



ISSN 2010-7145

FARMATSEVTIKA JURNALI

Фармацевтический журнал
Pharmaceutical journal

pharmi.uz

2022. Tom 31. №2.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI

TOSHKENT FARMATSEVTIKA INSTITUTI

FARMATSEVTIKA JURNALI

Jurnalga 1992 yilda asos solingan

Yilda 6 marta chiqadi

PARMACEUTICAL JOURNAL

Founded in 1992

Published 6 times a year

№ 2. 2022

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан в 1992 г.

Выходит 6 раза в год

Toshkent 2022

“FARMATSEVTIKA JURNALI” TAHRIR HAY’ATI

1	K.S. RIZAYEV	Toshkent farmatsevtika instituti rektori, t.f.d. <i>Bosh muharrir</i>
2	Z.A. YULDASHEV	Toshkent farmatsevtika instituti o`quv ishlari bo`yicha prorektor farm.f.d., professor. <i>Bosh muharrir o`rinbosari</i>
3	N.S. NORMAXAMATOV	Toshkent farmatsevtika instituti ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo`yicha prorektor, k.f.d., k.i.x.
4	D.A. ZULFIKARIYEVA	Toshkent farmatsevtika instituti, toksikologik kimyo kafedrası dotsenti, farm.f.d., dotsent. <i>Mas`ul kotib</i>
5	A.T. TO`RAYEV	O`zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Biorganik kimyo instituti direktorining ilmiy ishlar bo`yicha birinchi o`rinbosari, k.f.d., professor, akademik
6	M.YA. IBRAGIMOVA	O`zbekiston Respublikasi Sog`liqni saqlash vazirligi Farmatsevtika tarmog`ini rivojlantirish agentligi direktorining maslahatchisi
7	Y.S. KARIYEVA	Toshkent farmatsevtika instituti dori turlari texnologiyasi kafedrası mudiri, farm.f.d., professor
8	Z.A. NAZAROVA	Toshkent farmatsevtika instituti dori turlari texnologiyasi kafedrası professori, farm.f.d., professor
9	N.S. FAYZULLAYEVA	Toshkent farmatsevtika instituti dori turlari texnologiyasi kafedrası dotsenti, farm.f.n., dotsent
10	G.M. TUREYEVA	Toshkent farmatsevtika instituti dori turlari texnologiyasi kafedrası dotsenti, farm.f.n., dotsent
11	V.R. XAYDAROV	Toshkent farmatsevtika instituti dori vositalarini sanoat texnologiyasi kafedrası professori, farm.f.n., professor
12	X.M. YUNUSOVA	Toshkent farmatsevtika instituti dori vositalarini sanoat texnologiyasi kafedrası professori, farm.f.d., professor
13	Z.U. USMANOVA	Toshkent farmatsevtika instituti biotexnologiya kafedrası mudiri, farm.f.b.PhD
14	X.M. KOMILOV	Toshkent farmatsevtika instituti, farmakognoziya kafedrası professori, farm.f.d., professor
15	F.F. URMANOVA	Toshkent farmatsevtika instituti farmakognoziya kafedrası professori, farm.f.d., professor
16	N.T. FARMANOVA	Toshkent farmatsevtika instituti farmakognoziya kafedrası mudiri, farm.f.n., dotsent
17	M.T. MULLAJONOVA	Toshkent farmatsevtika instituti innovatsiyalar va ilmiy pedagog kadrlar tayyorlash bo`lim boshlig`i, farm.f.n., dotsent

18	SH.R. XALILOVA	Toshkent farmatsevtika instituti farmakognoziya kafedrası dotsenti, farm.f.n., dotsent
19	N.K. OLIMOV	Farmakognoziya va dori vositalarini standartlash kafedrası mudiri, farm.f.d., professor
20	M.J. ERGASHEVA	O'zR SSV huzuridagi Farmatsevtika tarmog'ini rivojlantirish agentligining "Dori vositalari, tibbiy buyumlar va tibbiy texnika ekspertizasi va standartlashtirish" Davlat markazi farmako toksikologik tahlil laboratoriyasi mudiri, b.f.d.
21	R.T. TULYAGANOV	Toshkent farmatsevtika instituti farmakologiya va klinik farmatsiya kafedrası dotsenti, t.f.d., dotsent
22	K.A. UBAYDULLAYEV	Toshkent farmatsevtika instituti farmatsevtik kimyo kafedrası professori, farm.f.n., professor
23	R.A. XUSAINOVA	Toshkent farmatsevtika instituti farmatsevtik kimyo kafedrası dotsenti, farm.f.d., dotsent
24	A.D. TASHPULATOVA	Toshkent farmatsevtika instituti farmatsevtik kimyo kafedrası dotsenti, farm.f.d., dotsent
25	N.A. YUNUSXODJAYEVA	Toshkent farmatsevtika instituti Farmatsevtik ishlab chiqarishni tashkil qilish va sifat menejmenti kafedrası mudiri, farm.f.d., dotsent
26	H.G. GANIYEVA	Toshkent farmatsevtika instituti amaliyot ishlari bo'yicha prorektori, farm.f.d., dotsent
27	X.R. TUXTAYEV	Toshkent farmatsevtika instituti noorganik va fizik-kolloid kimyo kafedrası professori, k.f.d., professor
28	A.T. SHARIPOV	Toshkent farmatsevtika instituti noorganik va fizik-kolloid kimyo kafedrası mudiri, farm.f.d., dotsent
29	A.A. SHABILOLOV	Toshkent farmatsevtika instituti analitik kimyo kafedrası professori, k.f.d., professor
30	M. FATXULLAYEVA	Toshkent farmatsevtika instituti analitik kimyo kafedrası mudiri, k.f.n., dotsent
31	X. BEKCHANOV	Toshkent farmatsevtika instituti FITQ va FT kafedrası dotsenti, farm.f.n., dotsent
32	X.N. BEKCHANOV	O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi Farmatsevtika tarmog'ini rivojlantirish agentligi O'zbek kimyo farmatsevtika ilmiy tekshirish instituti laboratoriya mudiri, farm.f.n.
33	M.A. TARYANIKOVA	Toshkent farmatsevtika instituti tillar kafedrası assistenti. <i>Texnik kotib</i>
34	O.L. ROMANOVA	Toshkent farmatsevtika instituti ARM yetakchi mutaxassisi. <i>Texnik kotib</i>

“FARMATSEVTIKA JURNALI” TAHRIR KENGASHI

- | | | |
|----|------------------------------------|--|
| 1 | Y.M. LEE
(Janubiy Koreya) | Janubiy Koreya CHangvon Milliy universiteti professori |
| 2 | I.A. NARKEVICH
(Rossiya) | Sankt-Peterburg Davlat kimyo-farmatsevtika universiteti rektori, farm.f.d., professor |
| 3 | G.V. RAMENSKAYA
(Rossiya) | I.M. Sechenov Universiteti A.P. Nelyubin nomli Farmatsiya instituti direktori, farmatsevtik va toksikologik kimyo kafedrası mudiri, farm.f.d., professor |
| 4 | A.A. KOTVITSKAYA
(Ukraina) | Milliy Farmatsevtika universiteti rektori, Ukraina FA a’zosi, farm.f.d., professor |
| 5 | O.V. NESTEROVA
(Rossiya) | I.M. Sechenov universiteti Umumiy kimyo kafedrası mudiri, farm.f.d., professor |
| 6 | E.N. YEVTUSHENKO
(Ukraina) | Milliy farmatsevtika universiteti farmatsevtika ishini tashkil qilish kafedrası professori, farm.f.d., professor |
| 7 | N.S. GURINA | Belorus Davla tibbiyot universiteti farmatsevtika fakulteti dekani, Farmatsevtika faoliyatini tashkil etish kafedrası mudiri, b.f.d., professor |
| 8 | A.U. TULEGENOVA
(Qozog’iston) | KR SSV dori vositalari va tibbiy texnika Milliy ekspertiza Markazi qoshidagi maxsus farmatsevtika ekspertizasi boshqarma boshlig’i, farm.f.d., professor |
| 9 | A.U. ZURDINOV
(Qirg’iziston) | Slovyan-Kirg’iz Universiteti farmakologiya kafedrası mudiri, KR FA muxbir a’zosi, t.f.d., professor |
| 10 | K.S. CHOLPONBAEV
(Qirg’iziston) | KR FA muxbir a’zosi, farm.f.d., professor, akademik |
| 11 | S.SH. RASHIDOVA
(O’zbekiston) | O’zR FA akademigi, k.f.d., professor, akademik |
| 12 | S.I. ISKANDAROV | “Navkar Group” MCHJ direktori, k.f.d., professor, akademik |
| 13 | SH.I. SALIXOV
(O’zbekiston) | O’zR FA akademik O.S. Sodiqov nomidagi Bioorganik kimyo instituti direktori, k.f.d., professor, akademik |
| 14 | B.T. IBRAGIMOV | O’zR FA vitse-prezidenti, Umumiy va noorganik kimyo instituti ilmiy ishlar bo’yicha direktor o’rinbosari, k.f.d., professor, akademik |
| 15 | T.U. ARIPOVA | O’zR FA Immunologiya va inson genomikasi instituti direktori, t.f.d., professor, akademik |
| 16 | A.K. SHADMANOV | Toshkent tibbiyot akademiyasi rektorit.f.d., professor |
| 17 | B.T. DAMINOV | Toshkent pediatriya tibbiyot instituti rektorit.f.d., professor |

- | | | |
|----|------------------|--|
| 18 | N.Q. HAYDAROV | Toshkent davlat stomatologiya instituti rektorit.f.d., professor |
| 19 | J.A. RIZAYEV | Samarqand Davlat tibbiyot instituti rektori, t.f.d., professor |
| 20 | O.A. ATANIYAZOVA | Qoraqalpog'iston tibbiyot instituti rektori, t.f.d. |
| 21 | M.M. MADAZIMOV | Andijon Davlat tibbiyot instituti rektori, t.f.d., professor |
| 22 | A.F. DUSMATOV | O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligini huzuridagi Farmatsevtika tarmog'ini rivojlantirish Agentligining Zarur amaliyotlar markazi "DUK" direktori farm.f.d., professor |
| 23 | I.K. AZIZOV | Dori vositalari, tibbiy buyumlar va tibbiy texnika ekspertizasi va standartizatsiyasi Davlat markazi DUK Giyohvand moddalar nazorati ko'mitasi raisi, farm.f.d., professor |
| 24 | S.X. KARIYEV | O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligini huzuridagi Farmatsevtika tarmog'ini rivojlantirish Agentligi direktori |
| 25 | M.J. ALLAYEVA | Toshkent tibbiyot akademiyasining tibbiy profilaktika fakultetini farmakologiya kafedrasi mudiri, t.f.d., professor |
| 26 | S.A. SAIDOV | O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni Saqlash Vazirligi huzuridagi Farmatsevtika tarmog'ini rivojlantirish agentligi "Dori vositalari, tibbiy buyumlar va tibbiy texnika ekspertizasi va standartlashtirish Davlat markazi" Davlat unitary korxonasi Farmakologiya qo'mitasi raisi, t.f.d., dotsent |

Юлдашева Шахло Хабибуллаевна*, Тухтаев Ҳаким Рахмонович, Мадрахимов
Шермухаммади Нуруллаевич

ГЕЛЬМИНТГА ҚАРШИ ҚУРУҚ ЭКСТРАКТЛАР АРАЛАШМАСИНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХОССАЛАРИНИ ЎРГАНИШ ВА КАПСУЛА ДОРИ ШАКЛИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Тошкент фармацевтика институти
*e-mail: shaxlo.dr@gmail.com

Мақолада аччиқ эрмон ер устки қисми, қовоқ уруғи, дастарбош гуллари ва саримсоқ пиёзбошиси каби гельминтга қарши ўсимлик хом ашёларидан алоҳида ажратиб олинган қуруқ экстрактлар аралашмасининг технологик кўрсаткичларини ўрганиш ва у асосида капсула дори шакли технологиясини яратиш борасидаги тадқиқот ишлари келтирилган. Ўтказилган тадқиқот ишлари асосида капсула дори тури учун қуруқ экстракт аралашмаси ва ёрдамчи моддалардан таркиблар ишлаб чиқилиб, уларнинг технологик кўрсаткичлари ўрганилди. Гельминт-АРТ капсуласи учун мўътадил таркиб ва технологияси ишлаб чиқилди.

Таянч иборалар: аччиқ эрмон, дастарбош, қовоқ уруғи, саримсоқ пиёзбоши, қуруқ экстракт, капсула, фракцион таркиб, сочилувчанлик, сочилувчан зичлик, табиий оғиш бурчаги, қолдиқ намлик.

Қуруқ экстрактлар ишлаб чиқариш қўлами тез суръатлар билан ўсмоқда, чунки уларни ишлатиш анча қулайдир. Лекин қуруқ экстрактлар ишлаб чиқаришда баъзи муаммолар мавжуд. Қуруқ экстрактларнинг аксарияти юқори гигроскопиклик хусусиятини намоён қилганлиги туфайли вақт ўтиши билан унинг сочилувчанлиги ўзгариб боради. Бу эса технологик жараёнларни бир маромда кетишига таъсир кўрсатади. Қуруқ экстракт ишлаб чиқариш ажратма олиш, қуюлтириш, буғлатиш, қуритиш ва қадоклаш босқичларидан иборат бўлади [1]. Ушбу тадқиқот иши аччиқ эрмон асосида олинган қуруқ экстрактлар аралашмаси ва ёрдамчи моддалардан капсула дори тури мўътадил таркиб ҳамда технологиясини ишлаб чиқишдан иборат.

Бугунги кунда юқори биосамарадорликка эга капсулаларни олишда ўсимлик хом ашёлари ҳам қўлланилмоқда. Тадқиқотларда капсула технологиясини ишлаб чиқишда қаттиқ желатинли капсулалардан фойдаланилган [2]. Капсула дори турини яратишда унинг таркибига дори моддадан ташқари ёрдамчи моддалар ҳам қўшилади. Ёрдамчи моддалар дори препаратларига маълум бир терапевтик самарадорлик, барқарорлик, шакл беришга

хизмат қилади. Биофармацевтик нуқтаи назардан ёрдамчи моддаларни дори препаратларининг фармакологик таъсири ва фармакокинетик параметрларидан келиб чиққан ҳолда тўғри танлаш керак. Функционал таснифга кўра, дори шакллари ишлаб чиқариш технологиясида ёрдамчи моддалар орасидан тўлдирувчилар, дезинтегрантлар (парчаловчи), боғловчи, ёпиштирувчи ва сирпантирувчи моддаларга ажратилади [3]. Ёрдамчи моддалардан қуйидаги тўлдирувчилар: лактоза, микрокристаллик целлюлоза (МКЦ), иккиламчи кальций фосфат ва б. капсулага керакли ҳажм ва сочилувчанликни бериш учун қўшилади. МКЦ нафақат массанинг технологик хоссаларни яхшилайдиган, балки сувни осонгина ўзлаштирадиган ва биологик фаол модданинг таблетка ёки капсуладан чиқарилиш жараёнига фойдали таъсир кўрсатади.

Тадқиқотнинг мақсади: Аччиқ эрмон ер устки қисми, қовоқ уруғи, дастарбош гуллари ва саримсоқ пиёзбошиси ўсимлик хом ашёларидан алоҳида ажратиб олинган қуруқ экстрактлар аралашмасининг технологик кўрсаткичларини ўрганиш. Гельминт-АРТ капсуласининг мақбул таркиб ва мўътадил технологиясини ишлаб чиқиш.

УДК 615.014

Материаллар ва услублар. Аччиқ эрмон ер устки қисми, ковоқ уруғи, дастарбош гуллари ва саримсоқ пиёзбошиси каби гельминтга қарши ўсимлик хом ашёларидан алоҳида қуруқ экстрактлар ажратиб олиниб, фармакологлар тавсиясига биноан 1:0,75:0,5:0,25 қисмдан тортиб олинди. Сўнг улар аралаштирилиб, гельминтга қарши қуруқ экстрактлар аралашмаси тайёрланди. Тайёрланган нисбатдаги қуруқ экстрактлар аралашмаси тадқиқотнинг илмий янгилигини билдириб, гельминтга қарши “Гельминт-АРТ”капсула дори шакли учун субстанция сифатида фойдаланилди.

Субстанция сифатида тайёрланган аччиқ эрмон асосидаги қуруқ экстрактлар аралашмасидан капсула дори тури таркиби ва технологиясини ишлаб чиқиш мақсадида, унинг физик-кимёвий ва технологик хоссалари адабиётларда келтирилган усуллар бўйича ўрганилди. Тайёрланган қуруқ экстрактлар аралашмасининг нам тортиш хоссаси, технологик кўрсаткичларидан: фракцион таркиб, сочилувчанлик, сочилувчан зичлик, табиий оғиш бурчаги ва қолдиқ намлик ўрганилди.

Қуруқ экстрактлар аралашмаси технологик кўрсаткичлари натижалари капсула дори шаклини яратишда ёрдамчи моддаларни қўшиш ва нам дондорлаш усулини қўллаш лозимлигини кўрсатди. Бунинг учун ёрдамчи моддалар ва гельминтга қарши қуруқ экстрактлар аралашмаси асосида олти комбинацияли таркиблар ҳосил қилинди. Ёрдамчи моддалар сифатида микрокристаллик целлюлоза, крахмал, кальций карбонат, лактоза ва аэросиллардан фойдаланилди. Ёрдамчи моддаларнинг капсула массасининг технологик хоссаларига таъсири ўрганилди. Нам дондорлашда боғловчи модда ҳамда намловчи агент сифатида 40%, 70% этил спирти, крахмал клейстри олиниб, 6 хил таркибда ўрганилди. Олинган гранулаларнинг ташқи кўриниши ва технологик кўрсаткичлари натижаларидан келиб чиқиб, 70% этил спирти танланди. Намловчи агент билан нам дондорлаш

орқали гранулалар ҳосил қилинди. Сўнг гранулалар қуриткич жавонида қуритилди.

Тажриба қисми. Қуруқ экстрактлар аралашмасининг нам тортиш хоссаси С.А. Носовицкая ва унинг ҳаммуаллифлари таклиф этган усул асосида аниқланди [4]. Бунинг учун ташқи муҳитдаги нисбий намликни сунъий равишда яратиш мақсадида эксикаторларга тозаланган сув, аммоний хлорид ва натрий бромид эритмалари тайёрланиб солинди ва мос равишда 58%, 78%, 90% ва 100% нисбий намлик ҳосил қилинди. Бир хил миқдордаги 0,001 г аниқликда тортилган субстанция сифатида олинган гельминтга қарши қуруқ экстрактлар аралашмалари эксикаторларга жойлаштирилиб, хона ҳароратида қолдирилди. Улар ҳар 24 соатда ўн кун мобайнида текшириб борилди. Тажриба сўнгида ютиб олинган намлик миқдори мос равишда ўртача 76,87%, 87,64%, 102,53% ва 109,48% ни ташкил этди. Субстанцияларнинг нам тортиш хоссалари бўйича олинган натижаларга кўра, унинг юқори гигроскопик хоссага эга эканлиги маълум бўлди. Бу эса, гельминтга қарши қуруқ экстрактлар аралашмасидан дори шакли яратиш жараёнида унинг нам тортиш хоссаларини инобатга олиш ҳамда керакли ёрдамчи моддалар танлаш лозимлигини кўрсатади.

Тадқиқ қилинаётган қуруқ экстрактлар аралашмасининг капсула технологиясида муҳим омиллардан бўлган фракцион таркиб, сочилувчан зичлик, сочилувчанлик, табиий оғиш бурчаги, қолдиқ намлик каби технологик хоссалари ўрганилди.

Фракцион таркибни аниқлаш. Қуруқ экстрактлар аралашмасининг фракцион таркиби XI ДФ да келтирилган усул бўйича ўрганилди ва олинган натижалар 1-жадвалда келтирилди. Бунинг учун 100 г қуруқ экстрактлар аралашмаси тешигининг диаметри 1000, 500, 250, 150 ва 125 мкм бўлган “Эрвека” фирмасининг виброқурилмаси ёрдамида фракцион таркиб аниқланди. 1 жадвалда келтирилган натижаларга кўра, аччиқ эрмон асосида олинган қуруқ экстрактлар аралашмаси

УДК 615.014

фракцион таркиби бўйича қониқарсиз кўрсаткичларга эга.

Сочилувчан зичликни аниқлаш. Сочилувчан зичлик - кукунларда заррачалар орасидаги бўш жой ҳажмини, шу жумладан унинг массасини эгаллаган ҳажмга бўлган нисбати ҳисобланади [5]. Сочилувчан зичликни аниқлаш қолип ҳажми, капсулага солинадиган массанинг доимийлиги, ишлатиладиган ёрдамчи моддалар тури ва миқдорини олдиндан белгилашга ёрдам беради. Сочилувчан зичлик модда заррачаларининг шакли, ўлчами, ғоваклиги ва намлигига боғлиқ бўлади. Куруқ экстрактлар аралашмасининг сочилувчан зичлиги адабиётларда келтирилган усулда, цилиндр ёки диаметри 25 мм ва баландлиги 22,3 мм бўлган қолип ёрдамида аниқланади. Бунинг учун столга қўйилган пергамент қоғоз устидаги қолип масса билан тўлдирилади. Ортиқча масса чизғич ёрдамида суриб қўйилиб, сўнг қолипдаги масса тортилади, қолип ҳажмига бўлинади. Олинган натижалар 1-жадвалда келтирилган.

Сочилувчанлик ва табиий оғиш бурчагини аниқлаш. Куруқ экстрактлар аралашмасининг сочилувчанлиги ВП-12 А

асбоби ёрдамида ўрганилди. Олинган натижаларга кўра, субстанция сифатида олинган куруқ экстрактлар аралашмаси сочилувчанлиги қониқарсиз кўрсаткичга эга бўлди. Унинг салбий сочилувчанлиги ўта гигроскопик хоссани намоён этиши билан тушунтирилади. Табиий оғиш бурчаги – бу заррачаларнинг ўзаро ишқаланиши ёки заррачалар ўртасидаги ҳаракатга қаршилик билан боғлиқ тавсифдир [5].

Табиий оғиш бурчаги ВП-12 А ва бурчак ўлчагич асбобида аниқланади [6]. Олинган натижалар 1-жадвалда келтирилган бўлиб, куруқ экстрактлар аралашмаси қониқарсиз табиий оғиш бурчагини намоён этди. Бу кўрсаткичнинг қониқарсизлигини заррачалар аморф шаклида эканлиги ва конгломерат ҳосил қилишга мойиллиги кучли эканлиги билан тушунтириш мумкин.

Қолдиқ намликни аниқлаш. Қолдиқ намликни ХІ ДФ да кўрсатилган оғирликлар фарқи бўйича аниқланади. “Ohaus MB35” (Швейцария) намлик ўлчагичи ёрдамида аниқланилиб, натижалар 1 жадвалда келтирилди.

1-жадвал

Гельминтга қарши куруқ экстрактлар аралашмасининг технологик хоссаларини ўрганиш натижалари

№	Ўрганилган кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Олинган натижалар
1.	Фракцион таркиб: +1000 -1000+ 500 - 500+ 250 - 250+ 150 - 150+125	Мкм, %	2,1 33,5 42,8 17,4 4,2
2.	Сочилувчан зичлик	Кг/м ³	705,2
3.	Сочилувчанлик	10 ⁻³ кг/с	1,62
4.	Табиий оғиш бурчаги	Град.	58,5
5.	Қолдиқ намлик миқдори	%	3,5

Натижалар муҳокамаси. Олинган натижаларга кўра, аччиқ эрмон асосидаги куруқ экстрактлар аралашмаси фракцион таркиби, сочилувчанлиги ва табиий оғиш

бурчаги бўйича қониқарсиз кўрсаткичларга эга. Субстанция сифатида олинган куруқ экстрактлар аралашмасининг ўрганилган нам тортиш хоссаси ва салбий технологик

УДК 615.014

кўрсаткичлари унинг ўта гигроскопик хусусиятни намоён этиши билан тушунтирилади. Бу эса ўз навбатида субстанция технологик кўрсаткичларини ижобий томонга ўзгартириш учун, унинг таркибига ёрдамчи моддалар қўшиш ва нам донаторлаш лозимлигини кўрсатди.

Юқорида келтирилган куруқ экстрактлар аралашмаси технологик кўрсаткичлари натижаларидан келиб чиқиб, капсула дори шаклини яратишда ёрдамчи моддалар сифатида микрокристаллик целлюлоза, крахмал, кальций карбонат, лактоза ва аэросиллардан фойдаланилди. Нам донаторлашда боғловчи модда сифатида ҳамда намловчи агент сифатида 40%, 70% этил спирти, крахмал клейстри олиниб, 6 хил таркибда ўрганилди. Олинган гранулаларнинг ташқи кўриниши ва технологик кўрсаткичлари натижаларидан

келиб чиқиб, 70% этил спирти танланди. Намловчи агент билан нам донаторлаш орқали гранулалар ҳосил қилинди. Сўнг гранулалар куриткич жавонида қуритилди.

Субстанция гигроскопиклиги ва сочилувчанлигини яхшилаш мақсадида микрокристаллик целлюлоза, крахмал ва аэросил танланди. Крахмал ва аэросил антифрикцион (сирпантирувчи) ёрдамчи модда сифатида ҳам танлаб олинди. Куруқ экстрактлар аралашмаси адгезив хоссасини йўқотиш ва сочилувчанлик хоссасини яхшилаш мақсадида кальций карбонат ишлатилди. Лактоза ҳам сочилувчанликни яхшилаш мақсадида фойдаланилди. 2-жадвалда капсула таркибини танлашда фойдаланилган ёрдамчи моддалар ва “Гельминт-АРТ” капсуласини олиш учун ўрганилган таркиблар келтирилган.

2-жадвал

“Гельминт-АРТ” капсуласини олиш учун ўрганилган таркиблар

Ингредиентлар	Таркиблар, мг					
	T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6
Аччиқ эрмон асосида олинган куруқ экстракт	250	250	250	250	250	250
МКЦ 101 (Микрокристаллик целлюлоза)	175	75	125			75
Крахмал	50	50	50	50	50	50
Лактоза	20	120			75	
Кальций карбонат			70	195	120	120
Аэросил	5	5	5	5	5	5
Ўртача оғирлик, мг	500	500	500	500	500	500

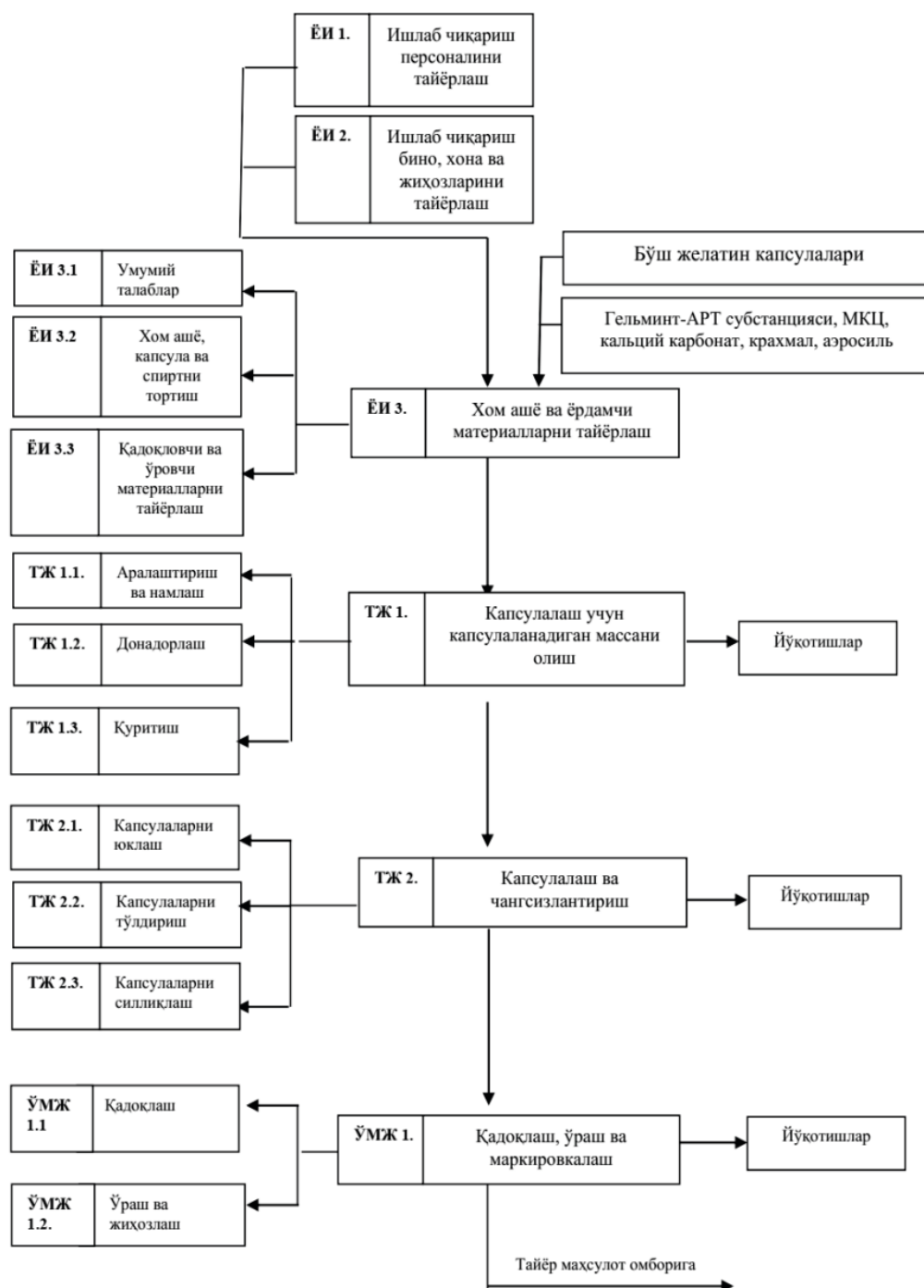
Нам донаторлаш усулида олинган капсула массаларининг технологик хоссалари: фракцион таркиб, сочилувчанлик, табиий оғиш бурчаги, сочилувчан зичлик ва қолдиқ намлик кабилар ўрганилди. Олинган натижалар 3-жадвалда келтирилган.

Капсула массаларининг технологик кўрсаткичларини ўрганиш натижалари

Технологик кўрсаткичлар	Таркиблар					
	T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6
Фракцион тар- киб, мкм%:						
+1000	1,1	1,3	1,5	1,6	0,7	1,2
- 1000+ 500	70,0	68,7	65,4	72,4	73,6	75,0
- 500+ 250	23,0	22,3	26,1	21,1	21,4	20,0
- 250+ 150	4,4	5,6	5,4	4,2	3,8	3,2
- 150+125	1,5	2,1	1,6	0,7	0,5	0,6
-	-	-	-	-	-	-
Сочилувчан зичлик, кг/м ³	567	606	580	720	690	680
Сочилувчанлик, 10 ⁻³ кг/с	7,0	6,8	6,7	7,9	7,1	8,5
Табиий оғиш бурчаги, град.	36	34	37	40	38	42
Қолдиқ намлик миқдори, %	4,9	4,13	4,71	4,37	4,71	4,5

Олинган натижалардан кўриниб турибдики, қўшилган ёрдамчи моддалар субстанция сифатида олинган гельминтга қарши қуруқ экстрактлар аралашмасининг технологик хоссаларини ижобий томонга ўзгартирган. Бироқ лактоза асосида олинган таркиб бўйича тайёрланган капсула массасида кейинчалик қумоқ ҳосил бўлгани кузатилди. Бу, айниқса, 2-таркибда яққол намоён бўлди. Бу эса тайёр маҳсулот

сифатига салбий таъсир этади. Ўрганилаётган таркибларда МКЦ юқори миқдорда қўшилиши эса капсулаларга массани тўлдиришда ҳажмнинг ошиб кетиши каби муаммоларни келтириб чиқарди. Бу жараён биринчи таркиб асосида тайёрланган нам донаторланган массани капсулаларга тўлдиришда яққол намоён бўлди. Технологик кўрсаткичлардан сочилувчанлик ҳам яхши натижани бермади.



1-расм. «Гельминт-АРТ» капсулаларини олишнинг технологик схемаси

Тадқиқот натижаларига кўра, 4-таркиб субстанция ва ёрдамчи моддалардан кальций карбонат, крахмал ҳамда аэросилдан ташкил топган нам донаторланган масса технологик кўрсаткичларидан сочилувчан

зичлик адабиётларда келтирилган меъёрдан юқори кўрсаткичга эга (720 кг/м^3).

Учинчи ва бешинчи таркиб технологик кўрсаткичларидан сочилувчанлик ва табиий оғиш бурчаги бўйича олинган натижалар кониқарли бўлди.

УДК 615.014

Барча таркибларнинг технологик кўрсаткичлари ўрганилиб, ижобий технологик кўрсаткичга эга бўлган 6-таркибни мақбул деб танлаб олинди:

Аччиқ эрмон асосида олинган	
куруқ экстрактлар аралашмаси	250 мг
Ўрдамчи моддалар:	
Кальций карбонат	120 мг
Микрокристаллик целлюлоза	75 мг
Крахмал	50 мг
Аэросил	5 мг
Капсуланинг ўртача оғирлиги	500 мг

Технологияси: капсула дори шаклини тайёрлаш учун аниқ миқдорда тортиб олинган куруқ экстрактлар аралашмаси диаметри 125 мкм катталикига бўлгунча майдалаб олинди. Куруқ экстрактлар аралашмаси ва ўрдамчи моддалар алоҳида – алоҳида тешигининг диаметри 250 мкм элак орқали элакланди. Тарозида керакли миқдорда тортиб олинган куруқ экстрактлар аралашмаси ва ўрдамчи моддалар кетма-кетликда солиниб, эланди ва аралаштирилди. Аралаштириш жараёни 30-40 дақиқа давомида олиб борилди. Сўнг нам дондорлаш усулини қўллаш мақсадида, ҳосил бўлган тайёр аралашмага 70% этил спирти билан намланди. Ҳосил бўлган нам массани аралаштирган ҳолда гранулалар ҳолига келтирилди. Гранулалар патнисларга юпка қилиб ёйилди ва куруткич жавонида

65°C ҳароратда 45-55 дақиқага мўътадил қолдиқ намлик ҳосил бўлгунча қуритишга қўйилди. Ҳосил бўлган масса капсула тўлдирувчи капсулятор ускунаси ёрдамида “0” рақамли капсулаларга солинди.

Технологик жараён чизмаси 1-расмда келтирилган.

Хулоса. Тадқиқотлар натижасида гельминтга қарши куруқ экстрактлар аралашмаси нам ютиш кўрсаткичи ва технологик хоссалари ўрганилди. Капсула дори тури учун субстанция сифатида олинган куруқ экстрактлар аралашмаси ва ўрдамчи моддалар асосида таркиблар ишлаб чиқилиб, уларнинг технологик кўрсаткичлари ўрганилди. Гельминт-АРТ капсуласи мақбул таркиб ва мўътадил технологияси ишлаб чиқилди.

Адабиётлар.

1. Маҳкамов С.М., Маҳмуджанова К.С. Тайёр дори турлари технологияси. – Тошкент.: “EXTREMUM PRESS” нашриёти, 2010. -367 б.
2. Юрьева И.Н., Вдовина Г.П., Корюкина И.П.. Разработка состава и технологии капсул лекарственного препарата, содержащего кальций // Пермский Медицинский Журнал. - 2016 Том. XXXIII №1. -С. 71-78
3. Смехова И.Е., Вайнштейн В.А., Ладутько Ю.М., Дружининская О.В., Турецкова Н.Н. Дезинтегранты и их влияние на растворение субстанций разных классов по биофармацевтической классификационной системе // Разработка и регистрация лекарственных средств. - 2018. - № 4. - С.62-72.
4. Мирзакамалова Д.С., Кариева Ё.С., Маматханова М.А. Тенэстерол субстанциясининг нам ютиш кинетикасини ўрганиш. Фармацевтика журналы. -2021. -№1. -Б.62-65.
5. Ўзбекистон Республикаси Давлат Фармакопеяси. Биринчи нашр. I жилд, I қисм. Тошкент: «Шарқ» НМАК, 2021. -1214б.
6. Мадрахимов Ш.Н., Рахимова О.Р., Котенко Л.Д., Маматханов М.А., Сагдуллаев Ш.Ш. Разработка технология получения таблеток цинарозида и их оценка качество // Фармацевтический журнал-2016.-№3.-С. 75-79.

Юлдашева Шахло Хабибуллаевна*, Тухтаев Хаким Рахмонович, Мадрахимов
Шермухаммади Нуруллаевич.

ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СМЕСИ АНТИГЕЛЬМИНТНЫХ СУХИХ ЭКСТРАКТОВ И РАЗРАБОТКА КАПСУЛИРОВАННОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ

Тошкентский фармацевтический институт
*электронная почта: shaxlo.dr@gmail.com

В статье представлены исследовательские работы по изучению технологических параметров смеси сухих экстрактов выделяемые отдельно из антигельминтного растительного сырья, таких как надземная часть полыни горькой, семена тыквы, цветки пижмы и луковички чеснока и на их основе создание технологии капсулированной лекарственной формы. На основе проведенной исследовательской работы были разработаны ингредиенты для капсулированных препаратов из смеси сухих экстрактов и вспомогательных веществ, а также изучены их технологические параметры. Разработаны оптимальный состав и технология для капсулы Гельминт-АРТ.

Ключевые слова: полынь горькая, пижма, семена тыквы, луковичка чеснока, сухой экстракт, капсула, фракционный состав, сыпучесть, насыпная плотность, угол естественного откоса, остаточная влажность.

Yuldasheva Shakhlo Khabibulayevna *, Tukhtaev Hakim Rakhmonovich, Madrakhimov
Shermukhammadi Nurullayevich.

STUDY OF TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF A MIXTURE OF ANTHELMINTIC DRY EXTRACTS AND THE DEVELOPMENT OF A ENCAPSULATED DOSAGE FORM

Tashkent pharmaceutical institute
*email address: shaxlo.dr@gmail.com

The article presents research works on the study of the technological parameters of a mixture of dry extracts isolated separately from anthelmintic plant materials, such as the aerial part of wormwood, pumpkin seeds, tansy flowers and garlic bulbs, and on their basis the creation of a technology for encapsulated dosage forms. On the basis of the research work, ingredients for encapsulated preparations from a mixture of dry extracts and excipients were developed, and their technological parameters were studied. Optimal composition and technology for Helmint-ART capsules have been developed.

Keywords: wormwood, tansy, pumpkin seeds, garlic bulb, dry extract, capsule, fractional composition, flowability, bulk density, angle of natural slope, residual moisture.

MUNDARIJA	СОДЕРЖАНИЕ	CONTENS
Farmatsevtika ishini tashkil qilish va iqtisodiyoti	Организация и экономика фармацевтического дела	Organization and economics of pharmaceutical business
Samedinova Dilnoza Nuriddin qizi, Yunusova Xolida Mannanovna O'zbekiston farmatsevtika bozorida antiemetik preparat larining marketing tahlili	Самединова Дилноза Нуриддин кизи, Юнусова Холида Маннановна Маркетинговый анализ противорвотных препаратов на фармацевтическом рынке Узбекистана	Samedinova Dilnoza Nuriddin qizi, Yunusova Kholida Mannanovna Marketing analysis: antiemetic drugs on the pharmaceutical market of Uzbekistan
		6
Farmakognoziya va botanika	Фармакогнозия и ботаника	Pharmacognosy and Botany
Ikramova Mashkura SHuxratovna, Raximova Gulrux Qurkmasovna, Komilov Xojiasror Masudovich Loviya mevasi dukkagi tarkibidagi oqsil-peptid va aminokislotalar tarkibi	Икрамова Машкура Шухратовна, Рахимова Гулрух Куркмасовна, Комилов Хожиасрор Масудович. Белково-пептидный и аминокислотный состав створок плодов фасоли обыкновенной	Ikramova Mashkura Shuxratovna, Raximova Gulrux Kurkmasovna, Komilov Khojiasror Masudovich Protein-peptide and amino acid composition of valvae fructuum phaseoli vulgaris L.
		15
Axmadova Gulra'no Azim qizi, Azizov Ismatjon Kazimovich Mahalliy dumli amarant urug'ining birlamchi moddalar almashinuvi moddalarni o'rganish	Ахмадова Гулраъно Азим кизи, Азизов Исмаджан Казимович Изучение веществ первого метаболизма семян местного растения амаранта хвостатого	Akhmadova Gulrano Azim kizi, Azizov Ismatdjan Kazimovich Study of the primary metabolites of seeds of the local plant amaranth iled ta (AMARANTHUS CAUDATUS L.)
		20
Aripova Nigora Bahadixodjaevna*, Komilov Xojiasror Masudovich O'zbekistonda mahalliyashtirilgan ginkgo biloba (Ginkgo biloba L.) xomashyosini standartlash	Арипова Нигора Бахадирходжаевна, Комилов Хожиасрор Масудович Стандартизация сырья гинкго билоба (Ginkgo biloba L.) культивируемого в узбекистане	Aripova Nigora Bahadixodjaevna, Komilov Xojiasror Masudovich, Standardization of raw materials ginkgo biloba (Ginkgo biloba L.) cultivated in
		25
Rahimova Gulrux Qo'rqmasovna, Abdurahimova Nazokat Bahodirovna, Shomurotova	Рахимова Гулрух Кўркмасовна*, Абдурахимова Назокат Баходировна,	Raximova Gulrux Kurkmasovna, Abdurakhimova Nazokat Bakhodirovna,

Ruxsora Qo'rqmasovna O'zbekistonda yetishtiriladigan dorivor rosmarin (Rosmarinus officinalis L.)baraglarini mikroskopik o'rganish	Шомуротова Кўркмасовна Микроскопическое изучение листьев розмарина лекарственного (Rosmarinus officinalis L.), культивируемого в узбекистане	Рухсора Шомуротова Microscopic study of the leaves of rosemary (Rosmarinus officinalis L.) cultivated in uzbekistan	30
--	--	---	----

Farmatsevtik texnologiya va biotexnologiya	Фармацевтическая технология и биотехнология	Pharmaceutical technology and biotechnology	
Djalilov Alisher Xabibullaevich, Haydarov Vosiljon Rasulovich Amlodipinni 5 mg va 10 mg tabletkalarini takomillashtirilgan texnologiyasini ishlab chiqish	Джалилов Алишер Хабибуллаевич, Хайдаров Восилжон Расулович Разработка усовершенствованной технологии таблеток амлодипина 5 мг и 10 мг	Djalilov Alisher Khabibullayevich, Haydarov Vosiljon Rasulovich Create of advanced technology amlodipine tablets 5 and 10 mg	36
Yunusova Xolida Mannanovna, Turdieva Zilola Vaxobjanovna «SEDGRAN» granularini yaratish borasidagi tadqiqotlar	Юнусова Холида Маннановна, Турдиева Зилола Вахобжановна Исследования по разработке гранул «СЕДГРАН»	Yunusova Kholida Mannanovna, Turdieva Zilola Vakhobzhanovna Research on the development of granules "SEDGRAN"	47
Yuldasheva Shaxlo Xabibullaevna, Tuxtaev Hakim Raxmonovich, Madraximov SHermuxammadi Nurullaevich Gelmintga qarshi quruq ekstraktlar aralashmasining texnologik xossalarini o'rganish va kapsula dori shaklini ishlab chiqish	Юлдашева Шахло Хабибуллаевна, Тухтаев Хаким Рахмонович, Мадрахимов Шермухаммади Нуруллаевич. Изучение технологических свойств смеси антигельминтных сухих экстрактов и разработка капсулированной лекарственной формы	Yuldasheva Shakhlo Khabibulayevna, Tukhtaev Hakim Rakhmonovich, Madrakhimov Shermukhammad Nurullayevich. Study of technological properties of a mixture of anthelmintic dry extracts and the development of a encapsulated dosage form	52
Usubbaev Anvarjon Muxammadjanovich, Usubbaeva Shaxnoza Muxammadjanovna «ROMETIN»	Усуббаев Анваржон Мухаммаджанович, Усуббаева Шахноза Мухаммаджановна Разработка научно	Usubbaev Anvarjon Mukhammadjanovich, Usubbaeva Shahnoza Mukhammadjanovna Development of	