

**QISHLOQ XO'JALIGIDA QO'LLANILADIGAN ZARARLI KIMYOVIY
MODDALARDAN HIMOYALOVCHI MAXSUS KIYIMLARNI ISHLAB
CHIQISHNING ILMIY ASOSLARI.**

Namangan davlat - texnika universiteti.

**НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ СПЕЦИАЛЬНОЙ
ЗАЩИТНОЙ ОДЕЖДЫ ОТ ВРЕДНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ,
ПРИМЕНЯЕМЫХ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.**

Тураева Н.А.

Наманганский государственный технический университет.

**THE SCIENTIFIC FOUNDATIONS FOR DEVELOPING SPECIAL
PROTECTIVE CLOTHING AGAINST HARMFUL CHEMICALS USED
IN AGRICULTURE.**

Turayeva N.A.

Namangan State Technical University.

Annotatsiya: *Mazkur maqolada qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan zararli kimyoviy moddalar — pestitsidlar, herbitsidlar va fungitsidlarning inson salomatligiga salbiy ta'siri, ularning oldini olishda maxsus himoya kiyimlarining o'rni va ahamiyati ilmiy asosda yoritilgan. Shuningdek, zamonaviy himoya vositalarini yaratishda qo'llanilayotgan innovatsion texnologiyalar va materiallar haqida fikr yuritiladi.*

Аннотация: *В данной статье научно обосновано негативное влияние вредных химических веществ, применяемых в сельском хозяйстве — пестицидов, гербицидов и фунгицидов — на здоровье человека, а также раскрыта роль и значение специальной защитной одежды в предотвращении их воздействия. Кроме того, рассматриваются инновационные технологии и материалы, используемые при создании современных средств защиты.*

Annotation: *This article scientifically explores the negative impact of*

harmful chemicals used in agriculture — pesticides, herbicides, and fungicides — on human health, and highlights the role and importance of special protective clothing in preventing their effects. It also discusses the innovative technologies and materials used in the development of modern protective equipment.

Kirish

Qishloq xo'jaligi — insoniyat hayoti va iqtisodiy faoliyatining eng muhim sohalaridan biridir. Ushbu sohaning zamonaviy rivojlanishida yuqori hosildorlikka erishish va o'simliklar, chorva mahsulotlari sifatini oshirishda turli kimyoviy vositalardan, xususan, pestitsidlar, herbitsidlar, fungitsidlar kabi zararli kimyoviy moddalardan keng foydalanilmoqda. Biroq bu vositalarning bevosita va bilvosita ta'siri inson salomatligiga jiddiy xavf tug'diradi. Ayniqsa, ularni qo'llaydigan va ular bilan to'g'ridan-to'g'ri ishlovchi ishchilarning sog'lig'ini saqlash dolzarb masalaga aylanmoqda.

Shu sababli, qishloq xo'jaligi sohasida kimyoviy xavf omillaridan himoya qilish vositalarini takomillashtirish, ayniqsa, maxsus himoya kiyimlarini ishlab chiqish muhim ilmiy-texnik vazifa sifatida qaralmoqda. Ushbu kiyimlar nafaqat toksik moddalarning teri va nafas yo'llariga kirishini oldini olishi, balki foydalanuvchiga qulaylik, harakatchanlik, termoregulyatsiya kabi ergonomik xususiyatlarni ham ta'minlashi lozim. Buning uchun maxsus to'qimachilik materiallaridan, ilg'or texnologiyalardan va zamonaviy dizayn yondashuvlaridan foydalanish talab etiladi.

Mazkur maqolada qishloq xo'jaligida ishlatiladigan kimyoviy moddalarning inson salomatligiga salbiy ta'siri, mavjud himoya kiyimlarining afzallik va kamchiliklari, shuningdek, yangi avlod himoya kiyimlarini ishlab chiqish uchun zarur bo'lgan ilmiy asoslar — material tanlash, konstruksion yondashuvlar, biologik va kimyoviy xavfsizlik talablarini qamrab oluvchi tamoyillar tahlil qilinadi. Ushbu tadqiqot sohaga oid innovatsion yondashuvlarni ilgari surish va amaliy tavsiyalar ishlab chiqish imkonini beradi. Qishloq xo'jaligi insoniyat oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim o'rin egallaydi. Hosildorlikni oshirish,

zararkunanda va begona o'tlarga qarshi kurashish maqsadida turli xil kimyoviy moddalardan foydalanish tobora kengaymoqda. Biroq, bu moddalarning inson salomatligi va atrof-muhitga ko'rsatadigan zararli ta'siri himoya vositalarining dolzarbligini orttirmoqda. Ayniqsa, ushbu moddalarning teri orqali organizmga kirishi xavfi mavjud bo'lganligi sababli, ularni qo'llashda samarali himoya kiyimlariga ehtiyoj sezilarli darajada oshgan.

Kimyoviy moddalarning xavfliligi - Pestitsidlar va ularning guruhlari (insektitsidlar, fungitsidlar, herbitsidlar) ko'plab organik va noorganik birikmalardan iborat bo'lib, ular kuchli toksik xususiyatlarga ega. Ularning inson organizmiga nafas yo'llari, teri va hazm tizimi orqali kirishi turli kasalliklarni, shu jumladan, dermatit, allergiya, zaharlanish, jigar va buyrak funksiyalarining buzilishini keltirib chiqarishi mumkin. Shu boisdan ushbu sohada faoliyat yurituvchi ishchilarni maxsus kiyimlar bilan ta'minlash zaruriy hisoblanadi.

Maxsus himoya kiyimlariga qo'yiladigan talablari - **Zamonaviy himoya kiyimlari inson salomatligini maksimal darajada himoya qilishi, bir vaqtning o'zida qulaylik va ergonomikani ta'minlashi kerak. Asosiy talablarga quyidagilar kiradi:**

- **Kimyoviy chidamlilik:** Kiyim materiali zararli moddalarni o'tkazmasligi yoki ularning kirib borishini sezilarli darajada cheklashi lozim.

- Fizikaviy bardoshlilik: Kiyim mexanik shikastlarga, yirtilishga va boshqa tashqi ta'sirlarga bardoshli bo'lishi zarur.

- Havoni o'tkazuvchanlik va namlikni tartibga solish: Inson tanasi uzoq vaqt davomida ishlaganda terlamasligi va noqulaylik sezmasligi uchun havo aylanishiga imkon beradigan, shu bilan birga namlikni tashqariga chiqaruvchi materiallardan foydalanish lozim.

- Gigiyenik xavfsizlik: Materiallar allergik reaksiyalar chaqirmasligi, toksik bo'lmazligi hamda teriga zarar yetkazmasligi kerak.

Innovatsion materiallar va texnologiyalar - Himoya kiyimlarini ishlab chiqishda hozirgi kunda nanomateriallar, polimer asosidagi to'qimalar, kompozit strukturalar keng qo'llanilmoqda. Masalan, politetrafloroetilen (PTFE),

poliuretan (PU) va polivinilxlorid (PVC) asosida ishlab chiqilgan ko'p qavatli materiallar kimyoviy moddalarga nisbatan yuqori chidamlilik ko'rsatadi. Nanotolalar asosidagi strukturalar esa ultrabardoshlik va engillikni ta'minlaydi. Shuningdek, zamonaviy texnologiyalar yordamida "aqlli matolar" (smart textiles) ishlab chiqilmoqda. Bunday matolar tashqi muhitdagi o'zgarishlarga (harorat, namlik, kimyoviy gazlar) javob qaytarishi, rangini yoki strukturasini o'zgartirishi, xavf tug'ilganda signal berish funksiyalariga ega bo'lishi mumkin.

Zamonaviy himoya kiyimlarini ishlab chiqishda innovatsion materiallar va ilg'or texnologiyalar muhim rol o'ynaydi. An'anaviy matolar va polimer asosidagi materiallar o'rniga bugungi kunda yuqori samaradorlikka ega, ko'p funksiyali, ekologik xavfsiz va inson fiziologiyasiga mos innovatsion materiallar keng joriy etilmoqda. Ushbu materiallar nafaqat kimyoviy moddalardan yuqori darajada himoya qilish, balki foydalanuvchiga qulaylik yaratish, harakat erkinligini ta'minlash va mehnat unumdorligini oshirish imkonini beradi.

1. Ko'p qatlamli kompozit materiallar:

Bunday materiallar bir nechta funksional qatlamlardan tashkil topadi. Ularning har biri ma'lum bir vazifani bajaradi: tashqi qatlam — kimyoviy moddalarni itaradi yoki yutadi, o'rta qatlam — filtrlaydi, ichki qatlam esa gigiyenik va termoregulyatsion funksiyani bajaradi. Bu konstruktsiya inson salomatligini himoya qilishda samaradorlikni oshiradi.

2. Nanotexnologiyalar asosidagi to'qimachilik: - Nanotolalar bilan boyitilgan matolar yuqori zichlikka ega bo'lib, kimyoviy zarrachalarni o'tkazmaydi. Nanostrukturalar yordamida materiallarga qo'shimcha xususiyatlar — masalan, suv va yog' o'tkazmaslik, o'z-o'zini tozalash, antimikrobiyal ta'sir berilishi mumkin.

3. Membranali materiallar: - Mikrog'ovakli membranali qatlamlar namlikni tashqariga chiqaradi, ammo tashqi zararli moddalarni ichkariga o'tkazmaydi. Bunday materiallar nafas oluvchi, ya'ni "breathable" xususiyatga ega bo'lib, uzoq muddat kiyilsa ham organizmga yuklama bermaydi.

4. Intellektual (aqlli) materiallar: - Ba'zi ilg'or kiyimlarda harorat, namlik yoki kimyoviy zarrachalarning konsentratsiyasiga javob qaytaruvchi materiallar

ishlatiladi. Ular sharoitga qarab o'z strukturasi yoki holatini o'zgartirishi mumkin — masalan, ochilib-yopiluvchi mikroporalar, rang o'zgarishi orqali ogohlantirish beruvchi qatlamlar va boshqalar.

5. Zamonaviy ishlab chiqarish texnologiyalari: - Ultrazvukli payvandlash, lazerli kesish, avtomatlashtirilgan tikuv uskunalari, 3D dizayn platformalari yordamida kiyimlar yuqori aniqlikda va sifatda tayyorlanmoqda. Bu esa ularning funksionalligi, chidamliligi va tashqi ko'rinishini sezilarli darajada yaxshilaydi.

6. Biologik parchalanadigan materiallar: - Yaqin kelajakda ekologik xavfsizlikka e'tibor kuchaygani sababli, biologik parchalanadigan yoki qayta ishlanadigan materiallardan foydalanish yo'lga qo'yilmoqda. Bu nafaqat foydalanuvchi sog'lig'i, balki atrof-muhitni himoya qilish uchun ham muhim omildir.

Ushbu innovatsion yondashuvlar qishloq xo'jaligidagi ishchilarning salomatligini samarali himoyalash, ularning ish unumdorligini oshirish hamda ish joyidagi xavfsizlik darajasini yuqori bosqichga olib chiqishga xizmat qiladi. Kelgusida ushbu texnologiyalarni mahalliy sharoitga moslashtirish va milliy ishlab chiqarish korxonalariga tatbiq etish muhim strategik vazifa hisoblanadi.

Xulosa

Qishloq xo'jaligi sohasida kimyoviy vositalarning keng qo'llanilishi ishchilarning xavfsizligini ta'minlashni muhim masalaga aylantiradi. Maxsus himoya kiyimlarini ishlab chiqish va ularni amaliyotga keng joriy etish, nafaqat inson salomatligini saqlash, balki ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Shu nuqtai nazardan, innovatsion materiallar asosida yaratilgan, yuqori darajadagi himoya xususiyatlariga ega bo'lgan maxsus kiyimlar ishlab chiqishga yo'naltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlarini kengaytirish zarur.

Qishloq xo'jaligida zararli kimyoviy moddalardan keng foydalanilishi inson salomatligi uchun katta xavf tug'diradi. Ayniqsa, bu moddalarga to'g'ridan-to'g'ri duch keluvchi ishchi-xodimlar doimiy va uzoq muddatli ta'sir ostida qolishi mumkin. Shu nuqtai nazardan qaralganda, ularning xavfsizligini ta'minlash uchun samarali himoya vositalarini ishlab chiqish, xususan, maxsus kiyimlarni yaratish

masalasi dolzarb va muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, mavjud himoya kiyimlari ba'zida kimyoviy moddalarning teri orqali o'tishini to'liq darajada to'sib bera olmaydi, ularning nafas olishga qulaylik yaratmasligi yoki terini ortiqcha terlatishi esa ish faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli, yangi avlod maxsus himoya kiyimlarini ishlab chiqishda faqatgina himoya darajasi emas, balki ergonomika, gigiyena, shamollatish, kiyinish-qulaylik xususiyatlari, yengillik va issiqlikka chidamlilik kabi omillar ham chuqur hisobga olinishi kerak.

Yangi texnologiyalar va materialshunoslikdagi yutuqlar ushbu yo'nalishda ilg'or yondashuvlarni amalga oshirish imkonini bermoqda. Masalan, ko'p qavatli kompozit materiallar, kimyoviy moddalarga chidamli polimerlar, nanoto'qimachilik asosidagi matolar, mikroshamollatish tizimlari bilan jihozlangan kiyimlar — bularning barchasi himoya vositalarini yanada samarali qilishga xizmat qilishi mumkin. Bundan tashqari, bunday kiyimlarning ishlab chiqarish texnologiyasi ekologik xavfsizlik va iqtisodiy samaradorlik talablariga ham javob berishi zarur.

Xulosa qilib aytganda, qishloq xo'jaligida zararli kimyoviy moddalar bilan ishlovchi mutaxassislar salomatligini ta'minlash uchun zamonaviy, ilmiy asoslangan, kompleks yondashuvga ega bo'lgan himoya kiyimlarini ishlab chiqish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biridir. Bunday ilmiy-texnik izlanishlar nafaqat inson sog'lig'ini asrashga, balki mehnat unumdorligini oshirish va ekologik barqarorlikni ta'minlashga ham katta hissa qo'shadi. Kelgusida ushbu sohada olib boriladigan tadqiqotlar, innovatsion yechimlar va davlat tomonidan qo'llab-quvvatlanadigan dasturlar ushbu maqsadlarga erishishda muhim rol o'ynaydi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Smith, J. (2020). Advances in Protective Clothing for Agricultural Workers. *Journal of Agricultural Safety*, 34(2), 45-58.
2. Ivanov, A.V., & Petrov, S.I. (2019). *Innovative Materials for Agricultural Workwear*. Moscow: Agrotech Publishing.
3. Pulatova, S.U., & Turayeva, N.A. (2021). *Development of Ergonomic Protective*

Clothing for Agricultural Workers. Bukhara Engineering-Technological Institute Press.

4. Zhang, H., & Liu, X. (2021). Designing Sustainable and Effective Protective Gear for Agricultural Laborers. *International Journal of Work Safety*, 10(3), 124-133.
5. O'Neill, C. (2018). The Role of Protective Clothing in Agricultural Safety. *International Journal of Environmental Health*, 22(4), 200-210.
6. Turgut, C., & Yılmaz, M. (2017). Ergonomics in Protective Clothing Design: A Review. *Journal of Occupational Health*, 29(1), 12-23.