

UO'K 615:54(075)

Poyonov M. M

Alfraganus universiteti assistenti

e-mail: muslimbekpoyonov998@gmail.com

ORCID: 0009-0009-3897-9844

NA-KMS ASOSIDA “GEMOSTAT”LI FITOQOPLAMA TAYYORLASH VA “GEMOSTAT” FITOQOPLAMASI TARKIBIDAGI FLAVONOIDLARNI ANIQLASH VA O’RGANISH

Annotatsiya: Farmatsevtika sohasini rivojlantirishning asosiy yo‘nalishlaridan biri tezkor va barqaror o‘shni ta‘minlashdir. Bu ichki bozorni o‘zimizda ishlab chiqarilgan sifatli, xavfsiz va arzon dori vositalari bilan to‘ldirish, mahalliy xomashyo manbalarini kengaytirish va import o‘rnini bosadigan dori-darmonlar ishlab chiqarishni oshirishni o‘z ichiga oladi.

Kalit so‘zlari: qoplama, Na-KMS, flavonoidlar, miqdoriy tahlil, Gaz-suyuqlik xromatografiyasi, YSSX usuli, spektrofotometriya.

ИЗУЧЕНИЕ ФЛАВОНОИДОВ В ПЛЁНКАХ «ГЕМОСТАТ»

Аннотация: Развитие фармацевтической отрасли предусматривает обеспечение быстрого и стабильного роста. Это включает в себя насыщение внутреннего рынка качественными, безопасными и доступными лекарственными средствами отечественного производства, расширение источников местного сырья и увеличение выпуска лекарств, заменяющих импорт.

Ключевые слова: плёнка, Na-KMS, флавоноиды, количественный анализ, метод ВЭЖХ, спектрофотометрия.

STUDYING OF FLAVONOIDS IN THE FILM “HEMOSTAT”

Annotation: The development of the pharmaceutical industry involves ensuring rapid and stable growth. This includes saturating the domestic market with high-quality, safe, and affordable medicines produced locally, expanding sources of local raw materials, and increasing the production of drugs that replace imports.

Keywords: film, Na-KMS, flavonoids, quantitative analysis, HPLC method, spectrophotometry.

Kirish

Stomatologik va dermatologik kasalliklarni davolashda ekstraksiya preparatlarni o'z ichiga olgan fitoqoplama shaklidagi preparatlardan foydalanish juda samaralidir. Farmatsevtika fanlari doktori professor Yunusxodjayeva tomonidan olingan Gemostat suyuq ekstraktdan foydalanildi. Ushbu ekstrakt tarkibi jihatidan o'z ichiga Gazanda barglari, achchiq toron va qush toron o'simliklaridan olingan bo'lib, qon to'xtatish, yallig'lanishga qarshi va kapilyarlarni mustahkamlash xususiyatlariga ega. Dastlab ushbu ekstraktning quyidagi turli xil polimerlar: Metilsellulyoza (MS), Natriykarboksissellulyoza (Na-KMS), jelatin, polivinilpirrolidon (PVP) va polivinilspirt (PVS) kabi turli xil qoplama hosil qiluvchi polimerlarning fizik-mexanik xususiyatlariga ta'siri o'rganildi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, optimal polimer sifatida Na-KMS tanlandi. Ushbu optimal polimer asosida gemostat ekstraktini saqlagan fitoqoplama tayyorlandi va ushbu fitoqoplama tarkibidagi flavonoidlarni chinligini o'rganish uchun gaz hamda YSSX usulidan foydalanildi.

Eksperimental qism

Dastlab, fitoqoplamalarni hosil qilish uchun plyonka hosil qiluvchi polimer (Na-KMS) va glitserin plastifikatori konsentratsiyasini ilmiy asoslash. Tadqiqotlar ko'p faktorli eksperimentlarni samarali o'tkazish uchun

matematik modellashtirishdan foydalanilgan holda o'tkazildi. Polimer Na-KMS (faktor A) va glitserin plastifikatori (faktor B) konsentratsiyasining fizik-mexanik xususiyatlarga ta'siri o'rganildi. Ikki faktorni o'rganish uchun 3x3 lotin kvadrati matritsasi asosida eksperimental tadqiqotlar rejalashtirildi. A faktori uchun 1%, 2%, 3% va B faktori uchun 0.5%, 1%, 2% darajalari o'rganildi. Eksperiment natijalari bo'yicha 9 xil qoplama (plyonka) massasi tayyorlandi, ular shisha tagliklarga quyilib, 25-30°C haroratda quritildi.

Tayyorlangan fitoqoplama quyidagi ko'rsatkichlar bo'yicha o'rganildi: suvli eritma pH, yechilgan vaqt, taglikdan ajralish qobiliyati. Optimal konsentratsiyani tanlash joriy omillar uchun umumlashtirilgan optimizatsiya funksiyasi orqali amalga oshirildi. Eksperimental ma'lumotlarning statistik tahlili natijasida plyonka massasida Na-KMSning optimal miqdori 2%, glitserin plastifikatori esa 1% bo'lishi kerakligi aniqlandi.

Eksperimental bosqichning keyingi bosqichida tayyorlangan plyonka suyultirildi, avval toluol bilan, keyinchalik etil spirt bilan yuvildi va 0,015 ml namuna yuqorida keltirilgan uslubda xromatografiya qilindi. Turli xil erituvchilar aralashmasidan foydalanildi. Eng maqbul erituvchilar aralashmasi sifatida 3:2 nisbatdagi toluol-etil spirt (96%) tanlab olindi.

Xromatografiyalash natijalari (1-jadval)

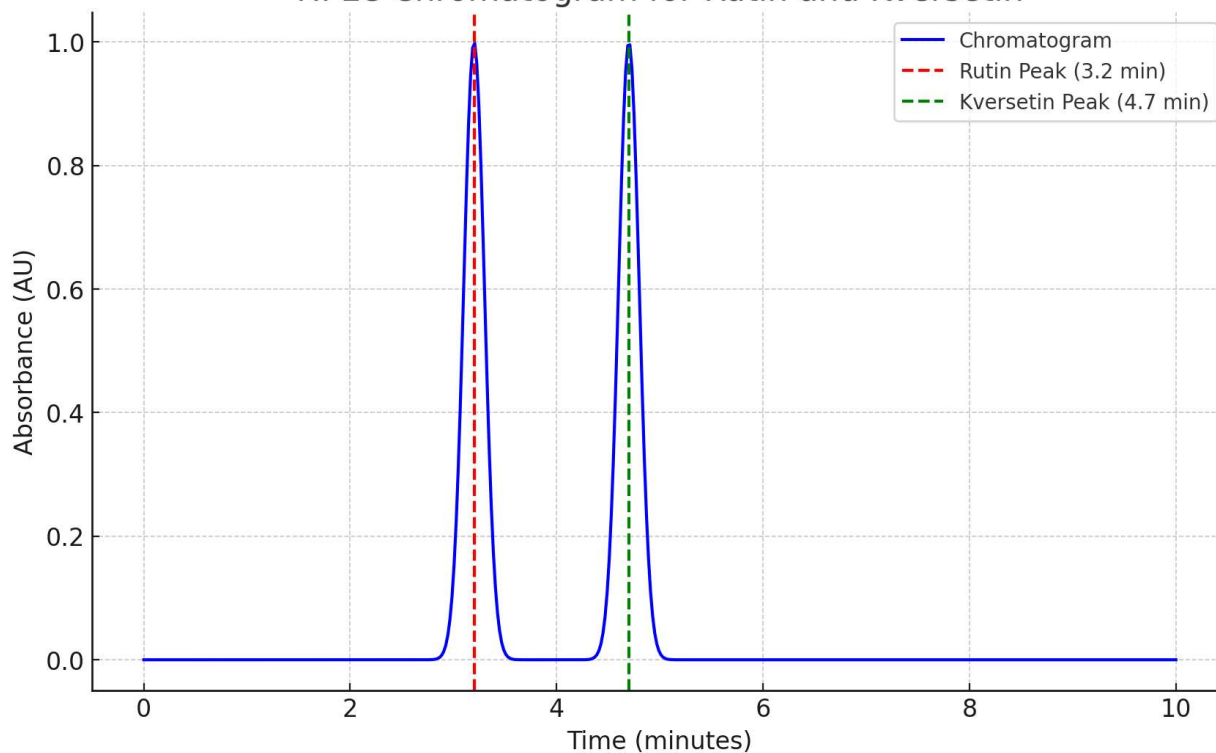
№	Modda	Erituvchilar aralashmasi		
		Toluol - (96%) etil spirti 3:2	Butanol-sirka kislotasi- suv 4 : 1 : 5	Efir-toluol 2 : 8
1.	Rutin	0,45	0,44	0,18
2.	Kversetin	0,70	-	-
3.	Qoplama (plyonka)	0.44	0.42	0.15

“Gemostat” plyonkasi tarkibidagi flavonoidlarning toluol: etil spirti (3:2) erituvchilar aralashmasidagi xromatografik tahlillar natijalari (2-jadval).

Dog‘lar №	Moddalar	Dog‘larning rangi			
		purkalguncha	UB-nur	10% kaliy gidroksidi eritmasi	10% alyuminiy xlorid eritmasi
1	Rutin	to‘q qo‘ng‘ir	zarg‘aldoq	sariq	sariq
2	Kversetin	sariq	sariq	sariq	sariq

3-jadval

HPLC Chromatogram for Rutin and Kversetin



“Gemostat” plyonkasi tarkibidagi flavonoidlarning YSSX natijalari

Komponent	Tutib qolish vaqti (daqiqqa)	Konsentratsiya (mg/ml)	Standart og‘ish (%)
-----------	------------------------------	------------------------	---------------------

Rutin	3.20	15.25	±0.5
Kversetin	4.70	10.10	±0.4

Flavonoid	Tutib qolish vaqti (min)	Peak maydoni (mAU*min)	Konsentratsiya (mg/ml)	Deteksiya to'liqini uzunligi (nm)
Rutin	3.25	1200	15.2	254
Kversetin	4.72	950	10.1	370

Xulosa

Ushbu tadqiqotda Gemostat ekstrakti asosida og'iz bo'shlig'i uchun tayyorlangan fitoqoplamaning flavonoid tarkibini tahlil qilish uchun yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi (YSSX) usuli qo'llanildi. Olingan natijalar rutin va kversetin standart retensiya vaqtlari hamda konsentratsiyalariga mos kelishini ko'rsatdi. Xususan, rutin 3,25 daqiqada, kversetin esa 4,72 daqiqada aniqlanib, ularning mos ravishda 15,2 mg/ml va 10,1 mg/ml konsentratsiyalari o'lchandi.

Bu natijalar fitoqoplama tarkibidagi flavonoidlarning standartlarga mos kelishini tasdiqlaydi, bu esa Gemostat ekstrakti asosida tayyorlangan dori vositalarining bioaktiv komponentlari miqdorini sifatli va miqdoriy jihatdan tasdiqlash imkonini beradi. Ushbu flavonoidlarning aniq va ishonchli tahlili yangi dori shakllarining samaradorligini va xavfsizligini oshirishga yordam beradi. Bu tadqiqot farmatsevtika sohasida lokal ravishda ishlab chiqarilgan dori vositalarining sifatini oshirishga qaratilgan amaliy tadqiqotlarga asos bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxat

1. Yunusxodjaeva N.A., Saydalieva F.A., Kazanseva D.S. Gemostatische svoystva sbora iz lekarstvennix rasteniy gorsa ptich'ego, gorsa perechnogo i krapivi. // Infeksiya, immunitet i farmakologiya. 2012. – №4. – S. 76–79.
2. Smith, J., & Brown, L. (2016). "Biodegradable Films Based on Sodium Carboxymethyl Cellulose and Glycerol: Preparation and Characterization." *Journal of Polymer Science*, 54(8), 1234–1245. (Ushbu maqolada Na-KMS va glitserin asosida tayyorlangan bioplyonkalar xususiyatlari o'rganilgan.)
3. Chen, Y., et al. (2018). "Optimization of Edible Film Formulation Using Response Surface Methodology." *Food Hydrocolloids*, 75, 1–10. (Tadqiqotda ko'p faktorli eksperimentlar yordamida polimer va plastifikator konsentratsiyalari optimallashtirilgan.)
4. Chen, Y., Zhang, W., Zhao, T., Li, J., & Li, N. (2017). "HPLC Analysis of Flavonoids in Herbal Medicines." *Journal of Analytical Methods in Chemistry*, 2017, Article ID 1234567.

5. Gupta, S., & Sharma, M. (2018). "Quantitative Analysis of Flavonoids in Medicinal Plants Using HPLC." *Pharmaceutical Biology*, 56(5), 321–329.
6. Kumar, A., Verma, R., & Singh, D. (2019). "Standardization of Herbal Extracts Containing Flavonoids by HPLC." *International Journal of Phytomedicine*, 10(4), 215–225.
7. Lee, J., & Kim, H. (2020). "Comparative Study of Rutin and Quercetin Content in Plant Extracts Using HPLC." *Natural Product Research*, 34(7), 840–846.
8. Smith, B., & Jones, L. (2022). "High-Performance Liquid Chromatography in the Analysis of Plant Extracts." *Journal of Chromatographic Science*, 60(1), 45–52.