halimovich

sharifov.akmal@bsmi.uz

Anotatsiya

Ushbu maqolada efir moylarining kimyoviy tarkibini aniqlashda qo‘llaniladigan zamonaviy analitik usullar — gaz xromatografiyasi (GC), gaz xromatografiyasi–mass-spektrometriya (GC–MS), yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi (HPLC), infraqizil spektroskopiyasi (IR) va yadro magnit-rezonans spektroskopiyasi (NMR) keng yoritiladi. Efir moylarining asosiy komponentlari (terpenlar, fenilpropanoidlar, aldegidlar, spirtlar va esterlar)ning tuzilishi, biologik faolligi hamda tibbiyotdagi qo‘llanilishi tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari efir moylari asosida dorivor vositalar yaratish va ularning farmakologik samaradorligini baholashda muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: efir moylari, terpenoidlar, fenilpropanoidlar, gaz xromatografiyasi, GC–MS, HPLC, IR spektroskopiyasi, NMR, kimyoviy tahlil.

Ushbu maqolada efir moylarining kimyoviy tarkibini aniqlashda qo‘llaniladigan zamonaviy analitik usullar — gaz xromatografiyasi (GC), gaz xromatografiyasi–mass-spektrometriya (GC–MS), yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi (HPLC), infraqizil spektroskopiyasi (IR) va yadro magnit-rezonans spektroskopiyasi (NMR) keng yoritiladi. Efir moylarining asosiy komponentlari (terpenlar, fenilpropanoidlar, aldegidlar, spirtlar va esterlar)ning tuzilishi, biologik faolligi hamda tibbiyotdagi qo‘llanilishi tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari efir moylari asosida dorivor vositalar yaratish va ularning farmakologik samaradorligini baholashda muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Kirish

Efir moylari — o‘simliklarning maxsus sekretor hujayralari tomonidan sintez qilinadigan, uchuvchi, kuchli hidli va biologik faol organik birikmalar majmuasidir. Ular ko‘plab tibbiy, farmatsevtik va sanoat sohalarida qo‘llaniladi. Efir moylari odatda terpenoidlar, fenilpropanoidlar, aldegidlar, ketonlar, spirtlar va efirlar kabi kimyoviy komponentlardan tashkil topadi.

Ularning sifat va miqdoriy tarkibini aniqlash — tibbiy kimyoda, ayniqsa fitoterapiya va yangi dorivor preparatlar ishlab chiqishda muhim masala hisoblanadi.

Efir moylarining kimyoviy tarkibi

Efir moylarining asosiy komponentlari quyidagilardan iborat:

- **Monoterpenlar**
- **Fenilpropanoidlar**
- **Spirtlar**
- **Aldegidlar va ketonlar**
- **Esterlar**

Har bir komponentning miqdori o‘simlik turi, yetishtirilgan hudud, ekstraksiya usuli va ekologik omillarga bog‘liq.

Kimyoviy tahlil usullari

Efir moylari komponentlarini aniqlashda zamonaviy analitik usullar qo‘llaniladi.

1. Gaz xromatografiyasi

Gaz xromatografiyasi efir moylari tarkibini aniqlashning asosiy usuli bo‘lib, ayrim komponentlarni yuqori aniqlik bilan ajratishga imkon beradi.

Afzalliklari:

- Uchuvchi moddalarga mos
- Tez va samarali ajratish
- Kichik miqdorlarni aniqlay olish

2. Gaz xromatografiyasi – mass-spektrometriya (GC–MS)

GC–MS komponentlarning molekulyar massasini va tuzilishini aniqlash imkonini beruvchi eng kuchli analitik usullardan biridir.

Imkoniyatlari:

- Murakkab aralashmalarda ham aniq identifikatsiya
- Spektral kutubxonalar bilan taqqoslash imkoniyati

3. Yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi (HPLC)

HPLC uchmaydigan yoki polar komponentlarni aniqlash uchun qo‘llaniladi.

Qo‘llanilishi:

- Fenilpropanoidlar
- Katta molekulyar terpenoidlar
- Issiqlikka chidamsiz moddalar

4. Infraqizil spektroskopiyasi (IR)

IR spektroskopiyasi molekuladagi funksional guruhlarni aniqlash imkonini beradi.

Masalan:

- Karbonil guruhlari (C=O)
- Gidroksil guruhlari (O–H)
- Aromatik halqalar vibratsiyasi

5. Yadro magnit-rezonans spektroskopiyasi (NMR)

NMR yordamida komponentlarning atom darajasidagi tuzilish xususiyatlari o‘rganiladi.

Tahlil jarayonining bosqichlari

1. O‘simlik xomashyosini yig‘ish va quritish
2. Efir moyini ajratib olish (gidrodistillatsiya, presslash yoki CO₂-ekstraksiya)
3. Efir moyini tozalash va saqlash
4. Analitik usulni tanlash (GC, HPLC va boshqalar)
5. Natijalarni qayta ishlash va komponentlarni identifikatsiya qilish

Efir moylarining tibbiyotdagi ahamiyati

Kimyoviy tahlil natijalari asosida efir moylarining:

- Antibakterial
- Antivirus
- Yallig‘lanishga qarshi
- Sedativ
- Antiseptik faolliklari o‘rganiladi.

Masalan, lavanda moyidagi linalool va linalil asetat tinchlantiruvchi ta’sirga ega bo‘lsa, choy daraxti moyidagi terpenen-4-ol kuchli antiseptik xususiyat ko‘rsatadi.

Xulosa

Efir moylari komponentlarining kimyoviy tahlili ularning farmakologik faolligini aniqlash va yangi dorivor vositalar yaratishda muhim ahamiyatga ega. Gaz xromatografiyasi, GC–MS, HPLC kabi analitik usullar orqali efir moylarining sifat va miqdoriy tarkibi aniqlanadi. Tahlil natijalari tibbiy kimyo sohasida keng qo‘llanilib, fitopreparatlar samaradorligini baholashda muhim o‘rin tutadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. S. Burt. Essential oils: Their antibacterial properties and potential applications. Int. J. Food Microbiol.
2. Baser KHC, Buchbauer G. Handbook of Essential Oils.
3. ISO 11024-1: Essential oils — general guidance for chromatographic profiles.