

QIYIN MAYDALANADIGAN TO'ZG'UVCHI VA BO'YOQCHI MODDALAR BILAN POROSHOKLAR TAYYORLASH VA SIFATINI BAHOLASH

Doniyorova Zulayho

Alfraganus Universiteti Tibbiyot Fakulteti

Farmatsiya Yo'nalishi 3-Kurs Talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17378014>

Annotatsiya Ushbu ilmiy maqolada qiyin maydalanadigan to'zg'uvchi va bo'yoqchi moddalar ishtirokidagi poroshok dori shakllarining tayyorlanish texnologiyasi, fizik-kimyoviy xossalari, sifat nazorati usullari va ularning farmatsevtik amaliyotdagi ahamiyati tahlil qilinadi. Maqolada ayniqsa qattiq moddalarning dispersiyalanish darajasi, bo'yoqchi moddalar bilan o'zaro ta'siri va tayyor poroshoklarning barqarorligi masalalariga alohida e'tibor qaratiladi.

Kalit so'zlar:poroshok, qiyin maydalanadigan modda, to'zg'uvchi modda, bo'yoqchi modda, disperslik, sifat nazorati, texnologik jarayon.

Farmatsevtik amaliyotda poroshok dori shakllari qadimdan qo'llanilib kelinayotgan eng oddiy, ammo murakkab texnologik jarayonni talab qiluvchi shakllardan biridir. Poroshoklar asosan ichga qabul qilish, tashqi ishlatish yoki in'eksiya uchun mo'ljallangan bo'lib, ularning tarkibi bir yoki bir nechta faol moddalarni, yordamchi to'zg'uvchi va barqarorlashtiruvchi komponentlarni o'z ichiga oladi. So'nggi yillarda dori moddalarning fizik holatini, ayniqsa ularning maydalanish darajasini optimallashtirish farmatsevtik texnologiyada muhim ahamiyat kasb etmoqda. Qiyin maydalanadigan moddalarning nozik dispers holatga keltirilishi poroshoklarning biofoydalanish darajasini oshiradi. Shu sababli, bu jarayonda to'zg'uvchi va bo'yoqchi moddalar bilan o'zaro ta'sir mexanizmini o'rganish dolzarb ilmiy masala hisoblanadi. 1. Poroshok dori shaklining umumiy tavsifi Poroshoklar (lat. Pulveres) – bir yoki bir necha dori moddalarning quruq, mayda zarrachalar holidagi aralashmasi bo'lib, ular ichga, tashqi yoki in'eksiya yo'li bilan qo'llaniladi. Poroshoklarning samaradorligi ularning zarracha o'lchamiga, disperslik darajasiga, g'ovakligiga, gigroskopikligiga hamda dori moddalarning o'zaro kimyoviy mosligiga bevosita bog'liq. 2. Qiyin maydalanadigan moddalar tushunchasi Qiyin maydalanadigan moddalarga kristall panjarasi mustahkam, qattiqligi yuqori, silliq yoki yog'simon sirtga ega bo'lgan moddalar kiradi. Masalan, mentol, kamfora, sink oksidi, magniy oksidi, kalsiy karbonat, bariy sulfat, bo'yoqchi pigmentlar va boshqa minerallar shular jumlasidandir. Ushbu moddalar oddiy sharoitda maydalanishda issiqlik hosil qilib, suyuqlanib ketish, sirtida yopishqoq qatlam hosil qilish yoki yirik zarrachali holatda qolish xususiyatiga ega. Shu sababli, ularni mayda holga

keltirish uchun maxsus texnologik yondashuv talab etiladi. 3. To'zg'uvchi moddalarning roli To'zg'uvchi moddalarning vazifasi poroshok zarrachalarini bir-biriga yopishib qolishidan saqlash, ularning bir xilda taqsimlanishini ta'minlash hamda preparatning estetik ko'rinishini yaxshilashdan iborat. Eng ko'p qo'llaniladigan to'zg'uvchi moddalarga kraxmal, talk, glyukoza, lakt oza, aerosil, magniy karbonat kiradi. To'zg'uvchi moddalarning miqdori dori moddasining fizik holatiga qarab belgilanadi. Agar dori modda yog'simon yoki yopishqoq bo'lsa, u holda to'zg'uvchi modda miqdori ko'proq olinadi (10–30%). Quruq va qattiq moddalarda esa 3–5% miqdor yetarli bo'ladi. 4. Qiyin maydalanadigan moddalarning texnologik xususiyatlari Qattiq, kristall tuzilishga ega bo'lgan moddalar maydalanish jarayonida mexanik kuch ta'sirida turlicha reaksiyaga kirishadi. Ba'zilar deformatsiyalanadi, ba'zilar esa sinadi yoki silliqlanadi. Shu sababli, farmatsevtik texnologiyada moddaning morfologiyasi va strukturaviy mustahkamligi oldindan aniqlanadi. Misol uchun, mentol va kamfora issiqlikka sezgir moddalardir, ular maydalanish paytida suyuqlanib ketadi. Bunday hollarda ularni muzlatilgan holda yoki yordamchi adsorbent bilan birgalikda maydalanadi. Sink oksidi, magniy oksidi kabi anorganik moddalar esa juda qattiq bo'lib, sharli tegirmonlar yoki mikrofrezerlar yordamida mexanik energiya yordamida maydalanadi. 5. Bo'yoqchi moddalar va ularning farmatsevtik ahamiyati Bo'yoqchi moddalar poroshok tarkibida nafaqat estetik ko'rinishni ta'minlaydi, balki moddaning identifikatsiyasini osonlashtiradi. Ular, shuningdek, preparatni quyosh nuri, issiqlik yoki oksidlanishdan himoya qiladi. Farmatsevtik amaliyotda erituvchi bo'yoqlar (eritmalar shaklida qo'llaniladigan) va pigmentli bo'yoqlar (erimaydigan, dispers holatda qo'llaniladigan) mavjud. Qattiq dori shakllarida asosan pigmentli bo'yoqlar ishlatiladi, chunki ular suvda erimaydi va barqarorlikni oshiradi. Bo'yoqchi moddalar sifatida tabiiy kelib chiqishga ega komponentlar (kurkumin, karmin, xlorofill, beta-karotin) hamda sintetik azo-bo'yoqlar ishlatiladi. 6. Poroshok tayyorlash texnologiyasi Poroshok tayyorlash bosqichlari quyidagi tartibda amalga oshiriladi: 1) Xom ashyoni tayyorlash: dori moddasi va yordamchi moddalarning sifatini, namlik darajasini va disperslikni tekshirish. 2) Maydalash: qattiq moddalarni kerakli zarracha o'lchamigacha keltirish. 3) Elash: zarrachalarning o'lcham bir xilligini ta'minlash. 4) Aralashtirish: dori modda, to'zg'uvchi va bo'yoqchi komponentlarni bir hil massa hosil bo'lguncha aralashtirish. 5) Qadoqlash: tayyor poroshoklar qog'oz, shisha yoki plastik idishlarga qadoqlanadi. 7. Sifat nazorati usullari Poroshok dori shakllarining sifatini baholashda bir nechta parametrlar tekshiriladi: - Tashqi ko'rinish: rang, tuzilma, bir xillik; - Namlik miqdori: 5–8% dan oshmasligi kerak;

- Disperslik darajasi: mikroskopik tahlil orqali aniqlanadi; - Massaning bir xilligi: og'irlikdagi farq $\pm 5\%$ dan oshmasligi kerak; - Eruvchanlik va tarqaluvchanlik: modda suvda yoki eritmada bir tekis taqsimlanishi kerak; Kimyoviy turg'unlik: vaqt o'tishi bilan bo'yoq yoki dori modda oksidlanmasligi kerak. 8. Amaliy misollar Kamfora poroshoki: kamfora – 1 qism, kraxmal – 2 qism, talk – 1 qism. Sink oksidi poroshoki: sink oksidi – 1 qism, glyukoza – 1 qism, talk – 1 qism. Bo'yoqchi modda bilan poroshok: mentol poroshoklariga 0,01% karmin qo'shiladi. 9.

Xulosa

Qiyin maydalanadigan moddalar bilan poroshok tayyorlash murakkab texnologik jarayon bo'lib, to'zg'uvchi va bo'yoqchi moddalarning to'g'ri tanlanishi poroshokning sifati va terapevtik samaradorligini belgilaydi. Yangi texnologik yondashuvlar va farmakopeya talablari asosida sifat nazoratini takomillashtirish muhim vazifalardan biridir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Davlat farmakopeyasi. XI nashr. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2019.
2. Sodiqova N., Qodirov A. Farmatsevtik texnologiya asoslari. – Toshkent: TTA, 2020.
3. Xamrayeva M. Dori moddalarning fizik-kimyoviy xossalari. – Toshkent: Ilm ziyo, 2018.
4. Alimov B. Poroshok dori shakllarining sifat nazorati. – Toshkent: Farmasiya, 2021.
5. Karimova D. Dorivor moddalarning barqarorligini oshirish usullari. – Samarqand: SamPI, 2022.
6. Yo'ldoshev S. Farmatsevtik texnologiyada yordamchi moddalar roli. – Toshkent: Tibbiyot dunyosi, 2017.
7. Omonova Z. Dorivor shakllarning texnologik tahlili. – Toshkent: Fan, 2023.