

SHIFOBAXSH O'SIMLIKLARDAGI BIOFAOL KOMPONENTLARNING MOLEKULYAR XUSUSIYATLARI VA ULARNI ANIQLASH USULLARI

Otaboyev Og'abek Furqat o'g'li

SamDTU Stomatologiya fakulteti 102-guruh talabasi

Pardayeva Sohiba Bo'riyevna

SamDTU tibbiy kimyo assistenti

Annotatsiya: Mazkur maqolada dorivor o'simliklarning kimyoviy tarkibi, ularning biosintetik yo'llari va biologik faol birikmalarining farmakologik ahamiyati yoritilgan. Tadqiqotda alkaloidlar, flavonoidlar, glikozidlar, saponinlar, terpenoidlar kabi tabiiy komponentlarning tuzilishi, biosintezi va analitik tahlil usullari tahlil qilinadi. Shuningdek, fitostandardlashtirish va zamonaviy analitik metodlarning ahamiyati ko'rsatib o'tilgan.

Kalit so'zlar: dorivor o'simliklar, kimyoviy tarkib, alkaloidlar, flavonoidlar, biosintez, fitostandardlashtirish.

МОЛЕКУЛЯРНЫЕ СВОЙСТВА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ И МЕТОДЫ ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Отабоев Огабек Фуркат угли

Студент 102-й группы стоматологического факультета СамГМУ:

Пардаева Сохиба Буриевна

Ассистент кафедры медицинской химии СамГМУ:

Аннотация: В данной статье рассматривается химический состав лекарственных растений, их биосинтетические пути и фармакологическое значение биологически активных соединений. Проанализированы структура, биосинтез и методы аналитического определения природных компонентов, таких как алкалоиды, флавоноиды, гликозиды, сапонины и терпеноиды. Также отмечена важность фитостандартизации и современных аналитических методов.

Ключевые слова: лекарственные растения, химический состав, алкалоиды, флавоноиды, биосинтез, фитостандартизация .

MOLECULAR PROPERTIES OF BIOACTIVE COMPONENTS IN MEDICINAL PLANTS AND METHODS FOR THEIR IDENTIFICATION

Otaboyev Og'abek Furqat og'li

Student of Group 102, Faculty of Dentistry, SamSMU

Pardayeva Sohiba Buriyevna

Assistant of the Department of Medical Chemistry, SamSMU

Annotation: This article discusses the chemical composition of medicinal plants, their biosynthetic pathways, and the pharmacological significance of biologically active compounds. The structure, biosynthesis, and analytical determination methods of natural components such as alkaloids, flavonoids, glycosides, saponins, and terpenoids are analyzed. The importance of phytostandardization and modern analytical techniques is also emphasized.

Keywords: medicinal plants, chemical composition, alkaloids, flavonoids, biosynthesis, phytostandardization

Kirish: Dorivor o'simliklar asrlar davomida turli xastaliklarni davolashda ishlatib kelingan. Ularning shifobaxsh xususiyatlari tarkibidagi kimyoviy moddalar bilan bog'liq. Dorivor o'simliklarning kimyoviy tarkibini o'rganish ularning farmakologik ta'sirini tushunish va yangi dori vositalarini yaratish uchun muhim ahamiyatga ega. Yer yuzida dorivor o'simliklarning 10—12 ming turi borligi aniqlangan. 1000 dan ortiq o'simlik turining kimyoviy, farmakologik va dorivorlik xossalari tekshirilgan. O'zbekistonda dorivor o'simliklarning 700 dan ortiq turi mavjud. Shulardan tabiiy sharoitda o'sadigan va madaniylashtirilgan 120 ga yaqin o'simlik turlaridan ilmiy va xalq tabobatida foydalaniladi. Hozirgi davrda tibbiyotda qo'llaniladigan doridarmonlarning deyarli 40—47% i o'simlik xom ashyolaridan olinadi.

Dorivor o'simliklarning asosiy kimyoviy komponentlari

Odamlar tabiat ne'matlaridan foydalana boshlaganidan buyon dorivor o'tlardan kasalliklarni davolashda foydalanib kelganlar. Bundan 3—4 ming yil ilgari Hindiston, Xitoy, Qadimgi Misr mamlakatlarida shifobaxsh o'simliklar haqida ma'lumotlar beruvchi asarlar yozilgan. Sharqda, xususan O'rta Osiyo xalq tabobatida dorivor o'simliklardan foydalanib davolash o'zining qadimiy an'analarga ega. Shifobaxsh o'simliklardan tibbiy maqsadlarda foydalanish borasida Abu Ali Ibn Sinoning "Al-qonun fit-tib" asarida 476 ga yaqin o'simlikning shifobaxsh xususiyatlari va ularni ishlatish usullari to'g'risida ma'lumotlar keltiriladi. Abu Ali ibn Sino yashil olam mahsuli bo'lgan shifobaxsh o'simliklardan turli tuman xastaliklarni davolashda muvaffaqiyatli foydalangan. Olim o'z asarlarida muayyan o'simlikning ajoyib xossalarini qayd etish bilan bir qatorda, qanday kasallikka davo bo'lishi, undan qanday foydalanish kerakligi haqida ham yo'l-yo'riqlar bergan. Bugungi kunda ulug' alloma foydalangan dorivor o'simliklarning yuzdan ortig'i turli zamonaviy tibbiyot amaliyotida samarali qo'llanilmoqda. Ko'pgina shifobaxsh o'simliklar tibbiyotda qo'llaniladi va hozirgi kunda ham kishilar o'simliklarning kimyoviy tarkibini o'rganish bo'yicha izlanishlarni olib borishmoqda. Bu esa o'z navbatida yangi-yangi kashfiyotlarga olib keldi. Hozirgi kunda mog'or zamburug'i deb ataladigan zamburug'dan penitsillin dorisi tayyorlanmoqda. Ba'zi dorivor o'simliklar, jumladan, yalpiz plantatsiyalarda ko'paytirilmoqda; Yalpiz moyining asosiy qismini tashkil etgan modda – mentol tish poroshogini xushbo'y qiladi. Mentol validol va boshqa yurak kasalligi dorilari, tinchlantiruvchi dorilarga, kosmonavtlarning ovqatlanish ratsioniga kiradigan yalpizli karamelga ham qo'shiladi. Mamlakatimiz yovvoyi holda o'sadigan dorivor o'simliklarga ham boy. O'rmonlarda marvaridgul o'sadi, undan yurak kasalligi bilan og'riganlarga dori tayyorlanadi, o'rmon etagi va nam o'tloq yerlarda o'sadigan valeriana o'simligidan tinchlantiruvchi dori ishlanadi. O'tloq yerlarda har qadamda dalachoy (uni xalq orasida 95 dardga davo bo'ladi deyishadi), bo'yimodaron, ko'ko't, gazako't, qora andiz va boshqa dorivor o'simliklar o'sib yotadi.

Dorivor o‘simliklar tarkibida turli xil kimyoviy moddalar mavjud bo‘lib, ularni quyidagi asosiy guruhlariga bo‘lish mumkin:

Alkaloidlar: Tarkibida azot tutuvchi organik birikmalar bo‘lib, ko‘pincha fiziologik faollikka ega. Misol uchun, morfın, kofein, kinin.

Terpenoidlar: Izopren birliklaridan tashkil topgan organik birikmalar. Efır moylari, karotinoidlar va steroidlar shu guruhga kiradi.

Fenolik birikmalar: Benzol halqasiga bir yoki bir nechta gidroksil guruhlari birikkan organik birikmalar. Flavonoidlar, taninlar va ligninlar shu guruhga kiradi.

Glyukozidlar: Qand va aglikon (qand bo‘lmagan qism) dan tashkil topgan organik birikmalar. Yurak glyukozidlari, saponinlar va antrakınonlar shu guruhga kiradi.

Boshqa moddalar: Aminokislotalar, vitaminlar, minerallar, lipidlar va boshqa organik birikmalar.

Shifobaxsh o‘simliklarning kimyoviy tarkibi Shifobaxsh o‘simliklarning dori sifatida foydalanilishining asosiy sababi ularning tarkibida mavjud bo‘lgan biologik faol moddalar bilan bog‘liqdir. Bu moddalar o‘simlikning bargi, guli, ildizi, po‘stlog‘i yoki mevasi tarkibida to‘planadi va o‘ziga xos ta’sir mexanizmlariga ega. Quyidagi moddalar shular jumlasidandir:

- Alkaloidlar – asosan nerv tizimiga ta’sir ko‘rsatadi, og‘riqni qoldiruvchi, spazmolitik xususiyatga ega.
- Flavonoidlar – yallig‘lanishga qarshi, antioksidant va antibakterial ta’sir ko‘rsatadi.
- Glikozidlar – yurak faoliyatini yaxshilovchi, qon bosimini tartibga soluvchi moddalar.
- Efır moylari – mikroby va viruslarga qarshi tabiiy vosita bo‘lib, nafas yo‘llarini tozalovchi ta’sirga ega.
- Saponinlar – balg‘am haydovchi, yallig‘lanishga qarshi va immunitetni mustahkamlovchi moddalar.

- Taninlar – antiseptik xususiyatga ega, teri va shilliq qavatlarini tiklovchi ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek, dorivor o'simliklarda vitaminlar (A, C, E), mineral tuzlar (kaliy, magniy, kaltsiy) va fermentlar uchrab, organizmning umumiy fiziologik holatini tiklashda katta ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston florasida uchraydigan dorivor o'simliklar O'zbekiston hududi geobotanik zonalarga boy bo'lib, bu yerda 4500 dan ortiq o'simlik turi o'sadi. Ulardan 1000 dan ortig'i dorivor hisoblanadi. Qadimdan xalq tabobatida foydalanib kelingan ayrim mashhur o'simliklar quyidagilardir:

- Glycyrrhiza glabra (qand lavlagi) – yo'tal, oshqozon yarasi va virusli kasalliklarda ishlatiladi.
- Inula helenium (devayasemin) – bronxit, shamollash va nafas yo'llari infeksiyalarida foydali.
- Hypericum perforatum (zveroboy) – asab tizimi kasalliklari, depressiya va yaralarga qarshi ishlatiladi.
- Mentha piperita (yalpiz) – ovqat hazm qilishni yaxshilaydi, og'riqni kamaytiradi.
- Rosa canina (itgul) – immunitetni oshiradi, S vitaminiga boy, yurak faoliyatini yaxshilaydi.

Farmatsevtik ahamiyati Zamonaviy farmatsevtika sohasida dorivor o'simliklardan keng foydalaniladi. Ulardan biologik faol modda ajratib olinadi yoki o'simlik ekstrakti tayyorlanib, turli dori vositalari ishlab chiqariladi. Misollar: - Valeriana officinalis – asabiylik, uyqusizlik, stress holatlarini kamaytiradi. - Ginkgo biloba – miya qon aylanishini yaxshilaydi, xotira va e'tiborni mustahkamlaydi. - Arnica montana – shishlar, ko'karishlar, mushak og'riqlarida tashqi surtma sifatida ishlatiladi. - Echinacea purpurea – immun tizimini kuchaytiradi, sovuq urish va grippda foydalidir.

Faol moddalarni ajratib olish usullari.

Dorivor o'simliklardan faol moddalarni ajratib olish uchun turli xil usullar qo'llaniladi. Ushbu usullar o'simlik materialining xususiyatlariga, faol moddaning kimyoviy tuzilishiga va kerakli tozalik darajasiga bog'liq. Asosiy ajratib olish

usullari:

Ekstraksiya: O‘simlik materialidan faol moddalarni erituvchi yordamida ajratib olish. Erituvchi sifatida suv, etanol, metanol, xloroform, efir va boshqa organik erituvchilar ishlatilishi mumkin.

Distillash: O‘simlik materialidan uchuvchi moddalarni (efir moylari) bug‘latish va kondensatsiya qilish orqali ajratib olish.

Xromatografiya: Aralashmadagi moddalarni ularning fizik-kimyoviy xususiyatlariga ko‘ra ajratish. Qog‘oz xromatografiyasi, yupqa qatlamli xromatografiya (YXK), gaz xromatografiyasi (GX) va yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi (YUSX) kabi turlari mavjud.

Kristallanish: Eritmadagi moddalarni kristall holatda ajratib olish.

Faol moddalarni identifikatsiya qilish usullari

Ajratib olingan faol moddalarni identifikatsiya qilish uchun turli xil fizikkimyoviy usullar qo‘llaniladi. Asosiy identifikatsiya usullari:

Spektroskopiya: Moddalarning elektromagnit nurlanish bilan o‘zaro ta‘sirini o‘rganish. Ultrabinafsha (UV) spektroskopiya, infraqizil (IQ) spektroskopiya, yadro magnit rezonansi (YAMR) spektroskopiyasi va massa spektrometriyasi (MS) kabi turlari mavjud.

Xromatografiya: Ajratilgan moddalarni standart namunalar bilan solishtirish orqali identifikatsiya qilish.

Kimyoviy reaksiyalar: Moddalarning ma‘lum reaktivlar bilan reaksiyaga kirishishini o‘rganish.

Boshqa moddalar: Aminokislotalar, vitaminlar, minerallar, lipidlar va boshqa organik birikmalar.

Faol moddalarni miqdoriy aniqlash usullari

Faol moddalarning miqdorini aniqlash uchun turli xil analitik usullar qo‘llaniladi. Asosiy miqdoriy aniqlash usullari:

Titrlash: Ma‘lum konsentratsiyali eritma (titrant) yordamida moddaning miqdorini aniqlash.

Спектрофотометриya: Eritmadagi moddaning yorug'likni yutish darajasini o'lchash orqali miqdorini aniqlash.

Xromatografiya: Xromatogrammadagi pik maydonini o'lchash orqali moddaning miqdorini aniqlash.

Xulosa

Dorivor o'simliklar kimyoviy tarkibining tahlili farmatsevtika, tibbiyot va qishloq xo'jaligi sohalarida muhim ahamiyatga ega. Ushbu tahlil dorivor o'simliklarning sifatini nazorat qilish, farmakologik ta'sirini o'rganish, yangi dori vositalarini yaratish va o'simliklar resurslaridan oqilona foydalanish imkonini beradi. Zamonaviy analitik usullar dorivor o'simliklarning kimyoviy tarkibini yuqori aniqlik va sezuvchanlik bilan tahlil qilish imkonini beradi, bu esa ularning shifobaxsh xususiyatlarini chuqurroq o'rganishga yordam beradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

- 1.Kholmurodova, D. K., & Khudoykulov, Z. I. (2023). Use of Waste in the National Economy. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 25, 160-162.
- 2.Амирова, П. Ж., & Худойкулов, Ж. (2025). ЕСТЕСТВЕННЫЕ И СИНТЕТИЧЕСКИЕ НАРКОТИКИ: ПОЛЬЗА И ВРЕД. *Research Focus*, 4(1), 148-152.
- 3.Холмуродова, Д. К., Исломов, Л. Б., & Худойкулов, Ж. И. (2023). ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЫРЬЯ. *IJODKOR O'QITUVCHI*, 3(33), 277-281.
- 4.Икромова, Ш. А., & Худойкулов, Ж. И. (2024). ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ И МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ. *Research Focus*, 3(11), 146-150.
- 5.Zoyirova, S. J., Samadova, M. A., & Xudoyqulov, J. I. (2025). CHILONJIYDA O 'SIMLIGINING DORIVOR XUSUSIYATLARI. *Экономика и социум*, (7-1 (134)), 341-343.
- 6.Икромова, Ш. А., & Худойкулов, Ж. И. (2025). ПОЛЬЗА АНТИОКСИДАНТОВ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА И МЕДИЦИНЕ. *Экономика и социум*, (4-1 (131)), 1361-1365.

- 7.Inomovich, X. J. (2025). FERMENTLARNING TIBBIYOTDAGI AHAMİYATI VA ULARNING QO'LLANILISHI. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 38(1), 285-291.
- 8.Inom o'g'li, X. J. (2025). BIOLOGIK FAOL KOMPLEKS BIRIKMALAR. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 38(1), 319-325.
- 9.Karimov, A. A., & Xo'jayev, Sh. X. (2018). Shifobaxsh o'simliklar va ularning farmakologik xususiyatlari. Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti.
- cal Care: Guidelines, Geneva, 2022..
- 10.Eshkobilova M. E., Xodieva N., Abdurakhmanova Z. E. Thermocatalytic and Semiconductor Sensors for Monitoring Gas Mixtures //World Journal of Agriculture and Urbanization. – 2023. – Т. 2. – №. 6. – С. 9-13.
- 11..Эшкобилова М. Э., Насимов А. М. Газоанализатор (ТПГ-CH₄) для мониторинга метана на основе термokatалитических и полупроводниковых сенсоров //Universon: химия и биология. – 2019. – №. 6 (60). – С. 17-20.
- 12.Эшкобилова М. Э. и др. Метанни аниқловчи тяг-CH₄ газ анализаторининг метрологик тавсифларига турли омиларнинг таъсири //Research Focus. – 2023. – Т. 2. – №. 11. – С. 17-22.
- 13..Абдурахманов Э. Д., Сидикова Х. Г., Эшкобилова М. Э. КАТАЛИЗАТОР ДЛЯ СЕЛЕКТИВНОГО СЕНСОРА МЕТАНА //Евразийский союз ученых. Серия: медицинские, биологические и химические науки. – 2021. – №. 4. – С. 43-48.
- 14.. Abduraxmonova Z. E., Eshkobilova M. E. GAZLAR ARALASHMASI TARKIBINI NAZORAT QILISHNING ELEKTROKIMYOVIY USULLARI VA ANALIZATORLARI //Research Focus. – 2024. – Т. 3. – №. 5. – С. 8-13.