

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
TOSHKENT FARMATSEVTIKA INSTITUTI

FARMATSEVTIKA JURNALI

Jurnalga 1992-yilda asos solingan
Yilda 6 marta chiqadi

PHARMACEUTICAL JOURNAL

Founded in 1992
Published 6 times a year

№ 2. 2024

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан в 1992 г.
Выходит 6 раз в год

“FARMATSEVTIKA JURNALI” TAHRIR HAY’ATI

1	K.S. RIZAYEV	Toshkent farmatsevtika instituti rektori, t.f.d. Bosh muharrir
2	Z.A. YULDASHEV	Toshkent farmatsevtika instituti toksikologik kimyo kafedrası professori, farm.f.d., professor. Bosh muharrir o‘rinbosari
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 professori, farm.f.d., professor. Mas‘ul kotib
5	M.Y. IBRAGIMOVA	Toshkent farmatsevtika instituti FITQ kafedrası mudiri, farm.f.n., dotsent
6	Y.S. KARIYEVA	Toshkent farmatsevtika instituti dori turlari texnologiyasi kafedrası mudiri, farm.f.d., professor
7	Z.A. NAZAROVA	Toshkent farmatsevtika instituti dori turlari texnologiyasi kafedrası professori, farm.f.d., professor
8	N.S.FAYZULLAYEVA	Toshkent farmatsevtika instituti dori turlari texnologiyasi kafedrası dotsenti, farm.f.n., dotsent
9	G.M.TUREYEVA	Toshkent farmatsevtika instituti dori turlari texnologiyasi kafedrası dotsenti, farm.f.n., dotsent
10	X.M. YUNUSOVA	Toshkent farmatsevtika instituti dori vositalarini sanoat texnologiyasi kafedrası professori, farm.f.d., professor
11	V.R.XAYDAROV	Toshkent farmatsevtika instituti dori vositalarini sanoat texnologiyasi kafedrası professori, farm.f.n., professor
12	Z.U.USMANOVA	Toshkent farmatsevtika instituti biotexnologiya kafedrası mudiri, farm.f.b.PhD
13	X.M. KOMILOV	Toshkent farmatsevtika instituti, farmakognoziya kafedrası professori, farm.f.d., professor
14	F.F. URMANOVA	Toshkent farmatsevtika instituti farmakognoziya kafedrası professori, farm.f.d., professor
15	N.T.FARMANOVA	Toshkent farmatsevtika instituti farmakognoziya kafedrası mudiri, k.f.d., professor
16	M.T.MULLAJONOVA	Toshkent farmatsevtika instituti innovatsiyalar va ilmiy pedagog kadrlar tayyorlash bo‘lim boshlig‘i, farm.f.n., dotsent
17	SH.R.XALILOVA	Toshkent farmatsevtika instituti farmakognoziya kafedrası dotsenti, farm.f.n.
18	N.K.OLIMOV	Toshkent farmatsevtika instituti farmakognoziya va dori vositalarini standartlash kafedrası mudiri, farm.f.d., professor
19	K.A. UBAYDULLAYEV	Toshkent farmatsevtika instituti farmatsevtik kimyo kafedrası professori, k.f.n., professor
20	R.A.XUSAINOVA	Toshkent farmatsevtika instituti farmatsevtik kimyo kafedrası dotsenti, farm.f.d., dotsent
21	A.D.TASHPULATOVA	Toshkent farmatsevtika instituti farmatsevtik kimyo kafedrası dotsenti, farm.f.d., dotsent

22	N.A.YUNUSXODJAYEVA	Toshkent farmatsevtika instituti Farmatsevtik ishlab chiqarishni tashkil qilish va sifat menejmenti kafedrası mudiri, farm.f.d., dotsent
23	X.R. TUXTAYEV	Toshkent farmatsevtika instituti noorganik va fizik-kolloid kimyo kafedrası professori, farm.f.d., professor
24	A.T. SHARIPOV	Toshkent farmatsevtika instituti noorganik va fizik-kolloid kimyo kafedrası mudiri, farm.f.d., professor
25	A.A.SHABILOLOV	Toshkent farmatsevtika instituti analitik kimyo kafedrası professori, k.f.d., professor
26	M.FATXULLAYEVA	Toshkent farmatsevtika instituti analitik kimyo kafedrası mudiri, k.f.n., dotsent
28	R.T. TULYAGANOV	Toshkent farmatsevtika instituti farmakologiya va klinik farmatsiya kafedrası professori, b.f.d., professor
29	R.X.SULTANOVA	Toshkent farmatsevtika instituti farmakologiya va klinik farmatsiya kafedrası mudiri, farm.f.n., dotsent
30	Z.U.MAMATQULOV	Toshkent farmatsevtika instituti o'quv ishlari bo'yicha prorektor v.v.b. PhD, dotsent
31	G.A.SULTANOVA	Toshkent farmatsevtika instituti FITQ kafedrası dotsenti, farm.f.n., dotsent
32	D.Q.XUDOYQULOVA	Toshkent farmatsevtika instituti ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limi boshlig'i, PhD, dotsent
33	O.L.ROMANOVA	Toshkent farmatsevtika instituti ARM yetakchi mutaxassisi. Texnik kotib

“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 aʼzosi, 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	Belorus Davlat tibbiyot universiteti farmatsevtika fakulteti dekani, Farmatsevtika faoliyatini tashkil etish kafedrası mudiri, b.f.d., professor
8.	A.U. TULEGENOVA (Qozogʻiston)	KR SSV dori vositalari va tibbiy texnika Milliy ekspertiza Markazi qoshidagi maxsus farmatsevtika ekspertizası boshqarma boshligʻi, farm.f.d, professor
9.	S.SH. RASHIDOVA (Oʻzbekiston)	OʻzR FA akademigi, k.f.d, professor, akademik
10.	T.U.ARIPOVA (Oʻzbekiston)	OʻzR FA Immunologiya va inson genomikasi instituti direktori, t.f.d., professor, akademik
11.	A.K.SHADMANOV (Oʻzbekiston)	Toshkent tibbiyot akademiyası rektori t.f.d., professor
12.	B.T.DAMINOV (Oʻzbekiston)	Toshkent pediatriya tibbiyot instituti rektori t.f.d., professor
13.	N.Q.HAYDAROV (Oʻzbekiston)	Toshkent davlat stomatologiya instituti rektori, t.f.d., professor
14.	J.A.RIZAYEV (Oʻzbekiston)	Samarqand Davlat tibbiyot instituti rektori, t.f.d., professor
15.	O.A.ATANIAZOVA (Oʻzbekiston)	Qoraqalpogʻiston tibbiyot instituti rektori, t.f.d.
16.	M.M.MADAZIMOV (Oʻzbekiston)	Andijon Davlat tibbiyot instituti rektori, t.f.d., professor
17.	A.T.TOʻRAYEV (Oʻzbekiston)	Oʻzbekiston Respublikası Fanlar akademiyası Biorganik kimyo instituti direktorining ilmiy ishlar boʻyicha birinchi oʻrinbosari, k.f.d., professor, akademik
18.	A.F. DUSMATOV (Oʻzbekiston)	OʻzR SSV huzuridagi Farmatsevtika tarmogʻini rivojlantirish agentligining Zarur amaliyotlar markazi “DUK” direktori farm.f.d., professor
19.	I.K. AZIZOV (Oʻzbekiston)	OʻzR SSV huzuridagi “Farmatsevtika mahsulotlari xavfsizligi markazi” Narkotik moddalarni nazorat qilish qoʻmitası raisi, farm.f.d., professor
20.	M.J. ERGASHEVA (Oʻzbekiston)	OʻzR SSV huzuridagi “Farmatsevtika mahsulotlari xavfsizligi markazi” farmako-toksikologik tadqiqot laboratoriyası mudiri, b.f.d.
21.	M.J. ALLAYEVA (Oʻzbekiston)	Toshkent tibbiyot akademiyasining tibbiy profilaktika fakultetini farmakologiya kafedrası mudiri, t.f.d., professor

«GELMINT-ART» KAPSULASINING SAQLANISH SHAROITI VA YAROQLILIK MUDDATINI BELGILASH

Yuldasheva Shaxlo Xabibullaevna, Tuxtaev Xakim Raxmanovich

Toshkent farmatsevtika instituti
e-mail: shaxlo.dr@gmail.com

Ushbu tadqiqot ishi gelmintlarga qarshi kapsula dori shaklining saqlanish sharoiti va yaroqlilik muddatini belgilashga bag'ishlandi. "Gelmint-ART" kapsulalarining saqlanish muddati ularning turg'unligini o'rganish orqali belgilandi. Turg'unlikni aniqlash tabiiy usulda olib borildi. "Gelmint-ART" kapsulalarining saqlash sharoiti hamda yaroqlilik muddatlari taklif etilayotgan qadoq idishlarda 2 yil deb belgilandi.

Tayanch iboralar: kapsula, texnologiya, sifat tahlil, biofaol moddalar, yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi, mikrobiologik tahlil.

Dori vositalarining sifati, terapevtik samaradorligi va saqlash paytida xavfsizligi to'g'ridan-to'g'ri dori vositalarining tegishli saqlash va tashish sharoitida ma'lum vaqt davomida me'yoriy hujjatlar tomonidan belgilangan chegaralarda xususiyatlarini saqlab qolish qobiliyatiga, ya'ni ularning barqarorligiga bog'liq. Barqarorlikni o'rganish natijalariga ko'ra yaroqlilik muddati belgilanib, ishlatiladigan materiallar, birlamchi va ikkilamchi qadoqlash turi tanlanadi, dori-darmonlarni saqlash sharoitlari aniqlanadi [1]. Turg'unlikka bir qator omillar o'z ta'sirini ko'rsatadi. Bular: substansiyaning fizik xossasi, saqlash harorati, yorug'lik, qadoq turi, yordamchi moddalar va boshq. [2]. Qattiq dori shakllarini ishlab chiqarish jarayonida tayyor mahsulot sifatining tegishli talab qilinadigan ko'rsatkichlari, shu jumladan, tashqi ko'rinishi, parchalanishi, o'rtacha massasi va massasi bo'yicha bir xilligi, erishi, begona aralashmalar va saqlash paytida barqarorligi ta'minlanishi kerak [3].

Hozirgi vaqtda fitoterapiya yo'nalishga qiziqishning ortishi turli patologik holatlarning oldini olish va davolashda o'simlik dori vositalaridan keng foydalanish bilan izohlanadi [4]. O'simlik xomashyolari asosida olingan dori preparatlari kimyoviy analoglariga nisbatan bir necha afzalliklarga ega. Masalan, past toksik ta'sirga ega, uzoq muddat qo'llash imkoniyati mavjud, uzoq muddatli davolashga muhtoj hollarda, ayniqsa, muhim ahamiyatga ega allergik reaksiyalar chaqirmaydi [5]. Ma'lumki, mamlakatimiz gelmintlarga qarshi ta'sirga ega bo'lgan o'simlik xomashyosi zaxirasiga boy bo'lib, ulardan achchiq ermon yer ustki qismi, qovoq urug'i, dastarbosh gullari va sarimsoq

piyoz avvaldan xalq tabobati va tibbiyotda gijjalarga qarshi vosita sifatida keng qo'llanilgan. Achchiq ermon er ustki qismi, qovoq urug'i, dastarbosh gullari va sarimsoq piyozboshisi kabi gelmintga qarshi o'simlik xomashyolaridan alohida quruq ekstraktlar ajratib olinib, gelmintga qarshi quruq ekstraktlar aralashmasi tayyorlangan [6,7,8]. Quruq ekstraktlar aralashmasi hamda yordamchi moddalar ishtirokida nam donadorlash usulini qo'llash orqali "Gelmint-ART" kapsula dori shakli maqbul tarkib va mo'tadil texnologiyasi ishlab chiqilgan [9].

Ishlab chiqilgan "Gelmint-ART" kapsulasi saqlanish sharoiti va yaroqlilik muddatini belgilash ushbu tadqiqot ishining dolzarbligini belgilab berdi.

Ishning maqsadi. Gelmintlarga qarshi "Gelmint-ART" kapsulalarining saqlanish sharoiti va yaroqlilik muddatini belgilashdan iborat.

Tajriba qismi. Materiallar va usullar. "Gelmint-ART" kapsulalarining saqlanish muddati ularning turg'unligini o'rganish orqali belgilandi. Turg'unlikni aniqlash tabiiy usulda olib borildi.

Tajribani boshlashdan oldin kapsulalarning tashqi ko'rinishi, chinligi, o'rtacha og'irliklari va undan chetlanishi, parchalanishi, ta'sir etuvchi modda miqdori, mikrobiologik tozaligi kabi ko'rsatkichlari O'zR DF hamda Rossiya Federatsiyasining (RF) XI DF ning 2 chi jildi, 143 betida tabletka va kapsulalar uchun keltirilgan talblariga muvofiq tekshirildi.

Bunga ko'ra "Gelmint-ART" kapsulasi tashqi ko'rinishi bo'yicha "O" o'lchamdagi qattiq jelatina kapsula kapsulaga och qo'ng'irrangdan to'q qo'ng'irrang-

gacha bo'lgan, achchiq ta'm va o'ziga xos hidga ega bo'lgan kukun solingan. "Gelmint-ART" kapsulasi o'rtacha massa va undan chetlanishi: kapsula uchun massa o'zgarishi 490 mg dan 600 mg gacha. O'rtacha og'irlikdan og'ishi $\pm 10\%$.

Kapsulaning parchalanishi maxsus asbob-identifikatorda $37 \pm 2^\circ\text{S}$ haroratida olib borildi. O'zR DF talabiga muvofiq "Gelmint-ART" kapsulasining parchalanish vaqti nazorat qililib, u 20 daqiqadan oshmasligi lozim [10].

"Gelmint-ART" kapsulasi sifat tahlilini amalga oshirish uchun biologik faol moddalarga xos sifat reaksiyalar bajarildi. Buning uchun 0,1 g "Gelmint-ART" kapsulasi tarkibi sig'imi 25 ml bo'lgan o'lchov kolbasiga solindi va 10 ml suv qo'shib, aralashtirildi. Tozalangan suv bilan belgisiga yetkazildi, filtr qog'oz orqali filtrlandi (A eritma). Bu eritmadan 2 ml olib, 5-6 tomchi alyuminiy (III) xloridning 5 % spirtli eritmasi tomizilsa, sariq rang hosil bo'ldi (flavonoidlarga xos sifat reaksiya). 4 ml A eritmaga 1 ml qo'rg'oshin atsetat eritmasidan tomizilsa, qo'ng'irrang cho'kma hosil bo'ldi (oshlovchi moddalarga xos sifat reaksiya).

"Gelmint-ART" kapsulasi tarkibidagi flavonoidlar yig'indisi miqdori YuSSX usulida tahlil qilindi. Tajribalar "Agilent 1200" rusumli yuqori samarali suyuqlik xromatografida o'tkazildi. Tajribalar quyidagi sharoitlarda olib borildi: qo'zg'aluvchan faza triftoirsirka kislotasining 0,1 % eritmasi va atsetonitril (70:30) aralashmasi; xromatografik kolonka zarrachalar o'lchami 5 mkm bo'lgan Agilent Eclipse XDB – C18, o'lchami 4,6x250 mm; elyuentning umumiy oqim tezligi 1,0 ml/daqiq; tahlil uchun namuna hajmi 10, 20 mkl; detektorlash to'lqin uzunligi 254, 320 nm ni tashkil qildi.

"Gelmint-ART" kapsulasi tarkibidagi oshlovchi moddalarni UFM (ОФС 1.5.3.0008.15)da keltirilgan usul bo'yicha aniqlandi [11].

"Gelmint-ART" kapsulasi mikrobiologik tozaligini aniqlash O'zR DF maqolasining ko'rsatmalariga muvofiq sinovdan o'tkazildi (5.1.8. O'simlik xomashyosidan olingan, ichga qabul qilish uchun mo'ljallangan dori preparatlari va ularni tayyorlashda qo'llaniladigan ekstraktlarning mikrobiologik tozaligi. V qism).

Kapsulalarning turg'unligini yuqorida keltirilgan tabiiy usul yordamida o'rganish maqsadida tibbiyotda ishlatishga ruxsat etilgan materiallardan tayyorlangan quyidagi idishlarga kapsulalar qadoqlandi:

- qo'ng'ir, burama plastmassa qopqoqli shisha idish (TST 64-2-71-80);
- kontur uyachasiz usti polietilen bilan laminirlangan qog'ozdan tayyorlangan qadoq (TU 13-7308001-477-85);
- kontur uyachali polivinilxloridli (EP-73) va alyuminiy folgali (TU 48-21-270-78) qadoqlar.

Tabiiy usulda turg'unligini o'rganish maqsadida qadoqlangan kapsulalar xona haroratida ($20 \pm 2^\circ\text{C}$) saqlandi va har 6 oyda sifat va miqdor ko'rsatkichlari aniq lab borildi. Kapsulalarni tabiiy usulda turg'unligini o'rganish tajribalari 36 oy davomida kuzatib borildi.

Qadoqlangan kapsulalarning sifat me'yorlari tashqi ko'rinishi, chinligi, o'rtacha massa va undan chetlanishi, parchalanishi, miqdoriy tahlili natijalari RF XI DF va O'zR DFda keltirilgan talablar bo'yicha o'tkazildi.

Natijalar muhokamasi. Tibbiyotda ishlatishga ruxsat etilgan materiallardan tayyorlangan idishlarga qadoqlangan kapsulalar sifat me'yorlari 36 oy davomida kuzatib, o'rganildi. "Gelmint-ART" kapsulalari turg'unligini o'rganish bo'yicha olingan natijalar 1,2,3-jadvallarda keltirilgan.

O'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, 3 turda qadoqlangan "Gelmint-ART" kapsulalari tashqi ko'rinishi bo'yicha "0" o'lchamdagi qattiq jelatina kapsula bo'lib, kapsula tarkibi och qo'ng'irrangdan to'q qo'ng'irrangga, achchiq ta'm va o'ziga xos hidga ega bo'lgan kukundan tashkil topgan. "Gelmint-ART" kapsulasi o'rtacha massa va undan chetlanishi kapsula uchun massa o'zgarishi 490 mg dan 600 mg gacha bo'lib, o'rtacha og'irlikdan og'ishi $\pm 10\%$ dan iborat. Kapsulalarning parchalanishi 20 daqiqadan oshmadi.

"Gelmint-ART" kapsulalari uchun sifat reaksiyalar: flavonoidlarga xos reaksiya bo'lgan alyuminiy (III) xloridning 5 % spirtli eritmasi bilan sariq rang hosil bo'ldi. Oshlovchi moddalarga xos sifat reaksiya bo'lgan qo'rg'oshin atsetat eritmasi bilan qo'ng'irrang cho'kma hosil bo'ldi. Flavonoidlar yig'indisi miqdorini aniqlash. "Gelmint-ART" kapsulalari tarkibidagi flavonoidlar yig'indisi miqdori YuSSX usulida tahlil qilindi. Tajribalar "Agilent 1200" rusumli yuqori samarali suyuqlik xromatografida o'tkazildi. Tajribalar quyidagi sharoitlarda olib borildi: qo'zg'aluvchan faza triftoirsirka kislotasining 0,1 % eritmasi va atsetonitril (70:30) aralashmasi; xromatografik kolonka zarrachalar o'lchami 5 mkm bo'lgan Agilent Eclipse XDB – C18, o'lchami 4,6x250 mm; elyuentning umumiy oqim tezligi 1,0 ml/daqiq; tahlil uchun namuna hajmi 10, 20 mkl; detektorlash to'lqin uzunligi 254, 320 nm ni tashkil qildi. Bunda "Gelmint-ART" kapsulalari tarkibidagi flavonoidlar yig'indisi o'rtacha miqdori (lyuteolin hisobida) 0,092 mg/g dan kam bo'lmagan miqdorni tashkil etdi.

Oshlovchi moddalar miqdorini aniqlash. "Gelmint-ART" kapsulalari tarkibidagi oshlovchi moddalarni UFM (ОФС 1.5.3.0008.15) da keltirilgan usul bo'yicha aniqlandi [11]. Bunda "Gelmint-ART" kapsulalari tarkibidagi oshlovchi moddalar o'rtacha miqdori 15,2784 % dan kam bo'lmagan natijani tashkil etdi.

3 turda qadoqlangan "Gelmint-ART" kapsulalari mikrobiologik tozaligini aniqlash natijalariga ko'ra 1 g

“Gelmint-ART” kapsulasining turg’unligini o’rganish natijalari

Jihoz turi	MTH bo’yicha aniqlanadigan ko’rsatkichlar	Boshlang’ich natijalar, o’lchov birligi	Saqlanish muddati					
			6 oy	12 oy	18 oy	24 oy	30 oy	36 oy
qo’ng’ir, burama plastmassa qopqoqli shisha idish (TST 64-2-71-80)	– tashqi ko’rinishi	– ijobiy	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
	– chinligi	– ijobiy	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
	– o’rtacha massa va undan chetlanishi	– 490-600 mg gacha, ±10%	505 mg ±10%	505 mg ±10%	500 mg ±10%	500 mg ±10 %	495 mg ±10%	495 mg ±10%
	– parchalanishi	– 20 daq.	18 daq.	18 daq.	18 daq.	19 daq.	19 daq.	20 daq.
	– mikrobiologik tozaligi	– MH talabiga muvofiq	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
	– miqdoriy tahlil: flavonoidlar yig’indisi o’rtacha miqdori (lyuteolin hisobida);	0,092 mg/g;	0,092 ±0,2%	0,0915 ±0,2%	0,0913 ±0,2%	0,091 ±0,17%	0,091 ±0,17%	0,090 ±0,18%
	oshlovchi moddalar miqdoriy tahlili	15% dan kam bo’lmagan miqdorda	16,5 ±0,3%	15,5 ±0,25%	15,1 ±0,24%	15,05 ±0,22%	15,02 ±0,22%	15,01 ±0,28%

"Gelmint-ART" kapsulasining turg'unligini o'rganish natijalari

Jihoz turi	MTH bo'yicha aniqlanadigan ko'rsatkichlar	Boshlang'ich natijalar, o'lchov birligi	Saqlanish muddati					
			6 oy	12 oy	18 oy	24 oy	30 oy	36 oy
kontur uyachasiz usti polietilen bilan laminirlangan qog'ozdan tayyorlangan qadoq (TU 13-7308001-477-85)	– tashqi ko'rinishi	– ijobiy	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	– chinligi	– ijobiy	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	– o'rtacha massa va undan chetlanishi	– 490-600mg gacha, ±10%	510 mg ±10%	510 mg ±10%	505 mg ±10%	505 mg ±10%	500 mg ±10%	495 mg ±10%
	– parchalanishi	– 20 daq.	18 daq.	18 daq.	18 daq.	19 daq.	19 daq.	19 daq.
	– mikrobiologik tozaligi	– MH talabiga muvofiq	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	– miqdoriy tahlil: flavonoidlar yig'indisi o'rtacha miqdori (lyuteolin hisobida);	0,092mg/g;	0,092 ±0,2%	0,0914 ±0,2%	0,0911 ±0,19%	0,0902 ±0,17%	0,090 ±0,17%	0,090 ±0,27%
	oshlovchi moddalar miqdoriy tahlili	15% dan kam bo'lmagan miqdorda	16,5 ±0,3%	16,32 ±0,27%	16,09 ±0,25%	15,56 ±0,20%	15,41 ±0,19%	15,30 ±0,29%

“Gelmint-ART” kapsulasining turgʻunligini oʻrganish natijalari

Jihoz turi	MTH boʻyicha aniqlanadigan koʻrsatkichlar	Boshlangʻich natijalar, oʻlchov birligi	Saqlanish muddati					
			6 oy	12 oy	18 oy	24 oy	30 oy	36 oy
kontur uyachali polivinil-xloridli (EP-73) va alyuminiy folgali (TU 48-21-270-78) qadoqlar	– tashqi koʻrinishi	-ijobiy	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
	– chinligi	-ijobiy	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
	– oʻrtacha massa va undan chetlanishi	-490-600 mg gacha, ±10%	510 mg ±10%	505 mg ±10%	505 mg ±10%	500 mg ±10%	500 mg ±10%	495 mg ±10%
	– parchalanishi	20 daq.	18 daq.	18 daq.	19 daq.	19 daq.	19 daq.	20 daq.
	– mikrobiologik tozaligi	-MH talabiga muvofiq	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
	– miqdoriy tahlil: flavonoidlar yigʻindisi oʻrtacha miqdori (lyuteolin hisobida);	0,092mg/g;	0,092 ±0,2%	0,0914 ±0,2%	0,0913 ±0,2%	0,0911 ±0,19%	0,090 ±0,17%	0,090 ±0,20%
	oshlovchi moddalar miqdoriy tahlili	15% dan kam boʻlmagan miqdorda	16,5 ±0,3%	16,32 ±0,27%	16,1 ±0,25%	16,09 ±0,24%	15,41 ±0,19%	15,05 ±0,30%

preparatdagi aerob bakteriyalar umumiy soni 10^5 KOE dan, 1 g dagi umumiy zamburug'lar soni 500 KOE dan, 1 g dagi safroga chidamli grammanfiy bakteriyalar 10^2 KOE dan oshmadi, 1 g da *Escherichia coli* va 10 g da *Salmonella* bo'lmadi. Ushbu namunalar mikrobiologik tozaligi jihatidan dorivor mahsulotlarga qo'yiladigan talablarga to'liq javob berdi.

Xulosa. "Gelmint-ART" kapsularining sifat va miqdoriy ko'rsatkichlari doimiylik me'yoriy-texnik hujjatlar va O'zR DFda keltirilgan talablarga muvofiq amalga oshirildi. Olingan natijalarning ko'rsatishicha, xona haroratida 2 yil saqlangan kapsulalar sifat, miqdor ko'rsatkichlari bo'yicha talab darajasida bo'ldi.

Tavsiya etilayotgan "Gelmint-ART" kapsularining saqlash sharoiti hamda yaroqlilik muddatlari taklif etilayotgan qadoq idishlarda 2 yil deb belgilandi.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Сакаева И.В., Бунятян Н.Д., Ковалева Е.Л., Саканян Е.И., Митькина Л.И. Основные подходы к изучению стабильности лекарственных средств: отечественный и Международный опыт // Вестник Научного центра экспертизы средств медицинского применения. -№3, 2013, -С. 9-11.

2. Ilhamova N.B., Djalilov X.K., Yunusova X.M. "TER-KORBIN" va "ALTEBIN" tabletkalarining turg'unligi va saqlash sharoitini o'rganish // Farmatsevtika jurnali. -2018. -№1. -B. 65-68.

3. Mamatmusaeva N.E., Shomurotov S.A., Sagdullayev B.T., Turaev A.S. Stability Research of "Biomayrin" Capsules // Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology. -2020. -Vol.14. -№ 4. P. -7771-7778.

4. Садикова Р.К., Кариева Е.С., Каримов О.У., Нуридуллаева К.Н. Установление сроков годности и условий хранения сухого экстракта бессмертни-

ка самаркандского // International scientific journal Theoretical & Applied science. -Issue 09. -Volume 101. -2021. -С. 387-391.

5. Бекболатова Э.Н., Сакипова З.Б., Кабденова А.Т. Изучение стабильности лекарственного растительного сырья плодов боярышника алматинского (*Crataegus almaatensis* rojark) // Научные ведомости Белгородского международного университета. Серия Медицина. Фармация. 2017. № 12 (261). Выпуск 38. -С. 141-149.

6. Юлдашева Ш.Х., Тўхтаев Х.Р. Artemisia absinthium ўсимлик хомашёсидан қуруқ экстракт олиш технологияси ва сифат таҳлили // Фармацевтика хабарномаси. -2022. -№1. -Б. 45-51.

7. Юлдашева Ш.Х., Тўхтаев Х.Р., Сотимов Ф.Б. Гельминтга қарши дори воситаси таркибига қирувчи қовоқ уруғи қуруқ экстракти мўтадил технологиясини ўрганиш // Фармацевтика журнали. -2022. -№1. -Б. 113-118.

8. Юлдашева Ш.Х., Тўхтаев Х.Р. Дастарбош гулларида қуруқ экстракт олишнинг мўтадил усуллари ўрганиш ва унинг сифат таҳлили // Фармацевтика журнали. -2021. -№3. -Б. 75-84.

9. Yuldasheva Sh.X., To'xtaev X.R., Madraximov Sh.N. Gelmintga qarshi quruq ekstraktlar aralashmasining texnologik xossalarini o'rganish va kapsula dori shaklini ishlab chiqish // Farmatsevtika jurnali. -2022. -№2. -B. 52-59.

10. Ўзбекистон Республикаси Давлат Фармакопеяси. Биринчи нашр. I жилд, 1 қисм. Тошкент: «Шарқ» НМАҚ, 2021. -605б.

11. Общая фармакопейная статья. 1.5.3.0008.15. Определение содержания дубильных веществ в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных препаратах. Фармакопейный комитет Минздрава РФ, 29.10.2015.

УСТАНОВЛЕНИЕ УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ И СРОКА ГОДНОСТИ КАПСУЛЫ «ГЕЛЬМИНТ-АРТ»

Юлдашева Шахло Хабибуллаевна,
Тухтаев Хаким Рахманович

Данная исследовательская работа была посвящена установлению условий хранения и срока годности противогельминтной капсулированной лекарственной формы. Срок годности капсул «Гельминт-АРТ» определен путем изучения их стабильности. Определение стабильности проводилось естественным методом. Условия хранения и срок годности капсул «Гельминт-АРТ» в рекомендуемых упаковках установлены 2 года.

Ключевые фразы: капсула, технология, качественный анализ, биоактивные вещества, высокоэффективная жидкостная хроматография, микробиологический анализ.

ESTABLISHMENT OF STORAGE CONDITIONS AND SHELF LIFE OF THE “HELMINTH-ART” CAPSULE

Yuldasheva Shakhlo Khabibullayevna,
Tukhtaev Hakim Rakhmanovich

This research work was devoted to the establishment of storage conditions and shelf life of an anthelmintic encapsulated dosage form. The shelf life of helminth-art capsules is determined by studying their stability. Stability was determined by the natural method. The storage conditions and shelf life of “Helminth-Art” capsules in recommended packages are 2 years.

Keywords: capsule, technology, qualitative analysis, bioactive substances, high-performance liquid chromatography, microbiological analysis.

cle-capped CuS nanogates for synergistic chemo-photothermal therapy. *Theranostics*. 2020; 10(2): 615-629.

17. Meng Lyu. A platelet-mimicking theranostic platform for cancer interstitial brachytherapy. *Theranostics*. 2021; 11(15): 7589-7599.

18. Zhaokui Jin. Coordination-induced exfoliation to monolayer Bi-anchored MnB₂ nanosheets for multimodal imaging-guided photothermal therapy of cancer. *Theranostics*. 2020; 10(4): 1861-1872.

19. Hengte Ke. Gold Nanoshelled Liquid Perfluorocarbon Magnetic Nanocapsules: a Nanotheranostic Platform for Bimodal Ultrasound/Magnetic Resonance Imaging Guided Photothermal Tumor Ablation. *Theranostics*. 2014; 4(1):12-23.

20. Nilesh Deshpande. Supramolecular Polysaccharide Nanotheranostics that Inhibit Cancer Cells Growth and Monitor Targeted Therapy Response. *Nanotheranostics*. 2020; 4(3): 156-172.

21. Vikram Thakur. Recent advances in nanotheranostics for triple negative breast cancer treatment. *Journal of Experimental & Clinical Cancer Research* (2019) 38:430.

22. Min Woo Kim. Anti-EGF Receptor Aptamer-Guided Co-Delivery of Anti-Cancer siRNAs and Quantum Dots for Theranostics of Triple-Negative Breast Cancer. *Nanotheranostics*. 2019; 9(3): 837-852.

23. Kang-Ho Song. Ultrasound-mediated delivery of siESE complexed with microbubbles attenuates HER2+/- cell line proliferation and tumor growth in rodent models of breast cancer. *Nanotheranostics*. 2019; 3(2): 212-222.

24. Min Woo Kim. Anti-EGF Receptor Aptamer-Guided Co-Delivery of Anti-Cancer siRNAs and Quantum Dots for Theranostics of Triple-Negative Breast Cancer. *Nanotheranostics*. 2019; 9(3): 837-852.

25. Sophie Dobiasch. Synthesis and functionalization of protease-activated nanoparticles with tissue plasminogen activator peptides as targeting moiety and diagnostic tool for pancreatic cancer. *J Nanobiotechnol* (2016) 14:81.

26. Yongmei Zhao. In vivo therapeutic evaluation of polymeric nanomedicines: effect of different targeting peptides on therapeutic efficacy against breast cancer. *Nanotheranostics*. 2018; 2(4): 360-370.

27. Dina G. Zayed. Combining hydrophilic chemotherapy and hydrophobic phytotherapy via tumor-targeted albumin-QDs nano-hybrids: covalent coupling and phospholipid complexation approaches. *J Nanobiotechnol* (2019) 17:7.

28. Wei Wu. Theranostic nanoparticles enhance the response of glioblastomas to radiation. *Nanotheranostics*. 2019; 3(4): 299-310.

29. Dongdong Zheng. Her2-Targeted Multifunc-

tional Nano-Theranostic Platform Mediates Tumor Microenvironment Remodeling and Immune Activation for Breast Cancer Treatment. *International Journal of Nanomedicine* 2020;15 10007–10028.

30. Qinmin Liu. Polyethylene glycol-coated ultrasmall superparamagnetic iron oxide nanoparticles-coupled sialyl Lewis X nanotheranostic platform for nasopharyngeal carcinoma imaging and photothermal therapy. *J Nanobiotechnol* (2021) 19:171.

31. Jie Yu. Smart MoS₂/Fe₃O₄ Nanotheranostic for Magnetically Targeted Photothermal Therapy Guided by Magnetic Resonance/Photoacoustic Imaging. *Theranostics*. 2015; 5(9): 931-945.

32. Pengfei Rong. Protein-Based Photothermal Theranostics for Imaging-Guided Cancer Therapy. *Nanoscale*. 2015 October 2; 7(39): 16330–16336.

33. Longguang Tang. Radiolabeled Angiogenesis-Targeting Croconaine Nanoparticles for Trimodality Imaging Guided Photothermal Therapy of Glioma. *ACS Appl Nano Mater* . 2018 April 27; 1(4): 1741–1749.

34. Yun Liu. Bio-transformation of Graphene Oxide in Lung Fluids Significantly Enhances Its Photothermal Efficacy. *Nanotheranostics*. 2018; 2(3): 222-232.

35. Samir V. Jenkins. Enhanced Photothermal Treatment Efficacy and Normal Tissue Protection via Vascular Targeted Gold Nanocages. *Nanotheranostics*. 2019; 3(2): 145-155.

36. Rajendra Prasad. Liposomal nanotheranostics for multimode targeted in vivo bioimaging and near-infrared light mediated cancer therapy. *Communications biology*. (2020) 3:284.

37. You-Hong You. Polydopamine-coated gold nanostar for combined antitumor and antiangiogenic therapy in multidrug-resistant breast cancer. *Nanotheranostics*. 2019; 3(3): 266-283.

38. Pardis Mohammadzadeh. AS1411 Aptamer-Anionic Linear Globular Dendrimer G2-Iohexol Selective Nano-Theranostics. *Scientific Reports*. (2017) 7: 11832.

39. Xinyue Song. Aptamer functionalized upconversion nanotheranostic agent with nuclear targeting the highly localized drug-delivery system of doxorubicin. *Frontiers in bioengineering and biotechnology*. 2021 Feb; Volium-9. Article 639487.

40. Yu-Ting Tseng. Satellite-like Gold Nanocomposites for Targeted Mass Spectrometry Imaging of Tumor Tissues. *Nanotheranostics*. 2017; 1(2): 141-153.

41. Feng Chen. Ultrasmall targeted nanoparticles with engineered antibody fragments for imaging detection of HER2overexpressing breast cancer. *Nature communications*. (2018) 9:4141.

42. Chieh Hsiao Chen. Gold Nanotheranostics: Photothermal Therapy and Imaging of Mucin 7 Con-

FARMATSEVTIKA JURNALI

Jurnalga 1992-yilda asos solingan yilda 6 marta chiqadi



8606

Nashriyot litsenziya raqami 8606. 02.03.2022.

"IBN-SINO" nashriyoti

Format 60x84 1/16. "Times New Roman" garniturası.

Bosishga _____. 2024. yilda ruxsat berildi.

Bichimi 60x84_{1/8}. Bosma taboq 7.25.

Raqamli bosma usulida chop etildi. Adadi: 500 nusxa.

Tel.: +99871-256-37-38 Faks: +99871-256-45-04. Mob.: +99899-863-16-03

E-mail: info@pharmi.uz

Bosh muharrir: K.S.Rizayev

Bosh muharrir o'rinbosari: Z.A.Yuldashev

Texnik muharrir: A.Abduraximov

Guvohnoma 10-4273

Toshkent farmatsevtika instituti

"Tahririy-nashriyot bo'limi" bosmaxonasida chop etildi, 2024.

100015, Toshkent shahar, Oybek ko'chasi, 45 uy.