

**QATTIQ SHAKLDAGI DORI VOSITALARINI ISHLAB CHIQRISHDA
MIKROIQLIMNI GIGIYENIK VAHOLASH**

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МИКРОКЛИМАТА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ
ТВЕРДЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ**

**HYGIENIC ASSESSMENT OF MICROCLIMATE IN THE PRODUCTION OF
SOLID DRUGS**

Iskandarova G.T., Tashpulatova M.N., G'obborova Sh.I.

Toshkent tibbiyot akademiyasi

Iskandarov A.B.

<https://orcid.org/0000-0001-7386-6620>

Central Asian Medical University

Iskandarova G.T., Tashpulatova M.N., G'obborova Sh.I., Iskandarov A.B. (2025). QATTIQ SHAKLDAGI DORI VOSITALARINI ISHLAB CHIQRISHDA MIKROIQLIMNI GIGIYENIK VAHOLASH. В ActaCAMU (Т. 9, Выпуск 9, сс. 162–165). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15152142>

Annotatsiya. Maqolada qattiq shakldagi dori vositalarini ishlab chiqarishda asosiy ish joylarida noqulay mikroiklim omili ko'rsatkichlarini aniqlash va ishchilar organizmiga salbiy ta'sirini oldini olish uchun ilmiy asoslangan profilaktik chora-tadbirlar ishlab chiqish bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: farmatsevtika korxonasi, qattiq shakldagi dori vositalari, texnologik jarayon, zararli omillar, noqulay mikroiklim, profilaktik chora-tadbirlar.

Аннотация. В статье приведены сведения о разработке научно обоснованных профилактических мероприятий по определению показателей неблагоприятных факторов микроклимата на основных рабочих местах производства твердых фармацевтических препаратов и предотвращению вредного воздействия на организм работников.

Ключевые слова: фармацевтическое предприятие, лекарственные препараты в твердой форме, технологический процесс, вредные факторы, неблагоприятный микроклимат, профилактические мероприятия.

Annotation. The article provides information on the development of scientifically based preventive measures to determine indicators of unfavorable microclimate factors at the main workplaces of the production of solid pharmaceuticals and to prevent harmful effects on the body of workers.

Key words: pharmaceutical enterprise, solid medicinal products, technological process, harmful factors, unfavorable microclimate, preventive measures.

Muammoning dolzarbligi. So'nggi yillarda yurtimizda tabiiy giyohlardan tayyorlangan dori vositalarini ishlab chiqarishga katta e'tibor qaratilmoqda. Aholi salomatligiga ijobiy ta'sir ko'rsatuvchi arzon va sifatli dori vositalari bilan ichki bozorni to'ldirish davlat oldida turgan muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning 2022 yil 21 yanvardagi PF-55-son «2022-2026 yillarda respublikaning farmatsevtika tarmog'ini jadal rivojlantirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida» farmonlarida ham ushbu sohani rivojlantirish bo'yicha qator vazifalar keltirilgan [1].

Ma'lumki, dori vositalarining turli hildagi shakllari mavjud bo'lib, ular orasida eng qulayi qattiq shakldagi dori vositalari (tabletkalar) hisoblanadi. Tabletkalar farmatsevtika korxonalarida moddalarni presslash yo'li bilan tayyorlanadi. Ular miqdorining aniqligi, ichishga qulayligi, bir

vaqtning o'zida ko'p tayyorlash mumkinligi, uzoq vaqt saqlanishi tufayli juda qulay dori shakli hisoblanadi [4, 5].

Qattiq shakldagi dori vositalarini ishlab chiqarishda asosiy faoliyatlardan biri tabletkalar tayyorlash hisoblanadi, texnologik jarayon ko'p miqdordagi operatsiyalar bilan bog'liq bo'lib, turli hildagi hom ashyolardan foydalanishni talab qiladi, natijada ish jarayonida bir qator zararli omillardan, noqulay mikroiklim sharoiti ishlab chiqarishni murakkablashtiradi [6, 7].

Samarali ishlab chiqarish faoliyatini amalga oshirish uchun ishchilarni zarur va kerakli bo'lgan qulay meteorologik sharoit ya'ni mikroiklim bilan ta'minlash shart [3]. Bir qator tadqiqotlar natijasiga ko'ra, farmatsevtika korxonalarida texnologik jarayonni va mehnat sharoitlarini to'g'ri tashkillashtirish, gigiyenik talablarni saqlash mikroiklim ko'rsatkichlarini meyorida bo'lishiga bog'liq bo'ladi. Yuqorida aytilganlarning barchasi ushbu tadqiqotning dolzarbligini yana bir bor tasdiqlaydi [2, 8].

Maqsad. Qattiq shakldagi dori vositalarini ishlab chiqarish jarayonida mikroiklim omilini aniqlash va profilaktik chora-tadbirlarni ishlab chiqish.

Vazifalar. Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagilarni hal etish kerak: ishlab chiqarishda mikroiklim omiliga gigiyenik baho berish va ularni ta'sirini oldini olish uchun sog'lomlashtiri chora-tadbirlarni ishlab chiqish.

Tadqiqot obyekti va usuli. Tadqiqot S.K.Islombekov nomidagi "O'ZKIMYOFARM" aksiyadorlik jamiyatining qattiq shakldagi dori vositalari yani tabletkalar ishlab chiqarish sexida yilning iliq va sovuq davrlarida olib borildi. Ish kuni davomidagi ishlab chiqarishdagi mikroiklim sharoitlarni o'rganish uchun amaldagi usullardan foydalanildi. Havo harorati, nisbiy namligi va xarakter tezligi meteoskop-M asbobi (RF) bilan o'lchandi, olingan natijalar amaldagi meyoriy xujjat bilan taqqoslandi. Meteomil ko'rsatkichlari turli kasblardagi ishchilarning doimiy ish joylarida pol sathidan 1,25-1,5 m masofada o'lchandi.

Ishlab chiqarish yopiq xonalari mikroiklimining asosiy ahamiyatga ega bo'lgan ko'rsatkichlaridan biri bu havoning haroratidir. "Ishlab chiqarish binolarida mikroiklimning sanitar-gigiyenik meyorlari" 0324-16-sonli SanQvaN bo'yicha farmatsevtika korxonalarida ishlovchilarda yuqori darajadagi ish qobilyatini ta'minlovchi optimal (ruxsat etilgan) havo harorati yilning iliq davrida +23-25⁰S (+22-30⁰S), yilning sovuq davrida esa +18-20⁰S (+17-23⁰S) ga teng bo'lishi kerak. Mikroiklimning keyingi ko'rsatkichlaridan biri bo'lgan havoning nisbiy namligi yilning iliq davrida optimal (ruxsat etilgan) 40-60% dan oshmasligi lozim (30⁰S da 40% belgilangan), yilning sovuq davrida esa - 40% ni (75%) tashkil qilishi kerak. Mikroiklimning yana bir ko'rsatkichi bu havoning xarakter tezligi hisoblanib, yilning iliq davrida - 0,3 m/s (0,3-0,7 m/s), yilning sovuq davrida esa - 0,2 m/s (0,3 m/s dan ko'p emas) bo'lishi kerak.

Tabletkalar ishlab chiqarish jarayoni bir necha bosqichni o'z ichiga oladi:

- hom ashyoni tayyorlash;
- tabletkalar uchun qorishma tayyorlash;
- tabletkalarni saralash va yaroqsizini ajratish;
- tabletkalarni qadoqlash;
- chiqindilarni qayta ishlash.

Ishlab chiqarish jarayonida bir necha turdagi zararli omillar paydo bo'lib, aynan noqulay mikroiklim sharoiti mehnatning yetarli darajada mehanizatsiyalashmaganligi, ventilyatsiya tizimini samaradorligining pastligi hisobiga yuzaga kelishi tadqiqot davomida aniqlandi.

Olingan natijalar. Qattiq shakldagi dori vositalarini tayyorlash boshqa turdagi dorilarga nisbatan eng ko'p tarqalgan mahsulot turi hisoblanadi.

S.K.Islombekov nomidagi "O'ZKIMYOFARM" aksiyadorlik jamiyatining qattiq shakldagi dori vositalari ishlab chiqarish sexida 18 ta ishchi bo'lib, shundan 14 tasini ayollar tashkil etadi. Mazkur sexda papaverin, terpingidrat, streptosid, furosemid, senadeksin, kalsiy gliserofasfat va boshqa turdagi ko'plab tabletkalar tayyorlanadi.

Tadqiqot olib borilayotgan tabletkalar ishlab chiqarish sexida o'ngga yaqin kasbiy guruhlarda ishchilar mehnat qiladilar, mazkur ish joylari gigiyenik xususiyatlari bilan bir biridan farq qiladi.

Dori vositalarini tozaligiga qo‘yiladigan yuqori talablarni hisobga olgan holda xodimlar ish boshlanishidan oldin qo‘llarini iliq suv va sovun bilan yuvishlari hamda toza maxsus kiyim-bosh kiyishlari shart.

Yilning sovuq davrida korxonada markazlashgan ishitish tizimidan foydalaniladi. Mikroiklim ko‘rsatkichlari bu davrda ijobiy xususiyatga ega. Havo harorati o‘rtacha $23,6 \pm 0,4^{\circ}\text{S}$ (REM $17-23^{\circ}\text{S}$) tashkil etgan bo‘lsa, havoning nisbiy namligi esa $51,3 \pm 1,4\%$ ($40-60\%$) ni havoninh xarakat tezligi $0,29 \pm 0,04$ m/s ($0,3$ m/s dan ko‘p emas) ekanligi namoyon bo‘ldi.

Mikroiklimning xuddi shu ko‘rsatkichlari yilning iliq davrida ham o‘rganilgan bo‘lib, unga ko‘ra havo haroratining eng yuqori ko‘rsatkichi tabletka massasini quritish bo‘limida $34,5 \pm 0,20^{\circ}\text{S}$ qayd etildi, lekin shu bilan bir qatorda mazkur korxonaning qattiq shakldagi dori vositalari ishlab chiqarish sexining barcha bo‘limlarida havo harorati 0324-16-sonli SanQvaN da keltirilgan meyordan oshganligi ham kuzatildi.

Havoning nisbiy namligi tabletka qorishmasini elash bo‘limida $39,0 \pm 0,4\%$, tabletka massasini quritish bo‘limida $34,5 \pm 0,2\%$, tabletkalash bo‘limida $39,2 \pm 3,6\%$ va tabletkalarni qadoqlash bo‘limida $33,0 \pm 2,8\%$ tashkil etib o‘rtacha ko‘rsatkichi meyordan eng past ekanligi ma‘lum bo‘ldi.

Havo xarakat tezligining o‘rtacha ko‘rsatkichi esa tabletkalash $0,28 \pm 0,06$ m/s va tabletkalarni qadoqlash bo‘limlarida $0,24 \pm 0,03$ m/s meyordan eng past deb topildi (1-jadval).

1-jadval

Yilning iliq davrida tabletka tayyorlash sexi asosiy ish joylarida mikroiklim ko‘rsatkichlari

№	Namuna olingan joy (bo‘lim)	Havo harorati, °C		Havoning nisbiy namligi, %		Havoning xarakat tezligi, m/s	
		Amalda, M±m	Tebranih lar	Amalda, M±m	Tebranih lar	Amalda, M±m	Tebranih lar
1.	Hom ashyoni tayyorlash	$32,2 \pm 0,20$	32,0-33,0	$42,5 \pm 1,4$	41,0-47,0	$0,34 \pm 0,10$	0,10-0,80
2.	Qorishma tayyorlash	$33,0 \pm 0,40$	32,0-34,0	$49,5 \pm 1,2$	47,0-59,0	$0,38 \pm 0,04$	0,30-0,50
3.	Tabletka qorishmasini elash	$34,0 \pm 0,40$	33,0-35,0	$39,0 \pm 0,4$	38,0-40,0	$0,37 \pm 0,06$	0,30-0,50
4.	Tabletka massasini quritish	$34,5 \pm 0,20$	34,0-35,0	$34,5 \pm 0,2$	34,0-35,0	$0,48 \pm 0,06$	0,38-0,56
5.	Tabletkalash	$33,6 \pm 0,20$	33,0-34,0	$39,2 \pm 3,6$	30,0-47,0	$0,28 \pm 0,06$	0,20-0,40
6.	Tabletkalarni qadoqlash	$32,5 \pm 0,60$	31,0-34,0	$33,0 \pm 2,8$	29,0-40,0	$0,24 \pm 0,03$	0,20-0,31

Xulosa: Shunday qilib, mazkur korxonaning ishlovchilarning asosiy ish joylarida mikroiklimni o‘rganish bo‘yicha tekshiruvlar natijalari asosida quyidagicha xulosaga kelish mumkin. O‘rganilayotgan korxonadagi mikroiklim noqulayligi bilan ta‘riflanadi. Uning parametrlaridan biri havo harorati asosiy doimiy ish joylarida yilning iliq davrida ruxsat etilgan meyordan yuqori.

Noqulay mehnat sharoitlarini shakllanishidagi asosiy sabablar eski uskunalardan foydalanish, ularning nomukammalligi, mehnatning yetarli darajada mehanizatsiyalashmaganligi, ventilyatsiya tizimini samaradorligining pastligi.

Yuqorida bayon etilganlarni xisobga olib ta‘kidlash joizki, ishlovchilar organizmiga isituvchi mikroiklimning zararli ta‘sirini oldini olish uchun toza ichimlik suvi bilan ta‘minlash maqsadida saturatorlarni o‘rnatish va maxsus dam olish xonalarida kondensionerlash uchun sharoitlar yaratish, ishlab chiqarishda zamonaviy texnologik jarayonlardan foydalanish, ventilyatsiya tizimi samaradorligini oshirish hamda O‘zRes SSV ning 200-sonli buyrug‘iga binoan ishlab chiqarishdagi noqulay mikroiklim omilini organizmga ta‘siri bilan bog‘liq ishlarga ishlovchilar qabul qilinganda davriy tibbiy ko‘riklarni o‘tkazish, unda albatta terapevt, nevropatolog, oftalmolog, otolaringolog,

ginekolog va dermatolog kabi mutaxassislar qatnashishi, shuningdek kerakli funksional tekshiruvlar o'tkazilishi maqsadga muvofiqdir.

Xulosa o'rnida aytish kerakki, profilaktik tibbiyot sohasi mutaxassislari oldida ushbu sohani davomli o'rganishni talab qiluvchi muhim vazifalar turibdi.

Адабиётлар:

1. «2022-2026 yillarda respublikaning farmatsevtika tarmog'ini jadal rivojlantirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida» O'zbekiston Respublikasi Prezidentining farmoni, №PF-55, Kuchga kirish sanasi 21.01.2022
2. Алишеров Т.А., Ташпулатова М.Н. Замонавий фармацевтика корхоналарида меҳнат гигиенаси муаммолари // “XXI асрда илм-фан тараққиётининг ривожланиш истикболлари ва уларда инновацияларнинг тутган ўрни” мавзусидаги республика илмий 10-онлайн конференцияси материаллари. 2019. № 10. 45-46б.
3. Бехбутова М.Д. Гигиенические аспекты условий труда работников на фармацевтических производствах // Молодой учёный. 2017. №1.2(135.2). С. 21-22.
4. Искандарова Г.Т., Ташпулатова М.Н., Самигова Н.Р. Саноатнинг фармацевтика соҳасида меҳнат жараёни ва меҳнат шароитларини ташкиллаштиришни ўрганишнинг аҳамияти // O'zbekiston vrachlar assotsiatsiyasi: илмий-амалий тиббиёт журнали. 2020. № 2. 59-62б.
5. Искандарова Г.Т., Ташпулатова М.Н., Самигова Н.Р. Фармацевтика корхоналарида етакчи омил бўйича меҳнат шароитларини синфини аниқлаш // Журнал: Ўзбекистон врачлар ассоциацияси бюллетени. – Тошкент, 2021. – №3. – 133-137–б.
6. Iskandarova G.T., Samigova N.R., Tashpulatova M.N., Utaev S., Saydullaev O. Features of the Technological Process in the Production of Injectable Drugs at Pharmaceutical Enterprises and Hygienic Assessment of Microclimate at Workplaces // Journal of coastal life medicine. JCLMM 1/11 (2023) |1319–1328.
7. Ташпулатова М.Н. Вопросы изучения гигиенических особенностей условий труда на современных фармацевтических предприятиях // International scientific review of the problems of natural sciences and medicine. 2019. С. 47-52.
8. Ташпулатова, М.Н., Джураева, Д.А. Нанотехнологии-новое направление развития в промышленности Узбекистана. Молодой ученый. 2016; 8-6: 18-20.