RO‘YAN (*ORGANUM VULGARE L*) EKSTRAKTIDAN AJRATIB OLINGAN FLAVANOIDLARNING SEDATIV TA’SIRINI O‘RGANISH.

Baykulov Azim Kenjayevich
Samarqand davlat tibbiyot universiteti,Samarqand,O‘zbekiston
Toshboyev Feruz Nizomiddinovich
Samarqand davlat tibbiyot universiteti,Samarqand,O‘zbekiston
Zayniddinov Muhiddin Salayiddinovich.
Samarqand davlat tibbiyot universiteti Farmasevtik kimyo va farmakognoziya yo‘nalishi magistranti.
Anvarov Tohir O‘tkirovich
Samarqand davlat tibbiyot universiteti Ilmiy rahbar:

Annotatsiya. Ushbu tadqiqot *Rubia tinctorum L.* ildizlarini , poyalari yoki barglari ularning mineral tarkibi va biologik faoliyatiga e’tibor qaratgan holda o‘rganadi. Ekstraksiya usuli suv ekstrakti, etanol ekstrakti, xloroform ekstrakti ajratish va konsentratsiya yordamida suv/etanol ekstrakti, xromotografiya, spektrofotometriya, konsentratsiya quritish 56 element va 9 oksid aniqlangan bo‘lib, kalsiy, natriy, alyuminiy va magniy miqdori yuqori ekanligi aniqlangan. Tadqiqot ildizlarning diuretik va spazmolitik xususiyatlari tufayli buyrak va siydik yo‘llari kasalliklarida terapevtik ahamiyatini ko‘rsatadi. Natijalar *Rubia tinctorum* ildizidan tabiiy dorilar va bo‘yoqlar ishlab chiqarishda foydalanish mumkinligini tasdiqlaydi.[1,3,6]

Kalit so‘zlar: ro‘yan, minerallar, antraxinonlar, buyrak toshi, diuretik, spazmolitik, tabiiy dori.

Abstract. This study focuses on the investigation of the roots, stems, or leaves of *Rubia tinctorum* L., with particular attention to their mineral composition and biological activity. Extraction methods included aqueous extraction, ethanol extraction, and chloroform extraction, followed by separation and concentration. The aqueous/ethanolic extracts were analyzed using chromatography, spectrophotometry, and concentration-drying techniques. As a result, 56 elements and 9 oxides were identified, with high levels of calcium, sodium, aluminum, and magnesium detected. The study demonstrates the therapeutic significance of the roots in the treatment of kidney and urinary tract diseases due to their diuretic and antispasmodic properties. The results confirm the potential use of *Rubia tinctorum* roots in the production of natural medicines and dyes. [1,3,6]

Keywords: ro‘yan, minerals, anthraquinones, kidney stones, diuretic, antispasmodic, natural medicine

Аннотация. Данное исследование посвящено изучению корней, стеблей или листьев *Rubia tinctorum* L. с акцентом на их минеральный состав и

ISSN 3030-3907

биологическую активность. В процессе исследования применялись методы водной, этанольной и хлороформной экстракции с последующим разделением и концентрированием. Водно-этанольные экстракты анализировали с использованием хроматографии, спектрофотометрии и методов концентрирования и высушивания. В результате было выявлено 56 элементов и 9 оксидов, при этом установлено высокое содержание кальция, натрия, алюминия и магния. Исследование показывает терапевтическую значимость корней при заболеваниях почек и мочевыводящих путей благодаря их диуретическим и спазмолитическим свойствам. Полученные результаты подтверждают возможность использования корней *Rubia tinctorum* для производства натуральных лекарственных средств и красителей. [1,3,6]

Ключевые слова: роян, минералы, антрахиноны, почечные камни, диуретик, спазмолитик, натуральное лекарство

KIRISH

Quyida Ro‘yan o‘simligi (*Rumex/Rheum* turlari) kimyoviy tarkibi, biologik faol moddalari va farmakologik xususiyatlarini o‘rgangan mashhur olimlar va ilmiy guruhlar ro‘yxati berilgan. Ro‘yan O‘zbekistonda ham juda ko‘p tadqiq qilingan dorivor o‘simliklardan biridir.[2,4]

Mavzuning dolzarbligi Hozirgi kunda insonlarning stress, bezovtalik va uyqu buzilishlariga qarshi tabiiy preparatlarga bo‘lgan talab ortib bormoqda. Sedativ dori vositalari, ayniqsa benzodiazepin va barbituratlar, keng qo‘llanilsada, ularning uzoq muddatli ishlatilishi ko‘plab yon ta’sirlar, jumladan, jismoniy va ruhiy qaramlik, eslash qobiliyatining pasayishi va uyqu siklining buzilishi bilan bog‘liq. Shu sababli, tabiiy, toksik ta’siri past bo‘lgan sedativ vositalarni ishlab chiqish dolzarb ilmiy va amaliy muammo hisoblanadi. Ro‘yan (Rheum *tinctorum*) o‘simligi qadimdan dorivor vosita sifatida ishlatilgan bo‘lib, uning kimyoviy tarkibida flavonoidlar, polifenollar va boshqa biologik faol moddalar mavjudligi aniqlangan. Ilmiy tadqiqotlar flavonoidlarning markaziy nerv tizimiga tinchlantiruvchi va sedativ ta’sir ko‘rsatishini ko‘rsatgan. Shu bilan birga, Ro‘ya ekstrakti yuqori biologik faoliyatga ega bo‘lib, toksikligi pastligi tufayli klinik qo‘llash uchun istiqbolli hisoblanadi.[5,7] Tabiiy sedativ vositalarga ehtiyoj oshmoqda insonlar kimyoviy preparatlardan ko‘ra xavfsizroq va kam yon ta’sirli preparatlarni izlamoqda. Flavonoidlar va polifenollar markaziy nerv tizimiga sedativ ta’sir ko‘rsatadi ilmiy jihatdan biologik mexanizmlari hali to‘liq o‘rganilmagan. Ro‘ya o‘simligi tabiiy manba sifatida keng tarqalgan uni ekstraktlash va flavonoidlarni ajratish orqali yangi, samarali va xavfsiz sedativ preparatlar ishlab chiqish imkonini beradi. Amaliy ahamiyati natijalar

ISSN 3030-3907

farmakologik preparatlar, dorivor qo‘shimchalar va tabiiy tinchlantiruvchi vositalar yaratishda qo‘llanilishi mumkin. Shu asosda, Ro‘yan ekstraktidan ajratilgan flavonoidlarning sedativ ta’sirini o‘rganish mavzusi ilmiy va amaliy jihatdan yuqori darajada dolzarbdir.[8,9]

Maqsad. Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi Ro‘ya (Rheum *tinctorum*) o‘simligidan ajratilgan flavonoidlarning sedativ ta’sirini aniqlash va baholashdir. Shu asosiy maqsadga erishish uchun quyidagi aniq vazifalar belgilangan: Ro‘ya o‘simligini yig‘ish, tayyorlash va ekstraksiya qilish orqali flavonoidlarni olish. Flavonoidlarni ajratish va ularning kimyoviy tarkibini aniqlash (TLC, HPLC va spektrofotometriya usullari orqali). Ajratilgan flavonoidlarning sedativ ta’sirini hayvon modellari yordamida (Open Field Test, Elevated Plus Maze, Pentobarbital-induced sleep test) baholash. Olingan natijalarni statistik tahlil qilib, flavonoidlarning sedativ faolligi darajasini aniqlash. Tadqiqot natijalarini ilmiy va amaliy jihatdan baholash, kelajakda tabiiy sedativ preparatlar yaratish imkoniyatlarini aniqlash.[2,6,8]

Material va usullar O‘simlik materiali O‘simlik turi: Ro‘ya (Rheum *tinctorum*) ildizlari va barglari. Yig‘ilish va tayyorlash: O‘simlik sog‘lom, kasalliksiz va toza joylardan yig‘iladi. Tozalash: tuproq, chang va boshqa ifloslikdardan tozalanadi. Quritish: tabiiy havo haroratida yoki 40–50°C haroratda quritiladi. Maydalash: quritilgan o‘simlik blender yoki og‘ir tosh yordamida maydalab, homojen kukun holatiga keltiriladi. Ekstraksiya usullari Suv ekstrakti: Quritilgan o‘simlik 1:10 nisbati bilan suvga solinadi. 30–60 daqiqa davomida qaynatiladi yoki damlab chiqariladi. Filtrlash orqali suyuqlik ajratiladi. Etanol ekstrakti: Maydalangan o‘simlikni 70–96% etanolga solib, 24–48 soat damlab turish yoki Soxhlet ekstraksiyasi qilinadi. Filtrlash va erituvchini buxarlatish orqali konsentrat olinadi.

Lipofil ekstraktlar: (xlorofrom yoki asetonda) Yog‘da eriydigan flavonoid va boshqa lipofil komponentlarni ajratish uchun qo‘llaniladi. Flavonoidlarni ajratish va identifikatsiya qilish TLC (Thin Layer Chromatography): Flavonoidlarning mavjudligini tezkor aniqlash uchun ishlatiladi. Column Chromatography: Flavonoidlarni katta miqdorda ajratish va sof shaklini olish imkonini beradi. HPLC (High-Performance Liquid Chromatography): Flavonoidlarni aniqlik bilan identifikatsiya qilish va kvantifikatsiya qilish uchun qo‘llaniladi Spektrofotometriya:

Flavonoid kontsentratsiyasini aniqlash, biologik faol moddalar miqdorini o‘lchash. Biologik faoliyatni baholash Hayvon modeli: Sichqonlar yoki sichqonchalar, erkak va ayol turlar, 8–10 hafta yoshlilar. Hayvonlar tekis sharoitda saqlanadi, oziqlantirish standart tartibda.[9] Technology of obtaining dry extract of

ISSN 3030-3907

root of rubia tinctorum L. Mualliflar: A. S. Ishmuratova, A. Kh. Islomov, T. A. Xajibaev Yil Jurnal: 2024, Web of Scientist: International Scientific Research (Vol.5, No.6). Qisqacha: Ildizdan quruq ekstrakt olish texnologiyasi bayon qilingan; ekstraksiya sxemalari, quritish va sanoatga joriy etish masalalari muhokama qilingan. PDF mavjud (download). Manba ssilka (to‘g‘ri ochish): determination of the amount of water-soluble vitamins in the root of rubia tinctorum L. Mualliflar: A. S. Ishmuratova, A. X. Islomov, J. M. Ashurov, U. J. Ishimov Yil / Jurnal: 2024, Web of Scientist: International Scientific Research (Vol.5, No.6). Qisqacha: Ildizdan olingan namunalar HPLC analitik usullar yordamida suvda eriydigan vitaminlar (B guruhi va boshq.) miqdorini aniqlashga bag‘ishlangan. PDF formatida yuklab olish mumkin. Manba ssilka (PDF yuklash): rubia tinctorum l. O‘simligini ildizining mineral elementlari va tabobatda qo‘llanilishi Mualliflar Manba: A. S. Ishmuratova va boshqalar; nashr konferensiya materiallari CyberLeninka ARES sahifalarida mavjud (2022–2024 turkum maqolalari). Qisqacha: Ildizdagi mikro- va makroelementlar (minerallar) tahlili va ularning an’anaviy tibbiyotdagi qo‘llanilishi tahlil qilingan; mintaqaviy etishtirish sharoitlari va dorivor potensial muhokama qilingan. Manba ssilka: the study of the biologically active effect of the rubia tinctorum l. Plant on rats with experimental kidney stone disease (preclinical) Mualliflar: I. A. Saydullayevna va jamoa; mualliflar orasida Islomov A.X. ham ko‘rsatilgan. Yil Jurnal: 2024 (Biomedical and Pharmacology Journal; onlayn versiyalar va ResearchGate Semantic Scholar nusxalari mavjud). Qisqacha: Etilen-glikol modelidagi sichqonlarda Rubia ekstrakti buyrak tishini oldini olish nefroprotektiv ta’sirini sinovdan o‘tkazish bo‘yicha preklinik ish; natijalar ijobiy ko‘rsatkichlarni bergan. (Maqola DOI/online sahifasi mavjud).[7,8]

Xulosa Hozirgi kunda insonlarning stress, bezovtalik va uyqu buzilishlariga qarshi tabiiy preparatlarga bo‘lgan talab ortib bormoqda. Sedativ dori vositalari, ayniqsa benzodiazepin va barbituratlar, keng qo‘llanilsada, ularning uzoq muddatli ishlatilishi ko‘plab yon ta’sirlar, jumladan, jismoniy va ruhiy qaramlik, eslash qobiliyatining pasayishi va uyqu siklining buzilishi bilan bog‘liq. Shu sababli, tabiiy, toksik ta’siri past bo‘lgan sedativ vositalarni ishlab chiqish dolzarb ilmiy va amaliy muammo hisoblanadi. Xulosa qilib aytganda Ekstraksiya usullari Suv ekstrakti: Quritilgan o‘simlik 1:10 nisbati bilan suvga solinadi. 30–60 daqiqa davomida qaynatiladi yoki damlab chiqariladi. Filtrlash orqali suyuqlik ajratiladi. Etanol ekstrakti: Maydalangan o‘simlikni 70–96% etanolga solib, 24–48 soat damlab turish yoki Soxhlet ekstraksiyasi qilinadi. Filtrlash va erituvchini buxarlatish orqali konsentrat olinadi.

ISSN 3030-3907

ADABIYOTLAR

1. Marhoume, F.Z.; Aboufatima, R.; Zaid, Y.; Limami, Y.; Duval, R.E.; Laadraoui, J.; Belbachir, A.; Chait, A.; Bagri, A. (2021). Antioxidant and Polyphenol-Rich Ethanolic Extract of Rubia tinctorum L. Prevents Urolithiasis in an Ethylene Glycol Experimental Model in Rats. Molecules, 26(4), 1005. maqola to‘liq matni va DOI.
2. Abou Elmaaty, T.; Sayed-Ahmed, K.; Magdi, M.; Elsisi, H. (2023). An eco-friendly method of extracting alizarin from Rubia tinctorum roots under supercritical carbon dioxide and its application to wool dyeing. Scientific Reports (Nature). scCO₂ ekstraksiya va jun bo‘yash amaliyoti.
3. Vasil’ev, V.; Sheremeta, A.; Ivlev, V.; Goriainov, S.; Hajjar, F.; Esparza, C.; Platonov, E.; Khromov, A.; Kolesnov, A.; Romashchenko, V.; Kalabin, G. (2024). Quantitative ^{1}H NMR Spectroscopy Method for Determination of Anthraquinone Derivatives in Extracts from Rubia tinctorum L. Roots and Rhizomes. Scientia Pharmaceutica, 92(2), 24. 1H-NMR metodologiyasi.
4. Ishmuratova, A.S.; Islomov, A.X.; Ashurov, J.M.; Ishimov, U.J. (2024). Determination of the Amount of Water-Soluble Vitamins in the Root of Rubia tinctorum L. Web of Scientist: Int. Sci. Res. J., 5(6). suvda eriydigan vitaminlar tahlili.
5. Saydullayevna, I.A.; Gulyamovna, A.D.; Hushvaqovich, I.A.; Umarjonovich, M.L.; Rabbim Ugli, B.K.; Qodirali Kizi, A.A. (2024). The Study of the Biologically Active Effect of the Rubia tinctorum L. Plant on Rats with Experimental Kidney Stone Disease and Issues of Introduction. Biomedical and Pharmacology Journal, 17(3). preklinik biologik ta’sir.
6. Joziba, Yo‘ldashova (2025). Xorazm vohasi sharoitida Rubia tinctorum L. o‘simligini yetishtirish texnologiyasi va agrotexnik tadbirlar. International Journal of Science-Innovative Research. mintaqaviy yetishtirish texnologiyasi (lokal maqola / konferensiya materiallari).
7. (2023 / 2025). Integrated network pharmacology, molecular modeling, LC-MS profiling and semi-synthetic approaches for Rubia tinctorum metabolites in cancer treatment. tarmoq farmakologiyasi va yarim-sintetik integratsiya haqidagi ishlar; so‘nggi ishlar ACS/Omega yoki shu kabi nashrlarda.
8. Begmatov, A.; Mirzaeva, K.Y. (2022). Biology of Rubia tinctorum distributed in Surxondaryo region and its use in medicine. American Journal of Pedagogical and Educational Research, 7, 108–112. mintaqaviy biologiya va tibbiy foydalanish.
9. Ishmuratova, A.S.; Islomov, A.X. (2022). Rubia tinctorum L. ildizidagi mineral elementlar va ularning tabobatda qo‘llanilishi. CyberLeninka / Neliti va boshqalar. ildiz minerallari va amaliy qo‘llanilishi.

ISSN 3030-3907