

**MAXSUS POYABZALLAR UCHUN ISHLATILADIGAN CHARMLARNI
MIKROBLARAG QARSHI KURASHISHNING JAHON TAJRIBASINI
O'RGANISH**

Ruzmatov Botir Shermatovich

Jizzax politexnika instituti, katta o'qituvchi,

Qodirov Shaxobiddin Urol o'g'li

Jizzax politexnika instituti, asistent

Annotatsiya: Ushbu maqolada maxsus poyabzal ishlab chiqarishda ishlatiladiga charmga ishlov berish uslublari va chrmlardagi mikroblarli zarrachalar ularga qarshi kurashish uchun jahon amaliyotida keng qo'llanilgan preparatlar, ularning tajriba sinov natijalatri keltirib o'tilgan.

Tayanch so'zlar: Tabiiy charm, material gigienikligi, mikroblar, biozararlanish, antimikrobiyal xususiyatlar, fermentlar, vinil karbosiklik kislota.

Charm sanoati turli maqsadlar uchun charm ishlab chiqaradi: poyabzal va kiyim-kechak, odam va ot uskunalari, mashina kamarlari, dastgoh qismlari shuningdek, har xil texnik maqsadlar va galantereya uchun [1]. Tabiiy charm tolali tuzilishga ega tabiiy polimerdir. Charm "nafas oladigan" material sifatida gigienikligi [2] bilan ajralib turadi. Charm ishlab chiqarish korxonalarini poyabzalning ustki va tag qismlari uchun poyabzal charmi, shuningdek, an'anaviy texnologiyalar bo'yicha astarlik charmlar ham ishlab chiqariladi. Buni ivitish-kullash, bo'yash-yog'lash hamda pardozlash jarayonlari va operatsiyalari ta'minlaydi. Charmga chiroyli ko'rinish, belgilash va fizik-mexanik xususiyatlarini shakllantirish, shuningdek charmning sifatini bir tekis olish uchun pardozlash ishlari olib boriladi [3]. Charm ishlab chiqarishning asosiy maqsadi charm mahsulotlarining xizmat qilish muddatini uzaytirish, charm mahsulotlarining ergonomik, estetik ko'rsatkichlari va boshqa xossalari yaxshilash orqali mahsulot sifati va iqtisodiy raqobatbardoshligini oshirishdan iborat [4-6]. Ishlab chiqarish boshqaruvini takomillashtirish, sifat menejmentini rivojlantirish va charm sifatini barqaror darajasiga erishish, shuningdek, terini qayta ishlashning yangi texnologiyalarini ishlab chiqish orqali muammolarni hal qilish mumkin. Chunki, charm mahsuloti ishlashi davomida atrof-muhitning kuchli ta'siriga duchor bo'ladi va uning xizmat qilish muddatini belgilaydi.

Tabiiy charm mikrobiologik degradatsiyaga uchraydi, chunki u organik material sifatida mikroorganizmlar uchun eng yaxshi ko'payish zaminidir. Masalan, Bacillus, Corynebacterium, Clostridium, Staphylococcus, Penicillium, Aspergillus, Paecilomyces, Candida va Cryptococcus turkumidagi bakteriyalar va zamburug'larning har xil turlari [7] uchun charm va charm mahsulotlari ozuqa hisoblanadi. Charm va charm mahsulotlarining mikroblar bilan zararlanish mexanizmi birinchi navbatda materialning fermentativ parchalanishi bilan bog'liq. Bu charmning mo'rtlashuviga, elastiklikning yo'qolishiga, kollagen molekulyar og'irligining pasayishiga, yoqimsiz hidning sezilishiga va uning yuzasida dog'lar paydo bo'lishiga olib keladi. Mikroorganizmlar borligi sababli rang o'zgarishi va dog'lar kulrang-oq, binafsha, qizil, kulrang yoki qora bo'lishi mumkin. Turli xil sanoat mahsulotlari orasida tabiiy charmning biologik parchalanish va mikrobiologik ta'sirga sezuvchanlik darajasi to'rt bosqichli shkalada ikkinchi o'rinni egallaydi.

Charm	zavodlarida	qayta	ishlangan	charm	yuzasida
mikroorganizmlarning	mavjudligi	nafaqat	oshlashning	Turli	

bosqichlarida xom ashyoning yomonlashishini balki, tayyor charmda ko'rinadigan nuqsonlarni ham bildiradi. Polshalik olimlar atmosfera havosiga qaraganda, charm ishlab chiqaruvchilar havosida mikroblar ko'pligini aniqlashgan, shuningdek, yoqimsiz muhitda nafas olish, ishchilarning sog'lig'iga salbiy ta'sir ko'rsatishini aytishgan. Tadqiqotda [8] aniqlanishicha, ko'plab charm zavodlarida aniqlangan mikroblar orasida patogen bakteriyalar va zamburug'lar bor. Bu mikroorganizmlar immuniteti zaif xodimlarda allergik reaksiyalar, ovqatdan zaharlanish, toksik ta'sir yoki infeksiyalarni keltirib chiqarishi mumkin. Bakteriyalar o'sishi uchun uglerod manbai poyabzal kiyuvchilarning terli birikmalari va poyabzal materiallari tarkibidagi boshqaa birikmalar bo'ladi. Materialning yomonlashuvidan tashqari, poyabzalning gigienik xususiyatlari ham muhim ahamiyatga ega. Poyabzal, ayniqsa tez-tez va ko'p ishlatiladigan, mikroblarning o'sishi uchun ideal muhitni, shu jumladan, oyoqning mikobakterial infeksiyasini (tineapedis) va oyoqning bakterial infeksiyalarini keltirib chiqaradigan patogen turlarni ta'minlaydi. Bu poyabzal ichidagi mikroblarning o'sishiga yordam beradigan mos harorat va namlik bilan bog'liq [9]. Uzoq muddatli himoya ta'siri hamda uzoq muddat foydalanish uchun poyabzal ichidagi astarlik charmga antimikrobiyal xususiyatlar berish talab etiladi.

Bosqichlarida xom ashyoning yomonlashishini balki, tayyor charmda ko'rinadigan nuqsonlarni ham bildiradi. Polshalik olimlar atmosfera havosiga qaraganda, charm ishlab chiqaruvchilar havosida mikroblar ko'pligini aniqlashgan, shuningdek, yoqimsiz muhitda nafas olish, ishchilarning sog'lig'iga salbiy ta'sir ko'rsatishini aytishgan. Tadqiqotda aniqlanishicha, ko'plab charm zavodlarida aniqlangan mikroblar orasida patogen bakteriyalar va zamburug'lar bor. Bu mikroorganizmlar immuniteti zaif xodimlarda allergik reaksiyalar, ovqatdan zaharlanish, toksik ta'sir yoki infeksiyalarni keltirib chiqarishi mumkin. Bakteriyalar o'sishi uchun uglerod manbai poyabzal kiyuvchilarning terli birikmalari va poyabzal materiallari tarkibidagi boshqa birikmalar bo'ladi. Materialning yomonlashuvidan tashqari, poyabzalning gigienik xususiyatlari ham muhim ahamiyatga ega. Poyabzal, ayniqsa tez-tez va ko'p ishlatiladigan, mikroblarning o'sishi uchun ideal muhitni, shu jumladan, oyoqning mikobakterial infeksiyasini (tineapedis) va oyoqning bakterial infeksiyalarini keltirib chiqaradigan patogen turlarni ta'minlaydi. Bu poyabzal ichidagi mikroblarning o'sishi yordam beradigan mos harorat va namlik bilan bog'liq [10,11]. Uzoq muddatli himoya ta'siri hamda uzoq muddat foydalanish uchun poyabzal ichidagi astarlik charmga antimikrobiyal xususiyatlar berish talab etiladi. Teriga ishlov berish usullari ko'p asrlar davomida o'zgarmadi – faqat jarayonlar va texnologiyalar o'zgaradi. Qadim zamonlarda teriga ishlov berish uchun kelib chiqishi tabiiy bo'lgan moddalar ishlatilgan bo'lsa, endi ular sun'iy yoki o'simliklardan olingan moddalar bilan almashtirilmog'da.

Yigirma birinchi asr ilm-fan va eng yangi texnologiyalarning rivojlanishi bilan charmning xususiyatlarini tanib bo'lmas darajada o'zgartirish imkonini berdi. Va bu terining xususiyatlarini doimiy o'rganish va uni qayta ishlash uchun yangi texnologiyalar va jarayonlarning paydo bo'lishi bilan bog'liq. Uzoq va yaqin chet ellik olimlar charm va charmdan qilingan mahsulotlarning biozararlanish masalalarini o'rganishdi: Falkevich-Dulik M., Skora J., Gutarovskaya B., Snioszek A., Straxov I.P., Zurabyan K.M., Zalyalyutdinova G.R., Garifullina A.R., Pextasheva Ye.L. va hokazo. Oshlanmagan, ishlov berilmagan teri to'qimalari atrof-muhitning biologik ta'siridan intensiv ravishda buziladi. Hayvon terisi bakteriyalar, hasharotlar, mog'or zamburug'lari va boshqa mikroorganizmlar

tomonidan agressiv ta'sirga uchraydi, ularga rivojlanish uchun o'ziga xos maydon, oziqlanish manbai bo'lib xizmat qiladi. Hayvon terisi suyuq muhitda kimyoviy reagentlar bilan fizik-kimyoviy va mexanik ta'sir qilish orqali ko'p bosqichli qayta ishlash jarayonida noyob xususiyatlarning butun majmuasiga ega bo'ladi. Shunga ko'ra, uning biologik o'zgarishlarga chidamliligi ham oshadi. An'anaviy ishlov berilgan charm mahsulotlari biozaxarlanishga yuqori sezuvchanlik sharoitida (subtropik va tropik iqlim sharoiti, nam, shamollatilmagan, issiq sanoat sharoitida) biologik ta'sirga zarur qarshilik ko'rsatmaydi. Shu sababli charm mahsulotlari xususan, poyabzal biozaxarlanishdan qo'shimcha himoyalaniishi kerak [4]. Teri tarkibida 80% oqsillar bo'lib, turli xil kimyoviy reagentlar bilan ko'p bosqichli ishlov berishdan so'ng tijorat sifatlariga ega bo'ladi. Undan keyin ham ba'zi bakteriyalar va mikroskopik zamburug'lar uchun ko'payish joyi bo'lib xizmat qiladi. Tayyor mahsulot olish uchun teri xom ashyosini qayta ishlash ko'p bosqichli jarayondir. Qayta ishlashning turli bosqichlari bir necha jarayon va operatsiyalarni o'z ichiga olishi mumkin.

Ivitishning birinchi bosqichida bakteriyalar tomonidan terining shikastlanishi allaqachon namoyon bo'ladi, bunda teridagi tuz miqdori keskin kamayadi va bu bakteriyalarning rivojlanishiga yordam beradi. Ivitish bosqichida aniqlangan bakteriyalarning yarmidan ko'pi teridan sochlarni olib tashlaydigan fermentlarni ajratadi. Keyingi jarayonlar yumshatish va kulsizlantirishdir. Bu bosqichda bakteriyalarning ko'payishi uchun yaxshi sharoitlar yaratiladi (harorat 36-38°C, pH 8), mikroorganizmlarning rivojlanishiga yo'l qo'ymaslik, biologik shikastlanishni oldini olish uchun operatsiyalar davomiyligini nazorat qilish muhimdir. Charm ishlab chiqarishda eng muhim jarayon - bu oshlash. Oshlashdan maqsad - teri to'qimasini ishlov berish jarayon va operatsiyalar so'ngida charmga aylantirish. Oshlash natijasida charm namlik va ishqalanishga bardoshlilik, ishqor va kislotaga, mikroorganizmlar ta'siriga chidamliligi hamda elastiklik kabi xususiyatlarga ega bo'ladi. Oshlash jarayonlari uchun teri to'qimasi oqsillarining funksional guruhlar bilan reaksiyaga kirishish xususiyatiga ega bo'lgan, bir vaqtning o'zida polipeptid zanjirlari o'rtasida o'zaro bog'liqlik hosil qiluvchi juda ko'p turli xil moddalar ishlatiladi. Oshlashni derma oqsillari bilan oshlovchi moddalarining o'zaro ta'siri deb izohlash mumkin. Shunday qilib, oshlash jarayoni - bu molekulari polipeptid zanjirlarining qutbli guruhlar bilan reaksiyaga kirishib, ular o'rtasida gidrolitik barqaror ko'priklar hosil qila oladigan moddalar bilan kollagen tuzilishini ifodalaydi. Oshlash jarayonini jadallashtirishga, kimyoviy materiallardan samarali foydalanishga yordam beradigan texnologiyalar va usullarni ishlab chiqish va joriy etish - bu shoshilinch vazifadir. Buni xorijiy va mahalliy olimlarning atrof-muhitga minimal ta'sir ko'rsatadigan, yarim tayyor mahsulot sifatini ta'minlaydigan, terini oshlashning muqobil usullarini izlash haqidagi ko'plab nashrlari tasdiqlaydi. Rus olimlari [12] teri oshlash usullarini mikroorganizmlarga chidamliligiga ta'sirini o'rganishgan. Tadqiqot davomida 5% yog'ni o'z ichiga olgan xrom charmi (X), xrom-aldegid charmi (XA), titan-sirkoniy charmi (TC), titan charmi (T), alyuminiy-titan-sirkoniy charmi (ATC), shuningdek tarkibida 9% yog'li moddalar bo'lgan ATC bilan oshlangan charmlardan foydalanildi. Namunalarga o'z-o'zidan paydo bo'ladigan mikroflora, *Bacillus subtilis* bakteriyasi, *Aspergillus niger* zamburug'i ($T=30-32^{\circ}\text{C}$ va nisbiy namlik 100% da) ta'sir ettirildi. Tadqiqot natijasida aniqlanishicha, tarkibida yog'li moddalar 9% bo'lgan alyuminiy-titan-sirkonyumdan tayyorlangan namunaga mikroorganizmlar ta'siri yuqori bo'lgan. Shuningdek, mikroorganizmlar xromaldegid bilan oshlangan namunalariga ta'sir ettirilganda biostabillik koeffitsientining keskin pasayishi qayd etilgan. Shu tariqa charmning mikrobiologik qarshiligi, qo'llaniladigan oshlash usuliga qarab, kuchli ta'sir

ko'rsatishi aniqlandi. Mikroorganizmlarga eng yuqori qarshilikni titan bilan oshlangan charm, eng kam qarshilikni xrom-aldegid bilan oshlangan charm ko'rsatdi.

Teriga ishlov berishning turli bosqichlarida ularning mikroorganizmlar ta'siriga chidamliligi har xil. Terini oshlash jarayonidan keyin ishlov berish nisbatan qulay hisoblanadi. Shuningdek, turli jarayon va operatsiyalarda amalga oshirilgan usullar materiallarga turlicha mikrobiologik qarshilik ko'rsatishi mumkin, bu esa adabiyotlarda yaxshi yoritilmagan [13].

Zamburug' va bakteriyaga qarshi ishlov berishda antiseptik sifatida tabiiy metall bo'lmagan minerallardan olingan polimineral mahsulot ishlatilgan. Biroq, terini qayta ishlashning bu usuli faqat uni saqlash va tashishda qo'llaniladi. Charm sanoatida terini antiseptik-arzon toksik reagent bilan shimdirish orqali mog'orga qarshi barqaror va uzoq muddatli ta'sir ko'rsatiladi [14]. Antiseptik sifatida N, N-dimetil, N, N-dialilammoniy xloridli sopolimerning oltingugurt dioksidi bilan suvli eritmasi ishlatiladi. Biroq, bu usul tibbiy charmga qo'llanilmaydi. Charm to'qimasiga elastiklik, yumshoqlik va suvga chidamlilik berish uchun, oshlashdan keyingi bosqichda yog'lash amalga oshiriladi. Agar teriga biostabillikni oshirish zarur bo'lsa, biotsidlar teri to'qimalarining tarkibiga yog'lanish bosqichida kiritiladi. Teri xom ashyosi yoki yarim tayyor mahsulotlarning biostabilligi pastligi tufayli, mikroorganizmlar ta'sir qilish xavfi bo'lgan joylarda (charm mahsulotlarini tropik mintaqalarga jo'natilganda, yuqori namlik sharoitida mahsulotlarni saqlash vaqtida) biotsidlarni kiritish jarayoni amalga oshiriladi [15].

Rus olimlari biotsid xususiyatlariga ega poyabzalning ichki qismlari uchun mo'ljallangan modifikatsiyalangan charmga patent olishgan. Modifikatsiyalangan charmga ko'p darajali tizimli birikmalarning kollagen bazasi, oshlovchilar, qayta oshlovchilar, yog'lantiruvchi birikmalar, alkidmetilbenzilammoniy xlorid va kumushning kichik o'lchamli zarrachalari ko'rinishidagi biotsidal qo'shimchalar kiritilgan. Bu tadqiqotda olingan charmlarning biologik faolligi baholanmagan. Teriga antifungal va antibakterial ishlov berish usuli mavjud bo'lib, unda teri to'qimasi yoki oshlangan terilarga erkin vinil karbosiklik kislota ishtirokida antiseptik preparat – lantan yoki vinil karbosiklik kislota seriy tuzi singdiriladi. Biroq, mualliflar olingan charmlarning toksik xususiyatlarini tahlil qilishmagan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. X.N.Ahmadov “ Yangi himoyalovchi materiallardan maxsus poyabzalni ishkab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish” mavzusidagi dissertatsiya ishi .Toshkent -2022
2. К.М.Зурабян, Краснов Б.Я., Пустыльник Я.И. Материаловедение в производстве изделий лёгкой промышленности. Информ Знание –М.: 2003, -С. 383
3. В.П.Тихонова, Г.Р.Рахматуллина. Спецглавы технологии кожи.Казань: КГТУ, 2011.-С. 136
4. Г.Р.Залялютдинова. Применение методов снижения бактериальной зараженности в кожевенном и меховом производствах.Вестник технического университета – М.: 2015, Т.18, №7, -С. 214-216
5. Urol o'g'li Q. S., Jumanazar o'g'li M. S. TUYAQUSH TERISIDAN CHARM OLIHSH TEXNOLOGIYASIDA XAVFSIZLIK VA SIFAT TUSHUNCHASI //АКТИВИСТ НАУКА. – 2023. – Т. 1. – №. 1.

6. Shermatovich R. B. et al. O'ZBEKISTONDA CHARM VA MO'YNA KORXONALARINING HOZIRGI KUNDAGI IMKONIYATLARI //Proceedings of International Educators Conference. – 2023. – T. 2. – №. 1. – С. 644-647.
7. Falkiewicz-Dulik., M. Skora., Wyroby skorzane i pergamin, in: Mikrobiologia materialow, Zyska B, Zakowska Z (eds.). Wydawnictwo PL, Lodz 2005, -P. 187-226 (in Polish).
8. J.Skora, B.Gutarowska, A. Snioszek. Zanieczyszczenie mikrobiologicznew garbarniach - zagrozenie dla przetwarzanego surowca, wyrobow skorzanych oraz zdrowia pracownikow zakladow garbarskich// Przegląd WOS 2014, -P. 26-33 (in Polish).
9. Т.Ж.Кодиров, О.М.Яриев, Б.А.Мавланов, А.Т.Джалилов, Х.М.Мустафоев, К.А.Равшанов, Синтез и исследование биологически-активных сополи-меров на основе производных бензоксазолтион-метакрилата.Ж. Химия и фармация, Ташкент. 1994,
10. Madaminjonovich R. A., Shermatovich R. B. O'ZBEKISTONDA TA'LIM KLASSTERI VA XUSUSIY TADBIRKORLIKNI RIVOJLANTIRISH STRATEGIYASI //Scientific Impulse. – 2022. – T. 1. – №. 2. – С. 476-481.
11. Shermatovich R. B., Mamatqul o'gli M. H. The Beginning of a New Era in Leather and Footwear in Uzbekistan //Texas Journal of Philology, Culture and History. – 2022. – T. 5. – С. 1-2.
12. С.Р.Акбарова, Т.Ж.Кодиров, А.Ю.Тошев. Получение гетероциклических систем на основе бензи-мидазола с фунгицидными свойствами «Технологии переработки местного сырья и продуктов» «ТПМСИ-2008». Республиканская научно технологическая конференция ТКТИ. 13-14 ноября 2008г. -С. 12-13.
13. С.Р.Акбарова, Т.Ж.Кодиров., А.Ю.Тошев., Синтез и исследование фунгицидных свойств гетроциклических систем на основе бензимидазола для натуральных кож.VII Международная научно практическая конференция «Кожа и мех в XXI технология, качество, экология, образование» ВСГУТУ, г. Улан-Удэ. 22- август 2001 г.-С. 71
14. Линь В.В. Обработка кожи и меха.ООО «Аделант» - Россия: 2006, -С. 323-327.
15. В.Я.Иванова, О.А.Голубенко., Товароведение и экспертиза кожевенной продукции. – М.: “Дашков и КО”, 2006, -С. 255-257.