

RUBIA TINCTORUM L O‘SIMLIGINI ILDIZINING MINERAL ELEMENTLARI VA TABOBATDA QO‘LLANILISHI

Aziza Saydullayevna Ishmuratova

O‘zR FA akademik O.S.Sodiqov nomidagi Bioorganik kimyo instituti,
aziza_ishmuratova@mail.ru

Akmal Xushvaqovich Islomov

O‘zR FA akademik O.S.Sodiqov nomidagi Bioorganik kimyo instituti,
islomov-72@mail.ru

Ibragimovich Ibodulloxon Abdimalikov

Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada *Rubia tinctorum* o‘simligini ildizining biologik xususiyatlari va kimyoviy tarkibidagi mineral elementlar miqdori «Rentgenoflyuretsentli spektrometriya usuli yordamida Spectro Xepos 111 (SShA) qo‘rilmasida aniqlash va *Rubia tinctorum* o‘simligi ildizi tibbiyotda ishlatilishi haqidagi ma‘lumotlar yoritilib berilgan

Kalit so‘zlar: *Rubia tinctorum* L, anratsen, alizarin, ruberitrin kislota, galiozin, purpurin, ksantopurpurin, psevdopurpurin, rubiadin-glyukozid, iberitsin, siydik yo‘li toshi, buyrak tosh.

KIRISH

Bugungi kunda dunyo miqyosida mahalliy xom-ashyolar asosida samarali dori vositalarini yaratishni rivojlantirish yo‘nalishida ilmiy izlanishlarni yuqori darajada tashkil etish va milliy farmatsevtika bozorini sifatli dori vositalari bilan ta‘minlash borasida keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Mazkur yo‘nalishda amalga oshirilgan chora-tadbirlar asosida raqobatbardosh preparatlarni tabiiy o‘simlik xom-ashyolari asosida ishlab chiqishni tashkillashtirish borasida bir qator muhim amaliy natijalarga erishilmoqda. Bo‘yoqdor ro‘yan (*Rubia tinctorum*) o‘simligi turlarining biologiyasini o‘rganish va mahalliy xom ashyolardan tabiiy dori vositalarini ajratib import o‘rnini bosuvchi arzon va sifatli preparat tayyorlash dastlabki hom ashyo bazalarini yaratish ishlari dolzarb ahamiyatga ega. Bunday preparatlarni *Rubia*

tinctorum dorivor o'simligidan ajratib, tibbiy amaliyotda va xalq xujaligida foydalanish mumkin.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Bo'yoqdor ro'yan- *Rubia tinctorum* L.o'simligi ro'yandoshlar- Rubicaeae oilasiga kiradi. Ro'yan o'simligi O'rta Er dengiz mamlakatlari. Ukraina, Moldova, Rossiyaning Evropa qismining janubi-sharqida, Kavkazda Ozarbayjon, Gruziya, Armaniston, Dog'istonda va O'rta Osiyoda uchraydi. O'zbekistonda asosan ariq bo'ylarida, butalar orasida, kanallar bo'yida, dalalarda va bog'larda o'sadi [1-4].

Rubia tinctorum o'simligi kup yillik o't o'simlik bulib bo'yi 30-150 sm gacha bo'lgan. Ildizpoyasi uzun, sudralib o'suvchi, shoxlangan, silindrsimon, yo'g'on, bo'g'inli, ko'p boshli. Poyasi bir nechta, to'rt kirrali, bo'g'inli, sershox va ilmokli dag'al tuklar bilan qoplangan. Bargi lentasimon tuxumsimon, yaltiroq, pastki tomonidagi yug'on tomirlari ilmoqli dag'al tuklar bilan qoplangan, juda ham kiska bandi bilan poyada 4-6 tadan to'p-to'p bo'lib joylashgan. Gullari mayda, yashil-sariq rangli, barg qo'ltig'idan o'sib chiqqan yarim soyabonga to'planib, to'vaksimon gulto'plamini tashkil etadi. Gulkosachasi aniq bilinmaydi, tojbargi 5 ta, birlashgan, voronkasimon-g'ildiraksimon, otaligi 5 ta, onalik tuguni 2 xonali, pastga joylashgan. Mevasi 1-2 urug'li, sharsimon, oldin qizil, keyinchalik qora rangga aylanuvchi sershira ho'l meva. Iyun-avgust oylarida gullaydi, mevasi avgust-sentyabrda pishadi, *Rubia tinctorum* L.o'simligini yer ostki qismi 1-rasm. [1-4]

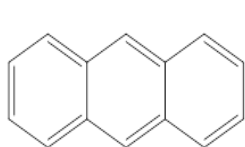


1-rasm. *Rubia tinctorum* o'simligini yer ostki ildiz qismi va kukuni.

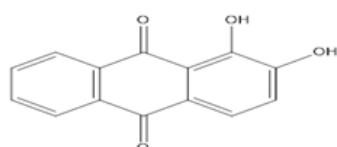
Rubia tinctorum o'simligini yig'ib olingan tayyor mahsuloti ildizpoya va ildiz bo'lakchalaridan iborat. Ildizpoya bo'lakchalarining yo'g'onligi 2-18 mm, ustki tomoni qizg'ishqo'ng'ir rangga bo'yalgan. Uni ko'ndalangiga kesganda po'stloq qavati qizil-qo'ng'ir, yog'och

qismi esa qizil rangda ko‘rinadi. Mahsulotning o‘ziga xos kuchsiz hidi, oldin shirinroq, keyin bir oz burishtiruvchi va achchiqroq mazasi bor. Ildizpoyasi suvni qo‘ng‘ir-qizil rangga bo‘yaydi, *Rubia tinctorum* o‘simligini yig‘ib olingan mahsulot namligi 13%, umumiy kuli 10%, ro‘yanning boshqa qismlari (poya, barg va boshqalar) 1,5%, organik aralashmalar 1% va mineral aralashmalar 1% dan ko‘p, mahsulot tarkibidagi antraglikozidlar (glikozid holida birlashganlar) miqdori 3% dan kam bo‘lmasligi kerak. [1-4]

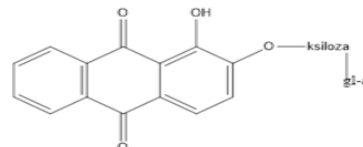
Rubia tinctorum o‘simligini ildizpoyasi kimyoviy tarkibida 5-6% gacha antratsen unumlari (alizarin, ruberitrin kislota, galiozin, purpurin, ksantopurpurin, psevdopurpurin, rubiadin-glyukozid, munistin, lutsidin, iberitsin va boshqalar) bo‘ladi.



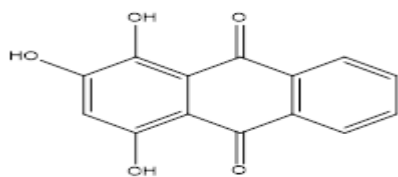
Antratsen



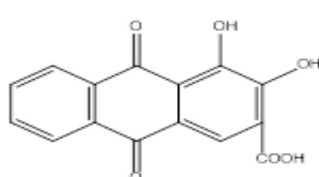
Alizarin



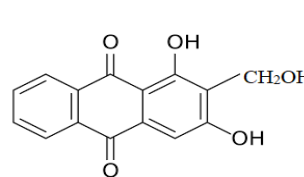
Ruberitrin kislotasi



Purpurin

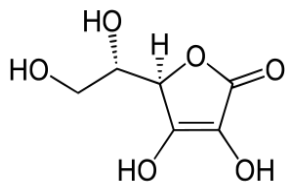


Psevdopurpurin

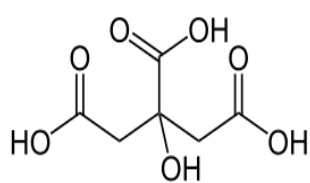


lutsidin

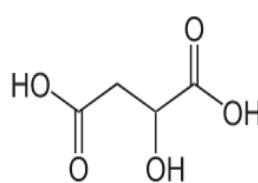
Antratsen unumlaridan tashqari o‘simlik ildizlaridagi organik kislotalar tarkibida 15% gacha qandlar, oqsillar, pektin moddalar, askorbin kislota hamda limon, olma, vino kislotalari uchraydi.



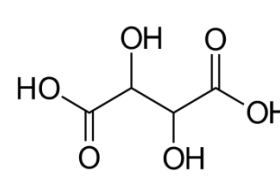
askorbin kislota



limon kislota

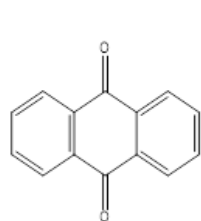


olma kislota

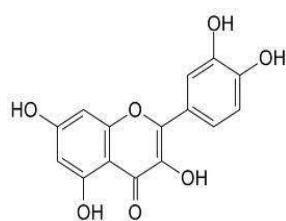


vino kislota

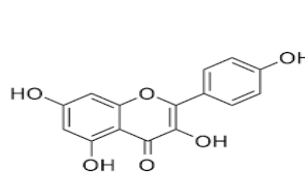
Rubia tinctorum o‘simligini ildizi kimyoviy tarkibida uglevodlar, fenolkarbon kislotalar va ularning hosilalari kumarin, antraxinon, triterpenoidlar, flavonoidlar (kversiten, kempferol, apigenin) ham uchraydi.



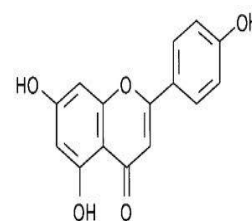
antiroxinon



kversiten



kempferol



apigenin

Rubia tinctorum o'simligi tibbiyotda spazmalotik va siydik haydash hamda buyrak toshlarini (fosfatlarni) yumshatish ta'siriga ega. Shuning uchun dorivor preparatlari siydik yo'llari toshi, bo'yarak toshi hamda o't pufagi toshi va podagra kasalliklarida qo'llaniladi.[1-4]

Rubia tinctorum o'simligi tibbiyotda ishlatilishidan tashqari Respublikamizda yetishtiriladigan ipak qurtini hamda paxtani qayta ishlab olingan iplarni, gilam, mato, materiallarni buyashda tabiiy buyoq sifatida ro'yan o'simligidan ajratib olingan tabiiy kimyoviy moddalar bilan buyash ishlarini olib borish ish o'rinlarini ko'payishiga olib keladi.2-rasm.



2-rasm. *Rubia tinctorum* o'simligidan ajratib olingan tabiiy kimyoviy moddalar bilan buyalgan iplar.

Keyingi yillarda asta-sekin o'simliklar uchun mineral elementlar zarur, degan tushunchalar paydo bula boshladi. Bu tushunchaga asos solgan kishilardan biri agronom A.T.Bolotovdir (1770). U tuproqdagi mineral zarrachalar va suv o'simliklari uchun asosiy oziqadir, degan g'oyani ilgari surdi. A.T.Bapotov ug'itlarni tuproqqa solish usullarini ham ishlab chiqdi va qishloq xujaligi uchun zarur 53 ta ug'it turi borligini ko'rsatdi. Yu. Libix minimum qonuni va qaytarilish qonunlarini taklif etdi. Bu qonunlar bo'yicha tuproqda o'simliklarga zarur mineral elementlar minimumga yetmasa, ularning foydasi ham bo'lmaydi. Qaytarilish qonunida esa o'simliklar o'z hosili bilan

tuproqdan qancha mineral modda olsa, o'rniga shuncha qaytarish zarur, deb tushuntiriladi. Aks holda yildan-yilga tuproq unumdorligi, demak, xosildorlik ham kamayib boradi. Libixning fikrlari umuman to'g'ri. Agrotexnik tadbirlarni to'g'ri o'tkazish va tuproqni mineral elementlar bilan o'z vaqtida ta'minlash natijasida hosildorlikni oshirib borish mumkin. I.Knop va Yu.Sakslarning 1859 yilda o'tkazgan tajribalari xam "gumus nazariyasi" ni inkor qildi. Ularning fikricha, faqat 7 ta element: azot, fosfor, oltingugurt, kaliy, kalsiy, magniy va temir bo'lsa, o'simliklarni suvda ham o'stirish mumkin. Shunday qilib, ular o'simliklarni vegetatsion usullar bilan (tuproq, suv, qum) o'stirish mumkinligini isbotladilar va mineral oziqlanish nazariyasini tasdiqladilar. O'simliklarning ildiz orqali oziqlanish g'oyasini P.A.Kostichev, B.B.Dokuchaev, K.K.Gedroys, D.N.Pryanishnikov va boshqa olimlar yanada rivojlantirdilar. [4-9].

O'simliklar tabiiy muhitdan oz yoki ko'p miqdorda davriy jadvalda ko'rsatilgan elementlarning hammasini yutish qobiliyatiga ega. Lekin shu elementlardan hozirgacha faqat 19 tasining o'simliklar uchun ahamiyati kattaligi, ularni boshqa elementlar bilan almashtirib bo'lmashligi aniqlangan. Bular uglerod, vodorod, kislorod, azot, fosfor, oltingugurt, kaliy, kalsiy, magniy, temir, marganets, mis, rux, molibden, bor, xlor, natriy, kremniy va kobalt. Shulardan 16 tasi mineral elementlar guruhiga kiradi. Chunki uglerod, vodorod va kislorod o'simlikka CO₂, O₂ va N₂O xolida qabul qilinadi. O'simliklar suv va barcha mineral elementlarni ildiz orqali tuproqdan qabul qiladilar. Mineral moddalar tuproq eritmasida, chirindida, organik va anorganik birikmalar tarkibida va tuproq kolloidlariga adsorbsiyalangan holatda uchraydi. Ionlarning o'zlashtirilishi faqat o'simliklarga bog'liq bo'lmay, balki shu ionning tuproqdagi konsentratsiyasiga, uning tuproqdagi siljishiga va tuproq reaksiyalariga bog'liq. O'simliklar tanasidagi elementlarning 95 foizini to'rtta element: uglerod, vodorod, kislorod va azot tashkil etadi. Bu elementlar organogenlar ham deyiladi. Chunki ular o'simlik tanasidagi organik moddalarning (oqsillar, yog'lar, uglevodlar) asosini tashkil etadi.

Mineral elementlar o'simliklar tanasidagi miqdori asosida uch guruhga bo'linadi: 1)makroelementlar; 2)mikroelementlar; 3)ultramikroelementlar.

1)Makroelementlarga o'simliklar tarkibidagi miqdori 10-2 foizni undan ko'p bo'lgan barcha elementlar (N, P, K, Ca, Na, Mg) kiradi.

2)Mikroelementlarga o'simliklar tarkibidagi miqdori 10-3 - 10-5 foiz bo'lgan elementlar (Mn, B, Cu, Zn, Mo va boshqalar) kiradi.

3) Ultramikroelementlarga o‘simlik tarkibidagi juda oz (10-6 foiz va undan kam) va vazifasi aniqlanmagan (Ce, Se, Ca, Ng, Ag, Au va boshqalar) elementlar kiradi [9].

O‘simliklarda biror bir mikroelementning yetishmasligi, uni har xil bakterial, chirish va boshqa kasalliklar bilan zararlanishiga olib keladi, ya’ni mikroelementlar qishloq xo‘jalik ekinlarini turli xil kasalliklarga bo‘lgan chidamliligini oshiradi. Ayniqsa, mikroelementlar o‘simliklarni tashqi muhitning noqulay ta’siriga (sovuqqa, yuqori haroratga, tuproqlarni sho‘rlanishi va qurg‘oqchilikka) qarshi tura olish qobiliyatini oshiradi. Shuning uchun ham, o‘simliklarni normal oziqlanishida ayrim mikroelementlarning ahamiyatini, ularning tuproqdagi shakllarini va o‘simliklarni qaysi rivojlanish fazalarida qanday turlarini ko‘plab o‘zlashtirishini bilish kerak. [4-9].

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Rubia tinctorum L. o‘simligini ildizi tarkibidagi mineral elementlar miqdorini aniqlashda «Rentgenoflyuresentli spektrometriya usuli yordamida Spectro Xepos 111 (SShA) qurilmasida aniqlandi. Qurilmaning texnik kursatkichlari: Kuchlanishi 120/230 V, Quvvati 150 Vt ga ega bo‘lgan uskuna. yordamida amalga oshirildi. Buning uchun o‘simlik ildizi maydalanib kukun holga keltiriladi va Rentgenografik taxlil uchun maxsus idishchalarga 5 gr tortib olinadi va aylana shakliga ega bo‘lgan diskga alohida o‘rnatilgan idishchalarga *Rubia tinctorum L.* o‘simligini ildizi kukuni joylashtiriladi. Qurilma 20 daqiqa davomida taxlil qiladi. Natijalarni taxlil tugagach qurilmaga ulangan kompyuter orqali natijalar avtomatik tarzda ekranga beriladi. Ushbu tadqiqotlar natijalari shuni ko‘rsatadiki, *Rubia tinctorum L.* o‘simligini ildizi tarkibida 56 ta element va uning 9 ta birikmasi miqdori aniqlanib, ildizi tarkibidagi Alyuminiy oksidi Al_2O_3 (2.174 %), Alyuminiy Al (6,714 %), Kremniy oksidi SiO_2 (3.553 %), Kremniy Si (15.58 %), Kalsiy oksidi CaO (11,22 %), Kalsiy Ca (89,56 %), Kaliy K (13.52 %), Fosfor oksidi P_2O_5 (7.284 %), Skandiy Sc (64.01), Oltingugurt S (1.329) elementlari va uning birikmalari miqdori boshqalariga nisbatan ko‘pligi ma’lum bo‘ldi.

XULOSA

Rubia tinctorum L. o‘simligini ildizi tarkibidagi mineral elementlar miqdorini «Rentgenoflyuresentli spektrometr Spectro Xepos 111, texnik ko‘rsatkichi: 120/230V, quvvati 150Vt. qo‘rilmasi (SShA) asbobida o‘rganilganda o‘simlikning ildizi tarkibida 56 ta element

va uning 9 ta birikmasi miqdori aniqlanib, *Rubia tinctorum* L. o‘simligini ildizi tarkibidagi Alyuminiy oksidi Al_2O_3 (2.174 %), Alyuminiy Al (6,714 %), Kremniy oksidi SiO_2 (3.553 %), Кремный Si (15.58 %), Kalsiy oksidi CaO (11,22 %), Kalsiy Ca (89,56 %), Kaliy K (13.52 %), Fosfor oksidi P_2O_5 (7.284 %), Skandiy Sc (64.01), Oltinugurt S (1.329) elementlari ularning ayrim birikmalari miqdori boshqa elementlarga nisbatan ko‘pligi ma’lum bo‘ldi.

REFERENCES

1. Botanika. Ensiklopediya «Vse rasteniya mira» / Per. s angl. (red. Grigorev D. i dr.) -Konemann, 2006 (russkoe izdanie). -S. 802. - ISBN 3-8331-1621-8.
2. Jizn rasteniy. V 6 t. T. 5. CH. 2. Светковые растения / Pod red. A. L. Taxtadjana. -M.: Prosveshchenie, 1981. - S. 358.
3. Farmakognoziya (H.Xolmatov, O'.Ahmedov) Abu Ali ibn Sino Toshkent 1997.
4. X.X.Xolmatov, O'.A.Ahmedov, Farmakognoziya: darslik, Toshkent, Ibn Sino nomidagi NMB, 1995.
5. Islomov. A.X., Ishmuratova.A.S.,G‘aybullaeva.O.O.// Rubia Tinctorum L o‘simligi ildizini tibbiyotda ishlatilishi hamda mikro va makroelementlari miqdorini aniqlash. //O‘zMU Kimyo fakul’teti funksional polimerlar fanining zamonaviy holati va istiqbollari professor o‘qituvchilar va yosh olimlarning ilmiy- amaliy anjumani materiallari 19-20 mart 2020yil B.315-316
6. Ishmuratova. A.S., Islamov A.Kh., Kholmurodova D., Pardaeva S., Saidmurodova Z. // Grow of the rubia tinctorum L (painted pigen) plant and its role in the national economy the compositions? Biological features and extracts of micro and macroelements// International journal of Research Mechanical and Production Engineering Research and Development (IJMPERD) ISSN (P): 2249-6890; ISSN (E): 2249-8001 Vol. 10, Issue 3, Jun 2020, 1339-13944 TJPRC Pvt. Ltd. sjif impact factor JCC): 8.8746 SCOPUS Indexed Journal.
7. Islomov A.X. XushvaqtoV.A.A. Xushvaqova.M.A. Ishmuratova.A.S. // Rubia tinctorum l o‘simligini etishtirish mikro va makroelementlar mikdorini aniklash. // “Science and education in the modern world :challenges of the 21st century”Nur-Culton 2021 y
8. Islomov A.X., Ishmuratova A.S., Xushvaktov.A.A., Xushvakova.M.A.// Semina nigelli o‘simligini o‘rug‘i tarkibidagi makro va mikroelementlar miqdorini aniqlash. // Academic research in educational sciences 2021 y . B.71-79.
9. Xujaev J.X. O‘simliklar fiziologiyasi. Toshkent mehnat 2004 y. B 118-156.