MIRABILIS JALAPA L. O'SIMLIGINING BIOLOGIK FAOLLIGI

Axmadjonova Gulnoraxon Dilmurodjon qizi
Farg'ona Davlat Universiteti Tabiiy fanlar fakulteti

Annotatsiya. Mazkur tezisda Mirabilis jalapa L. o'simligining turli organlaridan olingan ekstraktlarning biologik faolligi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar tahlil qilingan. O'simlik bargi, guli, ildizi va ildizmevalaridan tayyorlangan suvli, etanol, metanol, xloroform, atseton, petroley efir hamda etilatsetat ekstraktlarining antibakterial, zamburug'larga qarshi, antivirus, yallig'lanishga qarshi, parazitlarga qarshi, gipoglikemik, gipolipidemik va og'riq qoldiruvchi xususiyatlari yoritilgan. Tahlillar Mirabilis jalapa L. tarkibidagi biologik faol birikmalar uning turli farmakologik xususiyatlarini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: Mirabilis jalapa L., biologik faollik, o'simlik ekstrakti, antibakterial faollik, antifungal faollik, yallig'lanishga qarshi ta'sir, gipoglikemik faollik, parazitlarga qarshi ta'sir.

1. Kirish

Dorivor o'simliklar tarkibidagi biologik faol moddalarni o'rganish zamonaviy farmakologiya va biologiyaning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. O'simliklardan olinadigan tabiiy birikmalar mikroorganizmlarga qarshi, yallig'lanish jarayonlarini kamaytiruvchi, metabolik jarayonlarni tartibga soluvchi va boshqa biologik xususiyatlarga ega bo'lishi mumkin.

Mirabilis jalapa L. — Nyctaginaceae oilasiga mansub ko'p yillik o'simlik bo'lib, xalq tabobatida turli maqsadlarda qo'llanib kelinadi. O'simlikning barglari, gullari, ildizi va ildizmevalari biologik faol moddalarning potensial manbai sifatida tadqiq etilgan. Turli erituvchilar yordamida olingan ekstraktlarning biologik faolligi ekstraksiya usuli, erituvchi turi, o'simlik organi va nav xususiyatlariga qarab farqlanishi aniqlangan.

2. Antibakterial faolligi

Mirabilis jalapa L. o'simligining antibakterial xususiyatlari ko'plab mikroorganizmlar misolida o'rganilgan. O'simlik barglarining suvli, spirtli, metanol, xloroform va petroley efir ekstraktlarining Escherichia coli, Staphylococcus aureus, Streptococcus pneumoniae, Bacillus cereus, Enterococcus faecalis, Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella pneumoniae, Lactobacillus acidophilus, Salmonella typhi va Shigella dysenteriae ga qarshi faolligi aniqlangan. Tadqiqotlarda etanol va metanol ekstraktlari boshqa ekstraktlarga nisbatan sezilarli darajada yuqori ingibitorlik xususiyatini namoyon qilgan.

Barglarning spirtli ekstraktlari Staphylococcus aureus, Salmonella typhi, Escherichia coli va Pseudomonas aeruginosa ga qarshi mos ravishda 11,1; 13,5; 15,0 va 15,5 mm ingibirlash zonalarini hosil qilgan. Shuningdek, o'simlik gullarining qizil rangli navidan olingan etanol ekstrakti Staphylococcus aureus ga qarshi yuqori antibakterial faollik ko'rsatgan.

Mirabilis jalapa L. ning turli navlari barglaridan olingan metanol, aseton, dietil efiri va xloroform ekstraktlari ham Pseudomonas aeruginosa, Escherichia coli, Staphylococcus aureus hamda Bacillus subtilis ga qarshi sinovdan o'tkazilgan. Metanol va aseton ekstraktlari nisbatan yuqori faollik ko'rsatgan. Navlar bo'yicha esa oq gulli nav barglarining metanol ekstrakti eng yuqori antibakterial faollikka ega bo'lib, faollikning kamayish ketma-ketligi oq > pushti > sariq > to'q sariq tarzida kuzatilgan.

3. Zamburug'larga qarshi faolligi

Mirabilis jalapa L. ning antifungal xususiyatlari ham alohida ilmiy qiziqish uyg'otadi. O'simlik tarkibidan aniqlangan ayrim izoflavon va boshqa biologik faol birikmalar Candida albicans ga qarshi in vitro sharoitda faollik ko'rsatgan.

Barglarning etanol, etilatsetat, xloroform va boshqa ekstraktlari Candida albicans ga qarshi tekshirilganda etanol va xloroform ekstraktlarining sezilarli faolligi aniqlangan. Shuningdek, barglarning metanol ekstrakti Aspergillus flavus ga qarshi yuqori ingibitorlik xususiyatini namoyon qilib, 500 mkg/ml konsentratsiyada 97,8% gacha o'sishni bostirgan.

Mirabilis jalapa L. dan ajratib olingan Mj-AMP1 va Mj-AMP2 peptidlari ham bir qator fitopatogen zamburug'larga qarshi faollik ko'rsatgan.

4. Antivirus faolligi

O'simlik tarkibidagi Mirabilis antivirus oqsillari (MAP) viruslarga qarshi biologik faollik bilan ajralib turadi. Mirabilis jalapa L. ildizidan ajratilgan ayrim birikmalar OIV-1 teskari transkriptazasiga nisbatan ingibitorlik xususiyatini namoyon qilgan.

Bundan tashqari, o'simlik barglarining HSV-1 va VSV viruslariga qarshi ma'lum darajadagi farmakologik faolligi aniqlangan. Ildiz va barglardan ajratib olingan oqsil preparatlari ayrim o'simlik viruslarining mexanik yuqishini ingibirlagan.

5. Yallig'lanishga qarshi faolligi

Mirabilis jalapa L. ekstraktlarining yallig'lanishga qarshi xususiyatlari turli eksperimental modellarda o'rganilgan. Gullarning suv-etanolli ekstrakti formaldegid va Freund ad'yuvanti yordamida chaqirilgan artrit modellarida panja shishini sezilarli darajada kamaytirgan.

Barglarning suvli, spirtli va petroley efir ekstraktlari karragenan, formalin va paxta granulasi yordamida chaqirilgan yallig'lanish modellarida ham yallig'lanishga qarshi potensialni namoyon qilgan. Jumladan, barglarning suvli ekstrakti 200 va 400 mg/kg dozalarda karragenan chaqirgan panja shishini mos ravishda 37,5% va 54,0% ga kamaytirgan.

Gul ekstraktlarining in vitro sharoitidagi tadqiqotlarida oqsil denaturatsiyasini dozaga bog'liq tarzda ingibirlashi aniqlangan.

6. Parazitlarga qarshi faolligi

Mirabilis jalapa L. barglari ekstraktlarining bezgakka qarshi faolligi hayvon modellarida o‘rganilgan. Metanol ekstraktining turli dozalari sichqonlarda parazitemiyani kamaytirishga yordam bergan.

Bundan tashqari, o‘simlik barglarining metanol ekstraktlari Anopheles stephensi, Aedes aegypti va Culex quinquefasciatus lichinkalariga qarshi larvitsid faollik ko‘rsatgan. Ekstrakt konsentratsiyasi oshishi bilan lichinkalarning nobud bo‘lish darajasi ortgan.

O‘simlikning yer ustki qismlaridan olingan etanol ekstraktlari Pheretima posthuma ga qarshi antigelmint faollik ham namoyon qilgan.

7. Gipoglikemik va gipolipidemik faolligi

Mirabilis jalapa L. ildizining etanol ekstrakti streptozototsin yordamida diabet chaqirilgan tajriba hayvonlarida qon glyukoza miqdorini kamaytirgan. Shu bilan birga, insulin sezgirligi yaxshilangan, umumiy xolesterin va triglitseridlar miqdori pasaygan hamda jigar va skelet mushaklaridagi glikogen miqdori oshgan.

Barglarning suv-etanolli ekstrakti ham tajriba hayvonlarida antigiperglikemik ta’sir ko‘rsatgan. Ushbu natijalar Mirabilis jalapa L. ekstraktlari uglevod va lipid almashinuvini tartibga soluvchi biologik faol komponentlarni saqlashi mumkinligini ko‘rsatadi.

8. Og‘riq qoldiruvchi va boshqa farmakologik xususiyatlari

O‘simlik barglari va poyalarining suv-etanolli ekstraktlari tajriba hayvonlarida antinotsitseptiv, ya’ni og‘riq sezgisini kamaytiruvchi xususiyatni namoyon qilgan. Barglarning etilatsetat ekstrakti yallig‘lanish bilan bog‘liq og‘riq modellarida og‘riq reaksiyalarini kamaytirgan.

Shuningdek, Mirabilis jalapa L. ildizining ayrim ekstraktlari antigistamin va immunomodulyator faollik bilan bog‘liq natijalarni ko‘rsatgan.

9. Xulosa

Adabiyotlar tahlili Mirabilis jalapa L. o‘simligining ko‘p yo‘nalishli biologik faollikka ega ekanligini ko‘rsatadi. Ayniqsa, uning barg, gul, ildiz va ildizmevalaridan olingan metanol, etanol va suv-etanol ekstraktlari bakteriyalar va zamburug‘larga qarshi sezilarli faollik namoyon qilgan.

O‘simlik ekstraktlarining Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Bacillus subtilis, Pseudomonas aeruginosa kabi mikroorganizmlarga qarshi ta’siri uning antibakterial potensialini ko‘rsatadi. Shuningdek, ayrim ekstraktlarning Candida albicans va fitopatogen zamburug‘larga qarshi faolligi, viruslar replikatsiyasini yoki yuqishini ingibirlashi, yallig‘lanish va og‘riq reaksiyalarini kamaytirishi aniqlangan.

Mirabilis jalapa L. ning gipoglikemik, gipolipidemik, antigelmint va immunomodulyator xususiyatlari ham ushbu o‘simlikning farmakologik jihatdan istiqbolli ekanligini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, mavjud natijalarning katta qismi in vitro

yoki tajriba hayvonlarida olinganligi sababli, o‘simlik ekstraktlarining xavfsizligi, faol komponentlari, ta’sir mexanizmlari va optimal dozalarini aniqlash bo‘yicha qo‘shimcha tadqiqotlar talab etiladi.

Umuman olganda, Mirabilis jalapa L. tarkibidagi biologik faol birikmalar kelgusida yangi tabiiy antimikrob va yallig‘lanishga qarshi preparatlar yaratish uchun istiqbolli manba bo‘lishi mumkin.

1-rasm. Mirabilis jalapa L. o‘simligining asosiy biologik faollik yo‘nalishlari

Barg, gul, ildiz va ildizmeva	Mirabilis jalapa L.	Suvli va organik erituvchi ekstraktlari
Antibakterial va antifungal	**Yallig‘lanishga qarshi**	**Antivirus va parazitlarga qarshi**
Gipoglikemik / gipolipidemik	Og‘riq qoldiruvchi	Immunomodulyator ta’sir

Izoh: chizma adabiyotlarda keltirilgan biologik faollik yo‘nalishlarining umumlashtirilgan sxemasi bo‘lib, klinik samaradorlikni anglatmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Rozina R. Pharmacological and biological activities of Mirabilis jalapa L. International Journal of Pharmacological Research. 2016;6(5):160–168. DOI: 10.7439/ijpr.v6i5.2725.
2. Peiris D.S.H.S., Fernando D.T.K., Senadeera S.P.N.N., Chandana A.K., Ranaweera C.B. Mirabilis Jalapa Linn.: A Folklore Ayurvedic Medicinal Plant in Sri Lanka. Asian Plant Research Journal. 2022;10(2):21–41. DOI: 10.9734/aprj/2022/v10i2187.
3. Fernando D.T.K., Peiris D.S.H.S., Senadeera S.P.N.N., Chandana A.K., Ranaweera C.B. Evaluation of In Vitro Anti-Inflammatory and Antibacterial Properties of Tuberous Roots of Mirabilis jalapa L. Found in Sri Lanka. Asian Journal of Research in Botany. 2023;6(2):192–214.
4. Hajji M., Jarraya R., Lassoued I., Masmoudi O., Damak M., Nasri M. GC/MS and LC/MS analysis, antioxidant and antimicrobial activities of various solvent extracts from Mirabilis jalapa tubers. Process Biochemistry. 2010;45:1486–1493.
5. Kumar V., Shankhdhar P.K., Kannojia P., Bijauliya R.K. A Comprehensive Review of Mirabilis jalapa L.: Phytochemistry, Pharmacological Activities, and Therapeutic Potential. International Journal of Pharmacognosy. 2026;13(9):935–942. DOI: 10.13040/IJPSR.0975-8232.IJP.13(9).935-42.