TERAK (POPULUS ALBA) VA TOL (SALIX) ARALASHMASI EKSTRAKTIDAGI FENOL BIRIKMALARNI YUSSX USULIDA ANIQLASH

[a]Turdiboyev A’zamjon Xasanboy ug‘li
[a]Farg‘ona davlat universiteti, tayanch doktoranti

[b]Imomova Mukammal Yormuhamatovna
[b]Farg‘ona davlat universiteti, kimyo fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Annotatsiya: *Mazkur tadqiqotda terak (Populus alba) va tol (Salix) o‘simliklari aralashmasidan olingan etanol ekstrakti tarkibidagi fenol birikmalar yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi (YuSSX, HPLC) usuli yordamida aniqlandi. Fenol birikmalar biologik faol moddalarning muhim guruhi bo‘lib, antioksidant, yallig‘lanishga qarshi va antimikrob xususiyatlari bilan ajralib turadi. Tadqiqot davomida gall kislota, rutin, salisil kislota, kversetin, apigenin va kempferol standartlari asosida ekstrakt tarkibi tahlil qilindi. Olingan natijalarga ko‘ra, ekstrakt tarkibida salisil kislota (38,053 mg/100 g), rutin (12,970 mg/100 g), apigenin (11,343 mg/100 g), kversetin (6,195 mg/100 g) va gall kislota (0,775 mg/100 g) mavjudligi aniqlandi. Kempferol esa aniqlanmadi. Natijalar terak va tol aralashmasining biologik faol moddalarga boy ekanligini hamda farmatsevtika va funksional oziq-ovqat sanoatida istiqbolli xomashyo sifatida foydalanish mumkinligini ko‘rsatadi.*

Kalit so‘zlar: *terak, tol, fenol birikmalar, YuSSX, HPLC, salisil kislota, rutin, flavonoidlar.*

KIRISH

Dorivor o‘simliklar asosida biologik faol moddalarni aniqlash va ularning kimyoviy tarkibini o‘rganish zamonaviy farmatsevtika, tibbiyot va oziq-ovqat texnologiyasining muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, fenol birikmalar antioksidant faolligi yuqori bo‘lgan tabiiy komponentlar sifatida katta ilmiy qiziqish uyg‘otmoqda. Ushbu moddalar erkin radikallarni neytrallash, oksidlovchi stressni kamaytirish hamda hujayralarni turli zararli omillardan himoya qilish xususiyatiga ega.

Terak (Populus alba) va tol (Salix) o‘simliklari xalq tabobatida uzoq yillardan buyon qo‘llanib kelinadi. Tol tarkibidagi salisil hosilalari yallig‘lanishga qarshi va og‘riq qoldiruvchi xususiyatlari bilan mashhur bo‘lsa, terak flavonoidlar va fenol kislotalarning muhim tabiiy manbalaridan biri hisoblanadi. Shu sababli ushbu o‘simliklar aralashmasi tarkibidagi fenol birikmalarni aniqlash va baholash ilmiy hamda amaliy ahamiyatga ega.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot obyekti sifatida terak va tol o‘simliklari aralashmasidan tayyorlangan etanol ekstrakti olindi. Fenol birikmalarni aniqlash Shimadzu LC-40 Nexera Lite yuqori samarali suyuqlik xromatografida amalga oshirildi. Standart sifatida gall kislota, salisil kislota, rutin, kversetin, apigenin va kempferol eritmalari tayyorlandi.

Ekstraksiya jarayonida 1 g maydalangan o‘simlik namunasi 25 ml 96 % etanol bilan ultratovushli vannada 60°C haroratda 20 daqiqa davomida ekstraksiya qilindi. Olingan eritma filtrlandi, sentrifugalandi va 0,45 mkm filtr orqali o‘tkazildi.

Xromatografik tahlil Shim-pack GIST C18 kolonkasi yordamida amalga oshirildi. Harakatchan faza sifatida atsetonitril va 0,5 % sirka kislotasi eritmasidan foydalanildi. Analitik signal 300 nm to‘lqin uzunligida qayd etildi.

NATIJALAR VA ULARNING TAHLILI

YuSSX usuli yordamida olingan xromatogrammalar ekstrakt tarkibida bir qator fenol birikmalar mavjudligini ko‘rsatdi. Standart eritmalar bilan taqqoslash natijasida gall kislota, rutin, salisil kislota, kversetin va apigenin ishonchli identifikatsiya qilindi.

Miqdoriy tahlil natijalariga ko‘ra, ekstrakt tarkibida eng yuqori miqdorda salisil kislota aniqlanib, uning miqdori 38,053 mg/100 g ni tashkil etdi. Ushbu natija tol o‘simligining salisil hosilalariga boy ekanligini tasdiqlaydi. Salisil kislota yallig‘lanishga qarshi va analgetik ta’sirga ega bo‘lib, ekstraktning farmakologik ahamiyatini oshiradi.

Rutin miqdori 12,970 mg/100 g ni tashkil etdi. Rutin kuchli antioksidant flavonoid hisoblanib, qon tomir devorlarini mustahkamlash, mikrosirkulyatsiyani yaxshilash va oksidlovchi stressni kamaytirishda muhim rol o‘ynaydi.

Apigenin va kversetin flavonoidlari mos ravishda 11,343 va 6,195 mg/100 g miqdorda aniqlandi. Ushbu birikmalar yallig‘lanishga qarshi, antimikrob va antioksidant xususiyatlari bilan tavsiflanadi. Gall kislota esa 0,775 mg/100 g miqdorda aniqlanib, umumiy antioksidant faollikka hissa qo‘shishi qayd etildi.

Kempferol aniqlanmadi, bu uning namuna tarkibida juda kam miqdorda mavjudligi yoki aniqlash chegarasidan past konsentratsiyada ekanligi bilan izohlanishi mumkin.

Olingan natijalar terak va tol aralashmasi fenol kislotalar va flavonoidlarga boy ekanligini ko‘rsatdi. Ushbu biologik faol moddalar o‘zaro sinergik ta’sir ko‘rsatib, ekstraktning antioksidant va yallig‘lanishga qarshi faolligini kuchaytirishi mumkin.

XULOSA

Terak (Populus alba) va tol (Salix) o‘simliklari aralashmasidan olingan etanol ekstrakti tarkibidagi fenol birikmalar YuSSX usuli yordamida muvaffaqiyatli aniqlandi. Tadqiqot natijasida salisil kislota, rutin, apigenin, kversetin va gall kislota mavjudligi tasdiqlandi. Ekstrakt tarkibida salisil kislota va rutinning ustunligi uning yuqori biologik faollikka ega ekanligini ko‘rsatadi. Olingan natijalar ushbu o‘simlik aralashmasidan farmatsevtika preparatlari, biologik faol qo‘shimchalar va funksional oziq-ovqat mahsulotlari yaratishda istiqbolli xomashyo sifatida foydalanish mumkinligini tasdiqlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Scalbert A., Johnson I.T., Saltmarsh M. Polyphenols: antioxidants and beyond. The American Journal of Clinical Nutrition, 2005.

2. Manach C., Scalbert A., Morand C. Polyphenols: food sources and bioavailability. The American Journal of Clinical Nutrition, 2004.

3. Harborne J.B., Williams C.A. Advances in flavonoid research since 1992. Phytochemistry, 2000.