

**ANDIJON DAVLAT UNIVERSITETI HUZURIDAGI
ILMIY DARAJALAR BERUVCHI DSc.03/29.10.2021.K/T.60.05 RAQAMLI
ILMIY KENGASH**

ANDIJON DAVLAT UNIVERSITETI

MAMATKULOVA O'GILXON ODILOVNA

**SARIMSOQPIYOZ VA PIYOZ ASOSIDA XALQ TABOBATIDA
FOYDALANISH UCHUN TOVARLAR OLIH VA ULARNI SINFLASH**

02.00.09 -Tovarlar kimyosi

14.00.41 - Xalq tabobati

**KIMYO FANLARI BO'YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD) DISSERTATSIYASI
AVTOREFERATI**

Andijon – 2025

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtorefarati mundarijasi
Оглавление автореферата диссертации доктора философии(PhD)
Contents of the dissertation abstract of Doctor of Philosophy (PhD)

Mamatkulova O'gilxon Odilovna

Sarimsoqpiyoz va piyoz asosida xalq tabobatida foydalanish uchun tovarlar olish va ularni sinflash 3

Маматкулова Огилхан Одилевна

Получение товаров чеснока и лука для использование в народной медицине и их классификация 21

Mamatkulova Ogilkhan Odilovna

Obtaining garlic and onion products for use in Traditional medicine and their classification..... 39

E'lon qilingan ishlar ro'yxati

Список опубликованных работ 43
List of published works.....

**ANDIJON DAVLAT UNIVERSITETI HUZURIDAGI
ILMIY DARAJA BERUVCHI DSc.03/29.10.2021.K/T.60.05 RAQAMLI
ILMIY KENGASH**

ANDIJON DAVLAT UNIVERSITETI

MAMATKULOVA O'GILXON ODILOVNA

**SARIMSOQPIYOZ VA PIYOZ ASOSIDA XALQ TABOBATIDA
FOYDALANISH UCHUN TOVARLAR OLIH VA ULARNI SINFLASH**

**02.00.09 -Tovarlar kimyosi
14.00.41 - Xalq tabobati**

**KIMYO FANLARI BO'YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD) DISSERTATSIYASI
AVTOREFERATI**

Andijon – 2025

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2025.1.PhD/K538 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya Andijon davlat universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) ilmiy kengash veb-saxifasida (www.adu.uz) va "ZiyoNet" Axborot ta'lim portalida (www.ziynet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbarlar:

Asqarov Ibrohim Rahmonovich
kimyo fanlari doktori, professor
Abdulloyev Obidjon Shaxabidinovich
kimyo fanlari doktori, professor

Rasmiy opponentlar:

Xo'jayev Vaxobjon Umarovich
kimyo fanlari doktori, professor
Dexkonov Raxmatilla Sultonovich
kimyo fanlari nomzodi, dotsent

Yetakchi tashkilot:

Farg'ona davlat universiteti

Dissertatsiya himoyasi Andijon davlat universiteti huzuridagi DSc.03/29.10.2021.K/T.60.05 raqamli ilmiy kengashning 2025 yil "05" 05 soat 10⁰⁰ dagi majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 170100, Andijon sh., Universitet ko'ch. 129. Tel.: (99877) 223 88 30, faks : (99874) 223 84 33)

Dissertatsiya bilan Andijon davlat universiteti Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (raqami bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 170100, Andijon sh., Universitet ko'ch. 129. Tel.: (99877) 223 88 30, faks : (99874) 223 84 33 e-mail: agsu_info@edu.uz).

Dissertatsiya avtoreferati 2025 yil "25" 04 kuni tarqatildi.
(2025 yil "25" 04 dagi 53 raqamli reyestr bayonnomasi.)



Sh.M.Qirg'izov
Ilmiy daraja beruvchi ilmiy kengash
raisi, k.f.d., professor

M.M.Mo'minjonov
Ilmiy daraja beruvchi ilmiy kengash
ilmiy kotibi, k.f.d., dotsent

M.M.Xojimatov
Ilmiy daraja beruvchi ilmiy kengash
qoshidagi ilmiy seminar raisi, k.f.d., professor

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Mavzuning dolzarbligi va zarurati. Dunyoda turli parazit organizmlarning inson salomatligiga nojo'ya ta'siri sababli kasalliklar kelib chiqishi ko'payayotgan bugungi davrda, dorivor o'simliklarning kimyoviy tarkibini aniqlash, ular asosida inson organizmi uchun foydali va bezarar bo'lgan, parazitlarga qarshi tabiiy oziq-ovqat qo'shilmalarini ishlab chiqish borasida ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Bu borada, qadimdan nafaqat ozuqa sifatida, balki xalq tabobatida keng qo'llanilib kelayotgan sarimsoqpiyoz (*Allium sativum L*) va piyoz (*Allium cepa L.*) kabi o'simliklar mahsulotlarida kuchli antigelmint, yallig'lanishga qarshi xususiyatli, vitaminlar, biogen elementlar, polifenol birikmalarni aniqlashga alohida ahamiyat berilmoqda. Shuning uchun, ushbu o'simliklar tarkibidagi inson organizmi uchun foydali bo'lgan birikmalar, makro- va mikroelementlarni aniqlash, hamda ular asosida yangi turdagi oziq-ovqat qo'shilmalarini ishlab chiqish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Jahonda terini mikroorganizmlar keltirib chiqaradigan kasalliklarni oldini olish va davolash xususiyatiga ega bo'lgan dorivor o'simliklardan ajratib olingan tabiiy birikmalardan tayyorlangan oziq-ovqat qo'shilmalari ishlab chiqish borasida tadqiqotlar olib borilmoqda. Bu borada, tarkibida tabiiy birikmalari saqlovchi dorivor o'simliklar asosida mikroorganizmlarni ko'payishini oldini olishda samarali ta'sirga ega yangi turdagi biologik faol oziq-ovqat qo'shilmalari va dori vositalari ishlab chiqish, ularning kimyoviy tarkibi, tuzilishi, biologik faolligini aniqlash hamda tashqi iqtisodiy faoliyatdagi tovarlar nomenklaturasida sinflashga alohida ahamiyat berilmoqda. Shuning uchun ham, tarkibida oltingugurt saqlovchi sarimsoqpiyoz va piyoz o'simliklari asosida ayrim teri kasalliklarini oldini olish va davolash xususiyatiga ega bo'lgan tabiiy oziq-ovqat qo'shilmalari yaratish, ularni kimyoviy tarkibini aniqlash asosida tashqi iqtisodiy faoliyatdagi tovarlar nomenklaturasi qoidalariga binoan tasniflash muhim ahamiyatga ega.

Mamlakatimizda inson salomatligini ta'minlash borasida turli-tuman dori-darmonlar va dorivor vositalar ishlab chiqish hamda aholi salomatligini ta'minlash maqsadida diqqatga sazovar amaliy ishlar olib borilib muayyan natijalarga erishilgan. 2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida "Farmasevtika sanoati mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini 3 baravar ko'paytirish va mahalliy bozorni ta'minlash darajasini 80 foizga yetkazish" bo'yicha amalga oshirilishi muhim bo'lgan vazifalar belgilab berilgan. Bu borada Farg'ona vodiysida o'suvchi sarimsoqpiyoz va piyoz o'simliklari tarkibidan biologik faol moddalari tarkibini aniqlash, ular asosida turli biologik faollikka ega oziq-ovqat qo'shilmalari yaratish, amaliyotga joriy qilish hamda sertifikatlash mezonlarini ishlab chiqishga qaratilgan ilmiy tadqiqot ishlarini olib borish muhim ilmiy amaliy ahamiyatga ega.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son «2022 — 2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»gi Farmoni, shuningdek 2020 yil 10 apreldagi PF-4947- PQ-4668-son "O'zbekiston Respublikasida xalq tabobatini rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi qarorlari hamda boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning Respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga mosligi. Mazkur tadqiqot Respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining VII. “Kimyo texnologiyalar va nanotexnologiyalar” ustuvor yo‘nalishiga muvofiq bajarilgan.

Muammoning o‘rganilganlik darajasi. Yurtimizda dorivor o‘simliklardan foydalanib bemorlarni davolash katta ahamiyatga ega. Sarimsoqpiyoz va piyozni kimyoviy tarkibini Rossiyalik olimlardan Seredin T.M., Alabina N.M., Pavlov L.V., Kondrateva I.Yu., Sannikova T.A., Machulkina V.A, sarimsoqpiyozni yangi navlari hamda ularning kimyoviy tarkibini o‘rganishgan, Angilyada Chester J. Kavallito va Jon Xeys Beyli, Germaniyada N.D.Bennettom, P.D.Djoslingom sarimsoqpiyoz va piyoz tarkibidagi biologik faol birikmalarni to‘planish davri va miqdorlari ustida tadqiqotlar olib borishgan, Serbiyalik olim T.D. Kundakovic sarimsoqpiyoz tarkibidagi asosiy ta’sir etuvchi komponent allisin birikmasini mikroorganizmlarga qarshi faolliklarini aniqlagan, Xitoylik olimlardan esa Xin-Xin Zhao, Fang-Jun Lin, Yu Wang, Ren-You Ganlar turli mintaqalarda yetishtirilgan sarimsoqpiyoz va piyoz tarkibidagi biologik faol birikmalarni miqdori hamda ularning biologik faolliklari ustida tadqiqot ishlarini olib borishgan.

Dorivor o‘simliklar tarkibidan biologik faol birikmalarni ajratib olish, ular asosida dori vositalari va oziq-ovqat qo‘shilmalarini yaratish ustida O.S.Sodiqov, S.Yu.Yunusov, I.R.Asqarov, X.X. Xolmatov kabi ko‘plab o‘zbek olimlari ilmiy tadqiqotlar olib borganlar. Rossiyada I.A.Muravyov, B.M.Alekseeva, V.O.Tolmachev, V.A.Tutelyanlar tomonidan tarkibida tabiiy komponentlar saqlovchi biologik faol moddalar hamda oziq-ovqat qo‘shilmalari olish bo‘yicha ilmiy izlanishlar olib borilgan. Xorijda, F.Leal-Martines, M.R. Doych, Emili Alkok, Gxdder Jalilzodalar diqqatga sazovor ilmiy natijalarga erishganlar.

Bugungi kunga kelib tarkibida sarimsoqpiyoz va piyoz saqlagan, ayrim teri kasalliklarini davolash va oldini olishda hamda ichak parazitlariga qarshi oziq-ovqat qo‘shilmalari ishlab chiqilmagan, ularning kimyoviy tarkibi asosida TIF TN bo‘yicha tovar kodlari amaliyotga joriy etilmagan.

Mazkur dissertatsiya ishi oziq-ovqat qo‘shilmalarini ayrim teri kasalliklari oldini olish va davolashda hamda ichakdagi gijjalarni tushurishda foydalanish, ular uchun kimyoviy tarkibi asosida tegishli yangi tovar kodlari ishlab chiqish hamda amaliyotga joriy etish kabi muammolarni yechishga yo‘naltirilgan.

Dissertatsiya mavzusining dissertatsiya bajarilgan ta’lim muassasasining ilmiy tadqiqot ishlari bilan bog‘liqligi. Dissertatsiya tadqiqoti Andijon davlat universitetining “Xalq tabobati va xalq xo‘jaligida foydalaniladigan tovarlar olish va ularni sinflash” ilmiy tadqiqot yo‘nalishi doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi sarimsoqpiyoz va piyoz ildizmevalarining kimyoviy tarkibini aniqlash asosida yangi turdagi surtma malham va oziq-ovqat qo‘shilmasini ishlab chiqish, hamda ularning kimyoviy tarkibi asosida sinflashdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari quyidagilardan iborat:

Mahalliy sharoitda yetishtirilgan sarimsoqpiyoz va piyozning kimyoviy tarkibi zamonaviy fizik-kimyoviy analiz usullari yordamida aniqlash;

Sarimsoqpiyoz va piyoz asosida yangi, ayrim teri kasalliklarini oldini olish,

davolash hamda ichak parazitlariga qarshi kurashishda qo‘llaniladigan biologik faol oziq-ovqat qo‘shilmasi yaratish;

olingan surtma malhami va biologik faol oziq-ovqat qo‘shilmasini fizik-kimyoviy, kimyoviy va fizikaviy usullar yordamida kimyoviy tarkibini aniqlash;

olingan surtma malhami va oziq-ovqat qo‘shilmalarini biologik faolliklarini antioksidant, antiradikal, antifungal xossalari orqali baholash;

olingan surtma malhami va biologik faol oziq-ovqat qo‘shilmasini Respublika Sanitariya-epidemiologik osoyishtalik nazorat markazida laboratoriya sinovlaridan o‘tkazish,

olingan surtma malhami va biologik faol oziq-ovqat qo‘shilmasini ishlab chiqarish uchun texnologik yo‘riqnoma ishlab chiqish,

yangi olingan surtma malhami va biologik faol oziq-ovqat qo‘shilmalar uchun TIF TN bo‘yicha xalqaro tovar kodlari ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqot ob’ekti sifatida Farg‘ona va Andijon viloyatlarida 2020-2023 yillarda yetishtirilgan sarimsoqpiyozni “Mayskiy VIR”, piyozning “Ravnaq” navlari hamda ular asosida ishlab chiqilgan shifobaxsh vositalar olingan.

Tadqiqot predmetini sarimsoqpiyoz va piyoz o‘simliklarining kimyoviy tarkibi, biologik faolliklarini o‘rganish, hamda uni kimyoviy tarkibi asosida tegishli sinflarga ajratish tashkil etgan.

Tadqiqot usullari. Tadqiqot ishlarini bajarishda yupqa qatlamli, yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi, UB-spektrofotometriya, xromato-mass-spektrometriya, induktiv bog‘langan plazmalı mass-spektrometriya, farmakologik, klinik tadqiqot usullaridan foydalanilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

Farg‘ona vodiysida yetishtirilgan sarimsoqpiyozning “Mayskiy VIR” va piyozning “Ravnaq” navlari tarkibidagi makro va mikroelementlar IBP-OES usulida aniqlanganda K, Ca, Mg, Na, P va S, elementlari miqdorlari Hindiston va Xitoyda yetishtirilgan navlarga nisbatan ko‘proq miqdorda to‘planishi isbotlangan;

Sarimsoqpiyozning “Mayskiy VIR” va piyozning ”Ravnaq” navlarini quruq ekstraktlari tarkibidagi β -karotinoidlar miqdori mos ravishda 19,40 mg % va 21.46 mg % ekanligi spektrofotometrik usulda aniqlangan;

Piyozning “Ravnaq” navi tarkibidagi suvda eruvchang vitaminlarni miqdori $B_3 > B_9 > B_1 > C > PP > C > B_6 > B_2$ tartibida kamayib borishi yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi usuli yordamida isbotlangan;

Sarimsoqpiyozning “Mayskiy VIR” va piyozning ”Ravnaq” navlari quritilgan kukuni tarkibida mos ravishda 26,72 mg/g va 73,76 mg/g aminokislotalar mavjud ekanligi yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi usulida aniqlangan;

sarimsoqpiyoz va piyoz asosida olingan “As-MO‘” oziq-ovqat qo‘shilmasining antioksidantlik faolligi adrenalinning *in vitro* sharoitida autooksidlanishini ingibirlash usulida gliklazidga nisbatan 1,72 marta, kversetinga nisbatan 1,4 marta yuqori ekanligi isbotlangan;

sarimsoqpiyoz va piyoz asosida olingan “Antineyrodermit” surtma malhamining neyrodermit teri kasalligini davolash xususiyati *in vitro* va *in vivo* usullarida isbotlangan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

Tarkibida sarimsoqpiyoz va piyoz asosida ayrim teri kasalliklarida qo'llaniladigan "Antineyrodermit" surtma malhami hamda ayrim ichak parazitlariga qarshi "As-MO'" oziq-ovqat qo'shilmasi yaratilgan;

Sarimsoqpiyoz va piyoz asosida tayyorlangan "Antineyrodermit" surtma malhami va "As-MO'" oziq-ovqat qo'shilmasini ishlab chiqarishga joriy etish uchun texnologik yo'riqnomalar ishlab chiqilgan;

Ayrim mikroorganizmlar keltirib chiqaradigan teri kasalliklarini davolash, oldini olish xususiyatiga ega bo'lgan, sarimsoqpiyoz va piyoz kukunlari saqlovchi tabiiy malham hamda oziq-ovqat qo'shilmalari uchun TIF TN bo'yicha yangi xalqaro tovar kod raqamlari ishlab chiqilgan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi. Tadqiqot natijalarining ishonchliligi sarimsoqpiyoz va piyoz kukunlari asosida olingan "Antineyrodermit" va "As-MO'" surtma malhami va oziq-ovqat qo'shilmasi yaratilib kimyoviy tarkibi makro va mikroelementlari hamda vitaminlar tarkibi YuSSX usullarida, ularning biologik faolliklari yetakchi ilmiy-tadqiqot institutlari tomonidan tasdiqlanganligi, olingan natijalarning ilmiy nashrlarda chop etilganligi, amaliy natijalarini vakolatli davlat tuzilmalari faoliyatiga joriy etilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati sarimsoqpiyoz va piyoz o'simliklarining makro va mikroelementlar, flavonoid, oqsil, aminokislota, vitamin, yog', uglevod tarkibi va miqdori o'rganilganligi hamda, ushbu o'simliklarning kimyoviy tarkibiga asoslanib toksikologik, farmakologik, antioksidantlik faolliklari o'rganilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati sarimsoqpiyoz piyoz o'simliklarini kimyoviy tarkibiga asoslanib "As-MO'" oziq-ovqat qo'shilmalari hamda "Antineyrodermatit" malhami yaratilganligi, texnikaviy shart va texnologik yo'riqnoma ishlab chiqilganligi hamda TIF TN bo'yicha yangi tovar kod raqami ishlab chiqilib, bojxona amaliyotiga taqdim etilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Xalq tabobatida qo'llanilayotgan sarimsoqpiyoz va piyoz kukunlari asosida olingan "Antineyrodermit" surtma malhami va "As-MO'" ayrim ichak parazitlariga qarshi oziq-ovqat qo'shilmalarini olish bo'yicha olingan ilmiy natijalar asosida:

tashqi iqtisodiy faoliyat tovarlar nomenklaturasi bo'yicha "As-MO'" va "Antineyrodermit" vositalari oziq-ovqat qo'shilmasi sifatida kimyoviy tarkibi asosida sinflanib, ularga "tarkibida allitsin, alliin, ajoen, kversitin, fitontsidlar saqlovchi dorivor o'simliklar yoki ularning ayrim qismlaridan tayyorlangan tabiiy malham va oziq-ovqat qo'shilmalari" uchun – 2106 90 980 7 kod raqamlari ishlab chiqilgan hamda bojxona amaliyotiga joriy etilgan (O'zbekiston Respublikasi Davlat bojxona qo'mitasining 2025 yil 20 iyun dagi 17/05-24-1184 - sonli ma'lumotnomasi). Natijada, shu kabi oziq-ovqat qo'shilmalarini eksport va import qilishda ulardan undiriladigan boj to'lovlarini nazorat qilish imkonini bergan.

"As-MO'" oziq-ovqat qo'shilmasi va "Antineyrodermit" surtma malhami uchun texnik shart (Ts 304571521-01:2022) O'zbekiston Respublikasi Sanitariya-epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi xizmati tomonidan tasdiqlangan

(O‘zbekiston Respublikasi Sanitariya-epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi xizmatining 2024 yil 28 iyundagi 26-11/564-son xati va O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligining 2024 yil 15 iyuldagi № 016497-son sanitariya-epidemiologik xulosasi). Natijada, zararsiz surtma malhami va oziq-ovqat qo‘shilmalari ishlab chiqarish va ayrim teri kasalliklarini oldini olish xususiyatiga ega bo‘lgan tabiiy mahsulotlarni ishlab chiqarish imkonini bergan;

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Mazkur tadqiqot natijalari 7 ta, jumladan barchasi xalqaro ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan o‘tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e‘lon qilinishi. Dissertatsiya mavzusi bo‘yicha jami 13 ta ilmiy maqola chop etilgan, shulardan O‘zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining falsafa doktori (PhD) dissertatsiyalari ilmiy natijalarini chop etish uchun tavsiya etilgan Respublika ilmiy nashrlarida 10 ta maqola va xorijiy jurnallarda 3 ta maqola nashr etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya tarkibi kirish, to‘rtta bob, xulosalar, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 115 betni tashkil etadi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida olib borilgan tadqiqotlarning dolzarbligi va zarurati asoslangan, tadqiqot maqsadi, vazifalari, ob‘yekti hamda predmetlari tavsiflangan, Respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga mosligi ko‘rsatilgan, tadqiqotning ilmiy yangiligi hamda amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati ochib berilgan, tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy qilish, nashr etilgan ilmiy ishlar va dissertatsiya tuzilishi bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning “**Sarimsoqpiyoz va piyozning biologik faol xosilalari hamda umumiy tavsifi (adabiyotlar tahlili)**” deb nomlangan birinchi bobida dissertatsiya mavzusi bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar va muammoning o‘rganilganlik darajasi batafsil tahlil qilingan. Bu borada sarimsoqpiyoz o‘simligi (*Allium sativum* L) va piyoz (*Allium cepa* L.) ning botanik tavsifi, o‘simliklarning tarqalish areali, tarkibiy qismlarining kimyoviy tarkibi to‘g‘risida ilmiy adabiyotlar tahlil qilingan. Shu bilan birga ayrim teri kasallilari hamda ichak parazitlarining yuqish sabablari va davolash usullari, yuqoridagi kasalliklarni xalq tabobati usullari bilan davolashda qo‘llaniladigan sarimsoqpiyoz va piyoz dorivor o‘simliklari, ular asosida olingan biologik faol oziq-ovqat qo‘shilmalarining kimyoviy tarkibi bo‘yicha tasniflanishi to‘g‘risida ham ma‘lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning “**Sarimsoqpiyoz va piyoz asosida olingan oziq-ovqat qo‘shilmasini kimyoviy tarkibi asosida sinflash (olingan natijalar muhokamasi)**” deb nomlangan ikkinchi bobida sarimsoqpiyoz va piyozni sifat hamda miqdor ko‘rsatkichlarini aniqlash, ekstraktlari tarkibidagi makro va mikroelementlar miqdorini, β -karotinoid, flavonoidlar, vitaminlar, aminokislotalar, oqsillar, uglevodlar, miqdorini aniqlash natijalari, sarimsoqpiyoz va piyoz po‘sti kukunlarining antioksidant faolligini adrenalin *in vitro* sharoitida aniqlash natijalari, sarimsoqpiyoz va piyozni asosida olingan “Antineyrodermit” surtma malhami hamda “As-MO” oziq-ovqat

qo‘shilmalari biologik faolliklarini aniqlash natijalari tahlil qilingan. Shuningdek ular uchun xom-ashyo olish texnologiyasi ko‘rsatib o‘tilgan.

Sarimsoqpiyoz va piyoz sifat va miqdor ko‘rsatkichlarini aniqlash davlat farmakopeyasi talablaridan kelib chiqib bajarildi (1-jadval).

1-jadval

Sarimsoqpiyoz va piyozning sifat va miqdor ko‘rsatkichlari

Tarkibi	Sarimsoqpiyoz	Piyoz
Namlik, %	10	12
Kul miqdori, %	4,8	5,2
Ekstraktiv moddalar miqdori, g/100 g	25	12,5

Tadqiqotimiz davomida Andijon va Farg‘ona viloyatlarida 2020-2023 yil yetishtirilgan sarimsoqpiyozning ertapishar “Mayskiy VIR” va piyozning “Ravnaq” navlari tarkibidagi makro va mikroelementlar miqdorini induktiv bog‘langan plazmalı mass-spektrometriya usuli yordamida aniqlandi.

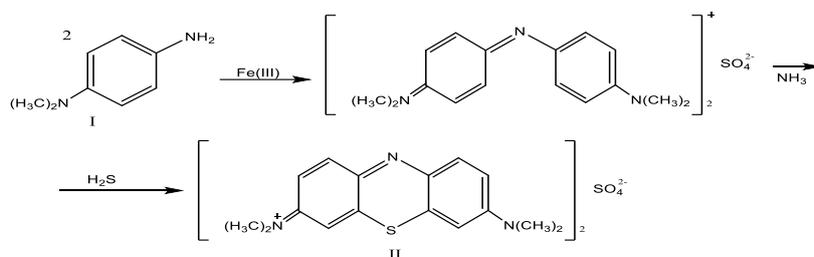
Sarimsoqpiyoz va piyoz tarkibida biologik faol birikmalarni umumiy miqdorini aniqlash maqsadida suvli va spirtli ekstraktlarida sifat reaksiyalari bajarildi. Buning uchun suvli va 70% spirtli ekstraktlari ma‘lum usullar yordamida tayyorlanib olindi. Olingan natijalar quyidagi jadvalda keltirilgan.

2-jadval.

Sarimsoqpiyoz va piyoz tarkibidagi ayrim biologik faol birikmalar

Biologik faol birikmalar gurihi	Sifat riaksiyasi	Analitik natija
Flavanoidlar	alyuminiy xlorid 15% eritmasi yoki sianidin reaksiyasi eritmasi bilan	sariq-limon rang +
Oshlovchi moddalar	kaliy bixromatning 5% li eritmasi bilan reaksiya	to‘q qoramtir rang +
Polefenollar	temir ammoniyli eritma bilan	qora-yashil rang +
Organik kislotalar	qo‘rg‘oshin asetat bilan reaksiyasi	yig‘madan ajratib olingan eritma oq cho‘kmaga tushdi +
Karotinoidlar	Spektrofotometrik	yutish spektri 400 dan 500nm gacha, to‘lqin uzunli 450±3 nm da asosiy maksimumlari ko‘rildi +

Tarkibida sarimsoqpiyoz va piyoz saqlagan mahsulotlarda oltingugurt saqlovchi organik birikmalar muhim ahamiyat kasb etadi. Shundan kelib chiqib oltingugurt saqlovchi organik birikmalarni oksidlanish darajasi -2 bo‘lgan (sulfidlar) oltingugurt birikmalarni p-amino –N,N-dimitilanilin bilan ko‘k rangli birikma hosil qilishini inobatga olib, suvli ekstrakti tarkibidagi oltingugurt saqlagan organik birikmalarni natriy sinkat bilan 200 °C haroratda minerallab, noorganik sulfid (rux sulfid) holiga o‘tkazildi. Shundan so‘ng p-amino –N,N-dimitilanilin hamda temirammoniyli achchiqtoshning ((NH₄)₂SO₄·Fe₂(SO₄)₃·24H₂O) 1 mol/l konsentratsiyasiyali sulfat kislotadagi eritmasi bilan o‘zaro ta’sirlashtirib N,N,N’,N’ -tetrametiltionin (II) hosil qilinadi.



Eritma konsentratsiyalari 665 nm to'liq uzunlikda optik zichliklari aniqlandi hamda olingan natijalar quyidagi jadvalda keltirib o'tilgan:

3-jadval

Sarimsoqpiyoz va piyoz suvli ekstraktlari tarkibidagi oltingugurt saqlagan organik birikmalar miqdori (noorganik oltingugurtga o'tkazilgandan keyin)

No	Olingan tortim, ml	Tekshiriluvchi eritmaning optik zichligi (D ₁)	oltingugurt saqlovchi organik birikmalar miqdori, mg
1	3	0.452	0.238
2	3	0.417	0.213

Izoh: 1-sarimsoqpiyoz, 2-piyoz

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, mahalliy sharoitda yetishtirilgan sarimsoqpiyoz va piyozni suvli ekastraktlari tarkibida oltingugurt saqlovchi organik birikmalar miqdori mos ravishda 100 g mahsulotda 0.238 mg, 0.213 mgni tashkil etishi tajribalarda o'z tasdig'ini topdi. Bu esa inson organizmini oltingugurt meneraliga bo'lgan kunlik ehtiyojini 10% tashkil etadi.

4-jadval

Sarimsoqpiyoz va po'sti tarkibidagi makro va mikroelementlar miqdori mg/kg

No	Elementlar	Sarimsoqpiyoz mg/kg	Piyoz mg/kg
Makroelementlar			
1	Kaliy	12217.044	5684,374
2	Kalsiy	796.066	3240,293
3	Magniy	742.746	573,633
4	Natriy	427.961	330.007
5	Fosfor	3084.936	1637,383
6	Oltingugurt	222.851	280,291
Mikroelementlar			
1	Kremniy	97.516	1023,547
2	Alyuminiy	14.747	23,815
3	Temir	22.815	192,081
4	Marganes	2.146	7,234
5	Stronsiy	0.635	19,471
6	Mis	0.699	2,993
7	Ruh	2.488	7,587
8	Selen	0.113	0,274
9	Molibden	0.026	0,180
10	Kumush	0.001	0,030
11	Bor	3.815	11,891
12	Rubidiy	-	1,572
13	Mishyak	-	0,056
14	Germaniy	0,043	0,022

Ushbu jadvaldan ko'rinib turibdiki, sarimsoqpiyoz va piyoz tarkibi makro va mikroelementlarga boy ekanligini ko'rish mumkin. Sarimsoqpiyoz va piyoz kukunlari

tarkibida Mg, P, Ca, Mn, Fe, Cr, Cu, Zn, Ge, S makro va mikroelementlar miqdori boshqa o'simliklarga qaraganda yuqoriroq ekanligi tasdiqlandi. Zaharli elementlar miqdori ruxsat etilgan meyordan oshmaganini ko'rish mumkin.

Sarimsoqpiyoz va piyoz tarkibidagi β -karotinoidlar miqdorini aniqlash. Karotinoidlar o'simlik, ayrim mikroorganizmlar va hayvonlarning sariq, pushti, qizil rangli pigmenti bo'lib, vitamin A provitamin sifatida oziq – ovqat sanoati hamda biologik faol birikmalarni qiymatini belgilashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Shundan kelib chiqib, mamlakatimizda yetishtiriladigan sarimsoqpiyozning ertapishar “Mayskiy VIR” va piyozning “Ravnaq”, navlari tarkibidagi β -karotinoid miqdorini spektrofotometrik usulda aniqladik. Olingan natijalardan sarimsoqpiyoz 19,40 mg %, piyoz 21,46 mg % β -karotinoid saqlashi ma'lum bo'ldi.

Hozirda dorivor o'simliklar antioksidant faollikka ega bo'lgan biologik faol birikmalarning istiqbolli manbai hisoblanmoqda. O'simliklar tarkibidagi yuqori antioksidantlikni namoyon qiluvchi birikmalar bu flavonoidlar bo'lib, ular inson tanasida hosil bo'lmaydi, faqat tashqaridan oziq-ovqatlar istemolidan qabul qilinadi va ular yuqori samarali antioksidant hisoblanadi.

Tadqiqot obekti bo'lgan sarimsoqpiyozni “Mayskiy VIR”, va piyozning “Ravnaq” navlari tarkibidagi umumiy flavonoidlar miqdorini spektrofotometrik usulda optik zichlikni o'lchash yo'li bilan aniqlandi.

Olingan natijalardan ko'rish mumkinki 100 g sarimsoqpiyoz va piyoz tarkibidagi umumiy flavonoidlarning miqdori sarimsoqpiyoz va piyoz tarkibida mos ravishda 0.3161 va 0.4238 mg ni tashkil etishi o'z tasdig'ini topdi.

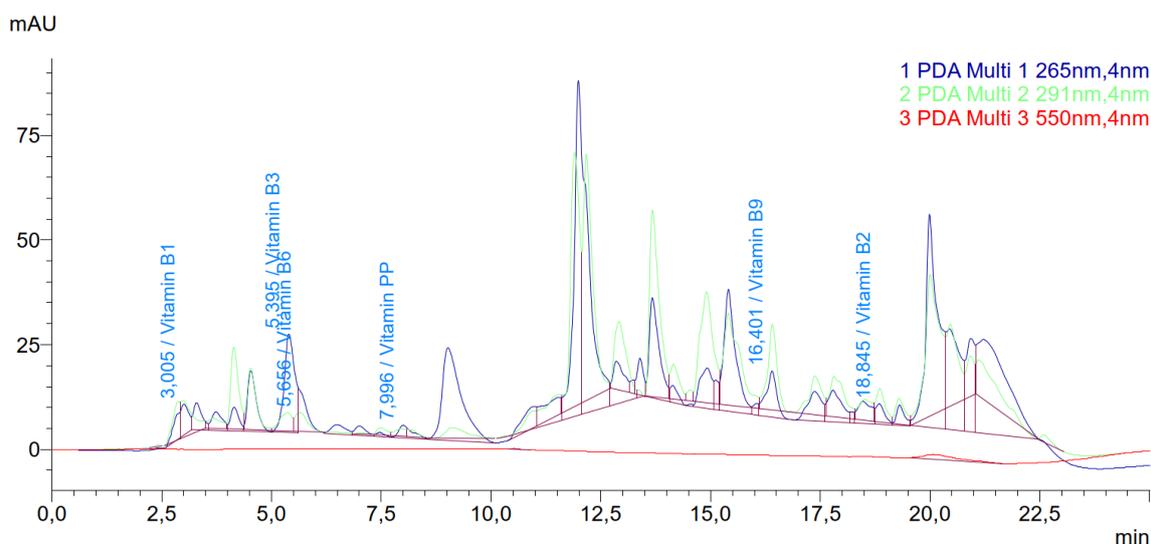
Sarimsoqpiyoz va piyoz tarkibidagi suvda eruvchan vitaminlar miqdorini aniqlash. Olib borilgan tadqiqotlarimizni keyingi bosqichi sarimsoqpiyoz va piyoz tarkibidagi suvda eruvchan vitaminlar miqdorini YuSSX usuli bilan aniqlashga qaratilgan.

Buning uchun dastlab sarimsoqpiyoz va piyoz ekstraktlarini ishchi va standart eritmalar tayyorlab olinib ularning xromatogrammalari tahlil qilindi: (5-jadval).

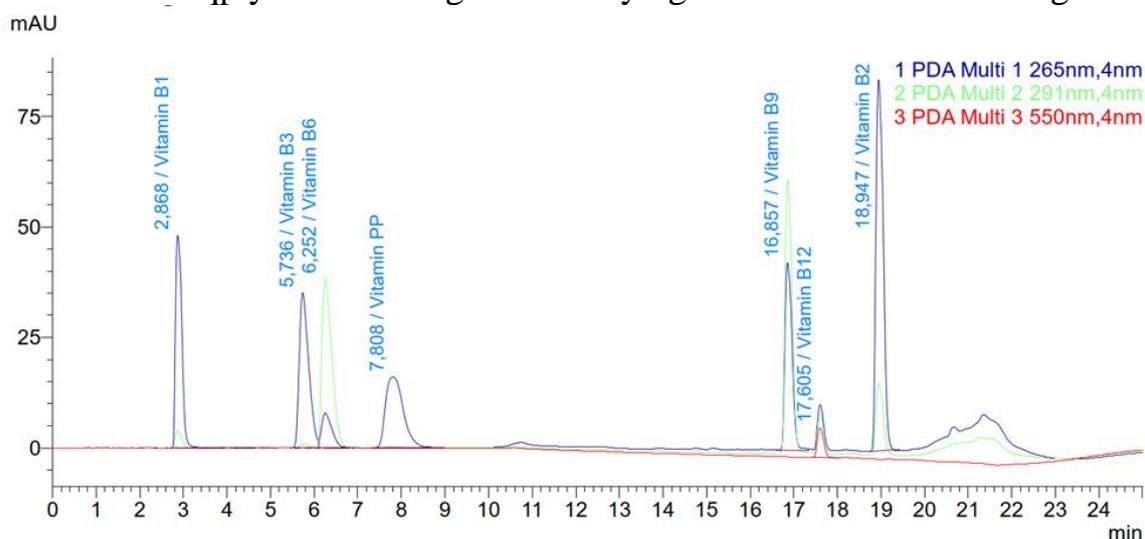
5-jadval

Sarimsoqpiyoz va piyoz tarkibidagi suvda eruvchan vitaminlar miqdorini xromatografik aniqlash natijalari

Vitamin	Sarimsoqpiyoz			Piyoz		
	Ushlanish vaqti, min	Konsentrasiya mg/g	100 g dagi miqdor, mg	Ushlanish vaqti, min	Konsentrasiya mg/g	100 g dagi miqdor, mg
B ₁	3,027	1,771	4,428	3,005	4,807	12,018
B ₃	5,403	12,65	31,625	5,395	10,683	26,708
PP	7,962	10,56	26,400	7,996	2,117	5,293
B ₉	17,001	1,9	4,750	16,401	5,532	13,830
B ₂	19,178	0,286	0,715	18,845	1,261	3,153
B ₆	6,606	0,078	0,195	5,656	2,013	5,033
C	4,28	2,677	6,693	4,215	3,425	8,563



1-rasm. Sarimsoqpiyoz tarkibidagi suvda eriydigan vitaminlarni xromatogrammasi



2-rasm. Piyoz tarkibidagi suvda eriydigan vitaminlarni xromatogrammasi

Yuqoridagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, sarimsoqpiyoz va piyoz ildizmevasi tarkibida B-guruh vitaminlar umumiy vitaminlarning asosiy qismini tashkil etadi. Ushbu vitaminlar asab hujayralarini hosil bo'lishida ishtirok etadi va miya faoliyati uchun, soch, teri, ko'zlar va jigarni sog'lom ishlashi uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, mikroorganizmlar bilan kurashishda, organizmni erkin radikallar bilan kurashishda vitamin C asosiy komponentlardan biri hisoblanadi. Biz tomonimizdan olib borilgan tadqiqotda sarimsoqpiyoz va piyoz ildizmevalari tarkibida vitamin C mos ravishda 6,693 va 8,563mg/g tashkil eishi aniqlandi.

O'zbekistonda yetishtirilgan sarimsoqpiyoz va piyoz ildizmevalari tarkibidagi vitaminlar miqdori Rossiya, Qozog'iston va Xitoyda yetishtirilgan sarimsoqpiyoz va piyoz bilan qiyosiy taqqoslanganda teri va sochlarni sog'lomlashtiruvchi, ichak faoliyatini yaxshilab yuqori antioksidantlikni namoyon qiluvchi B₃, B₁, C vitaminlarining ko'pligi shifobaxshlik xususiyatlarida muhim ahamiyat kasb etadi.

Sarimsoqpiyoz va piyoz tarkibidagi aminokislotalar miqdorini aniqlash. Farg'ona vodiysida o'suvchi sarimsoqpiyozni "Mayskiy VIR" va piyozning "Ravnaq" navlari tarkibidagi aminokislotalar miqdori YuSSX usuli yordamida o'rganilganda mahsulot tarkibida almashinadigan va almashinmaydigan aminokislotalar oldin o'rganilgan

mintaqalardagi sarimsoqpiyoz tarkibidagi aminokislotalardan farq qilishi o'z aksini topdi.

6-jadval

Sarimsoqpiyoz va uning po'sti tarkibidagi aminokislotalar miqdori

Aminokislota nomi	O'zbekistonda yetishtirilgan sarimsoqpiyozning "Mayskiy vir" va piyozning ravnaq navlari			
	Sarimsoqpiyoz	Sarimsoqpiyoz . po'sti	Piyoz mevasi	Piyoz po'sti
	Konsentratsiya mg/gr			
Asparagin kislotata	0,14	0,0798	3,197	3,539
Glutamin kislotata	0,29	0,088	1,078	0,365
Serin	1,056	0,275	4,189	0,514
Glitsin	0,85	0,133	4,349	3,7
Asparagin	0,85	0,130	10,744	0
Glutamin	7,26	0,123	6,706	5,79
Sistein	3,197	0,466	2,148	5,008
Treonin	0,72	0,356	5,858	2,292
Argenin	1,397	0,281	5,398	4,907
Alanin	0,723	0,141	4,172	3,591
Prolin	3,72	0,457	3,855	2,919
Tirozin	0,921	0,133	2,241	0
Valin	0,953	0,41	7,249	0
Metionin	0,381	0,016	0,933	2,403
Gistidin	0,293	0,065	1,168	0
Izoleytsin	0,539	0,045	3,576	0,714
Leytsin	0,325	0,06	1,962	2,001
Triptofan	1,444	0,15	4,936	0
Fenilalanin	0,388	0,009	73,761	37,744
Lizin	1,259	0,017	3,197	3,539
Jami	26,715	3,437	1,078	0,365

Olingan natijalardan xulosa qilib shuni aytish mumkinki piyoz va po'sti tarkibidagi aminokislotalarning miqdorini tahlil qilish davomida ushbu mahsulot aminokislotalar manbasi sifatida tavsiya etish imkonini beradi.

Sarimsoqpiyoz va piyoz tarkibidagi umumiy oqsil miqdorini aniqlash. Aminokislotalarning o'zaro peptid bog'lari orqali bog'lanishi natijasida oqsillar hosil bo'ladi, oqsillar tirik organizmlarda muhim biologik jarayonlarda ishtirok etishini hisobga olgan holda tadqiqot obekti bo'lgan sarimsoqpiyoz va piyoz tarkibidagi suvda eruvchan oqsillarni miqdorini Louri usulida aniqlandi.

Olingan natijalarni qayta ishlash: tahlil qilinayotgan namunadagi azotning (X) massa ulushi ammiakni suyultirilgan sulfat kislotadan o'tkazib qolgan miqdorni titrlashdan keyingi hajm orqali namuna massasiga nisbatan foizda formula (1) bo'yicha hisoblab topiladi.

$$X = \frac{(V_1 - V_0) * K * 0.0014}{m} * 100\%$$

V_0 -namuna tajribasida ortib qolgan 0.1 mol/l sulfat kislota eritmasini titrlash uchun sarflangan 0.1mol/l natriy gidroksid eritmasining hajmi, ml.

7-jadval

Sarimsoqpiyoz va piyoz hamda po'sti tarkibidagi oqsil miqdori

№		Azot miqdori (%)	Umumiy oqsillar miqdori %
1	Sarimsoqpiyoz	0,110	3,54
2	Sarimsoqpiyoz po'sti	0,012	0,24
3	Piyoz po'sti	0,136	0,73
4	Piyoz mevasi	0,143	1,62

Olingan natijalardan shuni ko'rish mumkinki sarimsoqpiyoz va piyoz hamda po'sti tarkibidagi suvda eruvchan oqsil miqdori mos ravishda quruq massasini 3.54%, 0.24% va 1,62%, 0.73% qismini tashkil etishini ko'rish mumkin. Bu esa farmasevtika sanoati va oziq-ovqat sanoatida ushbu mahsulotlardan biologik faol birikmalar ishlab chiqarishda dastlabki xom ashyo sifatida foydalanish imkonini beradi. Mahalliyashtirish natijasida yuqori iqtisodiy samaradorlikka erishiladi.

Sarimsoqpiyoz va piyoz tarkibidagi uglevodlar miqdorini aniqlash. Oziq-ovqat qo'shimchalari tushunchasi nisbatan yaqinda paydo bo'lgan yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Mana shunday oziq-ovqat mahsulotlaridan biri sarimsoqpiyoz va uning po'sti tarkibidagi uglevodlar miqdorini aniqlashni maqsad qilib oldik. Maxalliy sharoitda etishtirilgan sarimsoqpiyoz va piyoz tarkibidagi uglevodlarni miqdorini YuSSX usuli yordamida aniqlandi.

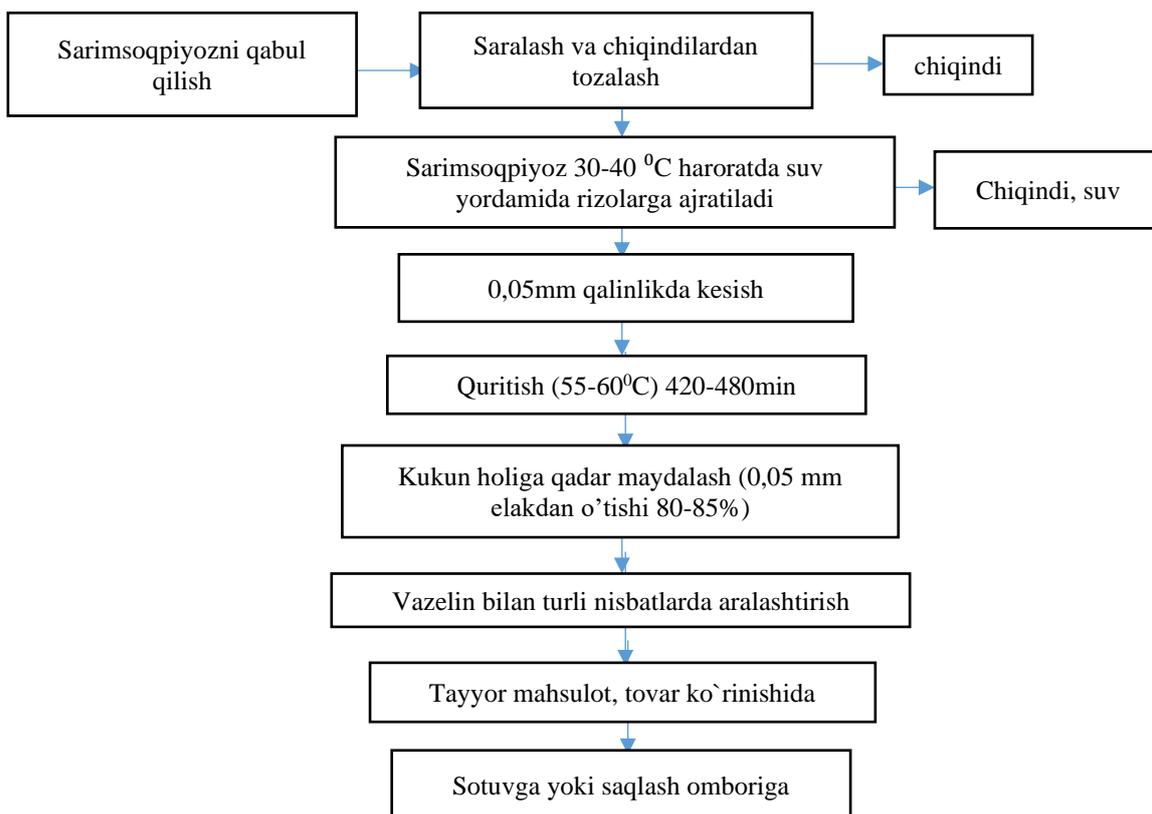
8-jadval

Sarimsoqpiyoz va uning po'sti tarkibidagi uglevodlar

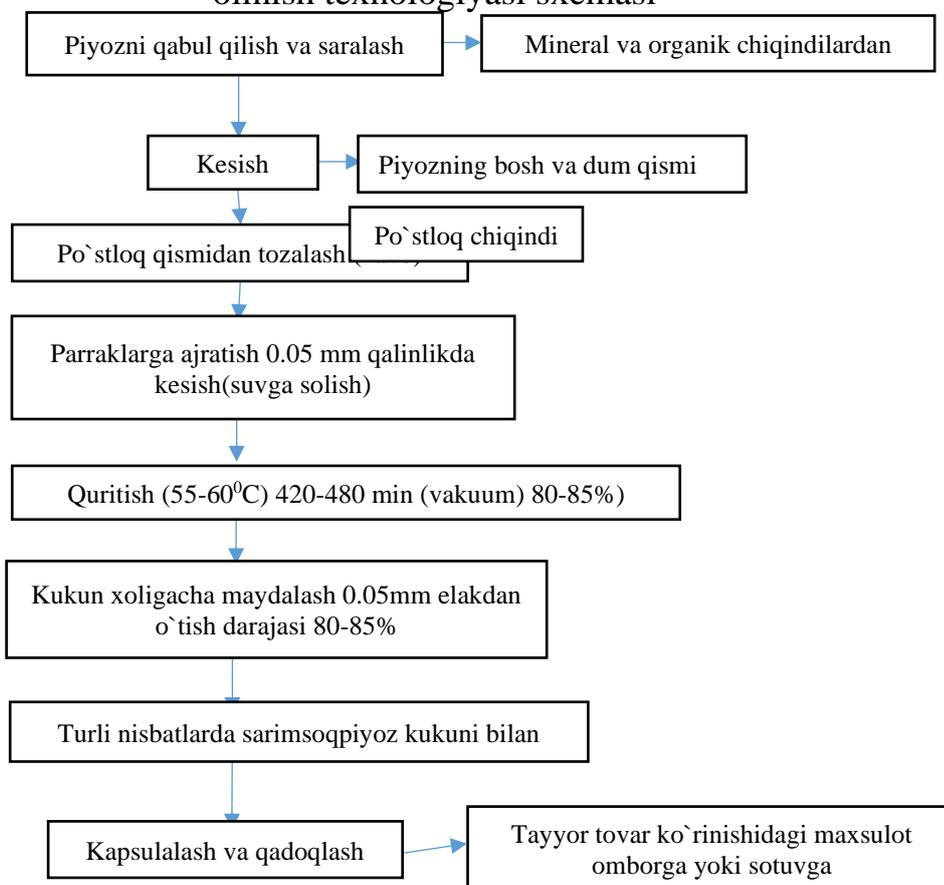
Uglevodlar	Kontsentratsiya %	
	Sarimsoqpiyoz	Piyoz
Fruktoza	0.00	1,522
Glyukoza	0.00	1.17
Saxaroza	7.15	1.07
Maltoza	0.00	0.00
Jami	7.15	3.76

Yuqoridagi jadvaldan ko'rinib turibdiki sarimsoqpiyoz va piyoz tarkibidagi umumiy uglevodlar miqdori solishtirilganda sarimsoqpiyoz tarkibi uglevodlar miqdoriga boy ekanligini ko'rish mumkin. Olingan ma'lumotlardan oziq-ovqat qo'shilmalari tayyorlashda dastlabki xom ashyo sifatida foydalanish imkonini beradi.

Sarimsoqpiyoz va piyoz asosida oziq-ovqat qo'shilmasi hamda surtma malham ishlab chiqish. Ma'lumki dunyo farmasevtikasida, oziq-ovqat sanoati hamda qishloq xo'jaligi sohalarida tarkibida sarimsoqpiyoz va piyoz kukunlari saqllovchi bir qancha mahsulotlar ishlab chiqarilmoqda. Sarimsoqpiyoz kukunini kimyoviy tarkibi biologik faol birikmalrga juda boyligi, ozuqaviy va shifobaxsh xususiyatlarining keng qamrovligi bilan ahamiyatlidir. Olib borilgan tadqiqotlarimizga asoslanib tarkibida sarimsoqpiyoz va piyoz kukunlari saqlagan yangi ekologik toza biologik faol oziq ovqat qo'shilmasi hamda surtma malhami olish texnologiyasi ishlab chiqildi.



1-sxema. Sarimsoqpiyoz kukunini asosida “Antineyrodermit” surtma malhami olinish texnologiyasi sxemasi



2-sxema. Piyoz kukunini olinish texnologiyasi sxemasi

Sarimsoqpiyoz va vazelin (parafinni) asosida olingan surtma malhamini olish va standartlash hamda uni asosida surtma malham shaklidagi biologik faol qo'shilmasini ishlab chiqish bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni Saqlash Vazirligi huzuridagi Sanitariya-epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi qo'mitasi ekspertlari guruhi tomonidan Ts 303271760-01:2023 raqamli texnik shart va Ty 24394378-01:2023 raqamli texnik yo'riqnomalar ishlab chiqildi va tasdiqlandi.

Ushbu texnologiyalar asosida texnik shart, texnologik yo'riqnomalar shakllantirilib "As-MO", "Antineyrodermit" nomli tovar mahsulotlari tayyorlandi.

Olingan "As-MO" oziq-ovqat qo'shilmasini antioksidant faolligi o'rganildi.

9-jadval

"As-MO" oziq-ovqat qo'shilmasini antioksidantlik faolligi

№	Modda	Nazorat	Tajriba	%
1	"As-MO" (10%) 100 mg/ml	0,36558	0,18232	50,12
2	"As-MO" (25%) 250 mg/ml	0,38258	0,18218	52,38
3	"As-MO" (50%) 500 mg/ml	0,41901	0,19541	53,36
4	"As-MO" (75%) 750 mg/ml	0,43052	0,19122	55,58
5	"As-MO" (100%) 1000 mg/ml	0,48105	0,19640	59,17
	Gliklazid			10,0%
	Kversetin			34,7%

Tahlil natijalar ko'ra 5-namuna ekstrakti AOF% ko'rsatgichi kuchli antioksidant faolligi – kversetinga nisbatan pastroq bo'lsa-da, gliklazidga nisbatan qolgan namunlarda antioksidantlik xususiyati yuqoriroq ekanligi aniqlandi. "As-MO" oziq-ovqat qoshilmasini ichak parazitlariga qarshi qo'llash uchun tavsiya etish imkonini berdi. Shunday qilib, sarimsoqpiyoz va piyozni ekstraktlari asosida olingan "As-MO" oziq-ovqat qo'shilmasini kversetin va gliklazid kabi antioksidant faolligiga ega ekanligi o'z tasdig'ini topdi.

10-jadval

"As-MO" oziq-ovqat qo'shilmasini polifenollari miqdori va ushlanish vaqtlari.

Fenol birikma nomi	Ushlanish vaqti, sek	Konsentratsiya, mg/l	100 g namunadagi miqdor, mg
Gall kislotasi	8,224	149,794	374,49
Rutin	18,656	22,602	56,5
Salitsil kislotasi	22,523	0,592	1,48
Kversitin	24,668	0,229	0,57
Apigenin	25,887	0,289	0,72
Kaempferol	Aniqlanmadi	0	0

"As-MO" oziq-ovqat qo'shilmasini tarkibidagi flavonoidlar miqdorini YuSSX usulida aniqlash natijasida oltita flavonoiddan beshtasi aniqlandi. Eng ko'p miqdorda gall kislotasida (374,5 mg/gr) tashkil etishi aniqlandi. Ushbu olingan natijalardan mazkur oziq-ovqat qo'shilmasi tarkibidagi ushbu polifenol birikmalar organizmdagi erkin radikallarga qarshi kurashishda yuqori natijalarga erishis imkonini beradi. Polifenol birikmalar deyarli barcha o'simlik to'qimalarida, shu jumladan tadqiqot

obekti bo'lgan piyoz va sarimsoqpiyozda ham mavjud. Olingan ilmiy manbalarda keltirilishicha polifenollar antioksidant, saratonga qarshi, mikroblarga qarshi, yallig'lanishga qarshi, neyroprotektiv va antifungal faolliklarni namoyon etadi.

Dissertatsiyaning **“Sarimsoqpiyoz va piyoz asosida olingan “As-MO” oziq-ovqat qo'shilmasini klinik sinovlari”** deb nomlangan uchinchi bobida olingan “As-MO” oziq-ovqat qo'shilmasini klinik sinovi natijalarida asosan ichak parazitlari pakana gijja, askarida va ostritsa ko'rinishidagi parazitlar bilan kasallangan bolalarda qo'llanildi va ularning ta'siri natijalari quydagi jadvalda keltirilgan.

11-jadval

“As-MO” oziq-ovqat qo'shilmasini klinik natijalari (% da)

	Kapsula va tabletka nomi	3-Kun	6-Kun	9-Kun	12-Kun	15-Kun	18-Kun	20-Kun
1	As-MO' (4:1)	40	60	80	100			
2	As-MO' (2:1)	35	50	75	90	100		
3	Vermin (tabletka)	35	45	60	75	85	90	100
4	Dekaris (tabletka)	35	50	65	80	90	95	100

Sintetik dori vositalari “Vermin” va “Dekaris” preparatlari bilan davolangan bemorlar “As-MO” oziq-ovqat qo'shilmasi orqali davolangan bemorlarni qayta tahlil natijalari qiyoslanganda mazkur oziq-ovqat qo'shilmasi vositasi bilan davolangan bemorlarda 8-kun oldin ijobiy natija ko'rsatib xech qanday allergik xolatlar kuzatilmadi.

Dissertatsiyaning **“Sarimsoqpiyoz kukuni asosida tayyorlangan surtma malhamini klinik sinovlari”** deb nomlangan uchinchi bobida olingan “Antineyrodermit” surtma malhamini klinik sinovi natijalarida asosan neyrodermit teri kasalligini klinik tadqiqoti keltirilgan.

Klinik tadqiqotlar neyrodermit kasalligining turli shakllari bilan kasallanib, Andijon shahar teri tanosil kasalliklari dispanseri Dermatovenerologiya bo'limida davolanayotgan 20 nafar bemorlarga sintetik dori vositalari “Sinaflan” hamda “Bornaya maz” (surtma dori) lari va tabiiy vosita “Antineyrodermit” surtma malhamini qo'llash bilan amalga oshirildi.

12-jadval

Antineyrodermit surtma malhamini neyrodermit kasalligida qo'llanilish natijalari

	Maz (surtma dori) nomi	3-Kun (%)	6-Kun (%)	9-Kun (%)	12-Kun (%)	15-Kun (%)	18-Kun (%)	20-Kun (%)
1	Antineyrodermit 15%	50	70	85	100			
2	Antineyrodermit 5%	40	50	75	90	100		
3	Sinaflan	35	45	60	75	85	90	100
4	Bornaya maz	35	55	70	85	90	95	100

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki sintetik preparatlar bilan davolanagan bemorlardan ko'ra Antineyrodermit surtma malhami qo'llanilgan bemorlarning davolanishi 12-kunida ijobiy natija kuzatigan.

TIF TN asosida sinflash bo'yicha o'tkazilgan tadqiqot natijalari keltirilgan bo'lib, unga ko'ra "As-MO" va "Antineyrodermit" nomli tabiiy biologik faol oziq-ovqat qo'shilmasi va surtma malhamlari kimyoviy tarkibi asosida sinflanib, unga tashqi iqtisodiy faoliyatdagi tovarlar nomenklaturasi bo'yicha quyidagicha "tarkibida allitsin, alliin, ajoen, kversitin, fitontsidlar saqlovchi dorivor o'simliklar yoki ularning ayrim qismlaridan tayyorlangan tabiiy oziq-ovqat qo'shilmalari" uchun – 2106 90 980 7 xalqaro kod raqami mos keladi deb hisoblandi.

Tavsiya etilgan kod raqami tarkibida sarimsoqpiyoz va piyoz saqlovchi mahsulotlarni tovar ayriboshlash munosabatlarini to'g'ri tartibga solish imkonini beradi hamda amaliyotga joriy etishni tasdiqlaymiz.

13-jadval.

"As-MO" nomli shifobaxsh oziq-ovqat qo'shilmasi va "Antineyrodermit" surtma malhamlariga TIF TN bo'yicha tavsiya qilingan tovar kodi

TIF TN Kodi	Pozitsiyalarni nomlanishi
- 2106	Boshqa joyda ko'rsatilmagan yoki ko'rsatilmagan oziq-ovqat mahsulotlari kiritilgan
---2106 90 980	Boshqalar
--2106 90 980 7	Tarkibida allitsin, alliin, ajoen, kversitin, fitontsidlar saqlovchi dorivor o'simliklar yoki ularning ayrim qismlaridan tayyorlangan tabiiy oziq-ovqat qo'shilmalari

Iqtisodiy samaradorlik. "As-MO" oziq-ovqat qo'shilmasi va "Antineyrodermit" surtma malhami tan narxi 19 000 so'mdan ekanligini inobatga olgan holda iqtisodiy samaradorlik 1 yil davomida har oyda 20 nafar bemor davolanishida yillik 96 000 000 so'm hisoblandi.

XULOSALAR

Sarimsoqpiyoz va piyoz asosida xalq tabobatida foydalanish uchun tovarlar olish va ularni sinflash mavzu yuzasidan quyidagi hulosalar olindi:

1. Fitokimyoviy izlanishlar davomida Farg'ona vodiysida o'suvchi sarimsoqpiyoz va piyoz namunasining spesifik faolligini belgilovchi biologik faol moddalar majmui, flavonoidlar, vitaminlar, oqsil, aminokislota, uglevod hamda makro- va mikroelementlar tarkibi va miqdori o'rganildi. Lekin, mazkur o'simliklar asosida kompozitsion oziq-ovqat qo'shilmalari yaratilmaganligi aniqlandi.

2. Sarimsoqpiyoz va piyozning turli nisbatlarda olingan kompozitsiyalarining *in vitro* sharoitda antioksidantlik xususiyati tadqiq etilganda 4:1 nisbatdagi kompozitsiya kversetin va gliklazidga nisbatan mos ravishda 1,7 hamda 6 barobar yuqori antioksidantlik faollikka ega ekanligi ma'lum bo'ldi. Mazkur kompozitsiya asosida "As-MO" nomli yangi oziq-ovqat qo'shilmasi ishlab chiqildi.

3. “As-MO” oziq-ovqat qo‘shilmasining yuqori antioksidantlik faollik namoyon qilishi uning tarkibidagi polifenollarning YuSSX metodida aniqlangan gall kislotasi (374,49 mg/100 g) va rutin (74,5 mg/100 g) miqdori yuqoriligi bilan izohlandi.

4. Sarimsoqpiyozning teri kasalliklariga qarshi xususiyati yuqoriligini inobatga olgan holda uning asosida olingan “Antineyrodermit” surtma malhami va kapsula shaklidagi “As-MO” oziq-ovqat qo‘shilmasini ishlab chiqarish, standartlash bo‘yicha Ts 303271760-01:2023, Ts 303271760-03:2023 raqamli texnik shartlar, TY 568271452-01:2024 raqamli texnik yo‘riqnomasi ishlab chiqildi va O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi huzuridagi Sanitariya-epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi qo‘mitasi tomonidan tasdiqlandi.

5. “As-MO” oziq-ovqat qo‘shilmasini ishlab chiqarish uchun O‘zbekiston Respublikasi Milliy Sertifikatlash tizimi tomonidan muvofiqlik sertifikatini olinib № 016497 raqami bilan davlat restiriga kiritildi va Andijon viloyatidagi “Oltin vodi tabiati” MChJ da ishlab chiqarish yo‘lga qo‘yildi.

6. Klinik tekshiruvlar natijasida “Antineyrodermit” surtma malhami neyrodermit teri kasalligini davolashda, hamda “As-MO” tabiiy oziq-ovqat qo‘shilmasi esa ichak parazitlariga qarshi kurashishda amaldagi ayrim sintetik dori vositalariga nisbatan samarali, zararsiz ekanligi isbotlandi.

7. 1 yil davomida har oyda 20 nafar bemorlarni “Antineyrodermit” surtma malhami bilan davolashda 9 600 000 so‘m, “As-MO” tabiiy oziq-ovqat qo‘shilmasi bilan davolashda esa 86 400 000 so‘m yillik iqtisodiy samaradorlikka erishish mumkinligi isbotlandi.

8. “As-MO” kabi sarimsoqpiyoz va piyoz asosidagi tabiiy oziq-ovqat qo‘shilmalari kimyoviy tarkibi asosida sinflanib, Tashqi iqtisodiy faoliyat tovarlar nomenklaturasi bo‘yicha “tarkibida allitsin, alliin, ajoen, kversitin, fitontsidlar saqlovchi dorivor o‘simliklar yoki ularning ayrim qismlaridan tayyorlangan tabiiy oziq-ovqat qo‘shilmalari” uchun – 2106 90 980 7 tovar kodi ishlab chiqildi hamda O‘zbekiston Respublikasi Davlat bojxona qo‘mitasi tomonidan amaliyotda qo‘llash uchun qabul qilindi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ НАУЧНЫХ СТЕПЕНЕЙ
DSc.03/29.10.2021.К/Т.60.05 ПРИ АНДИЖАНСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

АНДИЖАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

МАМАТКУЛОВА УГИЛХОН ОДИЛОВНА

**ПОЛУЧЕНИЕ НА ОСНОВЕ ЧЕСНОКА И ЛУКА ТОВАРОВ ДЛЯ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В НАРОДНОЙ МЕДИЦИНЕ И ИХ
КЛАССИФИКАЦИЯ**

**02.00.09 -Химия товаров
14.00.41 – Народная медицина**

**АВТОРЕФЕРАТ
ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО ХИМИЧЕСКИМ НАУКАМ**

Андижан – 2025

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве Высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за номером B2025.1.PhD/K538.

Диссертация выполнена в Андижанском государственном университете.

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета по адресу (www.adu.uz) и на Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу www.ziynet.uz.

Научный руководитель:

Аскарлов Ибрахим Рахманович
доктор химических наук, профессор
Абдуллоев Обиджон Шахабидинович
доктор химических наук, доцент

Официальные оппоненты:

Хужаев Вахобжон Умарович
доктор химических наук, профессор
Дехконов Рахматилла Султонович
кандидат химических наук, доцент

Ведущая организации:

Ферганский государственный университет

Защита диссертации состоится “05” 05 2025 года в 10⁰⁰ на заседании Научного совета DSc.03/29.10.2021.K/T.60.05 при Андижанском государственном университете. Адрес: 170100, г. Андижан, ул. Университетская, 129, 129. Тел.: (99877) 223 88 30, факс: (99874) 223 84 33.

С диссертацией можно ознакомиться в информационно-ресурсном центре Андижанского государственного университета (зарегистрационный номер _____). (Адрес: 170100, г. Андижан, ул. Университетская, 129. Тел.: (99877) 223 88 30, факс: (99874) 223 84 33, e-mail: agsu_info@edu.uz).

Автореферат диссертации разослан “28” 04 2025 года.
(№ реестра протокола рассылки 53 от “28.04” 2025 года.)



Ш.М Киргизов
Председатель научного
совета по присуждению учёных степеней
д.х.н., профессор
М.М.Муминжонов
Ученый секретарь научного совета
по присуждению учёных степеней, д.х.н., доцент

М.М.Хожиматов
Председатель научного семинара
при научном совете по присуждению
учёных степеней, д.х.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и необходимость темы. В современном мире из-за побочного действия различных паразитических организмов на здоровье человека увеличивается заболеваемость, проводятся научные исследования по определению химического состава лекарственных растений, разработке на их основе натуральных антипаразитарных пищевых добавок, полезных и безвредных для организма человека. В связи с этим особое значение придается определению сильных антигельминтных, противовоспалительных свойств, витаминов, биогенных элементов и полифенольных соединений в таких растительных продуктах, как чеснок (*Allium sativum* L) и лук (*Allium cepa* L.), которые широко используются не только в пищу, но и в народной медицине. Поэтому большое научное и практическое значение имеет выявление полезных для организма человека соединений, макро- и микроэлементов, содержащихся в этих растениях, и разработка на их основе новых видов пищевых добавок.

В мире ведутся исследования по разработке пищевых добавок на основе натуральных соединений, выделенных из лекарственных растений, обладающих свойствами профилактики и лечения кожных заболеваний, вызванных микроорганизмами. В связи с этим лекарственные растения, содержащие соединения серы, являются эффективным источником предотвращения роста микроорганизмов. К числу таких растений относятся чеснок, лук, и растет потребность в разработке биологически активных добавок к пище на их основе, которые являются натуральными, экологически чистыми, повышают иммунитет, борются с микроорганизмами и заменяют некоторые синтетические препараты. Исходя из этого, актуально создание натуральных пищевых добавок на основе серосодержащих растений чеснока и лука, обладающих свойствами профилактики и лечения некоторых кожных заболеваний, определение их химического состава и классификация по правилам Номенклатуры товаров внешнеэкономической деятельности (ТН ВЭД).

В нашей стране в целях обеспечения здоровья человека разработаны различные лекарственные средства и лекарственные средства, а в целях обеспечения здоровья населения проведены заслуживающие внимания практические работы и достигнуты определенные результаты. В стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы определены важные задачи «увеличение объёма производства продукции фармацевтической промышленности в 3 раза и доведение уровня поставок на местный рынок до 80%». В связи с этим большое научное и практическое значение имеет проведение научных исследований, направленных на определение содержания биологически активных веществ в растениях чеснока и лука, произрастающих в Ферганской долине, создание пищевых добавок с различной биологической активностью, внедрение их в практику и разработка критериев сертификации.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит реализации задач, поставленных в Указе Президента Республики Узбекистан УП-60 от 28 января 2022 года «О стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы», а также Решения УП-4947-РП-4668 от 10 апреля 2020 года «О

дополнительных мерах по развитию народной медицины в Республике Узбекистан» и других нормативно-правовых документах, относящихся к данной области исследования.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологии Республики. Данное исследование проводилось в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологии Республики VII. «Химические технологии и нанотехнологии».

Уровень изученности проблемы. Лечение больных с использованием лекарственных растений имеет большое значение в нашей стране. Российские учёные Середин Т.М., Алабина Н.М., Павлов Л.В., Кондратьева И.Ю., Санникова Т.А., Мачулкина В.А. изучали химический состав, новые сорта чеснока и лука, Chester J. Kavallito и Jon Xeuys Beyli в Англии, N.D.Bennettom, P.D.Djoslingom в Германии изучали биологический состав чеснока и лука, сербский ученый Т.Д. Кундакович провел исследования периода накопления и количества активных соединений, определил основной активный компонент чеснока и лука аллицин как активный против микроорганизмов, а китайские ученые Xin-Xin Zhao, Fang-Jun Lin, Yu Wang, Ren-You Gan провели исследования количества биологически активных соединений в чесноке и луке, выращенных в разных регионах, и их биологической активности.

По выделению биологически активных соединений из состава лекарственных растений, созданию лекарственных средств и пищевых добавок на их основе вели исследования узбекские ученые О.С.Садилов, С.Ю.Юнусов, И.Р.Аскарлов, Х.Х.Холматов. В России И.А.Муравьев, Б.М.Алексеева, В.О.Толмачев, В.А.Тутелянар проводили научные исследования по получению биологически активных веществ и пищевых добавок, содержащих природные компоненты. За границей F.Leal-Martines, M.R.Doych, Emili Alkok, Gxdder Jalilzoda добились замечательных научных результатов.

К настоящему времени не разработаны пищевые добавки, содержащие чеснок и лук для лечения и профилактики некоторых заболеваний кожи и против кишечных паразитов, а также не внедрены в практику товарные коды по ТН ВЭД исходя из их химического состава.

Данная диссертационная работа направлена на решение таких проблем, как использование пищевых добавок в профилактике и лечении некоторых заболеваний кожи и выведении глистов, разработка для них соответствующих новых товарных кодов на основе их химического состава и их реализация.

Связь темы диссертации с научно-исследовательской работой учебного заведения, где выполнена Диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках научно-исследовательского направления Андижанского государственного университета «Получение и классификация товаров, используемых в народной медицине и народном хозяйстве».

Целью исследования является разработка новых видов мазей и пищевых добавок на основе определения химического состава корнеплодов чеснока и лука и классификация их по химическому составу.

Задачи исследования заключаются в следующем:

определение химического состава чеснока и лука местного производства с использованием современных методов физико-химического анализа;

создание новой биологически активной добавки к пище на основе чеснока и лука, используемой в профилактике и лечении некоторых заболеваний кожи и борьбе с кишечными паразитами;

определение химического состава полученной мази и биологически активной пищевой добавки физико-химическими, химическими и физическими методами;

оценка биологической активности полученной мази и пищевой добавки по антиоксидантным, антирадикальным, противогрибковым свойствам;

проведение лабораторных исследований полученной мази и биологически активной пищевой добавки в Республиканском центре санитарно-эпидемиологического контроля, разработка технологической инструкции по производству полученной мази и биологически активной пищевой добавки,

разработка международных товарных кодов по ТН ВЭД для новых получаемых мазей и биологически активных добавок к пище.

В качестве объекта исследования были взяты лук-чеснок «Майский ВИР», выращенный в Ферганской и Андижанской областях в 2020-2023 годах, сорт лука «Равнак» и разработанные на их основе лекарственные препараты.

Предметом исследования стало изучение химического состава и биологической активности растений чеснока и лука, а также разделение их на соответствующие классы исходя из химического состава.

Методы исследования. В исследовательской работе использованы тонкослойная высокоэффективная жидкостная хроматография, УФ-спектрофотометрия, хромато-масс-спектрометрия, масс-спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой, фармакологические и клинические методы исследования.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

показано при определении макро- и микроэлементов, содержащихся в сортах чеснока «Майский ВИР» и лука «Равнак», выращенных в Ферганской долине методом ICP-OES, что количество элементов К, Са, Mg, Na, P и S накапливается в большем количестве по сравнению с сортами, выращенными в Индии и Китае;

определено спектрофотометрическим методом количество β -каротиноидов в сухих экстрактах чеснока сорта «Майский ВИР» и лука сорта «Равнак», который составляет 19,40 мг % и 21,46 мг % соответственно;

методом ВЭЖХ доказано, что количество водорастворимых витаминов у сорта лука Равнак уменьшается в порядке $B_3 > B_9 > B_1 > C > PP > C > B_6 > B_2$;

определено, что сушеный порошок чеснока сорта «Майский ВИР» и лука сорта «Равнак» содержит 26,72 мг/г и 73,76 мг/г аминокислот соответственно;

доказано, что антиоксидантная активность пищевой добавки «AS-MO» на основе чеснока и лука в 1,72 раза выше, чем у гликлазида, и в 1,4 раза выше, чем у кверцетина, за счет ингибирования в условиях аутоокисления адреналина *in vitro*;

доказано способом *in vitro* и *in vivo* лечебные свойства мази «Antineurodermit » на основе чеснока и лука при лечении кожного заболевания нейродермит.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

На основе чеснока и лука созданы мазь «Antineurodermit », применяемая при некоторых кожных заболеваниях, и пищевая добавка «As-MO'» против некоторых кишечных паразитов;

Разработаны технологические инструкции по производству мази «Antineurodermit » на основе чеснока и лука и пищевой добавки «As-MO'»;

Разработаны новые международные товарные коды по ТН ВЭД для натуральных мазей, содержащих чесночные и луковые порошки и пищевые добавки, для лечения и профилактики кожных заболеваний, вызываемых некоторыми микроорганизмами.

Достоверность результатов исследования. Достоверность результатов исследований объясняется тем, что химический состав макро- и микроэлементов и состав витаминов мази «Antineurodermit » и пищевой добавки «As-MO'», полученные на основе порошков чеснока и лука, подтверждены методами ВЭЖХ, подтверждением их биологической активности ведущими научно-исследовательскими институтами, опубликованием полученных результатов в научных изданиях, внедрением практических результатов в деятельности уполномоченных государственных структур.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследований объясняется изучением макро- и микроэлементов, флавоноидов, белкового, аминокислотного, витаминного, жирового, углеводного состава и количества растений чеснока и лука, а также на основе химического состава этих растений изучена токсикологическая, фармакологическая, антиоксидантная активность.

Практическая значимость результатов исследований объясняется тем, что на основе химического состава чеснока, лука созданы пищевая добавка As-MO' и мазь «Antineurodermit », разработаны технические условия и технологические инструкции, а также разработан и внесен в таможенную практику новый шифр продукции под ТН ВЭД.

Внедрение результатов исследований. На основании научных результатов получения мази «Antineurodermit» и противопоказанного средства от паразитов «As-MO'» на основе порошков чеснока и лука, применяемых в народной медицине:

для средств «As-MO'» и «Antineurodermit» введены в практику кодовые номера 2106 90 980 7 по номенклатуре товаров внешнеэкономической деятельности «содержащие лекарственные растения, содержащие аллицин, аллиин, айоен, кверцетин, фитонциды или некоторые их части, и пищевые добавки» - 2106 90 980 7 (Справка Таможенного Комитета Республики Узбекистан № 17/05-24-1184 от 20 июня 2025 года). В результате это позволило контролировать таможенные пошлины, взимаемые при экспорте и импорте таких пищевых добавок.

технические условия на пищевую добавку «As-MO'» и мазь «Antineurodermit» (ТУ 304571521-01:2022), утвержденные Службой санитарно-эпидемиологического спокойствия и общественного здравоохранения Республики Узбекистан (Справка Службы санитарно-эпидемиологического спокойствия и общественного здравоохранения Республики Узбекистан № 26-11/564 от 28 июня 2024 года и санитарно-эпидемиологическое заключение Министерства здравоохранения Республики Узбекистан № 016497 от 15 июля 2024 года). В результате стало возможным производить безвредные мази и пищевые добавки, а также производить натуральные продукты, обладающие свойствами предотвращения некоторых кожных заболеваний;

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования обсуждались на 7 научно-практических конференциях, все из которых были международными.

Публикация результатов исследования. Всего по теме диссертации опубликовано 13 научных статей, из них 10 статей опубликовано в научных изданиях Республики и 3 статьи опубликованы в зарубежных журналах, рекомендованных к публикации научных результатов докторских диссертаций ВАК Республики Узбекистан.

Структура и объем диссертации. Содержание диссертации состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 115 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность и необходимость исследования, указываются цель и задачи, объект и предмет диссертации, ее соответствие приоритетному направлению развития науки и техники республики. Описаны научная новизна и практический результат исследования, выявлена их научная и практическая значимость. Приведена информация о внедрении результатов исследований, опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации под названием «**Биологически активные свойства и общая характеристика чеснока и лука (анализ литературы)**» дан подробный анализ научных исследований по теме диссертации и уровень изученности проблемы. В связи с этим проанализирована научная литература по ботаническому описанию растений чеснока (*Allium sativum L.*) и лука (*Allium sera L.*), ареалу распространения растений и химическому составу их компонентов. Вместе с тем имеются также сведения о причинах и методах лечения некоторых кожных заболеваний и кишечных паразитов, о лекарственных растениях чеснока и лука, которые применяются при лечении вышеперечисленных заболеваний методами народной медицины, а также о классификации биологически активных добавок к пище, полученных на их основе, по химическому составу.

Во второй главе диссертации «**Классификация пищевых добавок на основе чеснока и лука по химическому составу (обсуждение полученных результатов)**» анализированы качественные и количественные показатели

чеснока и лука, количество макро- и микроэлементов в их экстрактах, β -каротиноидов, флавоноидов, витаминов, аминокислот, белков, углеводов, результаты определения антиоксидантной активности порошков чесночной и луковой шелухи в адреналине. Проанализированы результаты определения биологической активности мази «Antineyrodermit» на основе чеснока и лука и пищевой добавки «As-MO'», а также технология экстракции сырья.

Определение качественных и количественных показателей чеснока и лука проводили исходя из требований государственной фармакопеи (табл. 1).

Таблица 1

Качественные и количественные показатели чеснока и лука

Состав	Чеснок	Лук
Влажность, %	10	12
Количество золы, %	4,8	5,2
Количество экстрактивных веществ, г/100 г	25	12,5

В ходе наших исследований методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой определено количество макро- и микроэлементов в чесноке ранних сортов «Майский ВИР» и луке сорта «Равнак», выращенных в Андижанской и Ферганской областях в 2020-2023 годах.

Для определения общего количества биологически активных соединений в чесноке и луке были проведены качественные реакции на водных и спиртовых экстрактах. Для этого по определенным методикам готовили водные и 70%-ные спиртовые экстракты. Полученный результат представлен в следующей таблице.

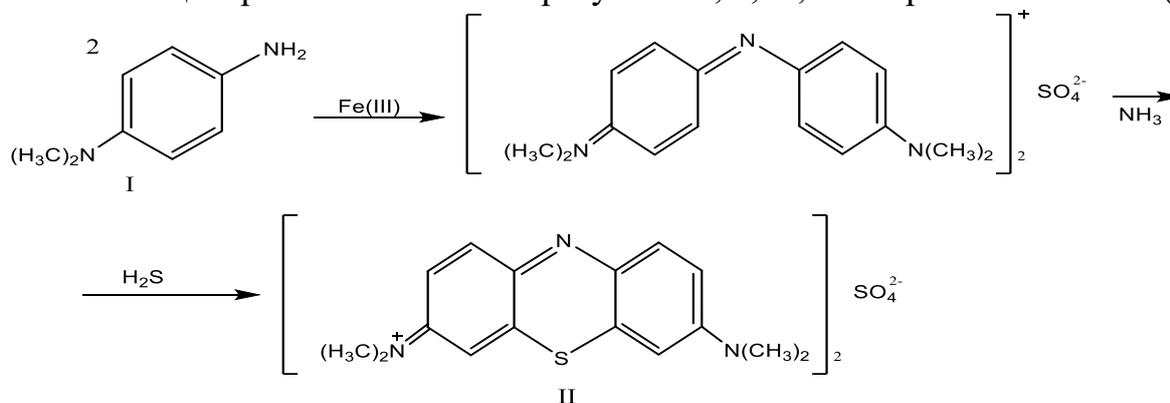
Таблица 2

Некоторые биологически активные соединения в чесноке и луке

Группа биологически активных соединений	Качественная реакция	Аналитический результат	
Флавоноидлар	хлорид алюминия 15% раствор или цианидин с реакционным раствором	Желто-лимонный цвет	+
Сапонины	реакция с 5% раствором дихромата калия	Бурый цвет	+
Полифенолы	С раствором аммонием железа	Буро-зеленый цвет	+
Органические кислоты	реакция с ацетатом свинца	Полученный из вытяжки раствор выпал в осадок белого цвета	+
Каротиноиды	Спектрофотометрически	спектр поглощения от 400 до 500 нм, основные максимумы наблюдаются на длине волны 450 ± 3 нм.	+

Органические соединения, сохраняющие серу, важны в продуктах, содержащих чеснок и лук. Учитывая, что серосодержащие органические

соединения со степенью окисления -2 (сульфиды) образуют с *p*-амино-*N,N*-диметиланилином синее соединение, серосодержащие органические соединения в водной вытяжке минерализовались цинкатом натрия при температуре 200 °С и превращались в неорганический сульфид (сульфид цинка). После этого при взаимодействии с раствором *p*-амино-*N,N*-диметиланилина и железоаммонийного горького камня ((NH₄)₂SO₄·Fe₂(SO₄)₃ · 24H₂O) в серной кислоте с концентрацией 1 моль/л образуется *N,N,N',N'*-тетраметилтионин (II).



Были определены оптические плотности концентраций растворов на длине волны 665 нм, полученные результаты представлены в следующей таблице:

Таблица 3

Количество серосодержащих органических соединений в водных экстрактах чеснока и лука (после перевода в неорганическую серу)

№	Вытяжка, мл	Оптическая плотность тестируемого раствора (D ₁)	количество серосодержащих органических соединений, мг
1	3	0.452	0.238
2	3	0.417	0.213

Примечание: 1- чеснок, 2-лук.

Как видно из таблицы, в опытах подтверждено, что количество серосодержащих органических соединений в водных экстрактах чеснока и лука местного производства составляет 0,238 мг и 0,213 мг на 100 г продукта соответственно. Это 10% суточной потребности организма человека в минерале сера.

Как видно из этой таблицы, видно, что состав чеснока и лука богат макро- и микроэлементами. Подтверждено, что содержание макро- и микроэлементов Mg, P, Ca, Mn, Fe, Cr, Cu, Zn, Ge, S в порошках чеснока и лука выше, чем в других растениях. Видно, что количество токсичных элементов не превышает допустимую норму.

Определение содержания β-каротиноидов в чесноке и луке. Каротиноиды — желтые, розовые, красные пигменты растений, некоторых микроорганизмов и животных, а витамин А как провитамин имеет важное значение в пищевой промышленности и при определении ценности биологически активных соединений.

Таблица 4

Количество макро- и микроэлементов в чесночной и луковой шелухе мг/кг.

№	Элементы	Чеснок, мг/кг	Лук, мг/кг
Макроэлементы			
1	Калий	12217.044	5684,374
2	Кальций	796.066	3240,293
3	Магний	742.746	573,633
4	Натрий	427.961	330.007
5	Фосфор	3084.936	1637,383
6	Сера	222.851	280,291
Микроэлементы			
1	Кремний	97.516	1023,547
2	Алюминий	14.747	23,815
3	Железо	22.815	192,081
4	Марганец	2.146	7,234
5	Стронций	0.635	19,471
6	Медь	0.699	2,993
7	Цинк	2.488	7,587
8	Селен	0.113	0,274
9	Молибден	0.026	0,180
10	Серебро	0.001	0,030
11	Бор	3.815	11,891
12	Рубидий	-	1,572
13	Мышьяк	-	0,056
14	Германий	0,043	0,022

На основании этого спектрофотометрическим методом мы определили количество β -каротиноида в сортах чеснока раннего сорта «Майский ВИР» и лука сорта «Равнак», выращиваемых в нашей стране. Из полученных результатов установлено, что чеснок содержит 19,40 мг %, а лук 21,46 мг % β -каротиноидов.

В настоящее время лекарственные растения считаются перспективным источником биологически активных соединений, обладающих антиоксидантной активностью. Соединениями, проявляющими высокие антиоксидантные свойства в растениях, являются флавоноиды, которые не вырабатываются организмом человека, а поступают только с пищей и являются высокоэффективными антиоксидантами.

Количество общих флавоноидов в чесноке сорта «Майский ВИР» и луке сорта «Равнак», являющемся объектом исследования, определяли спектрофотометрическим методом измерения оптической плотности.

Из полученных результатов видно, что количество общих флавоноидов в 100 г чеснока и лука составляет 0,3161 и 0,4238 мг соответственно.

Определение количества водорастворимых витаминов в чесноке и луке. Следующий этап наших исследований направлен на определение количества водорастворимых витаминов в чесноке и луке методом ВЭЖХ.

Для этого сначала готовили рабочие и стандартные растворы экстрактов чеснока и лука и анализировали их хроматограммы: (табл. 5)

Таблица 5

Результаты хроматографического определения водорастворимых витаминов в чесноке и луке

Витамины	Чеснок			Лук		
	Время удерживания, мин	Концентрация мг/г	Количество в 100 г, мг	Время удерживания, мин	Концентрация мг/г	Количество в 100 г, мг
В ₁	3,027	1,771	4,428	3,005	4,807	12,018
В ₃	5,403	12,65	31,625	5,395	10,683	26,708
PP	7,962	10,56	26,400	7,996	2,117	5,293
В ₉	17,001	1,9	4,750	16,401	5,532	13,830
В ₂	19,178	0,286	0,715	18,845	1,261	3,153
В ₆	6,606	0,078	0,195	5,656	2,013	5,033
С	4,28	2,677	6,693	4,215	3,425	8,563

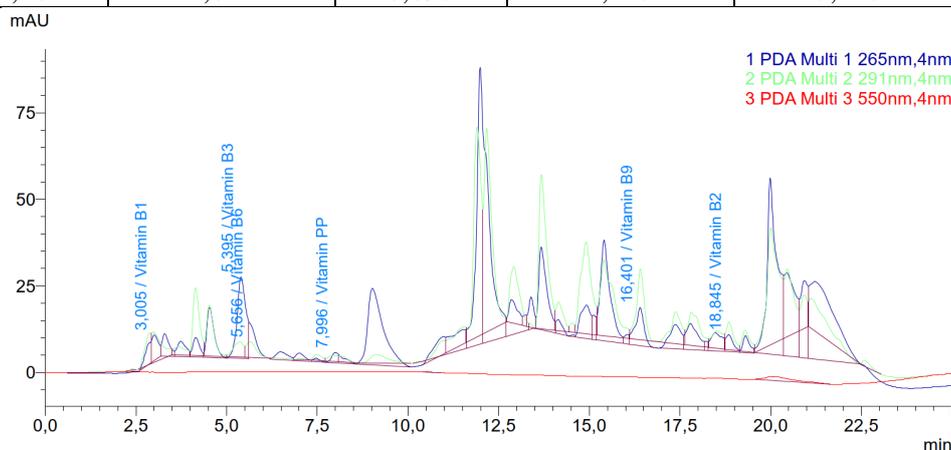


Рисунок 1. Хроматограмма водорастворимых витаминов чеснока

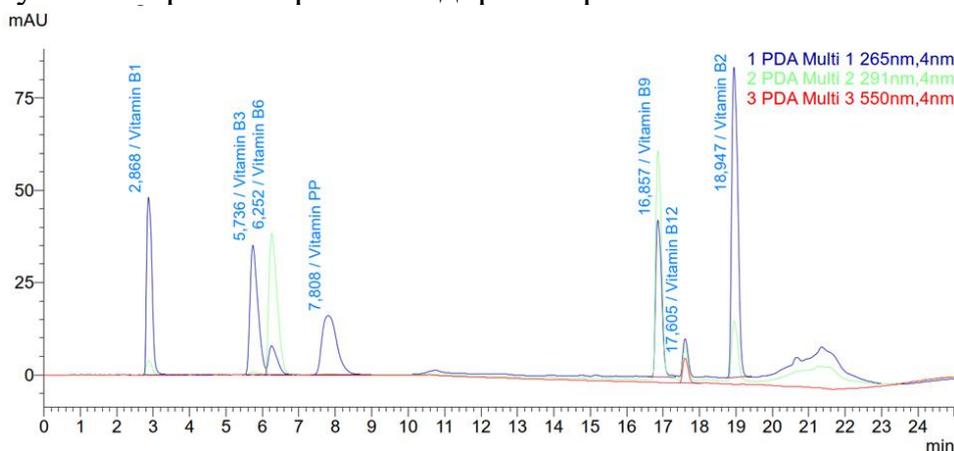


Рисунок 2. Хроматограмма водорастворимых витаминов лука

Как видно из приведенной информации, витамины группы В составляют основную часть от общего количества витаминов в корнеплоде чеснока и лука. Эти витамины участвуют в формировании нервных клеток и важны для деятельности мозга, здоровья волос, кожи, глаз и печени. Также витамин С является одним из основных компонентов в борьбе с микроорганизмами и борьбе организма со свободными радикалами. В проведенных нами исследованиях установлено, что содержание витамина С в корнеплодах чеснока и лука составляет 6693 и 8563 мг/г соответственно.

При сравнении количества витаминов в корнеплодах чеснока и лука, выращенных в Узбекистане, с чесноком и луком, выращенными в России, Казахстане и Китае, большое значение в его целебных свойствах имеет обилие витаминов В₃, В₁, С, которые улучшают здоровье кожи и волос, улучшают работу кишечника, проявляют высокие антиоксидантные свойства.

Определение количества аминокислот в чесноке и луке. При изучении количества аминокислот в чесноке сорта «Майский ВИР» и луке сорта «Равнак», произрастающем в Ферганской долине, методом ВЭЖХ было показано, что обменные и необменные аминокислоты в продукте отличаются от аминокислот в луке и чесноке ранее изученных регионов.

Таблица 6

Количество аминокислот в кожуре и мякоти чеснока и лука

Название аминокислоты	Сорта чеснока и лука «Майский вир», выращенные в Узбекистане			
	Чеснок	Кожура чеснока	Лук	Кожура лука
	Концентрация мг/г			
Аспарагиновая кислота	0,14	0,0798	3,197	3,539
Глутаминовая кислота	0,29	0,088	1,078	0,365
Серин	1,056	0,275	4,189	0,514
Глицин	0,85	0,133	4,349	3,7
Аспарагин	0,85	0,130	10,744	0
Глутамин	7,26	0,123	6,706	5,79
Цистеин	3,197	0,466	2,148	5,008
Треонин	0,72	0,356	5,858	2,292
Аргинин	1,397	0,281	5,398	4,907
Аланин	0,723	0,141	4,172	3,591
Пролин	3,72	0,457	3,855	2,919
Тирозин	0,921	0,133	2,241	0
Валин	0,953	0,41	7,249	0
Метионин	0,381	0,016	0,933	2,403
Гистидин	0,293	0,065	1,168	0
Изолейцин	0,539	0,045	3,576	0,714
Лейцин	0,325	0,06	1,962	2,001
Триптофан	1,444	0,15	4,936	0
Фенилаланин	0,388	0,009	73,761	37,744
Лизин	1,259	0,017	3,197	3,539
Всего	26,715	3,437	1,078	0,365

На основании полученных результатов можно сказать, что при анализе количества аминокислот в луке и кожуре этот продукт можно рекомендовать как источник аминокислот.

Определение общего содержания белка в чесноке и луке. В результате соединения аминокислот посредством взаимных пептидных связей образуются белки. Учитывая то, что белки участвуют в важных биологических процессах в

живых организмах, количество водорастворимых белков в чесноке и луке, являющихся объектами исследования, определяли методом Лоури.

Обработка полученных результатов: массовую долю азота (X) в анализируемой пробе рассчитывают по формуле (1) в процентах от массы пробы по объему после титрования количества аммиака, прошедшего через разбавленную серную кислоту.

$$X = \frac{(V_1 - V_0) * K * 0.0014}{m} * 100\%$$

Объем 0,1 моль/л раствора гидроксида натрия, мл расходовавшийся на титрование избытка раствора 0,1 моль/л серной кислоты в опыте вытяжки V_0

Таблица 7

Количество белка в чесноке и луке и их кожуре

№		Количество азота (%)	Количество общих белков %
1	Чеснок	0,110	3,54
2	Кожура чеснока	0,012	0,24
3	Кожура лука	0,136	0,73
4	Лук	0,143	1,62

Из полученных результатов видно, что количество водорастворимого белка в чесноке, луке и кожуре составляет 3,54%, 0,24% и 1,62%, 0,73% от сухой массы соответственно. Это дает возможность использовать эти продукты в качестве сырья при производстве биологически активных соединений в фармацевтической и пищевой промышленности. В результате локализации достигается высокая экономическая эффективность.

Определение количества углеводов в чесноке и луке. Понятие пищевых добавок – одно из направлений, появившихся относительно недавно. Нашей целью было определить количество углеводов в одном из этих пищевых продуктов — чесноке, луке. Содержание углеводов в чесноке и луке, выращенных в местных условиях, определяли методом ВЭЖХ.

Таблица 8

Углеводы в чесноке и луковой шелухе

Углеводы	Концентрация, %	
	Чеснок	Лук
Фруктоза	0.00	1,522
Глюкоза	0.00	1.17
Сахароза	7.15	1.07
Мальтоза	0.00	0.00
Всего	7.15	3.76

Как видно из таблицы выше, при сравнении количества общих углеводов в чесноке и луке видно, что содержание чеснока богато углеводами. Это позволяет использовать полученную информацию в качестве сырья при приготовлении пищевых добавок.

Разработка пищевой добавки и мази на основе чеснока и лука. Известно, что ряд продуктов, содержащих чесночный и луковый порошок, производится в фармацевтическом, пищевом и сельскохозяйственном секторах мира.

Химический состав чесночного порошка важен благодаря богатству биологически активных соединений и широкому спектру пищевых и лечебных свойств. На основании проведенных нами исследований разработана новая экологически чистая биологически активная добавка к пище и мазь, содержащая чесночный порошок и луковый порошок.



Схема 1. Схема технологии производства мази «Antineurodermit » на основе чесночного порошка



Схема 2. Схема технологии получения лукового порошка

Разработаны и утверждены цифровые технические инструкции, по приготовлению и стандартизации мази на основе чеснока и вазелина (парафина) и разработке биологически активного соединения в виде мази на основе техническое условие ТУ 303271760-01:2023 и ТУ 24394378-01:2023 экспертной группы Комитета санитарно-эпидемиологического мира и общественного здравоохранения при Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан .

На основе этих технологий сформированы технические условия и технологические инструкции и изготовлены препараты «As-MO'», «Antineurodermit ».

Изучена антиоксидантная активность полученной пищевой добавки «As-MO'».

Таблица 9

Антиоксидантная активность пищевой добавки «As-MO'».

№	Вещество	Контроль	Опыт	%
1	«As-MO'» (10%) 100 мг/мл	0,36558	0,18232	50,12
2	«As-MO'» (25%) 250 мг/мл	0,38258	0,18218	52,38
3	«As-MO'» (50%) 500 мг/мл	0,41901	0,19541	53,36
4	«As-MO'» (75%) 750 мг/мл	0,43052	0,19122	55,58
5	«As-MO'» (100%) 1000 мг/мл	0,48105	0,19640	59,17
	Гликлазид			10,0%
	Кверцетин			34,7%

По результатам анализа показатель АОА% экстракта 5-го образца обладает выраженной антиоксидантной активностью - он ниже по сравнению с кверцетином, но установлено, что антиоксидантные свойства остальных образцов выше по сравнению с гликлазидом. «As-MO'» позволил рекомендовать пищевую добавку к применению против кишечных паразитов. Таким образом, подтверждена антиоксидантная активность пищевой добавки «As-MO'», полученной на основе экстрактов чеснока и лука, подобной кверцетину и гликлазиду.

Таблица 10

Количество полифенолов и время удерживания пищевой добавки «As-MO'».

Название фенольного соединения	Времы выдержки, сек	Концентрация , мг/л	Количество в 100 гр образца, мг
Галловая кислота	8,224	149,794	374,49
Рутин	18,656	22,602	56,5
Салициловая кислота	22,523	0,592	1,48
Кверцетин	24,668	0,229	0,57
Апигенин	25,887	0,289	0,72
Каэмферол	Не определено	0	0

Пять из шести флавоноидов определены в результате определения количества флавоноидов в пищевой добавке «As-MO'» методом ВЭЖХ. Установлено, что наибольшее количество содержится в галловой кислоте (374,5 мг/г). Судя по полученным результатам, данные полифенольные соединения,

содержащиеся в данной пищевой добавке, позволяют добиться высоких результатов в борьбе со свободными радикалами в организме. Полифенольные соединения присутствуют практически во всех тканях растений, в том числе в луке и чесноке, которые являются объектами исследований. Согласно научным источникам, полифенолы проявляют антиоксидантную, противораковую, противомикробную, противовоспалительную, нейропротекторную и противогрибковую активность.

В третьей главе диссертации «Клинические исследования пищевой добавки As-MO⁺ на основе чеснока и лука» были использованы результаты клинических испытаний пищевой добавки As-MO⁺ преимущественно на детях, зараженных кишечными паразитами, аскаридами, аскаридами и страусами, а результаты их воздействия представлены в таблице ниже.

Таблица 11

Клинические результаты применения пищевой добавки «As-MO⁺» (в %)

	Название таблеток и капсул	3- день	6- день	9- день	12- день	15- день	18- день	20- день
1	As-MO (4:1)	40	60	80	100			
2	As-MO (2:1)	35	50	75	90	100		
3	Вермин (таблетка)	35	45	60	75	85	90	100
4	Декарис (таблетка)	35	50	65	80	90	95	100

При сравнении результатов повторного анализа пациентов, получавших синтетические препараты «Вермин» и «Декарис», и пациентов, получавших пищевую добавку «As-MO⁺», у пациентов, получавших данную пищевую добавку, до 8-го дня наблюдались положительные результаты, аллергических состояний не наблюдалось.

Результаты клинического исследования мази «Antineurodermit », полученные в третьей главе диссертационной работы под названием «Клинические испытания мази, приготовленной на основе чесночного порошка», в основном представляют собой клиническое исследование нейродермитного заболевания кожи.

Клинические исследования проведены на 20 пациентах, страдающих различными формами нейродермита и находящихся на лечении в дерматовенерологическом отделении Андиганского кожно-венерологического диспансера с использованием синтетических препаратов «Синафлан» и «Борная мазь» (мазь) и природного средства «Антиневродермит» мазь.

Как видно из данных, представленных в таблице, у пациентов, получавших мазь «Antineurodermit », на 12-й день лечения наблюдался положительный результат, чем у пациентов, получавших синтетические препараты.

Представлены результаты исследований по классификации на основе ТН ВЭД, согласно которой натуральные биологически активные добавки к пище и мази под названием «As-MO⁺» и «Antineurodermit » классифицируются по химическому составу, а по номенклатуре товаров внешнеэкономической деятельности классифицируются следующим образом: «натуральная пищевая продукция, приготовленная из лекарственных растений, содержащая аллицин,

аллиин, айоен, кверцетин, фитонциды или некоторые их части». для дополнений» - подходящим был признан международный код 2106 90 980 7.

Таблица 12

Результаты применения противонейродермической мази при нейродермите

	Название мази	3- день (%)	6- день (%)	9- день (%)	12- день (%)	15- день (%)	18- день (%)	20- день (%)
1	Antineyrodermit 15%	50	70	85	100			
2	Antineyrodermit 5%	40	50	75	90	100		
3	Синафлан	35	45	60	75	85	90	100
4	Борная мазь	35	55	70	85	90	95	100

Рекомендуемый код позволит правильно регулировать торговые отношения продукцией из чеснока и лука, и мы подтверждаем их внедрение.

Таблица 13.

Рекомендуемый код товара ТН ВЭД для лекарственной пищевой добавки «As-MO'» и мази «Antineyrodermit».

Код ТН ВЭД	Название позиций
- 2106	Включены пищевые продукты, не указанные или не указанные в другом месте.
---2106 90 980	Другие
--2106 90 980 7	Аллицин, аллиин, айоен, кверцетин, натуральные пищевые добавки, изготовленные из лекарственных растений или их частей, содержащих фитонциды.

Экономическая эффективность. Учитывая, что цена добавки к пище «As-MO'» и мази «Antineyrodermit » составляет 19 000 сум, экономическая эффективность рассчитана в размере 96 000 000 сум в год при лечении 20 больных в месяц в течение 1 года.

ВЫВОДЫ

По теме получения и классификации товаров для применения в народной медицине на основе чеснока и лука были сделаны следующие выводы:

1. В ходе фитохимических исследований изучены состав и количество биологически активных веществ, флавоноидов, витаминов, белков, аминокислот, углеводов, макро- и микроэлементов, определяющих специфическую активность образцов чеснока и лука, произрастающих в Ферганской долине. Однако выяснилось, что на основе этих растений не созданы композиционные пищевые добавки.

2. При изучении антиоксидантных свойств *in vitro* композиций чеснока и лука в разных соотношениях было установлено, что композиция в соотношении 4:1 обладала в 1,7 и 6 раз более высокой антиоксидантной активностью, чем кверцетин и гликлазид соответственно. На основе этого состава была разработана новая пищевая добавка под названием «As-MO'».

3. Высокая антиоксидантная активность пищевой добавки «As-МО» объясняется высоким содержанием в ее составе полифенолов галловой кислоты (374,49 мг/100 г) и рутина (74,5 мг/100 г), определенных методом ВЭЖХ.

4. Разработаны и утверждены Комитетом санитарно-эпидемиологического благополучия и охраны общественного здоровья при Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан технические условия №ТУ 303271760-01:2023, ТУ 303271760-03:2023 и технические инструкции №ТИ 568271452-01:2024 на производство и стандартизацию мази «Antineyrodermit » и пищевой добавки «As-МО» с учетом высоких свойств чеснока против кожных заболеваний.

5. Получен сертификат соответствия Национальной системы сертификации Республики Узбекистан на производство пищевой добавки «As-МО» и внесен в государственный реестр под номером № 016497, начато производство на предприятии ООО «Олтин водий табати» в Андижанской области.

6. В результате клинических испытаний мазь «Antineyrodermit » при лечении кожного заболевания нейродермит и натуральная пищевая добавка «As-МО» при борьбе с кишечными паразитами доказали свою эффективность и безвредность по сравнению с некоторыми существующими синтетическими препаратами.

7. В результате клинических исследований доказана эффективность и безвредность лечения натуральной биологически активной пищевой добавкой «As МО» и «Antineyrodermit » при некоторых заболеваниях кожи и кишечных паразитах по сравнению с синтетическими препаратами.

8. Доказано, что в течение 1 года можно достичь годовой экономической эффективности при лечении 20 больных в месяц мазью «Antineyrodermit » в размере 9 600 000 сумов, а при лечении натуральной пищевой добавкой «As-МО» в размере 86 400 000 сумов.

8. Натуральные пищевые добавки на основе чеснока и лука типа «As-МО» были классифицированы по химическому составу и разработан новый товарный код 2106 90 980 7 по Номенклатуре товаров внешнеэкономической деятельности на «Натуральные пищевые добавки, содержащие аллицин, аллиин, ажоен, кверцетин, фитонциды, содержащие лекарственные растения или некоторые их части» и приняты к использованию на практике Государственным таможенным комитетом Республики Узбекистан.

**SCIENTIFIC COUNCIL FOR AWARDING AN ACADEMIC DEGREE
DSc.03/29.10.2021.K/T.60.05 AT ANDIJAN STATE UNIVERSITY**

ANDIJAN STATE UNIVERSITY

MAMATKULOVA UGILKHON ODILOVNA

**OBTAINING AND CLASSIFICATION OF PRODUCTS FOR USE IN
TRADITIONAL MEDICINE BASED ON GARLIC AND ONIONS**

**02.00.09 - Chemistry of goods
14.00.41 - Traditional medicine**

**ABSTRACT OF THE DISSERTATION
OF DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) IN CHEMICAL SCIENCES**

Andijan – 2025

The topic of the Doctor of Philosophy (PhD) dissertation is registered with the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under the number B2025.1.PhD/K538.

The dissertation was completed at the Andijan State University

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (summary) on the web page (www.adu.uz) and the information and educational portal "Ziyonet" (www.ziyonet.uz).

Scientific supervisors:

Askarov Ibrakhim Rakhmonovich
Doctor of Chemical Sciences, Professor
Abdulloev Obidjon Shakhbidinovich
Doctor of Chemical Sciences, Associate Professor

Official opponents:

Khuzhaev Vakhobzhon Umarovich
Doctor of Chemical Sciences, Professor
Dekhkonov Rakhmatilla Sultonovich
Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor

Lead organization:

Fergana State University

The dissertation defense will take place on "05" 05 2025 at 10⁰⁰ at a meeting of the Scientific Council DSc.03/29.10.2021.K/T.60.05 at Andijan State University. Address: 170100, Andijan, University str., 129. Tel.: (99877) 223 88 30, fax: (99874) 223 84 33.

The dissertation can be found at the information resource center of Andijan State University (registration number _____). (Address: 170100, Andijan, University str., 129. Tel.: (99877) 223 88 30, fax: (99874) 223 84 33, e-mail: agsu_info@edu.uz).

The dissertation abstract was sent out on "28" 04 2025.
(Register number of the distribution protocol 53 from "28.04" 2025.)



Sh.M.Kirgizov
Chairman of the Scientific Council for
Awarding Academic Degrees,
Doctor of Chemical Sciences, Professor

M.M.Muminjonov
Scientific Secretary of the Scientific Council
for Awarding Academic Degrees,
Doctor of Chemical Sciences, Associate Professor

M.M.Khojimatov
Chairman of the scientific seminar at the
Scientific Council for the Award of Academic Degrees,
Doctor of Chemical Sciences, Professor

INTRODUCTION (abstract of the PhD dissertation)

The study aims to develop new types of ointments and food additives based on the determination of the chemical composition of garlic and onion roots and their classification by chemical composition.

The objects of the research were the onion-garlic “Mayskiy VIR”, grown in the Fergana and Andijan regions in 2020-2023, the onion variety “Ravnaq” and drugs developed on their basis.

The scientific novelty of this research includes the following findings:

The determination of the macro and microelements in the “Mayskiy VIR” garlic and “Ravnaq” onion varieties grown in the Fergana Valley using the ICP-OES method, has proven that the amounts of K, Ca, Mg, Na, P and S elements were accumulated in greater quantities than in the varieties grown in India and China;

The amount of β -carotenoids in the dry extracts of the “Mayskiy VIR” garlic and “Ravnaq” onion varieties was determined by spectrophotometry to be 19.40 mg% and 21.46 mg%, respectively.

The amount of water-soluble vitamins in the “Ravnaq” onion variety decreased in the order B3 > B9 > B1 > C > PP > C > B6 > B2 using the high-performance liquid chromatography method;

The dried powder of the “Mayskiy VIR” garlic and “Ravnaq” onion varieties contained 26.72 mg/g and 73.76 mg/g of amino acids, respectively, using high-performance liquid chromatography;

The antioxidant activity of the «As-MO» food supplement based on garlic and onion was proven to be 1.72 times higher than gliclazide and 1.4 times higher than quercetin in the *in vitro* method of inhibiting adrenaline autooxidation;

The therapeutic properties of the “Antineurodermit” ointment based on garlic and onion were proven *in vitro* and *in vivo* methods.

Implementation of research results. Based on the scientific results obtained on the production of “Antineurodermit” ointment and “As-MO» food additives against certain intestinal parasites, which are used in folk medicine, based on garlic and onion powder.

According to the nomenclature of foreign economic activity goods, “As-MO» and “Antineurodermit” are classified as food additives based on their chemical composition, and code numbers 2106 90 980 7 have been developed and introduced into customs practice for “natural ointments and food additives made from medicinal plants or their parts containing allicin, alliin, ajoene, quercetin, phytoncides” (Reference of the State Customs Committee of the Republic of Uzbekistan dated June 20, 2025 No. 17/05-24-1184). As a result, it allowed for control of the customs duties levied on such food additives when exporting and importing them.

Technical conditions for the food additive “As-MO» and the ointment “Antineurodermit” (Ts 304571521-01:2022) were approved by the Service for Sanitary and Epidemiological Wellbeing and Public Health of the Republic of Uzbekistan (letter of the Service for Sanitary and Epidemiological Wellbeing and Public Health of the Republic of Uzbekistan dated June 28, 2024 No. 26-11/564 and sanitary and epidemiological conclusion of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan

dated July 15, 2024 No. 016497). As a result, it allowed the production of harmless ointments, food additives, and natural products that prevent certain skin diseases.

Structure and volume of the dissertation. The content of the dissertation consists of an introduction, 4 chapters, conclusions, a list of literature used, and applications. The volume of the dissertation is 115 pages.

E'LON QILINGAN ILMIY ISHLAR RO'YXATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I bo'lim (I часть; I part)

1. Mamatkulova.U.O., Isaqov.X., Jamolova X.M. Insonlarni turli kasalliklardan shifo topishda sarimsoq piyozni ahamiyati // Xalq tabobati plyus. Ilmiy, amaliy, ijtimoiy, tibbiy, ma'rifiy jurnal. - T., 2021.- С. 22-24.
2. Askarov I.R., Isakov H., Mamatkulova U.O. Preparation of food compounds from garlic and their classification by chemical composition. // Научный вестник НамГУ. №6. 2021 г. - С.56-61.
3. Isaqov.X., Mamatkulova.U.O. Sarimsoqpiyozning vitamanga boy tarkibi // Xalq tabobati plyus. Ilmiy, amaliy, ijtimoiy, tibbiy, ma'rifiy jurnal.-T. 2022. №2 (11). – С. 7-9.
4. Askarov, I. R., Isakov, K., & Mamatkulova, U. (2022). Evaluation of healing properties of garlic powder through antioxidant indicator. Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine, 1(2), 270–280. <https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol1.iss2.2022.37>
5. Mamatkulova U.O., Isakov H., Askarov I.R. Use of amino acids in fruit and peel of garlic in medicine.// Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. Indiya. — T. 2022. № 6. – С. 177-180.
6. Mamatkulova U.O., Isakov H., Askarov I.R. Chemical composition, healing properties of garlic and its peel. // Farg'ona ilmiy xabarnoma №2. 2022. -С.55-58.
7. Asqarov. I., Isaqov.X., Mamatkulova.U.O. Sarimsoqpiyoz po'stining kimyoviy tarkibi va uni kasalliklarni davolashda qo'llanilishi. Xalq tabobati plyus. Ilmiy, amaliy, ijtimoiy, tibbiy, ma'rifiy jurnal.-T. 2022. №3(12). -С.8-11.
8. Asqarov. I., Isaqov. X., Mamatkulova. U.O. Sarimsoqpiyoz va uning po'stining kimyoviy elementar tarkibini o'rganish. // Qarshi davlat universiteti. Ilmiy xabarlar. Qarshi. 2023. №1/1(57). -С. 53-57.
9. Isaqov.X. Mamatkulova.U.O. Sarimsoqpiyozning iste'mol shakllari va uglevodlar miqdori asosida foydali xususiyatlari. // Qo'qon davlat pedagogika instituti. Ilmiy xabarlar. Qo'qon. 2023. №1(9).-С.194-196.
10. Asqarov. I., Pakirdinov A.B., Batirov K.Z., Isaqov.X. Neyrodermit teri kasalligini davolashda tabiiy malham antineyrodermitdan foydalaish.// Tovarlar kimyosi va xalq tabobati. Ilmiy jurnal. 2023. №1.(2). -С.279-287.
11. Askarov, I. R., Isakov, K., & Mamatkulova, U. O. (2023). Chemical composition of garlic and onion powder composition and healing properties. Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine, 2(5), 142–151. <https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol2.iss5.2023.232>
12. Mamatkulova O. O. Go'sh va sut mahsulotlari sifatini oshirishda sarimsoqpiyozning tasiri.// Ta'lim fidoyilari. Respublika ilmiy –uslubiy jurnali.T. ISSN 2181-2160. 2024. №4. -С.115-118.

13. Mamatkulova U.O. Based on the rich composition of garlic and onion use in the treatment of certain diseases in folk medicine. //Eurasian journal of medical and natural sciences. Volume 4, Issue 5. 2025. -P.183-186 ISSN. 2181-287X..

II bo‘lim (II часть; II part)

1. Исақов Х. Маматкулова У.О. Лечебные свойства и минеральный состав чеснока //“Фан таълим ва техникани инновацион ривожлантириш масалалари” Ҳалқаро илмий-амалий анжуман. Андижон.2022.-С. 257-258.
2. Маматкулова Ў.О. Саримсоқпиезнинг мўжизавий хусусиятлари. //“Товарлар кимёси ҳамда халқ таъботи муаммолари ва истикболлари” IX-халқаро илмий-амалий конференция. 2022.-С.139-140.
3. Асқаров. И., Исақов.Х., Маматкулова Ў.О. Саримсоқпиезнинг бой таркиби асосида турли касалликларни даволаш.// “Ўзбекистонда учинчи ренессанс ва инновацион жараёнлар” Ҳалқаро илмий-амалий анжуман.2023.-С. 28-30.
4. Асқаров. И., Исақов.Х., Маматкулова Ў.О. Саримсоқпиез кукуни асосида тайёрланган мазининг тери касалликларига таъсири. //“Товарлар кимёси ҳамда халқ таъботи муаммолари ва истикболлари” X-халқаро илмий- амалий конференция. 2023. -С.549-551.
5. Asqarov.I.R, Isaqov H., Mamatqulova U.O. Sarimsoqpiyoz va piyozning shifobaxshligi va ulardan xalq tabobatida foydalanish.// Farg‘ona davlat universiteti. “Kimyo fani va sanoatining dolzarb muammolari” mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman. Farg‘ona.2023.-С.250-253.
6. Mamatqulova U.O. Sarimsoqpiyoz va piyozning antioksidantlik xususiyati.// “Kimyo fani va sanoatining dolzarb muammolari” mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman. Farg‘ona.2023.-С.253-256.
7. Исақов Х., Жамолова Х., Маматкулова Ў.О. Озиқ овқат саноатида пиез бошларининг тутган ўрни,фойдали хусусиятлари ва таркиби.//“Кимё-технология фанларининг долзарб муаммолари ” мавзусидаги Халқаро олимлар иштирокидаги Республика илмий-амалий анжуман. Тошкент.2021.-С.399-400.

Avtoreferat “Tovarlar kimyosi va xalq tabobati jurnali” Tahririyatida tahrirlandi



“Tabobat akademiyasi” nashriyoti.

Bosishga ruxsat etildi: 30.04.2025 y.

Shartli bosma tabog‘i – 3. Bichimi 84x108 1/16

Times New Roman Adadi: 100.

Tahririyat manzili: Toshkent shahar, Shayxontohur tumani, A.Navoiy ko‘chasi, 69-uy. 100011

E-mail: obidjon1987@mail.ru

“Omadbek Print number one” bosmaxonasida chop etildi

