

## O'ZBEKISTON RESPUBLIKASINING BUXORO VILOYATIDA MAHALLIY SHAROITDA YETISHTIRILGAN MOMORDICA CHARANTIA DORIVOR O'SIMLIGINING DIABETGA QARSHI O'ZIGA XOS FAOLLIGINI O'RGANISH

**Orziyeva Oydina Zarifovna**

*Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti*

**Annotatsiya.** *Qandli diabet (QD) - bu tanadagi glyukozani qayta ishlashning buzilishi bilan tavsiflangan surunkali kasallik. Tadqiqotchilar diabetni davolashning yangi usullarini, jumladan, a-amilaza va a-glyukozidazalar kabi glyukozani qayta ishlash uchun mas'ul bo'lgan fermentlarni ingibitsiya qila oladigan tabiiy moddalarni izlashda faol. Ushbu tadqiqotda biz ushbu fermentlarning potentsial tabiiy ingibitorlarini aniqlash uchun virtual skrining va molekulyar dinamik tadqiqot o'tkazdik. Biz Momordica charantia dorivor o'simligidan (Momordica charantia L.) 12 ta biologik faol birikmaning a-amilaza va a-glyukozidaza bilan bog'lanishini baholadik. Bizning natijalarimiz shuni ko'rsatdiki fitobirikmalar o'simliklarda mavjud bo'lganlar ushbu fermentlar bilan bog'lanish uchun eng yuqori yaqinlikka ega. Shuningdek, biz ferment-ligand komplekslarining barqarorligini baholash uchun molekulyar dinamikani simulyatsiya qildik. Va nihoyat, biz o'simlikning biologik faol moddasi a-amilaza va a-glyukozidaza bilan bog'lanish qobiliyati tufayli diabetni davolash uchun samarali dori bo'lishi mumkin degan xulosaga keldik. Shu bilan birga, ushbu birikmaning samaradorligini tasdiqlash uchun hayvonlar va odamlarda ko'proq tadqiqotlar o'tkazish kerak.*

**Kalit so'zlar.** *momordica charantia, Momordica charantia L., mevalar, sharbat, mag'iz, BFM, xarantin, momordin, momorditsin, momordenol, momordicillin.*

Tadqiqot materiallari va usullari. Olimlarning biz o'rganayotgan O'zbekiston Respublikasining Buxoro viloyati sharoitida yetishtiriladigan dorivor o'simlik Momordica charantia L ning gipoglikemik faolligi haqidagi tadqiqot natijalarini adabiyotlar sharhida ko'rib chiqish.

Kirish. O'simlik dori-darmonlari yoki dorivor o'simliklardan foydalanish uzoq vaqtdan beri dunyoning turli mamlakatlarida qandli diabetni davolash uchun ishlatilgan [1,31]. An'anaviy tibbiyot ushbu kasallikni davolashda o'simliklardan foydalanish bo'yicha katta tajribaga ega [2,32]. Ilmiy tibbiyot ham ba'zilarini o'rganadi va tasdiqlaydi. Masalan, 2-toifa QDni davolash uchun keng qo'llaniladigan metformin galega officinalis o'simlikidan ishlab chiqariladi [3,33]. Shuningdek, Karrining yashil barglari, pichan fenugreek urug'lari, kartoshka va Momordica charantia [4,34] tarkibida diabetga qarshi birikmalar topilgan. 1980 yilda Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti o'simlikka asoslangan diabetga qarshi vositalarni o'rganish va ularning ta'sir qilish mexanizmini o'rganishni muhim deb topdi [5,35]. Antidiabetik xususiyatlarga ega 800 dan ortiq o'simliklar hozirda ma'lum [6,36]. Biroq, ko'pchilik eksperimental va klinik ma'lumotlarning yetarli emasligi va ta'sir mexanizmlari yetarli darajada o'rganilmaganligi sababli klinik amaliyotga kiritilmagan [7,37]. O'simlik preparatlari bo'yicha klinik tadqiqotlarning aksariyati insulin yoki sintetik shakarni kamaytiradigan vositalar bilan birgalikda amalga oshiriladi [8,38]. Biroq, bunday

tadqiqotlarning dizayni namunalarning kichikligi va topilmalarning erkin talqini tufayli ko'pincha dalillarga asoslangan tibbiyot talablariga javob bermaydi [9,39]. Ko'pgina klinik tadqiqotlar yetarli dalillarga ega emas va C darajasida baholanadi (bemorlarning cheklangan sonida tasodifiy bo'lmagan tadqiqotlar) [10,40]. So'nggi 15 yil davomida qandli diabetni davolash uchun o'simliklardan, shu jumladan biz tekshirayotgan "Momordica charantia L" o'simlikidan foydalanish bo'yicha eksperimental va klinik tadqiqotlar natijalari e'lon qilindi [11,41]. Ular ushbu sharhga kiritilgan.

Asosiy qism. Momordica charantia, shuningdek, Xitoy achchiq qovuni (Momordica charantia L) sifatida ham tanilgan, qandli diabetni davolashda keng qo'llaniladigan oziq-ovqat va dorivor o'simlikdir [13,43]. Uning tarkibida 200 dan ortiq birikmalar, shu jumladan peptidlar, triterpenoidlar: momorditsin, momordenol, momordicilin, xarantin va momordin kabi steroid saponinlar, lignan xonokiol, polien yog' kislotalari, aminokislotalar, vitaminlar va mikroelementlar mavjud. Ushbu birikmalarning ba'zilari xarantin va momorditsin sulfanilmochevina hosilalari sifatida sintetik gipoglikemik vositalar bilan o'xshashliklarga ega: glibenklamid, gliklazid, glipizid [14,44].

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, Momordica meva sharbati qondagi glyukoza darajasini pasaytirishi va plazmadagi insulin kontsentratsiyasini oshirishi mumkin [15,45]. Shuningdek, u betta hujayralari sonini ko'paytirishi va kalamushlarda qandli diabetning streptozotatsion modelida normal periferik asab tuzilishini tiklashi mumkin [16,46]. Na<sup>+</sup> ioniga bog'liq transport ishtirokida ichakdan glyukozaning so'rilishi kamaydi, skelet mushaklariga glyukoza oqimi, aksincha, oshdi [17,47]. Bundan tashqari, meva sharbati L6 liniyasida kalamushlarning skelet mushaklari tomonidan glyukoza va aminokislotalardan foydalanishni rag'batlantiradi [18,48]. Momordica mevalaridan olingan xarantin ekstraktlari va izolatlari ham diabetga qarshi ta'sir ko'rsatdi [19,49]. Ular qon glyukozasini kamaytirishi, glyukoza bardoshlilikini va to'qimalarning insulinga sezgirligini oshirishi mumkin [20,50]. Shuningdek, ular oshqozon osti bezi orollari hajmini, betta hujayralari sonini va granulalardagi insulin miqdorini tiklashi mumkin [21,51]. Ushbu birikmalarning ba'zilari ichakdagi glyukozani parchalaydigan va uning qon darajasini oshiradigan ferment bo'lgan a-glyukozidaza faolligini ingibitsiya qilishi mumkin [22,52]. Semiz KK/HIJ sichqonlarining jigarida u IRS-1 insulin retseptorlari ifodasini oshirdi, skelet mushaklarida GLUT4 tashuvchisini faollashtirdi [23,58]. Momordica mevalaridan suv va metanol ekstraktlari ham diabetga qarshi ta'sirga ega [24,53].

Momordica charantia L va o'simlikdan ajratilgan lignan xonokiol dimerlari va trimerlari a-glyukozidaza faolligini sezilarli darajada ingibirlaydi [59, 60]. Eng faoli oqsil ikkilamchi tuzilishidagi konformatsion o'zgarishlar orqali ferment ta'sirini qaytaruvchi tarzda ingibitsiya qilgan xonokiol trimeri edi [55, 60]. Streptozototsin bilan qo'zg'atilgan QD modelidagi meva pulpasidan olingan spirtli ekstrakt oshqozon osti bezi orollari hajmini, betta hujayralarining umumiy maydoni va sonini, granulalardagi insulin miqdorini tikladi, ammo alfa hujayralari soniga ta'sir qilmadi [26,61]. In vitro tadqiqotlarda quruq momordica mevalaridan saponin bilan boyitilgan spirtli ekstrakt, shuningdek, undan ajratilgan momordicin II va ku gua glikozid G MIN6 liniyasidagi betta hujayralari tomonidan insulin sekretsiyasini oshirdi [56, 62]. Triterpenoid saponinlar in vitro 5'AMFga bog'liq protein kinazni faollashtirdi va kalmodulinga bog'liq betta protein kinaz bilan faol ferment kompleksini yaratishga yordam

berdi [63]. Ichak to'sig'ini taqlid qiluvchi MultiScreen Caco-2 test tizimidan foydalangan holda hujayra o'tkazuvchanligini o'rganishda kukurbitan qatoridagi triterpenoidlar epiteliy hujayra monoqatlamiga kirishga qodir ekanligi ko'rsatildi [25,54]. Bu triterpenoidlarning ovqat hazm qilish traktidan so'rilishi va diabetga qarshi ta'sir ko'rsatishi mumkinligini ko'rsatadi [27,64]. Bundan tashqari, triterpenlarning barcha hosilalari gipoglikemik ta'sirga ega emas [57,65]. Mevadan olingan suv ekstrakti, shuningdek, suv va metanol ekstraktlarining n-butanol fraktsiyasi glyukoza, glyatlangan gemoglobin, insulin, leptin, plazmadagi erkin yog' kislotalarining ko'payishini, HOMA-IR insulin qarshiligining hisoblangan indeksini kamaytirdi [66,67]. Skelet mushaklarida hujayra ichidagi reaksiyalar kaskadi faollashdi: insulin retseptorlari IRS-2, GLUT4 tashuvchisi, fosfatidilinozitol-3-kinaz faolligi oshdi, bu insulin retseptorlari faollashganda hujayra ichidagi signal transduksiyasida ishtirok etadigan fosfoinozotidlarning fosforillanishini katalizlaydi [28,29]. Momordikozidlar A, F2, K va L ni o'z ichiga olgan mevalardan olingan suvli ekstrakt IRS-1 retseptorlari fosforillanishini va insulin retseptoridan signal uzatishda muhim rol o'ynaydigan P-serin/treonin oqsil kinazini oshirdi [12, 67]. Sis-9, trans-11, trans-13 konjugatsiyalangan linoleik kislota izomerlari yuqori dozaga bog'liq bo'lgan urug' yog'i yog' to'planishini susaytirdi, atsetil-KoA-karboksilaza, oqsil kinaz A va transkripsiya-3 faollashtiruvchisining fosforillanishini oshirdi [42].

Oq yog' to'qimasini immunohistokimyoviy tekshirishda apoptoz - TUNEL - musbat yadro belgilarining ko'payishi qayd etildi. Yog' to'planishiga to'sqinlik qilish qobiliyati protein kinaz A ning faollashishi va oq yog' to'qimalarining dasturlashtirilgan hujayra o'limi bilan bog'liq, ammo bu ta'sirning xavfsizligini diqqat bilan o'rganish kerak [68]. Ehtimol, Momordica ta'sirining bir qismi PPAR retseptorlari ishtirokida amalga oshiriladi: semiz C57BL/6J sichqonlarida ekstrakt oq yog' to'qimalarida PPAR-g gen ekspressiyasini va jigarda PPAR-a ni oshirdi, NFkB ifodasini kamaytirdi [66, 69]. Momordica a-eleostearin kislotasi aniq antioksidant va yallig'lanishga qarshi xususiyatlarga ega edi [70]. Momordica urug'i ekstraktidan ajratilgan ADMc1 oqsili 1-toifa QD modelidagi kalamushlarda va 1-toifa spontan QD bo'lgan NOD chizig'idagi sichqonlarda sezilarli va uzoq muddatli (8 soatgacha) gipoglikemik ta'sir ko'rsatdi [71]. Polipeptid-P insulinga o'xshash ta'sirga ega, bu gerbillar, Langur maymunlarida va 1-toifa diabet bilan og'rikan bemorlarda klinikada qon glyukoza darajasini pasaytirdi. Meva lektini gipoglikemik ta'sir rivojlanishi bilan insulin retseptorlari dimerizatsiyasini faollashtirdi [72]. Momordica charantiada tripsin ingibitori — mcLRBP oqsili gormonni bog'lash joylaridan tashqari insulin retseptorlari joylari bilan bog'lanishga qodir ekanligi aniqlandi. Mass-spektrometriya usuli bilan ushbu oqsilning 3 ta joyi insulin retseptorida leysin bilan boyitilgan domen va ko'p miqdorda sistein ligandni o'z ichiga olgan bog'lovchi takrorlashlar bilan o'zaro ta'sir qilishi ko'rsatilgan. Natijada insulin ta'siri kuchayadi, 5'AMFga bog'liq protein kinaz faolligi besh baravar oshadi, 3T3-L1 liniyasi adipotsitlarining prekursor hujayralari tomonidan glyukozadan foydalanish ko'payadi. mcIRBP oqsilini intraperitoneal yuborish buzilmagan hayvonlarning qondagi glyukoza miqdorini sezilarli darajada kamaytirdi [73, 74].

Insulin ta'sirini fiziologik tartibga solish insulin retseptorining fosforillanish va defosforillanish muvozanati bilan belgilanadi. Protein tirozin fosfataza-1B retseptorni fosforillaydi va insulin signalizatsiya yo'lining salbiy regulyatoridir. Ushbu fermentdan

mahrum bo'lgan sichqonlarda insulin retseptorlari fosforillanishi va skelet mushaklari va jigarning gormonga sezgirligi oshdi, QD va semirishga qarshilik paydo bo'ldi [75, 87]. Protein tirozin fosfataza-1B 2-toifa diabet va semirishni davolash uchun dori-darmonlarni izlashda eng yaxshi maqsaddir. Momordica mevalaridan lipid va saponin fraksiyalari db/db chiziqli insulinga chidamli sichqonlarda skelet mushaklaridagi fermentni ingibitsiya qildi. Qonda glikatlangan gemoglobin kontsentratsiyasi, yog' to'qimalarida lipoperoksidlanish mahsulotlari va hayvonlarning tana vazni sezilarli darajada kamaydi [76]. M. charantia mevasining bir qator kukurbitatsinlari ushbu fermentning ma'lum ingibitori bo'lgan natriy ortovanadatdan kuchliroq protein tirozin fosfataza-1B faolligini ingibitsiya qildi [77, 88].

Uglevod almashinuvini tartibga soluvchi asosiy fermentlardan biri glikogen sintaza-kinaza-3. Ushbu ferment glikogen sintazani fosforillaydi va inaktiv qiladi. Glikogen sintaza kinaza-3 ingibitorlari glikogen sintazning fosforillanishini oldini olish orqali glikogen sintezini faollashtiradi, bu esa plazmadagi glyukoza miqdorini normal darajada ushlab turadi. Momordica-dan ajratilgan xarantin, momordenol va ayniqsa momordicilin ushbu fermentning faolligini inhibe qildi, bu molekulyar doking usuli yordamida aniqlandi [72, 78].

Ma'lumki, QDda jarohatni kechiktirilgan davolash yuqori o'limga olib keladi va bemorlarning hayot sifatini pasaytiradi. Momordica charantia L meva ekstrakti malhami streptozototsin sabab bo'lgan C modelida kalamushlarda yaralarni davolashni tezlashtirdi, yarada transformatsion o'sish omili-b ifodasi va umumiy oqsil miqdori sezilarli darajada oshdi [79]. Momordica charantia L urug'ining suvli ekstraktidan ajratilgan kazein gidrolizati tomir ichiga yuborilganda qon ketish vaqti sezilarli darajada uzaytirildi va qisman faollashtirilgan tromboplastin vaqti oshdi. Ekstrakt fibrinogen gidrolizini va stabillashgan fibrin quyuqligi lizisini tezlashtirdi [80] va sog'lom odamlarda va QD bilan og'rigan bemorlarda qonning yopishqoqligini pasaytirdi [81].

Momordica charantia pishmagan meva sharbati yog' bilan boyitilgan parhez bilan oziqlangan C57BL/6 sichqonlariga uzoq vaqt davomida yuborilganda neyroprotektiv ta'sir ko'rsatdi. U qon-miya to'sig'ining o'tkazuvchanligi, limfotsitlarning miyaga ko'chishi, astrositlar va mikroglialarning yallig'lanish faollashuvining o'sishiga to'sqinlik qildi, interleykin-16 va -22 faolligini ingibitsiya qildi, antioksidant himoya fermentlarini superoksid dismutaza, katalaza va glutation peroksidazani faollashtirdi [82]. QD modeli bo'lgan sichqonlarda ikkala karotid okklyuziyasi natijasida kelib chiqqan miya ishemiyasidan so'ng, muzlatilgan quritilgan meva sharbati miya infarkti zonasining hajmini, malon dialdegid ishlab chiqarishni cheklab qo'ydi, qisqa muddatli xotira va motor funktsiyalarini yaxshiladi [83]. Streptozototsin tufayli kelib chiqqan QD modelidagi parhez tarkibidagi mevalarning xamiri kalamush buyraklarida glomerulyar filtratsiya tezligini, glikozaminoglikanlar sintezi fermenti 1-glutamin-fruktoza-6-fosfat aminotransferaza faolligini, shuningdek ularning degradatsiyasi fermentlarini kamaytirdi. N-asetil-B-b-glyukozaminidaza va P-glyukuronidaza glomerulalarning bazal membranasida ko'paygan geparan sulfat tarkibi [84]. Shunday qilib, biz tekshirayotgan dorivor o'simlikning ekstraktlari QD trombotik, nevrologik asoratlar va nefropatiya rivojlanishiga to'sqinlik qilishi mumkin. Momordica sharbati, mag'zi va ekstraktlarining klinik sinovlari ularning diabetga qarshi ta'sirini QD bilan og'rigan bemorlarda tasdiqladi, ammo klinik tadqiqotlar dalillari yetarli emas [85, 86].

Umuman olganda, Momordica charantia tarkibida ko'plab biologik faol birikmalar mavjud bo'lib, ular qon glyukozasini kamaytirishga va oshqozon osti bezi va skelet mushaklari faoliyatini yaxshilashga yordam beradi. Biroq, diabetni davolashda uning ta'sir mexanizmlari va samaradorligini to'liq tushunish uchun chuqurroq tadqiqotlar talab etiladi.

### XULOSALAR

“Momordica charantia L” dorivor o'simliklari ko'p qirrali terapevtik ta'sirga ega va diabetni davolash uchun insulin va sintetik dorilarni to'ldirishi yoki hatto almashtirishi mumkin. O'simliklarning biologik faol tarkibiy qismlari uglevodlar va yog'lar almashinuvini normallashtirishga yordam beradi, shuningdek antioksidant, anti-aterosklerotik, yallig'lanishga qarshi, vazoprotektiv va buyrak-protektor ta'siriga ega. Ular oshqozon osti bezida yangi B-hujayralar paydo bo'lishiga yordam beradi, glyukoneogenez va alfa-glyukozidaza inhibitorlari sifatida ichakdagi glyukozaning so'rilishini sekinlashtiradi, inkretinomimetik xususiyatlarga ega, GLUT4 orqali glyukoza tashilishini faollashtiradi va retseptorlarda insulin sezgirligini oshiradi.

### ADABIYOTLAR:

1. Якимова Т. В., Насанова О. Н., Венгеровский А. И. Противодиабетическое действие некоторых лекарственных растений (по материалам публикаций последних 15 лет) //Растительные ресурсы. – 2016. – Т. 52. – №. 1. – С. 3-19.
2. Самадов Б. Ш., Жалилова Ф. С., Жалилов Ф. С. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЛОДЫ “MOMORDICA CHARANTIA L” ВЫРАЩЕННОГО В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. Матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної internet-конференції «Сучасні досягнення фармацевтичної технології». Харків, НФаУ. Редакційна колегія. – 2021. – С. 3-7.
3. Б.Ш. Самадов, Ф.С. Жалилова, Ф.С. Жалилов, Н.А. Муродова., Фармакологическая свойства и химический состав лекарственного растительного сырья “Momordica Charantia L”. Матеріали ІV Міжнародної науково-практичної конференції. Харків, НФаУ, 2020. С. 426-430.
4. Самадов, Б. Ш., Жалилова, Ф. С., Жалилов, Ф. С., & Муродова, Н. А. (2020). ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ СВОЙСТВА И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ “MOMORDICA CHARANTIA L”. Новый день в медицине. Научно-реферативный, духовно-просветительский журнал, 1, 29.
5. Дубинина, Н. В., Дубініна, Н. В., Самадов, Б. Ш., Тищенко, И. Ю., & Тищенко, І. Ю. (2020). Перспективы использования лекарственного сырья момордика харанция для создания новых лекарственных средств.
6. Самадов, Б. Ш., & Мусаева, Д. М. (2020). Тенденция развития эпидемического процесса гепатита С в Узбекистане. Матеріали ІV Міжнародної науково-практичної конференції. НФаУ, Харьков. Украина, 430-437.
7. Samadov, B. S., & Dubinina, N. V. (2016). Characteristics and trends of epidemic of hepatitis C in Uzbekistan and Ukraine.

8. Самадов, Б. Ш., Жалилов, Ф. С., & Жалилова, Ф. С. (2020). ВЫРАЩИВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ «MOMORDICA CHARANTIA L» В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ. Вестник науки и образования, (21-1 (99)), 92-98.
9. Дубинина, Н. В., Самадов, Б. Ш., Тищенко, И. Ю., Дубинина, Н. В., & Тищенко, И. Ю. (2020). Вирусные гепатиты с парентеральным механизмом передачи: современные подходы к лечению.
10. Samadov, B. S., Yaremenko, V. D., & Berezniakova, N. L. (2018). Standartization of active pharmaceutical ingredients in combined dosage form.
11. Швець, І. О., Самадов, Б. Ш., Ільїна, Т. В., & Ільїна, Т. В. (2017). Навчальна практика з фармакогнозії–складова частина професійної підготовки провізора.
12. Samadov, B., Sych, I. A., Shpychak, T. V., & Kiz, O. V. (2017). Quantitative determination by potentiometric titration method of active pharmaceutical ingredients in complex dosage form.
13. Самадов, Б. Ш., Жалилов, Ф. С., Жалилова, Ф. С., & Шарипова Э.М. (2021). ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛЕКАРСТВЕННОГО СЫРЬЯ “MOMORDICA CHARANTIA L”, ВЫРАЩИВАННОГО В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. Вестник науки и образования, (15-1), 106-110.
14. Дубинина, Н. В., Самадов, Б. Ш., & Тищенко, И. Ю. (2021). Создание вакцин для профилактики и лечения ВИЧ.
15. Samadov, B. S. (2022). THE USE OF THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA CHARANTIA L IN FOLK MEDICINE. Asian journal of pharmaceutical and biological research, 11(2).
16. Bakhodirjon Sharipovich Samadov. (2022). THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA CHARANTIA L USED IN FOLK MEDICINE. Thematics Journal of Chemistry, 6(1).
17. Samadov, B. S. (2022). ANATOMICAL STRUCTURE OF THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA CHARANTIA L. Thematics Journal of Botany, 6(1).
18. Самадов, Б. Ш., Болтаев, М. М., Мелибоева, Ш. Ш., & Жалилов, Ф. С. (2022). ГИПОЛИПИМИДЕМИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ СЫРЬЯ ПЛОДЫ МОМОРДИКА ХАРАНЦИЯ (MOMORDICA CHARANTIA L). Central Asian Academic Journal of Scientific Research, 2(8), 26-35.
19. Samadov, B. S., Jalilova, F. S., Ziyaeva, D. A., Sharipova, D. S., Ozodova, N. X., & Norova, N. U. & Kudina, OV (2020). Pharmacological properties and chemical composition “Momordica charantia l.
20. Самадов, Б. Ш. (2020). Жалилов Фазлиддин Содикович, Жалилова Феруза Содиковна. ВЫРАЩИВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ «MOMORDICA CHARANTIA L» В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ. Вестник науки и образования, (21-1), 99.
21. Samadov, B. S., Jalilova, F. S., & Jalilov, F. S. (2022). COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF COLLECTION OF INDIAN POMEGRANATE OBTAINED FROM MEDICINAL PLANT RAW MATERIALS. Редакційна колегія, 40.

22. Samadov, B. S., Jalilova, F. S., & Jalilov, F. S. (2022). ANALYSIS OF THE COMPONENTS OF THE COLLECTION OF MEDICINAL PLANT RAW MATERIALS OF INDIAN POMEGRANATE. Редакційна колегія, 43.

23. Samadov, B. S., Jalilova, F. S., & Jalilov, F. S. (2022). PROSPECTS FOR OBTAINING DOSAGE FORMS BASED ON MOMORDICA CHARANTIAL. Редакційна колегія, 37.

24. Samadov, B. S., Jalilova, F. S., & Jalilov, F. S. (2022). PROSPECTS FOR OBTAINING DOSAGE FORMS BASED ON LOCALIZED INDIAN POMEGRANATE. Редакційна колегія, 169.

25. Самадов, Б. Ш., Джалилов, Ф. С., Юлдашева, Д. Х., Джалилова, Ф. С., Болтаев, М. М., & Мелибоева, Ш. Ш. к. (2022). ПРИМЕНЕНИЕ В НАРОДНЫЕ МЕДИЦИНЫ ПЛОДЫ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ MOMORDICA CHARANTIA L. Журнал химии товаров и народной медицины, 1(4), 117–133. <https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol1.iss4.2022.76>

26. Самадов, Б. Ш., Джалилов, Ф. С., Юлдашева, Д. Х., Джалилова, Ф. С., Болтаев, М. М., & кизи Мелибоева, Ш. Ш. (2022). XALQ TAVOVATIDA ISHLATILADIGAN MOMORDICA CHARANTIA L DORIVOR O'SIMLIGINING KIMYOVIY TARKIBI. Журнал химии товаров и народной медицины, 1(4), 134-161. DOI: <https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol1.iss4.2022.86>

27. Samadov, B. S., Jalilova, F. S., & Jalilov, F. S. (2022). PROSPECTS FOR OBTAINING DOSAGE FORMS BASED ON MOMORDICA CHARANTIA L. Scientific progress, 3(8), 29-32.

28. Samadov, B. S., Jalilova, F. S., & Jalilov, F. S. (2022). PROSPECTS FOR OBTAINING DOSAGE FORMS BASED ON LOCALIZED INDIAN POMEGRANATE. Scientific progress, 3(8), 33-41.

29. Samadov, B. S., Jalilova, F. S., & Jalilov, F. S. (2022). COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF COLLECTION OF MOMORDICA CHARANTIA L OBTAINED FROM MEDICINAL PLANT RAW MATERIALS. Scientific progress, 3(8), 42-48.

30. Samadov, B. S., Jalilova, F. S., & Jalilov, F. S. (2022). ANALYSIS OF THE COMPONENTS OF THE COLLECTION OF MEDICINAL PLANT RAW MATERIALS OF MOMORDICA CHARANTIA L. Scientific progress, 3(8), 49-57.

31. Samadov, B. S., Zhalilov, F. S., & Zhalilova, F. S. (2022). HYPOLIPIDEMIC ACTIVITY OF THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA HARANTIA. Medical Scientific Bulletin of Central Chernozemye (Naučno-medicinskij vestnik Central'nogo Černozem'â), (89), 57-69.

32. Самадов, Б. Ш., Джалилов, Ф. С., & Джалилова, Ф. С. (2022). MOMORDICA CHARANTIA L DORIVOR O'SIMLIGINING ANATOMIK TUZILISHI. Журнал химии товаров и народной медицины, 1(5), 123-149. <https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol1.iss5.2022.109>

33. Samadov, B. S., Jalilov, F. S., Yuldasheva, D. H., Jalilova, F. S., Boltayev, M. M., & qizi Meliboyeva, S. S. APPLICATION IN FOLK MEDICINE FRUITS OF THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA CHARANTIA L.

34. Samadov, B. S., Jalilov, F. S., Yuldasheva, D. H., Boltayev, M. M., & qizi Meliboyeva, S. S. THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA CHARANTIA L USED IN TRADITIONAL MEDICINE.

35. Samadov, B. S., & Musaeva, D. M. (2020, March). Trends in the development of the epidemic process of hepatitis C in Uzbekistan. In Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference “Faces-people. Current problems of pharmacotherapy and recognition of medicinal benefits. Kharkiv (Vol. 1, p. 431).

36. Samadov, B. S., Musaeva, D. M., & Dubinina, N. V. (2020). Comparative characteristics and trends in the development of the epidemic process of hepatitis C in Ukraine and Uzbekistan. *New Day in Medicine*, 1(29), 284-290.

37. Samadov, B. S., Jalilov, F. S., & Jalilova, F. S. (2022). DOSAGE FORMS BASED ON THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA CHARANTIA L. *Medical Scientific Bulletin of Central Chernozemye (Naučno-medicinskij vestnik Central'nogo Černozem'â)*, (90), 10-18.

38. Samadov B. S. MAGNESIUM DEFICIENCY AND ITS CORRECTION WITH VEGETABLE TINCTURE TINCTURAE MORUS //Scientific progress. – 2023. – Т. 4. – №. 3. – С. 4-12.

39. Самадов, Б. Ш., Жалилов, Ф. С., Жалилова, Ф. С., & Дубинина, Н. В. (2022). Антимикробная активность лекарственного растительного сырья “Momordica charantia L.”.

40. Самадов, Б. Ш., Джалилов, Ф. С., Мусазода, С. М., & Джалилова, Ф. С. (2023). ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ НА ОСНОВЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ MOMORDICA CHARANTIA L. *Журнал химии товаров и народной медицины*, 2(1), 139–162. <https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol2.iss1.2023.149>

41. Самадов, Б. Ш., Джалилов, Ф. С., Мусазода, С. М., & Джалилова, Ф. С. (2023). MOMORDICA CHARANTIA L DORIVOR O'SIMLIGI ASOSIDAGI DORI SHAKLLARI. *Журнал химии товаров и народной медицины*, 2(1), 139-162. <https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol2.iss1.2023.149>

42. Самадов, Б. Ш., Джалилов, Ф. С., Юлдашева, Д. Х., Джалилова, Ф. С., & Болтаев, М. М. кизи Мелибоева, ШШ (2022). Применение в народные медицины плоды лекарственного растения Momordica Charantia L. *Журнал химии товаров и народной медицины*, 1(4), 117-133.

43. Samadov, B. S., Jalilova, F. S., Ziyaeva, D. A., Sharipova, D. S., Ozodova, N. X., Norova, H. U., ... & Kudina, O. V. (2020). Pharmacological properties and chemical composition “Momordica charantia l”.

44. Dubinina, N., Tishchenko, I., Koshova, O., Kalinichenko, S., & Samadov, B. (2023). *MEDICAL SCIENCES. CHEMICAL SCIENCES*, 110, 25

45. Самадов Б.Ш., Ф.С.Жалилов, С.М.Мусозода. Химический состав и технология получения сухого экстракта на основе плодов Momordica charantia L, выращенного в Бухарской области республики Узбекистан // «Наука и инновация» - 2023 - №2. С. 82-91.



46. Самадов, Б. Ш. (2023). ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРНО-МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ MOMORDICA CHARANTIA L. Научный Фокус, 1(3), 309-321.
47. Sh, S. B., Musozoda, S. M., Xolnazarov, F. B., Musoev, R. S., Raxmonov, A. U., & Maksudov, K. S. (2023). DEVELOPMENT OF THE COMPOSITION OF SUPPOSITORIES BASED ON NUTMEG SAGE, GROWING IN TAJIKISTAN. Научный Фокус, 1(3), 294-299.
48. Самадов, Б. Ш., & Шамсиева, Т. (2023). АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ МОМОРДИКА ХАРАНЦИЯ (MOMORDICA CHARANTIA L). Научный Фокус, 1(4), 81-89.
49. Самадов, Б. Ш., Жалилова, Ф. С., Жалилов, Ф. С., & Муродова, Н. А. (2020). ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ “MOMORDICA CHARANTIA L”. Новый день в медицине, (1), 379-381.
50. Tishchenko, I., Dubinina, N., Filimonova, N., Samadov, B., & Peretyatko, O. (2023). HCV: features and insidiousness.
51. Sharipovich, S. B., Fatkhulloevich, R. I., & Mirahmad, M. S. (2023). ANALYSIS OF THE EXPECTORANT MEDICINES MARKET IN THE PHARMACEUTICAL MARKET OF TAJIKISTAN. Научный Фокус, 1(6), 295-300.
52. Sh, S. B., Dexkanov, S. S., Nurullayev, M. N., Olimova, N. I., & Narzulaeva, U. R. (2023). THE ROLE OF ENGLISH AND LATIN IN THE STUDY OF MEDICAL AND PHARMACEUTICAL TERMS. Научный Фокус, 1(6), 315-323.
53. Самадов, Б. Ш., & Зиёева, Д. А. (2023). РОЛЬ АНГЛИЙСКОГО И ЛАТИНСКОГО ЯЗЫКА ПРИ ИЗУЧЕНИИ МЕДИЦИНСКИХ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ. Научный Фокус, 1(6), 324-332.
54. Самадов, Б. Ш., Мусаева, Д. М., & Дубинина, Н. В. (2019). Сравнительная характеристика и тенденции развития эпидемического процесса гепатита С в Украине и в Узбекистане. Новый день в медицине, (4), 284-290.
55. Орзиева О. ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ СВОЙСТВА СИМЕТИКОНА ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИИ //Центральноазиатский журнал образования и инноваций. – 2023. – Т. 2. – №. 6. – С. 212-219.
56. Шарипова М. З., Орзиева О. З. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ КАРИЕСА ЗУБОВ //Научный Фокус. – 2023. – Т. 1. – №. 5. – С. 90-97.
57. Zarifovna S. M., Zarifovna O. O. MODERN METHODS OF DENTAL CARIES TREATMENT //Научный Фокус. – 2023. – Т. 1. – №. 5. – С. 98-104.
58. Шарипова О. З., Мелибоева Ш. Ш., Мусаева Д. М. Инновационные методы обучения в медицинском образовании не отрицают традиционные //Новый день в медицине, (2). – 2020. – Т. 30.
59. Орзиева О. ЗНАЧЕНИЕ “TARAXACUM OFFICINALE WIGG” ПРИ ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЕЙ //Центральноазиатский журнал образования и инноваций. – 2023. – Т. 2. – №. 5 Part 3. – С. 77-83.
60. Orzieva O. TARAXACUM OFFICINALE WIGG AN'ANAVIY TABIBIYOTDA SURUNKAL KASALLIKLARNI DAVOLASHDAGI ANAMIYATI

//Центральноазиатский журнал образования и инноваций. – 2023. – Т. 2. – №. 6. – С. 30-37.

61. Orzieva O. Z. Pharmacological Properties of the Hepatoprotector" Gepanorm" //INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SYSTEMS AND MEDICAL SCIENCES. – 2023. – Т. 2. – №. 3. – С. 69-72.

62. Zarifovna O. O. Remedy for Correcting Symptoms of Excessive Gas in the Intestines //EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION. – 2022. – Т. 2. – №. 12. – С. 73-76.

63. Samadov B. S. CORRECTION MAGNESIUM DEFICIENCY WITH TINCTURE TINCTURAE MORUS //Scientific progress. – 2023. – Т. 4. – №. 2. – С. 369-377.

64. Meliboyeva, S. S. Q., Boltayev, M. M., Sharipova, E. M., & Sharipova, R. G. (2021). Comparative efficiency of the preparation" Nodinorm" in complex treatment of fibrocystic mastopathy. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 11(10), 1591-1596.

65. Мелибоева, Ш. Ш. К., Мусаева, Д. М., Шарипова, Э. М., & Болтаев, М. М. (2020). Ботаническая характеристика лекарственного растения «broccoli», фармакологические свойства и химический состав лекарственного растительного сырья «brassica oleracea». Вестник науки и образования, (24-1 (102)), 98-102.

66. Sh, M. S. (2022). Comparative analysis of common fennel regenerants according to the main morpho-biological features based on I. European Journal of Life Security and Stability (2660-9630), 15, 299-303.

67. Болтаев, М. М., & Мелибоева, Ш. Ш. к., Джалилов, ФС, Юлдашева, ДХ, Джалилова, ФС, & Самадов, БШ (2022). ПРИМЕНЕНИЕ БРОККОЛИ И ПРОРОСТКОВ БРОККОЛИ В ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ. Журнал химии товаров и народной медицины, 1(4), 242-254.

68. Джалилов, Ф. С., Болтаев, М. М., & кизи Мелибоева, Ш. Ш. (2022). BROCCOLINING SHIFOBAXSH XUSUSIYATLARI. Журнал химии товаров и народной медицины, 1(3), 194-205.

69. Болтаев, М. М., Шарипова, Э. М., & Мелибоева, Ш. Ш. (2022). ПЕРВЫЕ ЛЕЧЕБНО-БОТАНИЧЕСКИЕ САДЫ НА ТЕРРИТОРИИ СОВРЕМЕННОГО УЗБЕКИСТАНА. IJTIMOIIY FANLARDA INNOVASIYA ONLAYN ILMIIY JURNALI, 96-100.

70. Meliboyeva, S., Boltayev, M., & Jalilov, F. (2022). The effect of broccoli sprouts on diabetes mellitus and the gastrointestinal tract. Science and innovation, 1(D5), 81-87.

71. Boltaev, M. M., Sh, M. S., & Jalilov, F. S. (2023). PREPARATION AND DRYING OF BROCCOLI HERBS (BRASSICA OLERACEA L.). Электронне видання мережне Редакційна колегія: проф. Котвіцька АА, проф. Владимірова ІМ, проф. Георгіянци ВА, проф. Перехода ЛО, проф. Журавель ІО, проф. Колісник СВ, доц. Криськів ОС, проф. Власов СВ, ас. Смелова НМ, ас. Григорів ГВ, 19.

72. Мелибоева, Ш. Ш., Болтаев, М. М., & Шарипова, Э. М. (2021). Сравнительная Эффективность Препарата «Нодинорм» При Комплексном Лечении Фиброзно-Кистозной Мастопатии. Central Asian Journal of Medical and Natural Science, 114-119.

73. Sh. Meliboeva THE FIRST HEALING AND BOTANICAL GARDENS ON THE TERRITORY OF MODERN UZBEKISTAN // SAI. 2022. №D4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/the-first-healing-and-botanical-gardens-on-the-territory-of-modern-uzbekistan> (дата обращения: 17.02.2024).

74. Meliboeva, S. (2023). ABU ALI IBN SINONING TIB QONUNLARIDA QAYD ETILGAN PLANTAGO MAJOR L. NING TIBBIY ANAMIYATI. Центральноеазиатский журнал образования и инноваций, 2(6 Part 4), 37-41.

75. Мелибоева, Ш. (2023). МЕДИЦИНСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ PLANTAGO MAJOR L. ИЗ КАНОНА АВИЦЕННЫ. Центральноеазиатский журнал образования и инноваций, 2(6 Part 4), 53-58.

76. Мелибоева, Ш. Ш., Болтаев, М. М., Жалилов, Ф. С., & Кодирова, Ш. С. (2022). ЗНАЧЕНИЕ БРОККОЛИ В НАРОДНОЙ МЕДИЦИНЕ. Издается по решению редакционно-издательского совета ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России, 144.

77. Ш, М.С., Болтаев, М.М., Джалилов, Ф.С. (2023). СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОТИВОРАКОВЫХ ПРЕПАРАТОВ НА 2022 ГОД . Котвицкая А.А., проф. Владимирова ИМ, проф. Георгиянц В.А., проф. Перехода ЛО, проф. Журавель Ю, проф. Колісник СВ, доц. Криськов О.С., проф. Власов СВ, ас. Смелова Н.М., ас. Григоров Г.В. , 52.

78. Мелиева, Ш. Ш., Болтаев, М. М., Шарипова Э. М. (2021). Выращивание «Brassica Oleracea» на территории Республики Узбекистан. Центральноеазиатский журнал медицинских и естественных наук, 120-123.

79. Болтаев, М. М., кизи Меллибоева, Ш. Ш., Джалилов, Ф. С., Самадов Б. Ш. (2023). БРОККОЛИ О'ТИНИ КУРИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ (BRASSICA OLERACEA L.). Журнал химии товаров и народной медицины, 2 (2), 182-196.

80. Mavlonovich, V. M. (2022). Pharmacological Properties of Stinky Ferula Gum and its Anti-Inflammatory Effects. American Journal of Social and Humanitarian Research, 3(2), 372-376.

81. Mavlonovich, V. M. (2022). ANTI-CANCER PROPERTIES OF CRUCIFEROUS VEGETABLES. Asian journal of pharmaceutical and biological research, 11(2).

82. Болтаев, М. М. (2023). ЗНАЧЕНИЕ КУРКУМЫ В НАРОДНОЙ И ТРАДИЦИОННОЙ МЕДИЦИНЕ. European Journal of Interdisciplinary Research and Development, 16, 367-372.

83. Boltaev, M. (2023). CURCUMA LONGANI XALQ VA AN'ANAVIY TABIBIDA ANAMIYATI. Центральноеазиатский журнал образования и инноваций, 2(6 Part 4), 42-46.

84. Болтаев, М. М. (2022). БРОККОЛИ ВА БРОККОЛИ НИХОЛЛАРИДАН ТУРЛИ КАСАЛЛИКЛАРНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШ ВА ДАВОЛАШДА ФЙДАЛАНИШ. Журнал химии товаров и народной медицины, 1, 242-254.

85. Mavlonovich, V. M. (2023). Phytochemical Features of Turmeric in Folk and Traditional Medicine. American Journal of Pediatric Medicine and Health Sciences (2993-2149), 1(9), 519-523.

86. Болтаев, М. М. (2023). Фитохимические Особенности Куркумы В Народной И Традиционной Медицине. *Research Journal of Trauma and Disability Studies*, 2(11), 399-405.

87. Ravshanovich A. O. et al. XORIJ PSIXOLOGIYASIDA MARGINALLIK TUSHUNCHASI VA UNING EVOLYUTSIYASI //PEDAGOG. – 2024. – Т. 7. – №. 1. – С. 205-213.

88. Dubinina N. V., Samadov B. S., Tishchenko I. Y. Studying the antimicrobial and antiviral potential of *Momordica charantia* L. – 2022.

89. Samadov, B. S., Jalilova, F. S., Jalilov, F. S., & Murodova, N. A. (2020). Pharmacological properties and chemical composition of medicinal plant raw materials “*Momordica charantia* L”. *New Day in Medicine*, 1(29), 379-381.

90. Iskandarova Fotima Ibrohim kizi. (2024). THE ILLUMINATION OF THE CONCEPT OF MARGINALITY IN THE EYES OF MODERN UZBEK PSYCHOLOGISTS. *Scientific Impulse*, 2(17), 822–830. Retrieved from <http://nauchniyimpuls.ru/index.php/ni/article/view/14491>