



FARMATSEVTIKA JURNALI
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

Фармацевтическому журналу – 25 лет!



1

2017

Sh.J. Dustmurodova, N.M.Rizaeva, N.S.Fayzullaeva

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY AND THE STUDY OF LOCAL IRRITANT EFFECT OF OINTMENTS FOR REMOVING WARTS

The optimal composition and the technology of obtaining ointment were developed, as well as the local irritating activity of the ointment with 20% sodium hydroxide solution was studied. As a result of research, vaseline and lanolin have been chosen as the best basis for the ointment which removes warts and assessed ointment's quality. The local irritating activity of the ointment was studied in the laboratory rats in comparison with 20% aqueous sodium hydroxide. Observations showed that the experimental area of the skin in comparison with the control group during 1, 24 and 72 hours there haven't appeared visible changes in the skin in the process of spreading of the ointment for removing warts.

Key words: Dermatology, warts, technology, ointments, solidium hydroxide, basis for the ointment, local irritating action.

Ш.Ж. Дустмуродова, Н.М.Ризаева, Н.С.Файзуллаева

СЎГАЛНИ ДАВОЛАШГА МЎЛЖАЛЛАНГАН СУРТМА ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ ВА МАҲАЛЛИЙ ҚИТИҚЛОВЧИ ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ

Сўгални даволашга мўлжалланган 20% натрий гидроксид сақловчи суртма таркибини танлаш ва технологиясини ишлаб чиқиш ҳамда унинг маҳаллий қитиқловчи таъсирини ўрганиш бўйича изланишлар амалга оширилди. Ўтказилган тажрибалар натижасида сўгални даволаш учун мўлжалланган суртманинг вазелин ва сувсиз ланолин асосидаги мўтадил таркиби танланди ва сифат кўрсаткичлари ўрганилди. Суртманинг маҳаллий қитиқловчи хусусияти лаборатория қаламушларида натрий гидроксиднинг 20% сувли эритмаси таъсирига қиёсий солиштириб ўрганилди. Кузатиш вақт мобайнида - 1, 24 ва 72 соатда сўгалга қарши суртма терига салбий таъсир кўрсатмади.

Таянч иборалар: дерматология, сўгал, технология, суртма, натрий гидроксид, суртма асоси, маҳаллий қитиқловчи таъсири.

Тошкент фармацевтика
инститuti

11.02.2017 й.
қабул қилинди

УДК 615.015

Ш.Т. Арипов, Х.К. Бекчанов, Х.С. Зайнутдинов

ТАЖРИБАНИ МАТЕМАТИК РЕЖАЛАШТИРИШ УСУЛИ ЁРДАМИДА ПРОКСИМИН-RG ТАБЛЕТКАСИ ТАРКИБИ ВА ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Фаол ва ёрдамчи моддаларнинг мўтадил комбинациясини топши, шунингдек Проксимин-RG таблеткаси технологиясини ишлаб чиқиш учун материаллар сарфини камайтириш ва вақтни тежаш имконини берувчи тажрибани математик режалаштириш усули қўлланилди. Бунда сочилуванлик, таблеткаларни қолип тешигидан итариб чиқариш кучи, нарчаланishi ва қобиқли таблеткалар сифати мўтадиллаштириш мезонлари сифатида, боғловчи моддалар, говакловчи моддалар, антифрикцион моддалар ва таблеткаларни қобиқлаш учун суспензиялар эса ушбу мезонларга таъсир этувчи омиллар сифатида ўрганилди.

Таянч иборалар: тажрибани математик режалаштириш, мўтадиллаштириш (оптималлаштириш) мезонлари, омиллар, Проксимин-RG таблеткалари, фаол ва ёрдамчи моддалар, боғловчи моддалар, говакловчи моддалар, антифрикцион моддалар ва таблеткаларни қобиқлаш учун суспензиялар.

Проксимин-RG дори воситасининг таъсир қилувчи моддаси ҳисобланган метформин гидрохлорид биологик фаол субстанцияси (БФС) юпишқоқ хусусиятли, гидроскопик хоссага эга кристалл, аморф кукун ва салбий технологик

хоссаларга эга модда ҳисобланади [1]. Мазкур субстанциядан сифатли таблетка олиш ҳамда таблеткаларининг илмий жиҳатдан асосланган таркиби ва технологиясини танлаш мақсадида тажрибани математик режалаштириш усули 4x4

Тажриба учун танланган мўтадиллаштириш мезонлари

Мўтадиллаштириш мезонлари (Y)			
Y1	Y2	Y3	Y4
сочилувчанлик, г/с	таблеткаларни қолип тешигидан итариб чиқариш кучи, МПа	парчаланиши, дак	қобикли таблеткалар сифати, балл*

Изоҳ: * – қобикли таблеткалар сифати шартли қабул қилинган 10 балли шкала бўйича баҳоланди.

лотин квадрати усули қўлланилди. Мазкур усулнинг қўлланиши тажрибанинг хатосини сезиларли даражада камайтириш ва мўтадиллаштириш мезонларига ҳар хил омилларнинг таъсирини миқдорий жиҳатдан баҳолаш имконини беради [2]. Мазкур тажриба учун мўтадиллаштириш мезонлари сифатида танланган кўрсаткичлар 1-жадвалда келтирилган.

Бунда мўтадиллаштириш мезонларига таъсир қилувчи қуйидаги омиллар ўрганилди: А – боғловчи моддалар: a_1 – ПВП спиртгли эритмаси; a_2 – боғловчи моддалар комбинацияси¹ (ПВП : желатин (37:3)); a_3 – боғловчи моддалар комбинацияси² (ПВП : желатин (15:10)); a_4 – боғловчи моддалар комбинацияси³ (ПВП: желатин (10:10)); В – ғовакловчи моддалар: b_1 – КМЦ, b_2 – картошка крахмали; b_3 – аралашма¹ (натрий гликолят крахмали, картошка крахмали, Na КМЦ (10:10:30)); b_4 – йўк* (бундай таркибларда боғловчи моддалар бир вақтнинг ўзида ғовакловчи модда сифатида ҳам ишлатилган); С – антифрикцион моддалар: c_1 – тальк, c_2 – аэросил, c_3 – стеарин килотаси, c_4 – магний стеарат; D – қобиклаш учун суспензиялар: d_1 – таркиб №1 (ГПМЦ – 4,0 мг, полиэтиленгликоль 6000 – 1,0 мг, пропиленгликоль – 1,0 мг, титана диоксид – 1,0 мг, аэросил – 1,0 мг ва тозаланган сув 100 мл гача); d_2 – таркиб №2 (ГПМЦ – 10,0 мг, полиэтиленгликоль 6000 – 1,0 мг, пропиленгликоль – 1,0 мг, пласдон К 25 – 3,0 мг, титан диоксид – 2,0 мг, аэросил – 0,5 мг ва тозаланган сув 100 мл гача); d_3 – таркиб №3 (ГПМЦ – 18,0 мг, полиэтиленгликоль 4000 – 4,0 мг, титан диоксид – 8,0 мг, аэросил – 0,8 мг ва тозаланган сув 100 мл гача); d_4 – таркиб №4 (ГПМЦ – 12,6 мг, полиэтиленгликоль 4000 – 2,7 мг, титана диоксид – 6,6 мг, аэросил – 0,2 мг ва тозаланган сув 100 мл гача).

Мўтадиллаштириш мезонлари сифатида танланган прессланадиган массанинг технологик хоссалари ва таблеткаларнинг сифат кўрсаткичлари адабиётларда келтирилган методикалар бўйича ўрганилди [3-5]. Тажрибани режалаштириш матрицаси ҳамда пресс-

ланадиган массанинг технологик хоссалари ва таблеткаларнинг сифат кўрсаткичларини мўтадиллаштириш бўйича тадқиқот натижалари 2-жадвалда келтирилган.

Проксимин-RG таблеткаларининг сифат кўрсаткичлари ва прессланадиган массанинг технологик хоссаларига танланган омиллар таъсири эркинлик даражалари сонини ҳисобга олган ҳолда Фишер мезонлари бўйича баҳоланди. Проксимин-RG таблеткалари мўтадиллаштириш мезонларига А, В, С ва D омилларининг таъсирини баҳолаш тажриба натижаларини дисперсион таҳлил қилиш орқали амалга оширилди (3-жадвалга қаранг). Таҳлил натижасида танланган омиллар Проксимин-RG таблеткаларининг мўтадиллаштириш мезонларига (Y_1, Y_2, Y_3, Y_4) сезиларли равишда таъсир қилмаслиги аниқланди, яъни $F_{0,05} = 4,8$ бўлганида, $F_{тажриба} < F_{жадвал}$. Эслатиб ўтамиз, агарда $F_{тажриба}$ ўзаро таъсирлашиш учун жадвалдиган кичик бўлса, унда тўғри чизикли модель таҳлил учун яроқлидир ва асосий омилларнинг қийматини текшириш мумкин.

Проксимин-RG таблеткаларига оид танланган кўрсаткичларни мўтадиллаштириш учун умумлаштирилган мойиллик функциясидан фойдаланиш қулай усул ҳисобланиб, у алоҳида хусусий мойилликларнинг ўртача геометрик қиймати сифатида ҳисоблаб топилади:

$$D = \sqrt[4]{d_1 d_2 d_3 d_4}; \quad (1)$$

Шуни ҳисобга олган ҳолда, олиб борилган илмий изланишда тажриба учун танланган кўрсаткичларни мўтадиллаштириш учун мазкур усулдан фойдаланишни мақсадга мувофиқ деб топдик.

Мўтадиллаштириш мезонларининг мойиллик функцияси шкаласини чизиш учун мойиллик қийматларининг интервали 0 дан 1 гача бўлган миқдорий баҳолаш усули қўлланди (1-расм). D нинг 1 га тенг бўлган қиймати хоссалар кўрсаткичларининг энг яхши қийматига, D нинг 0 га тенг бўлган қиймати эса сифат-

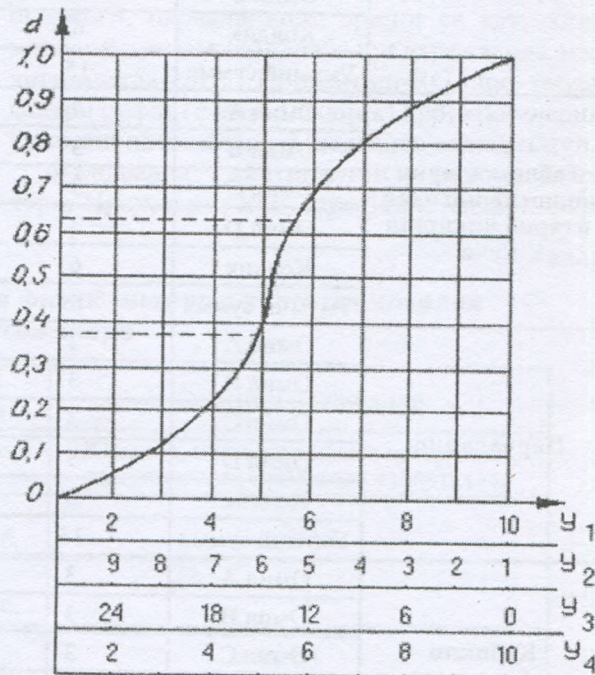
Тажрибани режалаштириш матрицаси ва “Проксимин–RG” прессланадиган массасининг технологик хоссалари ва таблеткаларининг сифат кўрсаткичларини мўътадиллаштириш бўйича тадқиқот натижалари

№	Омиллар				Мўътадиллаштириш мезонлари				D
	A	B	C	D	Y ₁ , г/с	Y ₂ , МПа	Y ₃ , дақ	Y ₄ , балл	
1	a ₁	b ₁	c ₁	d ₁	8,1	6,0	14	4,5	0,4970
2	a ₁	b ₂	c ₂	d ₂	8,4	5,5	13	6,0	0,7088
3	a ₁	b ₃	c ₃	d ₃	7,9	5,0	12	5,0	0,6419
4	a ₁	b ₄	c ₄	d ₄	8,6	4,5	12	7,5	0,8026
5	a ₂	b ₁	c ₁	d ₂	8,9	4,0	16	6,5	0,6630
6	a ₂	b ₂	c ₂	d ₁	9,0	3,5	14,5	5,0	0,6196
7	a ₂	b ₃	c ₃	d ₃	8,7	3,0	13	5,5	0,7573
8	a ₂	b ₄	c ₄	d ₄	9,3	2,5	13	9,0	0,8681
9	a ₃	b ₁	c ₄	d ₃	7,0	3,5	17	5,0	0,5285
10	a ₃	b ₂	c ₁	d ₂	7,0	4,0	16	6,0	0,6255
11	a ₃	b ₃	c ₃	d ₁	6,8	3,0	17	4,0	0,4572
12	a ₃	b ₄	c ₂	d ₄	7,2	3,5	15	7,0	0,6999
13	a ₄	b ₁	c ₁	d ₄	7,0	8,0	15	7,0	0,4265
14	a ₄	b ₂	c ₂	d ₃	7,3	7,5	14	5,5	0,4680
15	a ₄	b ₃	c ₄	d ₂	7,5	6,5	14	6,0	0,5620
16	a ₄	b ₄	c ₃	d ₁	6,8	7,0	17	4,0	0,3270

нинг мутлақо ёмон кўрсаткичига мос келади. Мойиллик функциясининг оралиқ қийматлари маҳсулот сифатининг муайян даражаларини акс эттиради: жуда ёмон (0,00 – 0,20), ёмон (0,20 – 0,37), коникарли (0,37 – 0,63), яхши (0,63 – 0,80) ва жуда яхши (0,80 – 1,00). $Y \leq Y_{\max}$ ёки $Y \geq Y_{\min}$ бир томонлама чекловчи чегара билан (Y) нинг натурал қийматларини хусусий мойилликка ўтказиш куйидаги тенглама ёрдамида амалга оширилди:

$$d = \exp[-\exp(Y')] \quad (2)$$

бу ерда, $Y' = b_0 + b_1$. b_0 ва b_1 коэффициентлари хоссанинг иккита қийматига (хусусий) мойиллик d нинг тегишли қийматларини бериш йўли билан ҳисобланиб, ушбу қийматларнинг $0,2 < d < 0,8$ интервалида бўлгани маъқул. d, Y' координаталарида мойиллик функцияси тенгласи ёрдамида мойиллик эгри чизиги чизилди (1-расм). Бунда ўлчовли шкалаларнинг Y_{\max} ва Y_{\min} Y' нинг ўлчовсиз шкаласида 0 (нолга) мос келди. Мойиллик шкаласи бўйича мўътадиллаштириш параметрларининг Y_1 ўлчанган қийматлари учун хусусий мойилликлар топилди. 1-формула ёрдамида ҳисобланган Проксимин-RG таблеткаларининг умумлаштирилган мойиллик функцияси



1-расм. Проксимин–RG таблеткалари мўътадиллаштириш мезонларининг мойиллик функцияси шкаласи

кийматлари тегишли равишда 2-жадвалда келтирилган. Сўнг Проксимин-RG таблеткалари учун мўътадил таркиб ва технологияни танлаш барча келтирилган мўътадиллаштириш мезонлари бўйича мойиллик функциясини таҳлил қилиш давомида олинган умумлаштирилган мойиллик функцияси кийматлари (D) асосида амалга оширилди.

Жами 16 та тажриба ўтказилди. Мойиллик функциясини таҳлил қилиш давомида олинган натижалар ва таблеткалар параметрларига кўра омилларни қуйидаги тартибда жойлаштириш мумкин:

- боғловчи моддалар – $a_2 > a_1 > a_3 > a_4$;
- ғовакловчи моддалар – $b_4 > b_3 > b_1 > b_2$;
- антифрикцион моддалар – $c_4 > c_2 > c_1 > c_3$;

қобиклаш учун суспензиялар – $d_4 > d_2 > d_3 > d_1$;

Тажрибани математик режалаштириш усули натижаларига кўра ва мойиллик функцияси ёрдамида Проксимин-RG таблеткаларининг мўътадил таркиби танланди. Таблеткаларнинг кўрсаткичларини мойиллик функциясини ҳисобга олган ҳолда Проксимин-RG таблеткаларига керакли кўрсаткичларни таъминлаб берувчи ёрдамчи моддаларнинг энг мўътадил таркиби (2-жадвал, таркиб №8) танланди. Таркиб №8 да боғловчи моддалар комбинацияси¹ – a_2 , ғовакловчи модда – йўк* – b_4 , антифрикцион модда – магний стеарат – c_4 , қобиклаш учун суспензия – таркиб №4 – d_4 .

Тажрибани математик режалаштириш усули натижаларига кўра биз томондан қуйидаги тар-

3-жадвал

“Проксимин-RG” таблеткаларига оид кўрсаткичларни ўрганиш натижаларини дисперсион таҳлили

Кўрсаткичлар	Дисперсия манбаси	Эркинлик даражаларининг сони (f)	Квадратлар суммаси (SS)	Ўртача квадрат (MS)	F тажриба	F _{0,05} жадвал
Сочилувчанлик	Омил А	3	10,55	3,52	53, 23	4,8
	Омил В	3	0,19	0,063	0,954	4,8
	Омил С	3	0,71	2,34	3,59	4,8
	Омил D	3	0,35	0,117	1,77	4,8
	Қолдик	6	-0,4	0,066	-	-
	Умумий сумма	15	11,4	-	-	-
Таблеткаларни қолип тешигидан итариб чиқариш кучи	Омил А	3	41,19	13,73	27,96	4,8
	Омил В	3	3,19	1,063	2,165	4,8
	Омил С	3	3,69	1,23	2,505	4,8
	Омил D	3	0,315	0,105	0,214	4,8
	Қолдик	6	-2,945	0,491	-	-
	Умумий сумма	15	45,44	-	-	-
Парчаланиш	Омил А	3	30,41	10,13	4,711	4,8
	Омил В	3	9,66	3,22	1,497	4,8
	Омил С	3	8,41	2,8	1,264	4,8
	Омил D	3	12,91	4,3	1,94	4,8
	Қолдик	6	-13,29	2,215	-	-
	Умумий сумма	15	48,1	-	-	-
Қобикли таблеткалар сифати	Омил А	3	2,42	0,8	0,311	4,8
	Омил В	3	6,54	2,18	0,84	4,8
	Омил С	3	10,29	3,43	1,33	4,8
	Омил D	3	23,04	7,68	2,99	4,8
	Қолдик	6	-15,43	2,57	-	-
	Умумий сумма	15	26,86	-	-	-

киб ва технология тавсия этилди:

Таркиб 1 та таблетка учун:

Таъсир қилувчи модда	
Метформин гидрохлорид	500 мг
Ёрдамчи моддалар	
Поливинилпирролидон	37 мг
Желатин	3 мг
Магний стеарат	5 мг
Ядронинг ўртача массаси	545 мг
Гидроксипропилметилцеллюлоза	5,66 мг
Полиэтиленгликоль 4000	1,2 мг
Титан диоксида	3 мг
Аэросил	0,14 мг
Қобикли таблетканинг ўртача массаси	555 мг

Проксимин–RG ядро–таблеткасини олиш технологияси: метформин гидрохлорид субстанциясидан керакли микдорда тортиб олинади ва тешигининг диаметри 150 мкм бўлган элакдан ўтказилади. Боғловчи моддалар эритмалари алохида–алохида тайёрланади:

– 96% этил спиртида 24,66% поливинилпирролидон (ПВП) спиртли эритмаси тайёрланади, керак бўлса сузиб олинади;

– 3% желатин эритмасини тайёрлаш учун керакли микдорда олинган тиббиёт желатини чинни косачага солиниб, устига хона ҳароратидаги тозаланган сув қуйилади ва 35–40 дақиқага бўктириш учун қолдирилади, сўнг сув ҳаммомида аралаштирилиб туриб эритилади ва сузилади.

Эланган субстанция юқори тезликда ишлайдиган HLSG–300 (Хиндистон) гранулятор–аралаштиргичда олдин 24,66% ПВП спиртли эритмаси (тахтақачланадиган массага нисбатан 30%

гача) билан, сўнг 3% желатин эритмаси (тахтақачланадиган массага нисбатан 20% гача) билан мўътадил нам масса ҳосил бўлгунча намланади. Нам масса СТ–С–II (Хитой) тоқчали қуритиш жавонида 25°C юқори бўлмаган ҳароратда 1,7–1,8% қолдиқ намликгача қуритилади. Қуриган масса тешигининг диаметри 1,5 мм бўлган ғалвир–элак билан таъминланган WF 30B (Хитой) грануляторидан ўтказилиб донадорланади. Ҳосил бўлган гранулалар HD 400 (Хитой) упаловчи қурилмада олдиндан майдаланган ва тешигининг диаметри 100 мкм бўлган капрон элакдан ўтказилган магний стеарат билан упаланади.

Проксимин-RG ядро-таблеткалари Ўзбекистон – Буюк Британия “Remedy Group” ҚҚда, яъни саноат микёсида ZPY–23D (Хитой) роторли таблетка машинасида ботиқ юзали пуансонларга эга тешигининг диаметри 12 мм бўлган пресс-формаларда прессланди. Олинган ядро-таблеткалари таблеткаларни чангсизланттирувчи CFQ–1 (Хитой) қурилмасида чангдан тозаланди ва сифат кўрсаткичлари адабиётларда келтирилган усулларда ўрганилди.

Пресслаш жараёни бир меъёрда кечди, прессланадиган масса қолипга ёпишмади ва пресслаш учун катта босим талаб этилмади. Олинган таблеткаларнинг ташқи кўриниши, ўртача оғирлиги, парчаланиши, эриши ва қаттиқлиги меъёрий хужжатлар талаблари даражасида эканлиги аниқланди [5]. Проксимин-RG ядро-таблеткалари сифат (физик-механик) кўрсаткичларини ўрганиш натижалари 4-жадвалда келтирилган.

4-жадвалда келтирилган маълумотларга кўра, Проксимин-RG ядро-таблеткалари сифат

4–жадвал

“Проксимин–RG” ядро–таблеткалари физик–механик кўрсаткичларини ўрганиш натижалари

№ т/р	Ўрганилган кўрсаткичлар ва ўлчов бирликлари	Усуллар ҳаволаси	Олинган натижалар
1	Ташқи кўриниши	Органолептик усули	Юмалоқ, икки томонлама қаварик, ок рангли, аччиқ таъмга эга таблеткалар
2	Ўртача оғирлиги, мг	ДФ XI, 2–жилд, 154 б.	545
3	Парчаланиши, дақиқа	ДФ XI, 2–жилд, 158 б.	13
4	Эриши, % (45 дақиқада)	ДФ XI, 2–жилд, 159 б.	93,3
5	Қаттиқлиги: синишга, кг/см ² ; ишқаланишга, %	ДФ XI, 2–жилд, 158 б.	28,08; 98,5

кўрсаткичларини ўрганиш натижалари XI ДФнинг 2-жилдида келтирилган талабларга жавоб бериши аниқланди.

“Проксимин–RG” таблеткаларини қобиклаш. Қобик таркибига кирувчи барча ёрдамчи моддалар қоплаш жараёнини ташкил этишдан олдин майдаланди ва тешик диаметри 100 мкм ли капрон элакдан ўтказилади. Махсус идишга 90–100°C ҳароратдаги тозаланган сув қуйилади ва устига гидроксипропилметилцеллюлоза солиниб, яхшилаб бир хил масса ҳосил бўлгунига қадар аралаштирилади. Сўнг аралашмага секин аста совуқ тозаланган сув қўшилиб, совуқ сув қўшилганида масса тиниклашиб гелсимон тусга киради.

Бошқа идишга иссиқ тозаланган сув (80–90°C ҳароратдаги) қуйилди ва мунтазам аралаштириб турилиб, полиэтиленгликоль 4000 солинади ва бир хил масса ҳосил бўлгунича аралаштирилади. Иккинчи эритма биринчи гидроксипропилметилцеллюлоза гели билан бирлаштирилади ва аралаштириш давом эттирилади. Ҳосил бўлган эритмага титан диоксиди ва аэросил қўшилади ва аралаштирилади. Суспензион эритма ҳосил бўлган идиш насос ёрдамида JM–85 коллоид тегирмонга уланади ва 10 дақиқа мобайнида асбобда циркуляцияга учратилади. Бунда заррачалар керакли ўлчамда бўлиши учун асбоб майдалагич дисклари орасидаги масофа тўғриланади. Майдаланган суспензия холидаги эритма тоза идишга қуйиб олинади. Ушбу жараён заррачалар ўлчами 5 микрондан кичик бўлгунига қадар давом эттирилади.

Проксимин–RG таблеткаларни қобиклаш

Адабиётлар:

1. Арипов Ш.Т., Усуббаев А.М., Зайнутдинов Х.С., Ходжаева М.А. Изучение физико-химических и технологических свойств субстанции препарата «Проксимин–RG» // Фармацевтический вестник Узбекистана.–Ташкент.– 2015.–№3.–С. 31–34.
2. Математическое планирование эксперимента в фармацевтической технологии. Планы дисперсионного анализа // Грошовый Т.А., Маркова Е.В., Головкин В.А.– Киев: Вища школа, 1992. –187 с.
3. Искандарова Ш.Ф., Бекчанов Х.К. Оптимизация состава и разработка технологии капсул «Биородоз» с применением метода математического планирования эксперимента // Фармацевтический журнал. – Ташкент.–2015.– №3.–С.68–72.
4. Бекчанов Х.К., Усуббаев А.М., Усуббаев М.У. Оптимизация состава и разработка технологии таблеток “Мумифер” с применением метода математического планирования эксперимента // Химико-фармацевтический журнал. – 2005. – Т. 39. – №. 5. – С. 46–48.
5. Джалилов Х.К., Хайдаров В.Р., Кадиров М.М. Дори воситаларини ишлаб чиқариш (1–қисм) // Чўлпон номидаги НМИУ. – Т., 2014. – 177–242 б.

махсус қурилма ВУ–40 (Хитой) асбобида амалга оширилди. Ядро–таблеткалар мосламанинг дақиқасига 6–7 марта тезликда айланадиган тешикли дўмбирасига солинди ва чангдан тозалаш мақсадида таблеткаларга филтрланган сиқилган ҳаво билан ишлов берилди. Кейин бошқариш қурилмасида тамбур ёқилди ва берилётган ҳаво 40–50°C ҳароратгача иситилди. Пульверизаторга қобикловчи суспензион эритма сиқилган ҳаво босимида (2,5 кг с/см²) берилди. Ушбу жараён мустақил стационар ҳолатда бошқарилди. Сўнг пульверизатор ишга туширилди ва суспензион эритма ядро –таблеткалар устига пуркала бошланди. Қобик билан қоплаш жараёни бир меъёردа, самарали кечди ҳамда оқ рангли, текис, силлик, кўриниши ва қобигининг қалинлиги бир хил бўлган таблеткалар ҳосил бўлди.

Шундай қилиб, тажрибани математик режалаштириш усулидан фойдаланган ҳолда Проксимин–RG таблеткалари таркиби ва технологияси ишлаб чиқилди. Бунда сочилуванлик, таблеткаларни қолип тешигидан итариб чиқариш кучи, парчаланиш ва қобикли таблеткалар сифати мўътадиллаштириш мезонлари сифатида, боғловчи моддалар, ғовакловчи моддалар, антифрикцион моддалар ва таблеткаларни қобиклаш учун суспензиялар эса ушбу мезонларга таъсир этувчи омиллар сифатида ўрганилди. Тажриба натижаларига кўра ўрганилган таркиблар ичида 8-рақамли таркиб энг мўътадил, яъни Проксимин–RG таблеткаларига керакли кўрсаткичларни таъминлаб берувчи, таркиб деб топилди.

СОДЕРЖАНИЕ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
№ 1, 2017 г

Организация фармацевтического дела

З.У. Маматкулов, Ш.Ф.Искандарова. Анализ ассортимента биологически активных добавок, зарегистрированных в Республике Узбекистан	3
Ш.З.Умарова, Х.В.Таиров. Анализ основных средств аптечных учреждений	8

Лекарственные растения

Н.Т. Фарманова, Ф.Ф.Урманова. Диуретические средства растительного происхождения в современной фармакотерапии	11
М.А. Ходжаева, Г.З. Хайдарова. Содержание токсичных тяжелых металлов и остаточного количества пестицидов в ягодах бузины черной	17
Г.К. Рахимова. Определение остаточного содержания пестицидов и радионуклидов в траве иван-чая узколистного и сборе «Трибулепил»	21

Фармацевтическая химия

Р.А.Хусаинова, К.А.Убайдуллаев, С.Х.Кариев, Н.М. Ризаева. Валидация методики определения остаточного количества триэтиламина в препарате «Интралин»	24
Н.А Юнусходжаева, Қ.А. Убайдуллаев. Разработка и валидация методики количественного определения суммы флавоноидов жидкого экстракта «Гемостат»	29
А.К.Саидвалиев, Ш.Х. Мухитдинов, Д.А.Юсупова. Определение биологически активных веществ в плодах ежевики – <i>Rubus caesius L.</i>	33
Ф.С. Жалилов, Л.Т. Пулатова, Ф.А. Хакимова, Ш.С. Ташмухамедова, Т.Х.Эрова, С.Мингбаева. Применение хроматографических методов в разработке комплексного подхода обнаружения синтетических каннабиноидных наркотиков - «спайсов»	37
Д.Т. Гаибназарова, Д.Б.Касимова. Валидация методики количественного определения азитромицина в субстанции методом ВЭЖХ	42

Фармацевтическая технология

Н.Б. Илхамова, Х.К.Джалилов. Фармакотехнологические аспекты рекомендуемых таблеток противовоспалительного и антигистаминного действия	48
Н.Б. Илхамова, Х.К.Джалилов, Х.М.Юнусова. Исследование в области разработки технологии быстрорастворимых комбинированных таблеток отхаркивающего и муколитического действия	53
З.Д. Бобоев, С.А.Фазлиев, А.Т.Шарипов, С.Н.Аминов, А.А.Холмўминов. Реологическое исследование серного геля	58
Н.Б. Шодиева, Х.М.Юнусова. Исследование в области разработки капсул, рекомендуемых для детей, «Пирац» и «Стигер-S»	62
Р.К. Умарова, В.Р. Хайдаров, Х.М.Комилов. Разработка состава и технологии капсулированной лекарственной формы из сухого экстракта на основе якорцев стелющихся	67
К.Р. Хаджиметова, Ё.С.Кариева, Ф.Х.Максудова. Изучение реологических свойств геля декспантенола	71
М.А. Ким, З.А. Назарова, Т.Ф. Ибрагимов. Разработка технологии гомеопатических таблеток, применяемых при лечении неврозов	75
Ш.Ж. Дустмуродова, Н.М.Ризаева, Н.С. Файзуллаева. Разработка технологии и изучение местно-раздражающего действия мази для выведения бородавок	79
Ш.Т. Арипов, Х.К. Бекчанов, Х.С. Зайнутдинов. Разработка состава и технологии таблеток Проксимин-RG методом математического планирования эксперимента	83