CYNODON DACTYLON L. O‘SIMLIGINING BIOLOGIK FAOL MODDALARI VA ULARNING AMALIY AHAMIYATI

[a]Urinboyeva Nafisaxon Olimjonovna
[a]Farg‘ona Davlat Universiteti doktoranti

[b]Imomova Mukammal Yormuhamatovna
[b]Farg‘ona Davlat Universiteti k.f.f.d PhD, dotsent

Annotatsiya: *Ushbu ilmiy izlanishda O‘zbekistonda keng tarqalgan Cynodon dactylon L. o‘simligining fitokimyoviy tarkibi, jumladan flavonoidlar (apigenin, luteolindir), fenol kislotalar, alkaloidlar, terpenoidlar, taninlar va uning antioksidant, antidiabetik, gepatoprotektiv hamda amaliy ahamiyati zamonaviy xalqaro ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilinadi.*

Kalit so‘zlar: *Cynodon dactylon, biologik faol moddalar, flavonoidlar, fenol kislotalar, antidiabetik faollik, antioksidant, gepatoprotektiv ta‘sir, tuproq konservatsiyasi.*

Cynodon dactylon L. bu Poaceae oilasiga mansub ko‘p yillik o‘tsimon o‘simlik bo‘lib, O‘rta Osiyo, Hindiston, Afrika va O‘rtayer dengizi havzasida keng tarqalgan. O‘zbekiston sharoitida bu o‘simlik irrigatsiya kanallari bo‘ylarida, dala chekkalarida, yo‘l yoqalarida va botqoqli yerlarda faol o‘sadi. Xalq tabobatida u siydik haydovchi, yaralarni davolash va qon to‘xtatish vositasi sifatida an‘anaviy ravishda qo‘llaniladi[1]. So‘nggi o‘n yilliklarda xalqaro fitoximiya va farmakologiya sohasida ushbu o‘simlikka oid tadqiqotlar soni keskin oshdi: olimlar uning kimyoviy tarkibini zamonaviy xromatografiya usullari (HPLC, GC-MS) bilan aniqladi va bir qator biologik faol moddalarning klinik ahamiyatini isbotladi [2]. Ushbu tadqiqotda *C. dactylon* ning asosiy biologik faol moddalari va ularning ko'p qirrali amaliy ahamiyati sistematik tarzda yoritiladi.

Annapurna va boshqalarning HPLC-ESI MS tadqiqotida *C. dactylon* suvli ekstraktida apigenin, luteolindir, 6-C-pentosil-8-C-geksosil apigenin va 6-C-geksosil-8-C-pentosil luteolindir aniqlandi [2]. Bu flavon glikozidlar SGLT2 (natriy-glyukoza kotransporter-2) retseptori bilan bog‘lanish orqali gipoglikemik faollik namoyon etadi. Bundan tashqari, *C. dactylon* klorogen kislota va p-kumarik kislotani o‘z ichiga oladi, ular erkin radikal tozalash indeksini (DPPH assay) sezilarli darajada oshiradi [3].

Amritkar va boshqalar (2023) *C. dactylon* metanollik ekstraktida gidroksisinnamin kislota va bir qator alkaloid birikmalarni aniqladi, ular antiksar va antioksidant faollikning asosiy tashuvchilari hisoblanadi [3]. Terpenoidlar, jumladan β-sitosterol va sigmasterol, ildizpoyasining metanollik ekstraktida dominant birikmalar sifatida qayd etildi. β-sitosterol qon xolesterolini pasaytiruvchi ta‘siriga ko‘ra klinik ahamiyatga ega.

Singh va boshqalar (2007) streptozototsin bilan qandli diabet modelida qilgan tajribada *C. dactylon* ekstrakti qon glyukoza darajasini sezilarli kamaytirganini ko‘rsatdi [4]. Rai va boshqalar (2010) esa flavonoidlar tarkibidagi antioksidant

birikmalar STZ-diabetik kalamushlar to‘qimalarida oksidativ stressni kamaytirishda muhim rol o‘ynashini isbotladi [5]. Bu natijalar *C. dactylon* asosida antidiabetik dori-darmon ishlab chiqarish istiqbolini ochmoqda. Savadi va hammualliflar (2020) tomonidan olib borilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra, Cynodon dactylon ildizpoyasining metanol ekstrakti sinovdan o‘tkazilgan barcha bakterial shtammlarga nisbatan antibakterial faollik namoyon qilgan. Shuningdek, ekstrakt konsentratsiyasi ortishi bilan mikroorganizmlarning o‘sishini susaytirish darajasi ham sezilarli ravishda oshgan. Bu holat o‘simlikning tabiiy antimikrob vosita sifatidagi istiqbolini ko‘rsatadi.[6] Badhon va boshqalar (2023) metanollik ekstrakt yordamida o‘tkazilgan in vivo tajribada *C. dactylon* preparati yaraning yopilish tezligini nazorat guruhiga nisbatan sezilarli oshirganini aniqladi.[7] Bundan tashqari, Vinayagam va boshqalar (2021) *C. dactylon* ekstrakti asosida biosintez qilingan oltin nanopartikularning (AuNPs) gram-musbat va gram-manfiy bakteriyalarga qarshi kuchli antibakterial va sitotoksik faolligini ko‘rsatdi [8]. Bu natijalar fitoterapiya asosidagi yangi avlod antimikrob preparatlar ishlab chiqish uchun istiqbolli yo‘nalishni belgilaydi.

XULOSA

Cynodon dactylon L. o‘simligining biologik faol moddalarini o‘rganish bo‘yicha xalqaro tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki: o‘simlikning flavonoid va fenol fraksiyalari kuchli antioksidant va antidiabetik ta‘sirga ega; alkaloid va terpenoid birikmalar gepatoprotektiv va yallig‘lanishga qarshi faollik namoyon etadi; ildizpoyasining taninlari va polisaxaridlari yaralarni bitirish va immunostimullyatsiya uchun perspektivlidir; o‘simlik tuproq muhofazasi va melioratsiya maqsadlarida amaliy ahamiyatga ega. Kelajakda mahalliy Markaziy Osiyo populyatsiyalaridan ajratilgan bioaktiv moddalarning doza-ta‘sir munosabatlarini o‘rganish va yangi fitodori kompozitsiyalarini ishlab chiqish dolzarb vazifa hisoblanadi. Tadqiqot natijalari Cynodon dactylon (L.) Pers. o‘simligi tarkibida biologik faol birikmalarning mavjudligini hamda uning antioksidant va mikroblarga qarshi xususiyatlarga ega ekanligini ko‘rsatadi. Ushbu xususiyatlar o‘simlikdan farmatsevtika, oziq-ovqat va kosmetika sanoatida tabiiy xomashyo sifatida foydalanish imkoniyatlarini kengaytiradi. Ayniqsa, sintetik antioksidantlar va konservantlarga muqobil sifatida o‘simlik ekstraktlaridan foydalanish ekologik va iqtisodiy jihatdan muhim ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Nagori, B. P., & Solanki, R. (2011). Cynodon dactylon (L.) Pers.: A valuable medicinal plant. *Research Journal of Medicinal Plants, 5*(5), 508–514. https://doi.org/10.3923/rjmp.2011.508.514

2. Annapurna, H. V., Ravikumar, P., Sindhu, T. J., et al. (2013). Isolation and in silico evaluation of antidiabetic molecules of *Cynodon dactylon* (L.). *Journal of Molecular Graphics and Modelling, 39*, 87–97. https://doi.org/10.1016/j.jmgm.2012.10.009

3. Amritkar, N., Naqvi, S., Mishra, P., et al. (2023). Phytochemical and pharmacological review of *Cynodon dactylon* grass with its potential effects. *Journal of Pharmaceutical and Biological Sciences, 11*(2), 112–116. https://doi.org/10.18231/j.jpbs.2023.018

4. Singh, S. K., Kesari, A. N., Gupta, R. K., et al. (2007). Assessment of antidiabetic potential of *Cynodon dactylon* extract in streptozotocin diabetic rats. *Journal of Ethnopharmacology, 114*, 174–179. https://doi.org/10.1016/j.jep.2007.07.039

5. Rai, P. K., Jaiswal, D., Rai, D. K., et al. (2010). Antioxidant potential of oral feeding of *Cynodon dactylon* extract on diabetes-induced oxidative stress. *Journal of Food Biochemistry, 34*(1), 78–92. https://doi.org/10.1111/j.1745-4514.2009.00265.x

6. Savadi, S., Vazifedoost, M., Didar, Z., Nematshahi, M. M., & Jahadi, E. (2020). Phytochemical analysis and antimicrobial/antioxidant activity of *Cynodon dactylon* (L.) Pers. rhizome methanolic extract. *Journal of Food Quality, 2020*, Article 5946541, 1–10. https://doi.org/10.1155/2020/5946541

7. Badhon, N. M. (2023). Phytochemical, antimicrobial, and wound-healing evaluation of *Alpinia nigra*, *Bacopa monnieri*, *Calotropis gigantea*, and *Cynodon dactylon* in vivo. *Journal of Angiotherapy, 7*(1), 1–7. https://doi.org/10.25163/angiotherapy.7110367

8. Vinayagam, R., Santhoshkumar, M., Lee, K. E., et al. (2021). Bioengineered gold nanoparticles using *Cynodon dactylon* extract and its cytotoxicity and antibacterial activities. *Bioprocess and Biosystems Engineering, 44*(6), 1253–1262. https://doi.org/10.1007/s00449-021-02527-5