

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
O'QUV ADABIYOTLARI, BULLETEN VA JURNALLARNI
NASHRGA TAYYORLASH MARKAZI**

Saidkamol Saidkarimovich Maqsudov

CHARM, MO'YNA KIMYOSI VA TEXNOLOGIYASI

Terini oshlash-pishirish jarayoniga tayyorlash

*Oliy o'quv yurtlararo ilmiy-uslubiy birlashmalar faoliyatini
muvofiqlashtiruvchi kengash tomonidan oliy o'quv yurtlari
uchun darslik sifatida tavsiya etilgan*

I

TOSHKENT „O'QITUVCHI“ 2004

37.25973

Taqrizchilar:

M.T.Xodjiyev — texnika fanlari doktori, professor.

S.S.Ne'matov — O'zbekiston Fanlar akademiyasining akademigi, texnika fanlari doktori, professor.

R.R.Ro'ziyev — kimyo fanlari doktori, professor.

Charm va mo'yna texnologiyasi — hayvon terisiga ishlov berishda kam mablag' va ishchi kuchlarini sarflab, ma'lum bir xususiyatga ega bo'lgan mahsulot olish hamda kimyoviy, fizik-kimyoviy va mexanik jarayonlarni amalga oshirish usullari to'g'risidagi sohadir.

Ushbu kitobda hayvon terisining gistologiyasi, uning tarkibiy qismlarining kimyosi va tuzilishi, terilarni konservalash, ivitish-yuvish, ohaklash, ohakda oshlash, junsizlantirish, ohaksizlantirish, tezovlash, pikellash, achitish, yog'sizlantirish, tozalash, mezdralash, terilarga ishlov berish, terini ikkiga ajratish, chepraklash, ohaki terini pishirish-oshlash jarayoniga tayyorlovchi jarayonlar ko'rsatilgan.

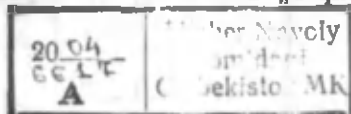
Bulardan tashqari, oqsil va fermentlar, ish eritmalarini tozalash va qayta ishlatish, qo'llaniladigan asbob-uskunalar to'g'risida ma'lumotlar ham keltirilgan.

HO 30826
381

M 1701000000 — 87 Qat. buyurtma — 2004-y.
353(04) — 2004

ISBN 5-645-04163-1

© „O'qituvchi“ nashriyoti, 2004



KIRISH

Respublikamizda tayyorlanadigan hayvon terilarini xorijdan keltirilgan ilg'or, zamonaviy texnologiyalar asosida korxonalarda charm va mo'ynaga aylantirib ishlab chiqarilmoqda. Bunday texnologiyalar asosida ishlaydigan ko'nchi va mo'ynachi mutaxassislarni respublikamizdagi institutlarda tayyorlash maqsadga muvofiq. Ana shunday malakali mutaxassislar tayyorlash uchun esa zamon talablarini o'zida mujassamlashtirgan darsliklar zarurligi hech kimga sir emas.

Bundan tashqari, O'zbekiston hududining iqlim sharoitini hisobga olgan holda, respublikada tayyorlanadigan hayvon terilarini o'ziga xos xususiyati darslikda inobatga olinishi lozim.

Shu vaqtgacha yaratilgan darslik va o'quv qo'llanmalarda O'rta Osiyo mintaqasining o'ziga xos xususiyatlari hisobga olinmagan. Natijada, O'zbekistonda tayyorlanadigan terilardan sifati yaxshi charm mahsulotlari ishlab chiqarilmagan.

To'g'ri, ko'nchilik va mo'ynachilik, kosibchilik va mo'ynado'zlik – mintaqamiz hududida qadimdan yashagan xalqlarning kasb-hunarlari bo'lgan. Ota-bobolarimiz xom teriga ishlov berish orqali yaratgan charm va mo'ynalari sifati juda yuqori bo'lib, dong'i olamga taralgan.

Tarixdan ma'lumki, Amir Temurning millionli armiyasi chidamli, yengil va qulay poyabzal bilan ta'minlangan. Demak, xalqni, armiyani oyoq kiyimlari bilan ta'minlay oladigan ko'nchilik, kosibchilik, mo'ynachilik va mo'ynado'zlik bizning hududimizda taraqqiy etgan.

Ilgarigi vaqtlarda charm va mo'ynadan tayyorlangan mahsulotlar iqlim sharoitiga moslangan. Ammo bular to'g'risida yetarli ma'lumotlar yozib qoldirilmagan. Buning sababi shuki, hunarmand ko'nchilar, mo'ynachilar o'z mahsulotlarini tezroq sotish, ishlab chiqariladigan mahsulot sifatini yaxshilash, ularning tashqi ko'rinishiga katta e'tibor bergan holda hunarlarini bironlardan sir tutganlar. Faqat o'z farzandlarigagina ushbu sirni oshkor etganlar. Shuning uchun charm va mo'yna ishlab chiqarish to'g'risida biron-bir yozma manbaga ega emasmiz.

Uzoq umr ko'rgan ko'pchilik qariyalarimizning fikriga ko'ra, hududimizda charmdan tayyorlangan poyabzal gigiyena talablariga to'liq javob bergan. Ilgarigi vaqtlardan qolib ketgan yoki saqlanib qolgan ayrim poyabzal, po'stin va po'staklarning tarkibiy qismlari tekshirib ko'rilganda, ularni yuqori darajada havo o'tkazuvchanligi, oyoq terlarini tezlik bilan chiqarib yuborishi, nam havoda namlanib qolmasligi, issiqni saqlab turishi, sovuq o'tkazmasligi, masasining yengilligi aniqlangan.

O'tgan asrning elliginchi yillarida yirik shoxli hayvon terilaridan tayyorlangan charm, asosan, ommaviy poyabzalning ustki qismlari hamda astarlik uchun ishlatilgan. Bulg'ori charm esa egar-jabduq buyumlariga ishlatiladigan xom teri charmalarini ishlab chiqarish uchun sarflangan, ayrim qismi esa chet davlatlarga yuborilgan. Chunki bizda hayvon boqiladigan yaylovlar ozligi tufayli tayyorlangan hayvon terilarining ko'pchiligi ozg'in bo'lgan. Shu sababli bunday terilardan ishlab chiqarilgan charmlarning sifati yaxshi bo'lmagan. Ular juda yupqa, shaldiroq va boshqa nuqsonlarga ega bo'lar edi. Poyabzalning tagligi va ustki qismi uchun, asosan, xom terilarni chet davlatlaridan olib kelingan.

O'tgan asrning yetmishinchi yillaridan boshlab Samarqand, Toshkent va Qo'qon charm zavodlarida o'zimizda tayyorlangan terilarning sifati yaxshilash va ulardan sifati yaxshi mahsulotlar ishlab chiqarish borasida o'zbek mutaxassislari, Moskvadagi yengil sanoat texnologiyasi institutining professori, texnika fanlari doktori K.P.Zurabyan bilan hamkorlikda ilmiy-tekshirish ishlarini olib borib, ijobiy natijalarga erishilgan. Bu esa daryodan tomchi, xolos.

Respublikamiz mustaqillikka erishgach, chetdan olinadigan xom terilardan voz kechildi. Negaki, respublikamizda tayyorlanayotgan terilarni o'zimizdagi ko'pchilik va mo'ynachilik korxonalarida, o'ziga xos maxsus texnologiyalar asosida ishlab chiqarish yo'lga qo'yildi.

Keyingi yillarda shu sohadagi texnika va texnologiyada vujudga kelgan ijobiy imkoniyatlar va ilmiy tadqiqotlarga suyanganda, terining umumiy sifati keskin ravishda yaxshilash, charm ishlab chiqarish texnologiyasiga tegishli o'zgartirishlar kiritish borasida bir qator ijobiy yutuqlarga erishildi.

Mazkur darslikda shu sohadagi muammolarni hal etish uchun nimalarga asosiy e'tibor qaratish lozimligi imkoniyat darajasida yoritib berildi. Darslikni yozishda N.V.Chernov, I.P.Straxov, I.S.Shestakova, L.P.Gaydarov, D.A.Kutsidi, A.A.Golovteyeva va boshqa olimlar tarafidan turli vaqtlarda yaratilgan „Ximiya i texnologiya koji i mexa“ darsligidan foydalanildi. Ushbu darslikda hayvon terisining gistologiyasi, ivitishning ahamiyati, kimyoviy mexanizmi, terining asosiy tarkibiy qismi hisoblangan yuqori molekulali modda — oqsillar, fermentlar va ularni kimyoviy mexanizmi to'g'risidagi ma'lumotlar bayon etildi.

Shuningdek, sohada keyingi 20 yil davomida charm va mo'yna texnologiyasida vujudga kelgan yangiliklarga ham keng o'rin berildi.

Darslikni tayyorlashda o'zlarining qimmatli maslahatlarini bergan akademiklar M.A.Asqarov, S.S.Ne'matov, texnika fanlari doktorlari, professorlar X.A.Alimova, X.Q.Tursunov, R.R.Ro'ziyevlarga minnatdorchiligimizni bildiramiz.

Kitob 5522300 „To'qimachilik, yengil va qog'oz sanoati buyumlari kimyoviy texnologiyasi“ yo'nalishi bo'yicha ta'lim olayotgan bakalavrlar uchun va 5A522302 „Charm va mo'yna texnologiyasi“ mutaxassisligidagi magistrlar uchun darslik sifatida tayyorlangan. Darslikdan ko'nychilik va mo'ynachilik sohalarida ishlayotgan mutaxassislar va ilmiy xodimlar ham foydalanishlari mumkin.

Kitob o'zbek tilida chop etilayotgan dastlabki darslik bo'lgani sababli ayrim kamchiliklar bo'lishi mumkin. Shu sababli ushbu kamchiliklar to'g'risida mutaxassislar tomonidan bayon etilgan tanqidiy mulohazalar muallif tomonidan minnatdorlik bilan qabul etiladi.

Muallif.

I BOB | „Teri“ tushunchasi

Teri hayvon tanasining tashqi qoplamasi bo'lib, u organizmni har xil tashqi salbiy ta'sirlardan saqlash uchun xizmat qiladi. Ayni paytda fiziologik modda almashinuvini va temperaturani boshqarib turishda ishtirok etadi.

Hayvon terisining tabiiy tuzilishi undan olinadigan charm sifatini ma'lum darajada aniqlab beradi. Garchand, yangi so'yilgan hayvon terisining gistologiyasi, ya'ni teri to'qimalarining tuzilishi muhim ahamiyat kasb etsa-da, texnolog va ko'nchi kimyogarlar uchun terini charmga aylantirish jarayonidagi teri tuzilishining o'zgarishi undan ham ko'proq ahamiyatga ega. Chunki charm ishlab chiqarish davrining turli bosqichlaridagi teri kesigining mikrosurati texnolog va kimyogar ko'nchilarga terini charmga aylantirish jarayonida sodir bo'ladigan kimyoviy o'zgarishlarni to'la tushunib olishlari uchun yaxshi imkoniyatlar yaratadi.

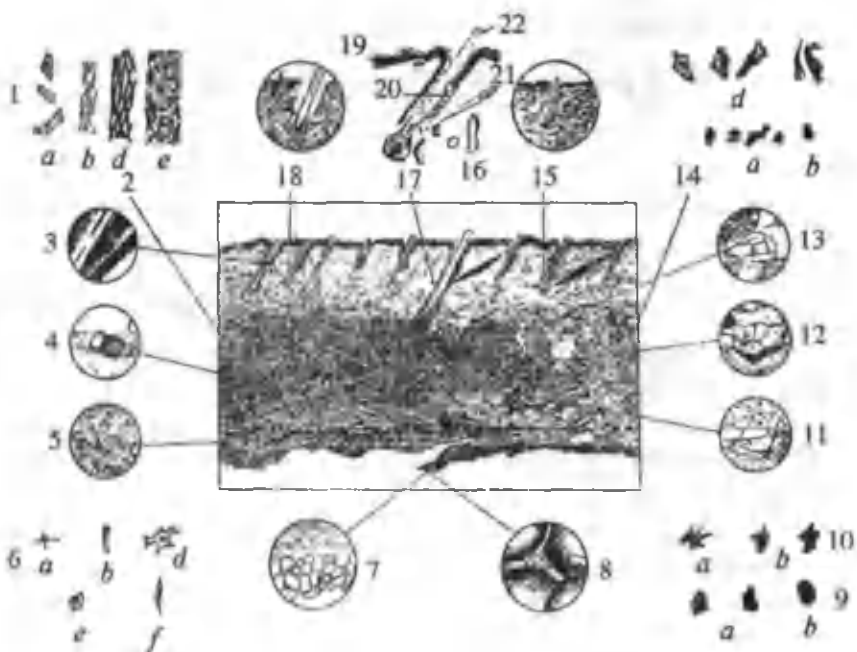
1- §. Terining tuzilishi

Charm zavodlarida ishlab chiqarilgan charmning ko'ndalang kesik mikrosurati hayvon terisining ko'ndalang kesik mikrosuratidan jiddiy farq qiladi. Hayvon terisining ko'ndalang kesigida teri ostidagi biriktiruvchi to'qimalar qatlami (teri osti kletchatkasi) hamda terining to'qima qatlami (dermal qatlam) aniq va ravshan ifodalanadi.

Hayvon tanasidagi terini shilib olishdan boshlab, toki uni charm zavodlariga keltirishga qadar sodir bo'lgan o'zgarishlarni tushunib olish uchun teridagi o'ziga xos to'qimalar tarkibiy qism tuzilishini (gistologiyasini) qisqacha ko'rib chiqamiz.

1.1- rasmda buqa terisining o'ziga xos ko'ndalang kesigi tasvirlangan. Bunda teri tuzilishidagi barcha tarkibiy qismlar shunday ko'rsatilganki, tegishli bo'yash usulini qo'llanilgan taqdirda, ular qanday bo'lsa shunday ko'rinadi.

Hayvon terisi — jun qoplamasi, epidermis, to'qima qatlam — derma, teri osti biriktiruvchi to'qima (teri osti kletchatkasi) dan tashkil topgan.



1.1- rasm. Buqa terisining o'ziga xos ko'ndalang kesigi.

1 – fibroblastlar (a), fibrillar (b), tola (d), tola bog'lami (e); 2 – tola bog'lami; 3 – yog' bezlari; 4 – nerv; 5 – qon tomirlari; 6 – terining hujayra tuzilishi; a – nerv, b – epiteliylar, d – ikki nerv markazini biriktiruvchi nerv tolasining bog'lami, e – epiteliylar, f – muskul; 7 – teri ostidagi biriktiruvchi to'qimalarning yog' hujayralari; 8 – yog' hujayralarining devori; 9 – yog' hujayralarining rivojlanishi: a – oraliq bosqich, b – yog' hujayralari; 10 – fibroblast (a) va oraliq bosqich (b); 11 – ajralgan lipid; 12 – dermaning yog' hujayralari; 13 – shishasimon tuzilish; 14 – biriktiruvchi to'qimaning hujayrasi: a – plazmatotsitlar, b – qon hujayrasi, d – kollagen tolasidagi fibroblastlar; 15 – elastik to'qimasi; 16 – ter chiqaruvchi bezlar; 17 – jun ildizi; 18 – jun xaltachasi; 19 – epidermis; 20 – yog' bezi; 21 – junni ko'taruvchi muskullar; 22 – jun o'zagi.

Ko'nchilik sanoatida hayvon terisining faqat derma qatlami ishlatiladi. Mo'ynachilik sanoatida, shuningdek, qo'y terisidan po'stin ishlab chiqarishda terining derma qatlami bilan birgalikda epidermis va jun qoplamasi ham ishlatiladi. Shuning uchun terini baholashda ko'nchilik sanoatida dermaning sifat ko'rsatkichlari, mo'ynachilikda esa jun qoplamasining sifati hamda derma muhim hisoblanadi.

1.1. Terining tashqi qatlami (epidermal qatlam)

Terining tashqi, ya'ni epidermal qatlami—terining jun qoplamasi, jun xaltachasi, epidermis va uning qo'shimchasi, to'rt tuzilishida o'ralgan va biriktirilgan, kollagen tolalarining yog' va ter bezlaridan iborat qatlam hisoblanadi. Kollagenli tola bo'g'inlari bo'ylab elastin tolasining to'qima to'ri, qon tomirlari, junni ko'taruvchi nerv va muskullar tarqalgan.

1.2. Jun qoplamasi, jun va jun xaltachalari

Hayvonning jun qoplamasi deb, ko'p sonli jun o'zagining yig'indisi bilan yopilgan teri qismiga aytiladi.

Ko'ndirilgan yoki mo'ynachilik sohasida ishlatiladigan turli hayvon terilarining jun qoplami tashqi ko'rinishi va sifati jihatdan farq qiladi.

Yovvoyi va uy hayvonlarining terisi quyuc jun bilan qoplangan.

Hayvon terisining jun qoplamasi turli fiziologik vazifalarni bajaradi:

- qish faslida hayvon tanasidan issiq yo'qolishini kamaytiradi;
- qor va yomg'irdan himoya qiladi;
- havoning issiq paytlarida, tanadagi suvni me'yoridan ortiq darajada yo'qolishdan asraydi;

- hayvon tanasini salbiy mexanik ta'sirlardan himoya qiladi.

Junning tarkibiy qism tuzilishi (gistologiyasi), asosan, bir xilda bo'lib, keratin oqsilidan iborat. Agarda junga tashqi tarafdin qaralsa, uni tangasimon, qobiqsimon qatlam va o'zakdan iborat ekanligi ko'rinadi. Junning tangasimon qatlami epidermisning shox qatlami singari materialdan iborat. Epidermis derma ichkarisiga kirib, uni o'rab jun xaltachasini tashkil etadi va unda jun ildizi saqlanadi.

Jun xaltachasining biriktiruvchi to'qimasi dermadagi epiteliylarni bog'laydi va qo'llaydi. Bu bo'yiga qarab joylashgan kollagen va elastin tolalaridan va fibroblastlardan iborat. Qatlamni old tarafi yo'g'on, zich kollagen to'qimasi va ko'ndalang fibroblast aylanasi bo'yicha yo'nalgan tolalardan iborat.

Jun xaltachasining epitelial to'qimasi, epidermisning davomi hisoblanadi. Shox qatlamining (pardaning) tekis hujayralari esa junning tashqi yoki qobiqsimon hujayralari bilan birikadi. Jun xaltachasining tagidagi jun ildizi kengayib, noksimon shaklga ega bo'ladi.

Xaltachaning kengaygan qismi, o'yilgan pastki sahnga ega bo'lib, u orqali mayda ombursimon qon tomirlari o'tadi. Junning noksimon qismidan, tik hujayralar orqali, juda ko'p miqdorda, parallel joylashgan jun ko'tariladi. Junning o'rta markazida, oxiri bilan qator tutash, ustunga o'xshash hujayrali qatlam mavjud. Bu qatlam *junning o'zagi* deb ataladi.

Tashqaridan jun o'zagini qobiqsimon mayda hujayrali doira o'rab turadi. Qobiqsimon qatlamning tashqarisida biri-biriga pog'ona-pog'ona bo'lib joylashgan juda yupqa tekis hujayra qatlam bo'lib, junning kutikular yoki tangasimon qatlamini tashkil etadi.

Turli ko'rinishda bo'lgan hayvon junlari tuzilishi va pigmentlarining miqdori bilan biri-biridan farqlanadi.

Junning o'zak tuzilishi, uning ildiz tuzilishini ustki qismi bilan bir xilda bo'ladi. O'zakning oxiri ikki qator joylashgan tangasimon qatlamdan iborat bo'lib, o'zak va qobiqsimon qatlamga ajratiladi.

Jun ip ko'rinishidagi uzun o'zakdan iborat bo'lib, geometrik shakli ko'ndalang kesimda turlicha — to'g'ri, dumaloq shakldan ellips shaklgacha bo'ladi. Uzunligi, hayvon yoshiga qarab emas, balki junning yoshiga qarab farqlanadi. Ob-havo, hayvon zoti hayvonlarni ko'klam yoki kuzda tullashi ham jun uzunligiga ta'sir ko'rsatadi.

Junning shakli

Junning ko'ndalang kesimining shakli uning uzunligi hamda o'zagining o'ralib, egilishiga qarab aniqlanadi.

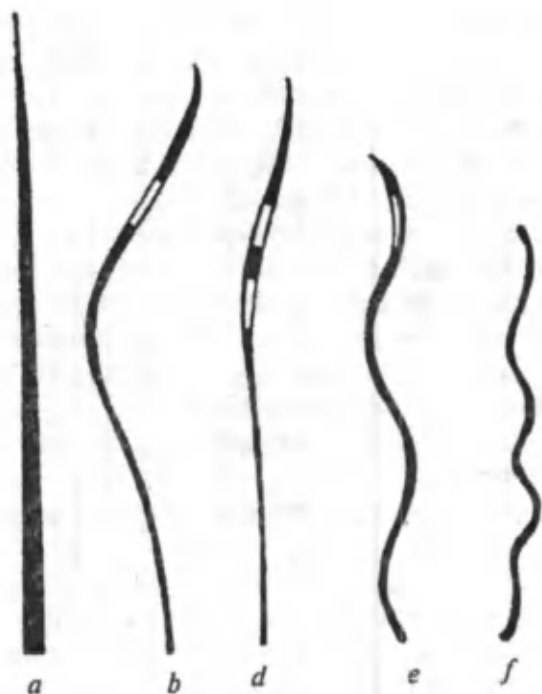
O'zakning qayrilib o'ralishi bo'yicha olti xil junga ajratiladi: to'g'ri, qayrilgan, sindirilgan, to'lqinsimon, parmasimon va bura-ma. Junning turli shaklda bo'lishi, faqat hayvon terisidagina bo'lmay, balki terining turli qismlarida yoki bir qismning o'zida ham bo'lishi mumkin.

Mo'ynachilik uchun ishlatiladigan terilarning jun qoplamasi sifatini aniqlashda ularning o'lchamiga, ya'ni sahniga, junning nisbati va egiluvchanlik darajasiga jiddiy ahamiyat beriladi. Junlar besh turkumga: yo'naltiruvchi, dag'al, oraliq, momiq va sezuvchi junlarga (1.2-rasm) ajratiladi.

Sezuvchi junlar hayvonlarning **maxsus qismlarida** joylashgan bo'lib, jun sifatini aniqlashda unchalik ahamiyatga ega bo'lmaydi.

Tuyoqli mo'yna hayvonlari odatda, ikki-uchtadan ortiq bo'lmagan jun turkumiga ega (ko'proq momiq va dag'al junlar).

Zoti toza qo'ylar terisi faqat momiq junlardan iborat.



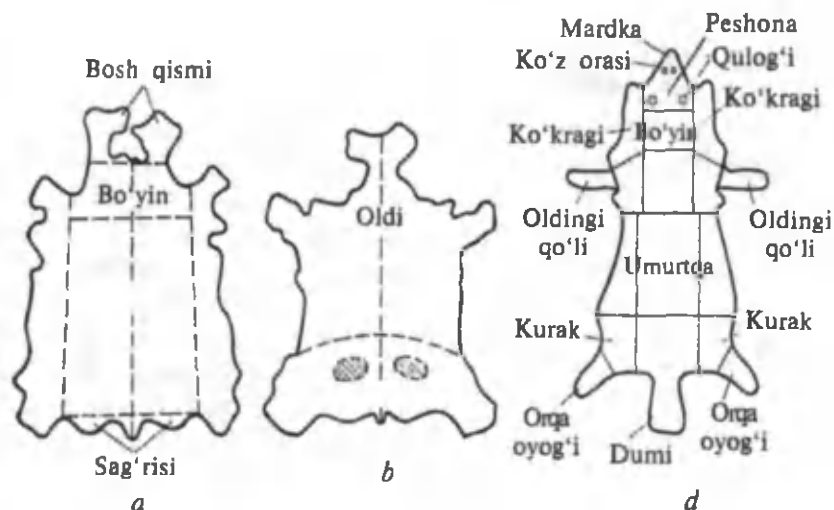
1.2- rasm. Jun turkumi.

a — sezuvchi jun, *b* — yo'naltiruvchi jun, *d* — dag'al jun, *e* — oraliq jun, *f* — momiq jun.

Yo'naltiruvchi junlar anchagina qalinlikka va egiluvchanlikka ega bo'lgan, uzun bo'lmagan o'zagi bilan ajralib turadi. Ularning uchi jun qoplamasidan chiqib turadi va rangidagi farqi hisobiga to'rga o'xshab ko'rinadi.

Dag'al junlarni o'zagi yo'naltiruvchi junlarnikiga qaraganda qisqa bo'lib, qalinligi yo'g'on bo'ladi. Yo'naltiruvchi junlar bilan dag'al junlar ichki momiq junlarni bekitib turadi va ularga tirgak sifatida xizmat qiladi. Oraliq junlar uzunligi va qalinligi bo'yicha, dag'al junlar bilan momiq junlar o'rtasidagi holatni egallaydilar. Eng ko'pi momiq junlar hisoblanadi. Momiq junlar boshqa junlarga nisbatan kalta, ingichka va mayin bo'lib, jun qoplamasining ostki, qalin qavatini tashkil etadi.

Qish mavsumida mo'yna hayvonlarining 94–98 % juni momiq va oraliq junlar hisobiga to'g'ri kelsa, dag'al junlar 1–6 % ni, yo'naltiruvchilari esa 0,1–0,6 % ni tashkil etadi. Teridagi jun alohida va birligida bo'lishi mumkin. Ular oddiy guruhlariga, bog'larga va



1.3- rasm. Terining topografik bo'limlari.

a — shoxli hayvonlar terisi, *b* — ot terisi (shtrix chiziqlar zich joylari),
d — olmaxon terisi.

murakkab guruhga ajratiladi. Junlar alohida-alohida holatda bo'lganda jun xaltachasida bittadan joylashadi. Bog' holatida joylashgan junlar faqatgina momiq junlardan iborat. Bu bog'lar dag'al jun xaltachasiga ega bo'lib, bog'lash yo'li bilan bog'dagi boshqa momiq junlarga kurtak beradi. Murakkab bog'lardagi momiq junlar dag'al jun aylanasi atrofida joylashadi va har bir jun alohida chiqadigan teshikka ega bo'ladi. Bunday holat ayrim kemiruvchi hayvonlar (qo'sh tuyoqlilar, yumronqoziqlar, sug'urlar)ga xosdir.

Murakkab guruhlar bitta yo'naltiruvchi jun atrofida joylashgan bir qancha jun bo'g'imlaridan tashkil topadi. Bu ko'pchilik yovvoyi, momiq junli hamda quyon, olmaxon, olasichqon va boshqa hayvonlar terisiga xos xususiyatdir. Ko'nychilik, mo'ynachilik va mo'ynado'zlik sohalarida terini topografik qismlari bo'yicha derma tuzilishi jun qoplamasining qalinligi va rangiga qarab belgilanadi (1.3- rasm).

1.3. Terining tashqi qoplamasi — epidermis

Epidermis bevosita jun qoplamasining tagida joylashgan bo'lib, bir qancha epitelial (sirdan qoplab turuvchi to'qima) kataklardan iborat. Epidermisning qalinligi, odatda, jun qoplami unchalik taraqqiy etmagan hayvonlarda ko'proq bo'ladi.

Epidermisning taraqqiy etgan darajasiga ko'ra (mikroskop ostida) ikkitadan oltitagacha qatlam bo'lishi mumkin.

Epidermis zaif bo'lgan joylarda faqatgina ikkita qatlam ko'rinadi: tashqi — shox parda va ichki — o'stiradigan parda.

Epidermis derma bilan bir tekis chegaraga ega emas. Xususan, jun xaltachasi yaqinida epidermis dermaga chuqur yorib kiradi. Derma esa, o'z navbatida, epidermis ichiga ko'p sonli g'uddachalar bilan suqilib kiradi. Epidermisi olib tashlangan charmning ustki qismi o'ziga xos gulga ega bo'ladi va bu „meriya“ deb ataladi.

Mo'yna ishlab chiqarishda teridagi epidermis qatlamining buzilishi junni derma bilan bo'lgan bog'lanishini susayishiga olib kelib va keyinchalik junni to'kilib ketishiga sabab bo'ladi. Mo'ynachilik sanoatida epidermisi saqlangan derma charmli *to'qima* deb ataladi.

1.4. Yog' va ter bezlari

Yog' bezlari jun bilan birlashgan, ular bilan yonma-yon joylashgan bo'lib, odatda, cho'ntak ko'rinishida epidermisga qo'shilgan. Bezdand chiqadigan yog' oqimining jun xaltachasiga, junning ildiziga qarab ochiladi.

Bez epidermisdan hosil bo'lgan hujayralarda paydo bo'lib, yog' chiqaruvchi bezlarga aylanadi. Yog' bezining asosiy vazifasi jun hujayralari va epidermisning shox parda qatlamini yog'lab turishdan iborat. Jun xaltachasidagi yog' junni ko'taruvchi muskularning qisqarib turishi orqali tartibga solinadi.

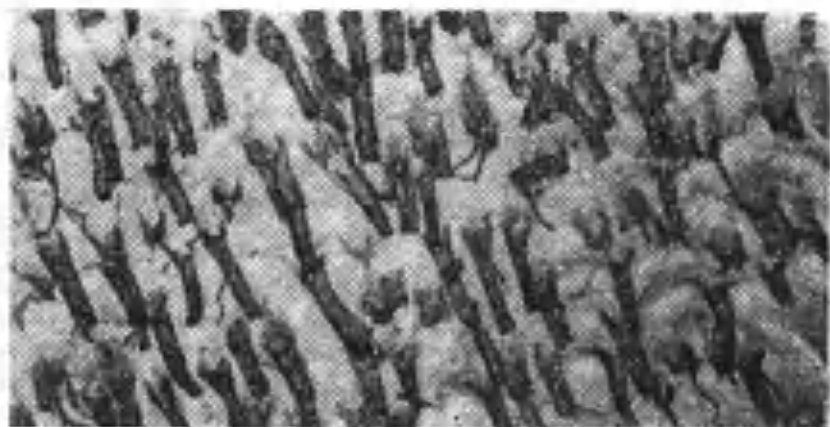
Epidermisdagi yog' qatlam teriga suv o'tkazmaydi va, natijada, hayvon tanasidagi haroratni boshqarib turishga imkon yaratadi.

Yog' qatlami terini ivitish davrida, uning ichiga suv kirishiga qarshilik ko'rsatadi. Hayvon terisining yog' bezlari 1.1-rasmda ko'rsatilgan.

Ter bezlari, jun ildizining tagida, odatda, jun ildizpoyasining tagida va uning old qismida 1.1-rasmda ko'rsatilgandek joylashadi. Ter chiqaruvchi qismi oddiy silindr trubkasiga o'xshab, undagi hosil bo'lgan ter, jun xaltachasining ustki chetiga 1.4-rasmda ko'rsatilgandek tushadi.

Bezning tashqi devori biriktiruvchi to'qimaning yupqa pardasidan tashkil topgan. Ichki membrananing hujayrasi o'zakka o'xshash tarkibga ega.

Teri bezining shirasi suyuqlik bo'lib, tarkibiga tuzlar, lipidlar va azotli moddalar kiradi. Mochevina ter bezlari chiqaradigan azotli jismning biri hisoblanadi.



1.4- rasm. Jun xaltachasi bilan epidermis ichkarisiga yoʻnalgan epidermis qatlami.

Och rangda, katta hayvon terisidan, junsizlantirilib olingan epidermis.

1.5. Terining tashqi qatlami — epidermial qatlamdagi tolali toʻqimalar

Epidermial qatlamning tolali toʻqimalari kollagen oqsil tolalari-ning bogʻlari, elastin va retikular hamda nerv toʻqimalaridan iborat.

Kollagen oqsil tolalarining bogʻlari dermaning toʻr qatlamidagi bogʻlarga qaraganda juda yupqa. U jun bilan parallel holda har bir jun xaltachasini toʻr bilan oʻrab turadi. Ingichka tolalarning bogʻlari bevosita jun qoplamasining ostida, tayyor charmning yuz tarafini hosil qilib toʻqiladi va yigiriladi. Epidermial qatlamning kollagenli tolalari dermaning toʻr qatlamidagi kollagen tolalariga qaraganda oʻzgacha nam tortish koeffitsiyentiga ega.

Agarda ikkala qatlamning har biriga kislota va ishqorlarda alohida ishlov berilsa, ular turli darajada nam tortadi.

Elastin toʻqimalari tolalarning tarmoqlangan toʻrlarini hosil qiladi va ular har bir jun xaltachasini oʻrab oladi. Bu toʻrlarni tashkil etuvchi tolalar jun xaltachasining uzunasi boʻyicha topilgan, ammo ularning eng koʻpi yogʻ bezlari miqdorida boʻladi.

Elastin toʻqimalarining ayrim tolalari epidermisga tiqilib kiradi. Bu toʻrlarning tolasi juda ingichka boʻlib, juda koʻp nuqtalarga tarqalgan. Elastin toʻqimasining tolali toʻrini, terida joylanishi va ohakda oshlash jarayonidagi uning xususiyati shuni koʻrsatadiki, u, maʼlum darajada charmning yuz tarafi koʻrinishi — meriyani taʼminlaydi.

Elastin to'qimasining tolasi osonlik bilan tortiladi, ammo qo'yilgan kuch olingach, shu zahotiy o'zining ilgarigi holatiga qaytadi.

1.6. Junni ko'taruvchi muskullar

Junni ko'taruvchi muskullar muskul tolalarining tekis hujayralaridan tashkil topgan bo'lib, ellips shaklida bo'ladi. U elastin tolasini to'ri bilan mustahkamlanib, jun ildizidan bir qancha burchak holida, o'ziga yaqin turgan junning chetiga tortiladi va epidermisdan biroz pastda tugallanadi. Muskullar qisqarganda junning o'zagi to'g'rilanadi va jun yaqinidagi sahn pasayadi, junni bevosita o'rab turuvchi doira esa ko'tariladi. Shu vaqtda „tovuq eti“ degan g'udda-g'udda et paydo bo'ladi.

Muskullarni qisqarishi yog' bezlarining asosidagi bosimni ko'tarib, yog' jismlarini ajralishiga sababchi bo'ladi. Bu muskullar hayvon ixtiyoridan tashqarida bo'ladi.

1.7. Qon yuradigan tomirlar va nervlar

Teri tashqi qatlamining tomirlari mayda qizil qon tomirlari — (arteriya), ko'k tomir (vena) va naycha — ingichka tomirlardan (kapillarlardan) iborat bo'ladi.

Qon naychalar orqali mayda venalarga o'tadi. Vena devori faqat kollagendan iborat bo'lgani uchun, hayvon nobud bo'lganda yurak faoliyatining keskin susayishi vujudga keladi va venalarni ko'rish qiyinlashadi.

Arteriyalar, ya'ni qizil qon tomirchalar kollaps hodisasini payqamaydi, chunki ularning devori kollagen va elastin to'qimalaridan iborat bo'lib, ular terida ham, yarim tayyor mahsulotlarda ham yaxshi ko'rinib turadi. Nervlarning oxiri terining epidermal qatlamida, asosan, epidermisni yaratadigan qatlamida joylashgan. Nervlarning tugallanish uchlari juda nozik bo'lib, tabiiy konservalangan terilarda qiyinchilik bilan aniqlanadi. Shuning uchun ularni ishtiroki ko'pchilik sohasining amaliyotida hech qanday qiyinchiliklar tug'dirmaydi. Nervlarning tugallanish uchlari terining epidermal qatlamida maxsus usuldagi bo'yash yo'li bilan ko'rish mumkin.

1.8. Terining to'qima qatlami — dermal qatlam

To'qima qatlam — (dermal qatlam) terining asosiy qismi bo'lib, bevosita epidermisning tagida joylashgan. Dermal qismning tuzilishi tayyor charmning asosiy xususiyatini belgilab be-

radi. Derma doirasi kollagen tolalarining bog'laridan iborat bo'lib, ular orasida retikular to'qimalari, fibroblastlar, qon tomirlari va nerv to'qimalari joylashgan.

Tuzilishi bo'yicha qon tomirlari va nervlar ikkala qatlamda ham birdek, ammo dermal qatlamda ularning ayrimlari kattaroq bo'ladi.

Kollagen tolalari qat'iy belgilangan uzunlikka ega emas va shuning uchun ularni uzluksiz deb taxmin qilinadi.

Teri bo'lagida tola bog'larining uzunligini 15 sm va undan uzuniga ajratish mumkin. Undan tashqari, bu bog'larni anchagina yupqa tolalarga ajratishni to'zish yo'li bilan olish mumkin. Ammo diametri 3 Ma atrofida bo'lgan ayrim tolalarni uzunroq qilib olish hozirgi vaqtdagi to'zish texnikasida yo'lga qo'yilgan.

Olimlarning aniqlashicha, kollagen tolalari quruq holatda ham juda yumshoq va egiluvchan bo'lib, cho'zib tortishga katta qarshilik ko'rsatish xususiyatiga ega. Chunonchi, bu tolalar uzaymaydi, bir tola bog'larini to'g'rilanishi hisobiga uzayishlari mumkin. Cho'zilish natijasida, tola bog'lari tolalarni to'g'rilanishiga qadar ozroq kuchlanishga ham sust qarshilik ko'rsatadi, lekin tolalar to'g'rilangandan so'ng ularning qarshiligi jiddiy ravishda ko'payadi.

Derma tolasi bog'larining to'qilish burchagi, tayyor charmning turli qismlariga katta ta'sir ko'rsatadi. Masalan, buzoq yoki buqa terisining tola bog'lari yuqori darajadagi to'qilish burchagiga ega, ammo bo'yin qismidagi to'qilish burchagi anchagina past, etak qismida va dumida tola bo'g'inlari terining ustki hamda baxtarma qatlamlariga parallel, ya'ni yonma - yon holatda bo'ladi. Terining ko'ndalang kesigi havoda quritilganda va undagi kollagen tola bog'lari qovjirab quriganda, ular orasidagi ko'rinib turgani ko'p sonli ingichka tolalar gistologiya jihatidan retikular to'qimalarni ifodalaydi. Bu to'qimalar kumush nitrat bilan bo'yalganda, retikulin tolalari kolloidal qism va fibroblastlarni saqlovchi halqalarida juda yupqa, mayda tarmoqlangan to'rga o'xshab ko'rinadi. Tola to'rlarining zichligi va shakli terining turli qismlarida har xil bo'ladi.

Retikulin tolalari, asosan, qon tomirlari va naychalar devori bo'ylab to'planib, qatlamdagi asosiy qalin to'rni tashkil etadi va epidermis bilan chegaradosh bo'lgan dermaga suqilib kiradi. Deyarli qisqa bo'lgan retikulin tolalari kollagen tola bog'lari atrofida unchalik zich bo'lmagan to'r g'ilofini tashkil etadi.

Derma tolalari orasida ishtirok etuvchi moddalarni *tolalararo moddalar* deb ataladi. Ular oqsil va oqsilsimon moddalar — albu-min, globulin, mutsin, mukoid va mukopolisaxaridlardan iborat.

Ko'nychilik zavodlarida, tayyorgarchilik jarayonlari davrida, tolalararo moddalarning talaygina qismi chiqarib tashlanadi.

Terining hamma turlarida derma qatlami umumiy tuzilishga ega bo'lib, ikki qatlamga:

— g'udda qatlam;

— to'rsimon qatlamga bo'linadi.

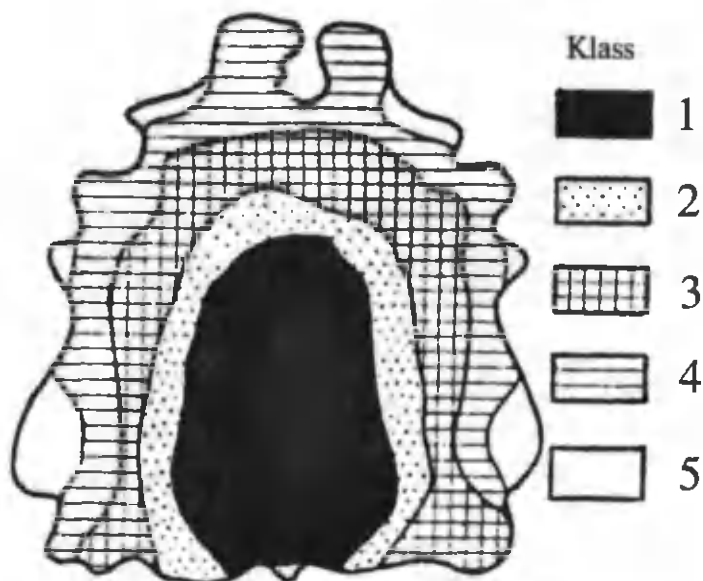
G'udda qatlam. Ko'nychilikda ishlatiladigan hayvon terisidagi dermaning g'udda qatlami anchagina miqdorda jun xaltachalarining ter va yog' bezlarini saqlaydi. Bunday kollagen tolalarining bog'lari ingichka, jun xaltachasi bilan parallel yo'nalgan bo'lib, ularni qoplab turadi. Kollagen tolalarining bog'lari epidermis bilan chegaradosh joylarda juda yupqa, zich o'ralgan va to'qilgan. Ular epidermisga g'uddalari bilan kirgani uchun qatlam nomini *g'udda qatlam* deyiladi. G'udda qatlamning yuqori qismida, epidermis bilan chegaradosh joyda, tolalari zich to'qilgan, nihoyat darajada yupqa qatlam, yuz qatlami yoki yuz membrana qatlam joylashgan.

Bu qatlamning xususiyati yaxshi o'rganilmagan. G'udda qatlamning pastki chegarasi jun ildizining chuqurlikda yotgan joyidan o'tadi. Hayvon terisidagi dermani teshib o'tgan jun kanali bular qatoriga kirmaydi (masalan, cho'chqa, bo'rsiq, tuya terilari).

To'rsimon qatlam. G'udda qatlamga qaraganda mustahkam, bir tekis to'qilgan kollagen tolalarining bog'laridan iborat bo'lib, teri hamda undan tayyorlangan charm va mo'ynalarning mustahkamligini ta'minlaydi. To'rsimon qatlamning qalinligi hayvon yoshiga bog'liq. Ko'pchilik mo'yna hayvonlarining dermadagi to'rsimon qatlami unchalik qalin bo'lmay, katta bo'lmagan burchak bilan joylashgan, kollagen tolalarining to'qilishi deyarli po'k, g'ovak, bo'sh bo'ladi.

Derma qatlamining o'zaro nisbati hayvon turi, tanasining anatomik qismi, ovqatlanish sharoiti va so'yilgan vaqtiga qarab farqlanadi. Ko'pchilik hayvonlar uchun kollagen tolasining bog' qalinligi va ularni to'qilish xususiyati, ya'ni egilish burchagi va taxlanish zichligi teri qismlarini hayvon tanasida joylanish joyiga qarab o'zgaradi. Teri tuzilishining bir xilda bo'lmasligi hayvon tanasining ayrim qismlarini o'ziga xos xizmat vazifasi natijasida vujudga keladi.

Hayvon terisining tanadagi belgilangan joylariga tegishli turli xususiyatlar majmuasi (qalinligi, zichligi, tolaning to'qilish holati, jun qoplamasining o'ziga xos xususiyati va b.q.), bilan farqlanib, *topografik qismi* deb ataladi (1.3- rasm).



1.5- rasm. Sigir terisidagi tola to'qilishini turli klasslarga joylashtirish tasviri.

Bunday farqlanish, ayniqsa, katta shoxli hayvonlar va ot terilarining derma tuzilishiga taalluqli hisoblanadi.

Sigir terisining dumg'aza qismi terining tashqarisiga katta burchak bilan 60 — 70°, zich to'qilgan, kuchli tola bog'lariga ega bo'lib, I klass tuzilishiga to'g'ri keladi.

Terining atrof qismlari, ayniqsa qorin bo'shlig'ini qoplovchi qismi kichkina burchak bilan to'qilgan 5 — 20°, po'k taxlangan, deyarli ingichka tola bog'laridan iborat bo'lib, V klass tuzilishiga to'g'ri keladi. Terining boshqa qismlari 2, 3, 4- klasslarga tegishli tuzilishga ega (1.5- rasm).

Teri ostidagi biriktiruvchi to'qimalar

Gistologiya nuqtayi nazaridan teri ostidagi to'qimalarga terining qismi deb qaralmaydi. U yog' to'qimalari, qon tomirlari, nerv va muskullardan iborat. Terini hayvon tanasidan shilib olish sifatiga qarab, uni turli joylarida har xil miqdorda bo'lgan teri osti to'qimalari qoladi. Teri osti to'qimalari terining tuzlanishiga ta'sir ko'rsatadi. Yog' to'qimalari muskullarga o'xshab, tuzni terining ichkarisiga o'tishiga qarshilik ko'rsatadi, natijada teri sifatli tuzlanmaydi.

XULOSA

Ushbu bobda hayvon terisining tabiiy tuzilishi, ya'ni gistologiyasi ko'rib chiqildi. Hayvon terisining tabiiy tuzilishi undan olinadigan charm va mo'yna mahsulotlar sifatini ma'lum bir darajada aniqlab beradi.

Oxirgi vaqtlarda teri gistologiyasi bo'yicha olib borilayotgan ilmiy izlanishlarga ko'ncilik va mo'ynachilik sohalarida ishlatiladigan xomashyo xususiyatini tushunib anglashni osonlashtiruvchi texnologiya bo'limi deb qaralmoqda.

Yangi so'yilgan hayvon terisining gistologiyasini bilish, kimyogar texnologlar uchun muhim ahamiyatga ega bo'lishi bilan bir qatorda, ishlab chiqarish jarayoni davrida teri tabiiy tuzilishining o'zgarishi ular uchun undan ham ko'proq ahamiyatga ega.

Kimyoviy analiz va fizik - mexanik sinovlarga qo'shimcha ravishda, tegishli mikroskopiyaning qo'llash, ishlab chiqarishning jarayon mohiyatini tushunib anglashga katta imkon yaratadi.

Ishlab chiqarishning turli bosqichlaridagi terining ko'ndalang kesik mikrosuratigina terilarni tayyor charm va mo'ynaga aylantirish jarayonida vujudga kelgan kimyoviy o'zgarishlar sababini yaxshigina tushuntirib beradi.

Olimlarning fikricha, charm va mo'ynaning sifati to'g'risidagi mulohazalar ularning tolali tuzilish holatiga hamda mikrotuzilishi bilan fizik va kimyoviy xususiyatlar o'rtasidagi bog'lanishlarga asoslanishi kerak.

Turli kimyoviy tarkibiy qismlarning yarim fabrikat tuzilishi doirasiga bo'lgan ta'siri u yoki bu texnologiya jarayonlarini ko'rib chiqilishiga qarab bayon etiladi.

Takrorlash uchun savol va topshiriqlar



1. Hayvon terisi deganda nimani tushunasiz?
2. Terining tabiiy tuzilishi qanday bo'ladi?
3. Teri gistologiyasini tushuntiring.
4. Teridagi qatlamlarning vazifasi nimadan iborat?
5. Terining ostki kletchatkasi deganda nimalarni tushunasiz?
6. Epidermial qatlam to'g'risida so'zlab bering.
7. Terining jun qoplamasini tushuntiring.
8. Jun shakli va vazifasini aytib bering.
9. G'uddacha va to'rsimon qatlamlarni tushuntiring.
10. Teri osti biriktiruvchi to'qimalar deganda nimani tushunasiz?

II BOB | Charm va mo'yna tasnifi

1- §. „Charm“ va „mo'yna“ tushunchasi

Ishlab chiqarishning ko'nychilik va mo'ynachilik korxonalarida hayvon va mo'yna terilariga ishlov beriladi.

Charm ishlab chiqarilganda hayvon terisidagi jun, epidermis va teri osti hujayralari, ba'zida esa terining baxtarma tarafidagi dermaning bir qismi ham olib tashlanadi.

Mo'yna ishlab chiqarilganda esa terining derma va jun qoplamlari saqlanib, boshqa xususiyatga o'tkaziladi.

Ko'nychilik va mo'ynachilikning ishlab chiqarish jarayonlarida vujudga kelgan derma xususiyati charm va mo'yna terisini qanday maqsadda ishlatilishini belgilab beradi.

Charm ishlab chiqarish jarayonida hayvon terisining tolali tuzilishini saqlagan holda, keyinchalik uni ishlatilishiga qarab, tarkibiy qismi, fizik, mexanik va kimyoviy xususiyati o'zgartirilgan terining derma qismini tushuniladi.

Mo'yna — hayvon terisining baxtarma tarafidan, teri osti hujayralari va, ba'zan, dermaning ayrim qismi olingan tolali tuzilishi va jun qoplami, asosan, saqlangan, ammo uni keyinchalik ishlatilishiga qarab, tola tuzilishini hamda jun qoplamining fizik, fizik-mexanik va kimyoviy xususiyati o'zgartirilgan teridir.

2- §. Charm tasnifi va xususiyati

Charm tasnifi asosida uni nima uchun ishlatilishi yotadi.

Davlat standartiga asosan, charm to'rt turkumga bo'linadi:

I — poyabzal uchun ishlatiladigan;

II — egar-jabduq uchun ishlatiladigan;

III — texnika va tibbiyotda ishlatiladigan;

IV — kiyim-bosh va attorlik buyumlari uchun ishlatiladigan charmlar.

Har bir turkumdagi charm ishlatilishiga qarab — guruh va xillarga, texnologiya yoki xomashyo belgilariga qarab — turlarga bo'linadi.

I turkum poyabzal uchun ishlatiladigan charmlar:

— birinchi guruh — poyabzal osti uchun;

— ikkinchi guruh — poyabzal usti uchun.

II turkum — egar-jabduq uchun ishlatiladigan charmlar:

— birinchi guruh — abzallar uchun charmlar. Bu oʻz navbatida uch xilga boʻlinadi: tasmalar, ot-arava, tikish uchun;

— ikkinchi guruh — inson va ot-ulov aslaha-anjomlari uchun (toʻrtga boʻlinadi: kishilar aslaha - anjomlari uchun „L“ tipidagi charm, ot-ulov aslaha-anjomlari uchun „K“ tipidagi charm, egar qanotlari va oʻtiradigan qismi uchun „K-S“ tipidagi charm va putlish uchun „P“ tipidagi charm).

III turkum — texnika va tibbiyotda ishlatiladigan charmlar:

— birinchi guruh — tasmali uzatmalar uchun;

— ikkinchi guruh — mashina qismlari uchun;

— uchinchi guruh — turli texnika va tibbiyotdagi maqsadlar uchun (uchga boʻlinadi: texnik zamsh, fotoapparatlarni qoplash uchun, yasama aʼzo, yaʼni protezlar uchun „L“ tipidagi charm, layka va tukli layka).

IV turkum — kiyim-bosh va attorlik buyumlari uchun charmlar:

— birinchi guruh — kiyim-bosh uchun;

— ikkinchi guruh — attorlik buyumlari (ikki xilga boʻlinadi: qoʻlqop, attorlik va yoʻl buyumlari).

Bu umumiy tasnifdan tashqari xomashyo, oshlovchi moddalar xususiyati va turiga, pardoqlash usuli va tashqi koʻrinishi, qalinligi, sahniga qarab tasniflash ham mavjud.

2.1. Poyabzal uchun ishlatiladigan charmlar

Poyabzalning tagi uchun ishlatiladigan charmlar, odatda, tagcharm deb ataladi. Ushbu maqsadlar uchun yirik shoxli hayvonlar, tuya, choʻchqa, dengiz hayvonlari terisi va ot terisining xaz deb ataluvchi orqa qismi ishlatiladi.

Bunday charmlardan taglik, patak, rant, nagʻal, dastak, rum-shuq tagi va poyabzal tagining boshqa qismlari bichiladi. Odatda, taglik, patak va rantlarni maxsus tayyorlanadi. Poyabzalning boshqa qismlari tag va patak charmlarning tegishli topografik sahnlaridan qirqiladi. Tagcharm ishlab chiqaradigan zavodlarda ishlatiladigan terilar faqat belgilangan sahnigina tagcharm uchun yaroqli hisoblanadi. Bu belgilangan sahn uning gardon va yon qismini tashkil etadi. Uning tolalari quyuq, zich toʻqilgan boʻladi.

Sahnning taxminan yarmidan yuqori sifatli tagcharm qirqish mumkin. Chunki, terining hamma sahnidagi tolalari ham yetarli darajada zich boʻlmay, tamgʻa, yara teshigi va shunga oʻxshash

nuqsonlari bo'lishi mumkin. Teri sahnining boshqa qismlari o'xshash bo'lganlari uchun o'xshashlar deb ataladi. Ular bo'yin terisi, ikkiga bo'lingan qorin va peshona terisidan iborat. 1.3-rasmda tagcharm sahnining bo'lingan qismlari ko'rsatilgan.

Odatda, tagcharm oshlangan yoki tindirilgan vaqtda olgan tabiiy rangida chiqariladi.

Standartga ko'ra, poyabzal tagligi uchun belgilangan charm olti toifaga (kategoriya)ga bo'linadi.

I toifaga eng qalin, 5mm dan yuqori qalinlikda. **VI toifaga** esa yupqa, qalinligi 2,6 — 3,0 mm bo'lgan charmlar kiradi. Boshqa qalinlikda bo'lgan charmlar II — V toifalarga kiradi. V va VI toifadagi charmlarning qalinligi taglik uchun kam bo'lib, ular ko'proq patak uchun ishlatiladi.

Taglik inson oyoq kaftini tayanadigan sahndan ajratib turadi, kaftga bo'lgan mexanik ta'sirni yumshatadi, poyabzalning ustki qismlarini siyqalanishdan asraydi va poyabzalning ichiga suv kirishidan saqlaydi.

Poyabzal kiyilganda taglik mexanik, fizik va kimyoviy ta'sirga uchraydi (zaminning yediruvchi ta'siri, ko'p martalik ezilish va egilish hamda harorat ta'sirlari). Natijada, taglik asta-sekin buziladi.

Taglikni ipli va yelimli usullarda biriktirish kundalik kiyiladigan, nisbatan yengil poyabzallar uchun ko'zda tutilgan. Bunday poyabzallar uchun tayyorlangan tagcharm, o'zining katta qayish-qoqligi va qattiqligi kam bo'lishi bilan birga, burama mix va mixlash usullari bilan biriktiriladigan poyabzallarning tagcharmidan ajralib turadi.

Yelimlash usuli bilan biriktiriladigan poyabzallar uchun ishlatiladigan tagcharm egiluvchan, yetarli darajada puxta, yelim, charm orasiga osonlik bilan kirishi uchun ip bilan biriktiriladigan usuldagi tagcharmga qaraganda, zichligi kamroq tuzilishda bo'lishi kerak.

Turli usulda biriktiriladigan tagcharmlarni o'ziga xos xususiyatiga erishish uchun tegishli xomashyoni tanlash va unga maxsus ishlov berish yo'li bilan erishiladi.

Patak uchun ishlatiladigan charm. Patak poyabzalning ustki qismi bilan tagligi o'rtasidagi tarkibiy qism hisoblanadi. Patak, deformatsiyaga, issiqlik, namlik va ter ta'sirlariga uchraydi. Natijada, u qoraya boshlaydi, egiluvchanligini yo'qotadi va tarashasimon bo'lib qolib, uqalana boshlaydi. Shuning uchun patakka ishlatila-

digan charm ter, nam va issiqlik ta'sirlariga chidamli bo'lishi shart. Ular yuvilsa, osongina ketadigan, oyoqni bulg'amaydigan bo'lishi lozim.

Poyabzal quyish va issiq vulkanlash usullari bilan tayyorlanganda patak yuqori darajadagi temperatura (230°C gacha) ta'sirga uchraydi. Bunday maqsadlar uchun maxsus, issiqqa chidamli pataklar tayyorlanadi.

Poyabzalning ustki qismlarini tayyorlash jarayonida va uni kiyilganda ustki qism bo'limlari turli xildagi ta'sirlarga duchor bo'ladi. Shuning uchun ustki qismlariga ishlatiladigan charmlarga murakkab talablar qo'yiladi. Bunday charmlar ko'p martalik egilishga va cho'zilishga chidamli, uriladigan kuchlarga zarbabadosh, nam, ter, chang va kimyoviy ta'sirlarga va yuqori darajadagi temperaturaga chidamli bo'lishi kerak.

Oyoq yuzining me'yorida harakat qilib turishi uchun poyabzal ustiga ishlatiladigan charm suv bug'lari va havoni o'tkazib turish xususiyati hamda egilib yana asl holiga qaytishi lozim. Poyabzalni tayyorlashda uning ustki qismi, qolip shaklini qabul qilish va uni kiyilgan sharoitda oyoq yuziga shakllanish xususiyati charmning plastik xususiyati hisoblanadi. Egilib yana asliga qaytib oladigan xususiyat hisobiga poyabzal ustidagi charm poyabzal kiyilganda o'z shaklini saqlay oladi.

Usti ortiq darajada cho'ziladigan, o'z asliga qayta olmaydigan charmdan tayyorlangan poyabzal, tezlik bilan cho'zilish hisobiga o'z shaklini yo'qotadi. O'z asliga qayta olish xususiyati kam bo'lgan ustki charmdan tayyorlangan poyabzal yetarli darajada shakllanmaydi va kiyilganda oyoqni siqadi.

Burama va mixlash usullari bilan biriktiriladigan poyabzal usti. Og'ir poyabzallarning ustki qismlarini, masalan, harbiylar poyabzali va sandallarni tayyorlashda bulg'ori charm ishlatiladi. Ular ishlatilish vazifasiga qarab, og'ir poyabzalli va sandalli bulg'ori charmlarga ajratiladi.

Poyabzalga ishlatiladigan bulg'ori charmning suv o'tkazuvchanligi past, yuqori temperatura ta'siriga o'ta chidamli, namlanganda va quritilganda birdek belgilangan cho'ziluvchanlik, egiluvchanlik va zichlikka, ko'p martali egilish va tortilishlarga qarshiligi bardoshli bo'lishi kerak. Shu bilan birga, poyabzalga ishlatiladigan bulg'ori charm yetarli darajada havo o'tkazuvchan va tekis bo'lishi kerak. Chunki og'ir poyabzallarning ustki qismi odatda, astarsiz ishlatiladi.

Sandalga ishlatiladigan bulg'ori charmga esa og'ir poyabzalnikiga qaraganda kam darajada yog'li jismlar ishlatiladi va ular ko'proq qayishqoqligi, qattiqligi va cho'ziluvchanligi bilan ajralib turadi.

Tikib va yelimlab biriktiriladigan usullarda poyabzal ustiga ishlatiladigan charmlar turli xilda bo'ladi. Ularga poyabzal usti uchun ishlatiladigan xromli, baxmalsimon xrom lokli spilka va astarli charmlar kiradi.

Poyabzal usti uchun ishlatiladigan xromli charmlar, teri tuzilishiga qarab, buzoq, g'unajin, sigir, buqa, cho'chqa, toy, otning old terisi, shevro (sahni 60 kv dm gacha bo'lgan), echki (sahni 60 kv dm dan katta), qo'y terilariga ajratiladi.

Poyabzal usti uchun xrom tuzlarida oshlangan charmlar ushlab ko'rilganda qattiq bo'lmasligi, xrom tuzlarining asosi bilan me'yorida oshlangan, yog'langan, bir tekisda bo'yalgan (turli fantaziyada ishlov berilgan charmlardan tashqari), sahni nuqsonsiz, butun sahni bo'ylab bir xil qalinlikda va baxtarmasi tekis bo'lishi kerak.

Bulg'ori charmga qaraganda ular, yumshoqroq va cho'ziluvchan hisoblanadi, havo va bug' o'tkazuvchanligi yaxshi, qalinligi kam va tashqi ko'rinishi chiroyli bo'lishi bilan farqlanib turadi. Poyabzal kiyilganda charm yaxshi ko'rinishining saqlanishi va uni tozalaganda osongina tiklanishi muhim ahamiyatga ega.

Poyabzalning usti uchun xromda oshlangan charmlar, butun teri holatida, yarimta (sigir va buqa terisi), otning butun va yarimta oldi holatida ishlab chiqariladi. Ishlov berilishiga qarab, charmlarni tekis va gul solingan holatda, sahni bo'ylab tabiiy va sun'iy yuzlik ko'rinishida, nubuk holatida (ustki qismi yarim tarashlangan), yuzi yoki baxtarma tarafidan movut (velur) ko'rinishiga ajratiladi.

Sahni bo'yicha charmlarni yetti guruhga bo'linadi. Birinchi guruhga sahni 20 — 40 kv dm, yettinchi guruhga 200 kv dm dan ortiq bo'lgan charmlar kiradi.

Navi bo'yicha charmlarni yetti navga ajratiladi.

Baxmalsimon poyabzal charm. Baxmalsimon charmlar, asosan, bug'u va butoq shoxli bug'usimon hayvon terilaridan hamda qo'y va yovvoyi echki terisidan yog'da oshlash usuli bilan olinadi.

Baxmalsimon charmni o'ziga xos xususiyati shundan iboratki, unda silliq yuz qatlami bo'lmaydi, balki ular ishlab chiqarish jarayonida qirqib olinadi.

Baxmalsimon charm cho'ziluvchanligini yuqorigi, zichligi kamligi bilan ajralib turadi. U tabiiy yoki bo'yalgan ko'rinishda chiqarilib, terining xiliga, o'lchamiga, qalinligiga qarab bo'linadi. Eng yaxshi sifatli baxmalsimon charm quyuq, kalta, yaltiroq, bir xilda bo'yalgan, quruq va ho'l, ishqalanishga chidamli, movut tuklarga ega bo'ladi.

Baxmalsimon charmning eng a'lo sifatlisi bug'u terisidan olinadi.

Loklangan charm olishda echki, buzoq, chala tug'ilgan toycha terilaridan olingan charmlar ishlatiladi. Eng yaxshi loklangan charm lok-shevro (echki, it terilari) hisoblanadi.

Loklangan charm sifati lok pardasining xususiyatiga bog'liq. Bunda lok pardasini charm sahnini bilan bog'lanish mustahkamligi hisoblanadi. Sifati yaxshi loklangan charm ko'p martali egilishga chidamli bo'lib, oynasimon tekis va chiroyli tashqi ko'rinishga ega bo'ladi.

Loklangan charmlarning kamchiligi ularning havo va bug' o'tkazuvchanligining cheklanganligidir. Loklangan charmlar, teri turiga, lok pardasini sifatiga, ishlov berish xususiyatiga, rangiga, qalinligiga, sahniga va naviga qarab bo'linadi.

Poyabzal uchun qirqilgan charm (spilka) dermaning to'rsimon qatlamini ikki qatlarga ajratilishidan olinadi. Qalinligi, zichligi va ishlov berish xususiyatiga va qanday maqsadlarda ishlatilishiga ko'ra kundalik poyabzallar, velur va sandal uchun ishlatiladigan spilkalarga ajratiladi.

Oldingi uch xil spilka yirik shoxli hayvon terilaridan, sandalga ishlatiladigan spilka esa cho'chqa terisidan olinadi. Spilkalar tekis, gul solingan va velur ko'rinishida bo'ladi. Ular tabiiy, qora va rangli bo'ladi. Qalinligiga qarab, spilklar yupqa, o'rta va qalin turlarga ajratiladi. Spilkalar yaxshi oshlangan bo'lib, qattiq bo'lmasligi va bir tekisda bo'yalgan bo'lishi lozim.

Spilka — velur bir xil ko'rinishda, qisqa tukli bo'lishi kerak.

Astarli charmlar poyabzal qismlarining astari uchun ishlatishga mo'ljallangan bo'lib, ularni poyabzalning ustki qismlariga ishlatish uchun yaroqsiz bo'lgan yarim tayyor mahsulotlardan olinadi.

Astarlik charmlar oshlash turiga, rangiga, pardozlash xususiyatiga (yuz yoki baxtarma tarafidan) qarab bo'linadi. Astarli charmlar oyoq yuzi ishqalanishi hamda oyoq terlashi ta'sirida yemiriladi.

2.2. Egar - jabduq charmlari

Egar - jabduq uchun ishlatiladigan charmlar juda mustahkam bo'lib, o'zgaruvchan kuchlanishga bardosh bera olishi kerak. Ular juda yuqori mustahkamlikka ega, oyoq terlashining ta'siriga, ko'p martali ivitish va quritishga, quyosh nuriga, past temperaturaga chidamli, ishqalanishga barqaror bo'lishi bilan bir qatorda, uzoq muddat ishlatilishi va saqlanishi davrida o'z xususiyatlarini o'zgartirmasligi kerak. Ularni ishlab chiqarish uchun yengil, o'rtacha og'irligi 22 — 31 kg gacha bo'lgan terilar ishlatiladi. Buning uchun terilarni ivitiladi, ohak suvida oshlanadi, „ribka“ va yon terilarga qir qiladi. Egar-jabduq „ribka“lar terining xomligida (ohaki teri) ikkiga ajratiladi, ba'zida esa baxtarma tarafidan biroz tekislanadi.

Zich va mustahkam charm olish uchun oshlashning boshlang'ich davrida ozroq ishlov berib (najorlab), texnik charmga nisbatan yumshoqroq sharoitda oshlanadi.

2.3. Texnika va tibbiyotda ishlatiladigan charmlar

Texnika va tibbiyotda ishlatiladigan charmlar ahamiyatiga ko'ra qayishli uzatmalar, mashina qismlari va turli texnika va tibbiyot turlariga ajratiladi. Bunday charmlar cho'zilishga nisbatan yuqori darajadagi mustahkamlik chegarasiga ega bo'lishlari kerak.

Bunday xususiyatga eng yaxshi chepraklarni ohakda oshlangandan so'ng, ularni tanlab olib, mexanik mustahkamligini kamaytirmay, tegishli ishlov berish orqali erishiladi.

Ana shu maqsadlarga ko'ra teriga ko'p miqdorda natriy sulfid va oz miqdorda ohak bilan qisqa muddatli, kuchli ishlov beriladi.

Qayishli uzatma charmlar yirik shoxli hayvon terilarining cheprak qismidan tayyorlanadi. Ular mustahkam, qayishqoq, zich, qalinligi bo'yicha bir tekisda bo'lishlari kerak. Havoning nisbiy namligi o'zgarganda, bu charmlarning o'lchamlari o'zgar-masligi lozim. Texnika va tibbiyotda ishlatiladigan charmlarning boshqa turlariga talablar turlicha bo'lib, ular aniq ishlatilishiga qarab belgilanadi.

Bir holatda charmdan yuqori darajadagi qattqlik va mustahkamlik talab qilinsa (gonkilar uchun charm — quritilgan ohaki teri), boshqa holatda charm juda yumshoq va g'ovakli (texnikada ishlatiladigan zamsh), mustahkam va yengil (tibbiyotda ishlatiladigan charmlar) bo'lishi kerak.

2.4. Kiyim-kechak va attorlik mollari uchun charmlar

Kiyim-kechak buyumlari uchun ishlatiladigan charmlarni qo'y terisining xrom tuzlari bilan oshlab olinadi. Bu charmlar „kiyimlik shevret“ deb ataladi. Kiyimlik shevret poyabzalga ishlatiladigan shevretga nisbatan, ancha yumshoq va cho'ziluvchan bo'lishi talab qilinadi.

Attorlik buyumlari uchun ishlatiladigan charmlar, odatda, mayda terilardan va poyabzal ustki qismlari uchun yaroqsiz bo'lgan spilkalardan tayyorlanadi. Bu charmlar turiga zamsh va laykalar ham kiradi. Layka qo'y, echki, chala tug'ilgan toycha va it terilaridan aluminni achchiqtosh, natriy xlorid, un va tuxum sarig'ini aralashtirib ishlov berish orqali olinadi. Attorlik charmlari tekis va mustahkam rangga, chiroyli tashqi ko'rinishga va mustahkam yuz qatlamiga ega bo'lishi kerak.

Qo'lqop uchun ishlatiladigan charmlar qo'y, echki, chala tug'ilgan toycha, cho'chqa bolasi va it terilaridan ishlanadi va eng katta cho'ziluvchanlikka, mutanosiblik va yumshoqlikka ega bo'lishi bilan ifodalanadi.

3- §. Mo'yna tasnifi va xususiyati

Mo'yna tasnifining asosida birinchi galda, tashqi ko'rinishi yotadi, chunki ko'rinishi jihatdan hayvon terilari bir-biridan keskin farq qiladi. Shu bilan birga, mo'ynalar jun qoplamasi holati, rangi, o'lchami, nuqsonlari va ishlatilishiga qarab ajratiladi. Hamma mo'yna turlarini tasniflovchi yagona standart yo'q. Buni mo'ynachilik sanoatida ellikdan ortiq mo'yna turlarining terilarini ishlab chiqarish va bu terilarning xususiyati, ularning biologik belgilariga qarab farqlanishi bilan tushuntirish mumkin.

Mo'ynaning sifatiga teriga berilgan boshlang'ich ishlov va uning ishlanishi ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun mo'ynalarni baholashda yuzga yaqin standart va texnikaviy tartib-qoidalar mavjud bo'lib, ular jun qoplamasining holati, teri to'qimasining sifati va boshqalarni hisobga olib tasniflanadi.

Mo'ynalarni ishlab chiqarish jarayonida teri to'qimalari va jun qoplamalarining xususiyati o'zgaradi. Teri to'qimasi yumshab nafislashadi, suv, issiqlik, kimyoviy modda va mikroorganizmlar ta'siriga chidamliligi ortadi. Jun qoplamasining o'zgarishi,

asosan, uning tashqi ko'rinishini yaxshilanishi yoki, unchalik qimmatga ega bo'lmagan terilarning tashqi ko'rinishini, qimmatli mo'ynalar ko'rinishiga yaqinlashtirish bilan ifodalanadi (masalan, quyon terisini dengiz mushugi mo'ynasiga o'xshatib ishlash).

Mo'ynali qo'y terisi. Juni kalta qilib qirqilgan ko'rinishda ishlab chiqariladi. Ularning rangi tabiiy yoki bo'yalgan bo'lishi mumkin. Ayrim qo'y terilarining jun qoplamasiga maxsus ishlov beriladi, natijada ular yaltirab, junning ustki qismi to'g'rilanadi. Qo'y terisining mo'ynasiga dengiz mushugi, suv kalamushi, sassiqko'zan va qunduz mo'ynalariga o'xshatib ishlov beriladi.

Quyon terisining mo'ynalari uzun junli (tabiiy yoki bo'yalgan), qirqilgan va yulingan (dengiz mushugi va boshqalarga o'xshatib bo'yalgan) mo'ynalarga bo'linadi.

Zotli, oshlangan qorako'l tabiiy, bo'yalgan, qora bo'lib, ipakdek yumshoq, yaltiroq, turli xildagi jingalakli jun qoplamasiga ega. Terining teri to'qimasi toza, yumshoq, egiluvchan bo'ladi. Qorako'l terisi 30 ta navga ajratiladi.

Qorako'zan (norka) ning ishlangan tabiiy mo'ynasi quyuq, hurpaygan, turli rangdagi (oq, havorang, platina rangida, och jigarrang) jun qoplamasidan iborat bo'ladi. Ularni trubachasimon qilib shilib olinadi va boshigacha bo'lgan jun qoplamasi, qo'l va tirnoqlari va dumi saqlab oshlanadi.

Oshlangan, po'stinbop mo'ynalar qo'y terilaridan ishlanib, po'stinbop buyumlarni tayyorlash uchun ishlatiladi. Ular qo'ylarning nasliga qarab bo'linadi.

Sifati bo'yicha roman qo'ylarining juni eng yaxshisi hisoblanadi. Po'stinbop mo'ynalar tabiiy rangda va bo'yalgan holda ishlab chiqariladi va sifati bo'yicha to'rt navga ajratiladi.

Yuqori sifatli po'stinbop mo'ynalar, quyuq, mustahkam, yaxshi taralgan, mayin, yog'siz, yaxshi pardozlangan jun qoplamasiga va tekis teri to'qimasiga ega bo'ladi.

XULOSA

Darslikni ushbu bobida charm va mo'yna to'g'risidagi tushunchalar bayon etildi. Charm va mo'yna ishlab chiqarish texnologiyasini o'qib o'rganish uchun, avvalo, charm va mo'ynaning o'zi nima va nimalar uchun ishlatilishini, ularning qanday

turlari bo'lishini bilish lozim. Ana shundagina ular uchun ishlatiladigan xomashyolarni o'rganish, ularni ishlab chiqarish texnologiya jarayonlari mohiyatini anglab, ishni boshqarish samarali natija beradi.

Shu boisdan, yuqorida bayon etilgan, charm va mo'yna to'g'risidagi tushunchani o'quvchiga tushuntirib o'tildi.

Takrorlash uchun savol va topshiriqlar

?

1. Charm va mo'yna to'g'risidagi o'z tushunchangizni aytib bering.
2. Charm tasnifi va xususiyatini tushuntiring.
3. Poyabzalning tagligi uchun ishlatiladigan charmlar qanday xususiyatga ega bo'lishi kerak?
4. Patak uchun ishlatiladigan charm deganda qanday charmni tushunasiz?
5. Texnikada va tibbiyotda ishlatiladigan charmlar qanday xususiyatga ega bo'lishi kerak?
6. Zamsha deganda qanday charmni tushunasiz?
7. Mo'yna tasnifi va xususiyatlarini tushuntirib bering.
8. Kiyim-kechak va attorlik charmlari qanday bo'ladi?
9. Laklanadigan charm xususiyatini so'zlang.
10. Poyabzalning ustki qismiga ishlatiladigan charmlar to'g'risida aytib bering.

III BOR | Charm va mo'yna uchun ishlatiladigan terilar

1- §. Terining xususiyati va unga birinchi ishlov berish

Uy va yovvoyi hayvonlar terisi ko'nychilik va mo'ynachilik sanoatining xomashyosi hisoblanadi. Ko'nychilik sanoatida uy hayvonlarining deyarli barcha turlari: yirik shoxli hayvonlar, otlar, xachirlar, eshaklar, tuyalar, qo'ylar, echkilar, cho'chqalar, bug'ular terisi ishlatiladi.

Yovvoyi hayvonlardan: yovvoyi echki, butoq shoxli bug'u — los, sibir bug'usi — maral, yovvoyi cho'chqa, dengiz hayvonlari (tulen, morj, kit, nerpa) va boshqalarning terisi ishlatiladi.

Ayrim baliq va sudralib yuruvchi hayvonlar terisi ikkinchi darajadagi xomashyo hisoblanadi.

Mo'ynachilik sanoatining xomashyosi sifatida esa yovvoyi hamda mo'ynachilik xo'jaliklarida urchitib ko'paytiriladigan mo'ynali hayvonlar terisi, ayrim uy va dengiz hayvonlari hamda suvda suzuvchi qushlar terisi ishlatiladi.

Ko'nychilik va mo'ynachilik sohasining muhim ahamiyati, o'ziga xos xususiyati shundan iboratki, charm va mo'yna tannarxining asosiy qismini (65 — 99 %) uning xomashyosi tashkil etadi. Charm zavodlari va mo'ynachilik fabrikalarida mahsulot tannarxini kamaytirish choralaridan biri, asosan, xomashyodan samarali foydalanish hisoblanadi.

Ko'nychilik va mo'ynachilik sanoatini rivojlantirish uchun uning xomashyo bazasini ko'paytirish va xomashyo sifatini yaxshilashni taqozo etadi. Bu esa chorvachilikni o'stirish, teri tayyorlash usullarini takomillashtirish va tayyorlangan terilarni saqlashga bog'liq.

1.1. Charm va mo'yna terilarining zaruriy xususiyati

Terilarning sifati, ya'ni charm va mo'ynalarning belgilangan mahsulot turlarini ishlab chiqarish uchun yaroqliligi ularning o'ziga xos ishlab chiqarish usullariga bog'liq. Bular quyidagi xususiyatlar bilan aniqlanadi:

- qalinligi va sahni bo'ylab bir tekisdaligi;
- teri to'qimasining qalinligi va mustahkamligi;
- jun qoplamasining uzunligi, qalinligi, bo'yalishi, yaltirashi, yumshoqligi, mustahkamligi va jingalakligi;

- dermadagi g'uddacha va to'r qatlamlarining bir-biriga nisbati;
- derma tolalarining to'qilish tabiati;
- topografik qismlarini rivojlanish darajasi;
- terining kimyoviy va oqsil moddalar tarkibi;
- terida nuqson va kamchiliklarning bo'lishi;
- jun qoplamasining tabiati;
- epidermis va teri osti to'qimalarining sahni, massasi, zichligi, qalinligi;
- jun qoplamasining rivojlanish darajasi.

Bir xilda bo'lgan hayvon terilarining xususiyati yashash joyi, yoshi, jinsi, so'yish vaqti, turli nuqsonlarning bo'lishiga va birinchi ishlov berish usuliga qarab, biri-biridan jiddiy ravishda farqlanadi.

Mo'ynachilikda yarim tayyor mahsulotlar tabiiy ko'rinishda, turli ranglarda, qimmatbaho mo'yna teri ko'rinishida ishlab chiqariladi. Mo'yna xomashyosining turli - tumanligi, teriga ishlov berish va xilma-xil qabul qilish usullari, ishlab chiqarish jarayonlariga ta'sir ko'rsatadi.

Ishlab chiqarish jarayonida bir jinsli bo'lmagan jun qoplamasi butunlay saqlanadigan, teri to'qimasi yumshatiladigan materialga ishlov berilib, uni nafislantiriladi. Shuning uchun, ishlov berish jarayonida jun xaltachasi va uning ildizi zararlanmasligi lozim. Bundan tashqari, terida epidermis va jun qoplamasini bo'lishi, teri to'qimalari orasiga kimyoviy tarkibiy qismlarni — kislota, oshlovchi modda va shunga o'xshashlarning shimilishini qiyinlashtiradi.

Terining qalinligi qanday turdagi charm ishlab chiqarishni hamda 100 kv m charmga sarflanadigan xomashyo miqdorini belgilab beradi. Charmning cho'zilishga bo'lgan mustahkamlik chegarasi, hamda ishlab chiqarish jarayonlarida ishlov berish davri uning qalinligiga bog'liq. Teri qalinligini uning butun sahni bo'y-lab bir tekisda bo'lishi katta ahamiyatga ega. Qalinlikni bir xilda bo'lishi charm va mo'yna terisini bichishda qulaylik tug'diradi.

Sag'risidan bo'yin tarafiga bo'yi bo'ylab, umurtqadan bag'riga, ko'ndalang tarafga qarab teri qalinligining yupqalanishi deyiladi. Bunday yupqalanish, ayniqsa, cho'chqa terilariga xos.

Turli mo'ynachilik terilarining qalinligi va ularning mustahkamligi topografik qismlariga qarab o'zgaradi. Odatda, umurtqa qismi eng mustahkam hisoblanadi.

Terining sahni uning bichilish xususiyatini aniqlaydi.

Ko'nchilik sohasida sahni 20 kv dm dan kam bo'lgan terilarni ishlatish foyda keltirmaydi.

Mo'ynachilik sohasida ishlatiladigan terilarning sahni turlicha bo'lib, 1 kv dm dan 200 kv dm gacha bo'ladi.

Terilarning massasi, yirik shoxli hayvonlar, ot va boshqa hayvon terilaridan, ishlab chiqarish to'plarini tanlashda katta ahamiyatga ega. Bir to'pga massasi bo'yicha bir-biriga yaqin bo'lgan terilarni yig'iladi. Jun massasi ko'p bo'lgani uchun qo'y va echki terilarini hamda cho'chqa terilarini ishlab chiqarish to'plarga sahni bo'yicha yig'iladi.

Mo'ynachilik terilarining massasi keng chegarada o'zgarib turadi. 1- va 2- jadvallarda ayrim mo'yna terilari va yarim tayyor mahsulotlarning ta'rifi, o'rtacha massasi va sahni ko'rsatilgan.

1- jadval

Mo'ynachilik yarimtayyor mahsulotlarining qisqacha ta'rifi

Mo'yna terisi	O'rtacha sahn, dm ² .	O'rtacha massa, g.	Issiq havo yuborib tozalashda issiqlik yig'in-disining qarshiligi, m/s.		
Olmaxon	33	10	0,332	0,263	0,193
Oq quyon	10	46	0,448	0,347	0,224
Suvsarsimon yirtqich	3,6	40	—	—	—
Uy mushugi	8,2	96	—	—	—
Uy quyoni	8,5	132	0,332	0,263	0,193
Qizil tulki	14,5	—	0,520	0,379	0,257
Suv kalamushi	13	12	—	—	—
Sifati yaxshilangan yarim mayin junli qo'y	70	500—700	—	0,278	
Ondatra	5	45	0,313	0,227	0,152
It	24	524	—	—	—
Yumronqoziq	1,6	6	0,09	0,084	0,066
Sug'ur	—	140	0,215	0,155	0,100
Xomyak (kemiruvchi)	—	13	0,135	0,125	0,081

**Ayrim teri va yarimtayyor mahsulotlarning o'rtacha
massasi va sahni**

Mo'yna terisi	Teri to'qimasining qalinligi, mm	Xomashyo		Yarimtayyor mahsulot	
		Massasi, g.	Sahni, dm ² .	Massasi, g.	Sahni, dm ² .
Uy quyoni	0,3 gacha	70	—	65–80*	—
	0,3–0,5	100	—	—	8,5
	0,5–0,7	135	10–16*	—	—
	0,7 dan ko'p	200	—	—	—
Barra qo'zichoq	0,7 gacha	175	10–24*	135	7,0
rus qo'yi	0,7 dan ko'p	200	—	—	—
Uloq-echki	0,7 gacha	175	7–12*	175	8,5
	0,7 dan ko'p	200	—	175	—
Qo'y terisi: mayin junli		—	93,1	700	19,8
yarim mayin junli		—	72,2	670	57,1
sigay zotli	—	6200	84,8	531	52,7
rus zotli *	—	2300 3100	35–60	—	59–74

Teri to'qimasining zichligi unga ishlov berish davrini belgilaydi. Asosan, turli jismlarning shimilish tezligi ularning tortilishga bo'lgan mustahkamlik chegarasiga ta'sir ko'rsatadi.

Epidermis qalinligi dermaning foydali chiqimiga bir qancha darajada ta'sir ko'rsatadi. Epidermis qancha yupqa bo'lsa, chiqim shuncha ko'p bo'ladi

Ko'nychilik sohasida ishlatiladigan hayvon terilarining derma qatlami, mo'ynachilik sohasida ishlatiladigan hayvon terilarining derma qatlamiga qaraganda juda yupqa bo'lib, epidermial qatlam bilan ularning o'rtasida chegara bo'lmaydi.

Epidermal qatlamda ham, derma qatlamida ham kollagen tolalari ingichka, bir xilda bo'lib, deyarli ko'ndalang holatda joylashgan.

Jun ildizlari, teri qalinligining yarmidan ortiq qismiga kirib ketadi va bitta jun xaltachasida to'rttadan o'ttiztagacha jun o'sib chiqadi. Jun qoplamasining rivojlanish darajasi dermaning chiqishiga ta'sir ko'rsatadi. Jun qoplami qancha rivojlangan bo'lsa, dermaning chiqishi shuncha kam bo'ladi, chunki teri massasiga jun massasi ham kiradi.

Hayvon terisida jun qancha ko'p bo'lsa, dermaning g'uddacha qatlamining mustahkamligi shuncha kam bo'ladi.

Jun qoplamasining rivojlanish darajasi va uning quyuqligi mo'yna sifatini, ya'ni issiq saqlash xususiyatini va uni kiyishga chidamliligini deyarli yuqori darajada ta'minlaydi.

Dermadagi g'uddacha va to'r qatlamlarining o'zaro nisbati charm sifatiga jiddiy ravishda ta'sir ko'rsatadi.

G'uddacha qatlam derma qalinligining 20 — 70% ni tashkil etishi mumkin.

To'r qatlami, asosan, tortilishga mustahkamlikni ifodalab, ko'proq charmning yumshoqligini belgilab beradi. Terining derma qatlamidagi kollagen tolalarini to'qilish tabiati, derma qatlamining xususiyatini shakllanishiga asos bo'ladi.

Tolalarning burchak to'qilishi (katta, o'rtacha, kichik) hamda to'qilishning zichligi terini ham, tayyor mahsulotni ham, fizik - mexanik xususiyati (tortilishga chidamlilik chegarasi, cho'zilishi, yedirilishi va h.k.)ni belgilaydi.

Hayvon terisining topografik qismlari, terining gistologiya tuzilishi, ya'ni to'qima tuzilishi bilan farqlanadi. Shuning uchun bu qismlarning rivojlanish darajasi, charmning qanday maqsadda ishlatilishi va bichilishini belgilab beradi.

Terining kimyoviy tarkibi uning xususiyatiga ta'sir ko'rsatadi.

Terining asosiy tarkibiy qismi oqsillar: charm terilari uchun — *kollagen*, mo'yna terilari uchun — *kollagen* va *keratindan* iborat.

Boshqa tarkibiy qismlarning (suv va yog'lar) ishtiroki (60—70 %) o'zgarib, oqsil moddalarning nisbiy miqdoriga ta'sir ko'rsatadi.

Terida nuqsonlarning bo'lishi charm mahsulotlari va mo'ynalar sifatiga ta'sir ko'rsatadi. Nuqsonlar qancha ko'p bo'lsa, terining qimmatli topografik qismlari sifatini yomonlashtiradi.

Mo'yna terichalarining jun qoplamasi va uning saqlanish holati mahsulot sifatini aniqlashda hal qiluvchi ko'rsatkich hisoblanadi.

Teri sifatini aniqlovchi xususiyat, turli omillar ta'sirida o'zgarib turadi va ular quyidagilardan iborat:

— hayvonlarning nasli, yashash sharoiti, uni so'yish usuli, teriga boshlang'ich ishlov berish, terini saqlash sharoiti.

1.2. Hayvonlarning nasli va yashash sharoiti

Hayvon nasliga, ularning turi, zoti, jinsi, yoshi; yashash sharoitiga esa iqlim, yashash va boqish sharoitlari kiradi.

Hayvon turi teri xususiyatiga juda katta ta'sir ko'rsatadi. Har bir turdagi teri hayvon tabiatiga qarab, o'ziga xos xususiyatga, tuzilishga ega.

Hayvonning zoti terining sahniga ta'sir ko'rsatadi, chunki har bir hayvon o'ziga xos teri sahnini belgilab beruvchi tirik massasi va tana hajmiga ega. Turli hayvonlarni teri tuzilishlarida ham ayrim farqlanishlar kuzatiladi. Hayvon zotining teri xususiyatiga ta'siri, asosan, qo'ylarda ko'proq bilinib turadi.

Hayvon katta bo'lgan sari terisining sahni, massasi, qalinligi kattalashib boradi, mikrostrukturasi o'zgaradi. Katta hayvonlarning terisi yosh hayvonlarning terisiga nisbatan zichroq, ammo qattiqroq va sahnalari bo'yicha qalinliklari unchalik tekis bo'lmaydi.

Ko'pchilik yosh hayvonlarning jun qoplamalari katta yoshdagilarga qaraganda yupqa, yumshoq va duxobaga o'xshab, rangi bo'yicha farqlanadi.

Hayvon terisining o'lchamlariga jinsiy farqlanish o'z ta'sirini ko'rsatadi va u hayvonning jinsiy yetilish davrida yaqqol ko'rina boshlaydi. Odatda, erkak hayvonlarning terisi urg'ochi hayvonlar terisiga qaraganda kattaroq bo'ladi.

Yovvoyi hayvonlar terisining xususiyati uy hayvonlarining terisiga qaraganda, geografik ta'sirlarga va mavsum sharoitlariga qarab, ko'proq darajadagi o'zgarishlarga duchor bo'ladi.

Hayvon terisining qalinligi va sahni teri osti yog' qatlami va jun qoplamining o'lchamlariga, iqlim sharoitiga bog'liq. Turi, jinsi, yoshi va tayyorlash fasli bir xilda bo'lgan hayvon terilarining jun qoplamasining rangi, yaltirashi, o'siqligi, qalinligi va yumshoqligi, hayvon qaysi geografik joylarda yashaganligiga qarab, anchagina farqlanadi.

Ayrim mo'yna terilarining (olmaxon, tulki terilari), xususiyatidagi jiddiy farqlanish bo'lganligi sababli, ularning sifatini baholash, yashash joylariga (kryajaga) qarab belgilanadi.

Kryaja deb, hayvonning qaysi joyda ovlanganligi va yashash sharoiti hamda boshqa joyda ovlanadigan shunga o'xshash hayvon terisi sifatidan farqlanishiga aytiladi

Mo'yna hayvonlariga, bir joyda, bir xil sharoitda yashash, umumiy hisoblangan turli ko'rinishdagi alomatlarini beradi. Bunday hodisani *geografik izomorfizm* (kimyoviy tarkibiga ko'ra, bir xil moddalarning, bir xil shaklda kristallanib chiqish xususiyati) deb ataladi, ya'ni ular tuzilishining bir xilda ekanligini bildiradi.

Yilning fasli o'zgarishi bilan, yovvoyi hayvonlarda hamda yilning ko'pchilik davrini ochiq havoda o'tkazuvchi hayvonlarda ham mavsumli o'zgarish kuzatila boshlanadi. Uy hayvonlarida yuqori sifatli teri yoz faslining oxiri va kuzda, hayvon tullash davri tamom bo'lgandan so'ng paydo bo'ladi. Bu vaqtga kelib, terinig dermasi zich va qayishqoq bo'lib yetishadi. Mavsumga qarab, mayin junli mo'yna hayvonlarida kuchli o'zgaruvchanlik kuzatiladi va u jun rangining o'zgarishi, issiqlikni o'tkazmaydigan xususiyati, qalinligi, ko'pchiganligi, yaltirashi bilan ifodalanadi.

Teri sifatiga hayvonni boqish sharoiti ham katta ta'sir ko'rsatadi. Yomon boqilgan hayvonning terisi notekis, bo'sh, g'ovak hamda bunday teridan ishlab chiqarilgan chamlar shaldiroq bo'ladi. Yaxshi boqilgan hayvon terisi, oddiy ravishda boqilgan hayvon terisidan teri massasining kattaligi va sahnining qalinligi bilan ajralib turadi. Hayvonlar yaxshi jun qoplamasiga, faqat to'g'ri parvarishlanganda va yaxshi oziqlantirilgandagina ega bo'ladi.

O'ziga xos shaxsiy o'zgaruvchanlik deb, alohida hayvonlarga taalluqli bo'lgan, bir turdagi, jinsdagi, yoshdagi, kelib chiqish joyi va so'yilgan mavsumi bir bo'lgan hayvonlarning o'ziga xos xususiyati tushuniladi. Terilarda bular to'laning zichligi, terining sahni, qalinligi, teri osti to'qimalarining rivojlanish darajasi hamda jun qoplamasining tabiati, uning rangi, balandligi, qalinligi, yaltirashining turiligi va yumshoqligi bilan ko'rinib turadi.

Jun qoplamasi rangining o'ziga xos shaxsiy o'zgaruvchanligi, albinoslarda (rang beruvchi pigmenti yetishmaydigan hayvon), ya'ni derma va junida pigment moddasi qisman yoki butunlay bo'lmaydigan olachipor hayvonlarda ko'proq qora rangda, xromlilarda hayvonlar tiniq qizg'ish rangda uchraydi.

O'ziga xos shaxsiy o'zgaruvchanlik, juda kichik va juda katta hayvonlarda uchrab, ularni o'lchamiga tegishlicha ta'sir ko'rsatadi.

1.3. Hayvonlarni so'yish mavsumi, usuli va turi

Hayvonlar to'g'ri boqilib, parvarish qilinsa, terining sifatiga yil davomidagi o'zgarishlar unchalik ta'sir ko'rsatmaydi.

Kuz faslida yoki erta qishda so'yilgan hayvonlarning terisi eng yaxshi hisoblanadi. Iyul - avgust oylarida so'yilgan echki va qo'ylar eng yaxshi sifatli teri beradi.

Hayvonlarni yosh turiga qarab, so'yilgan va harom o'lganga ajratiladi. Harom o'lgan hayvon terisining sifati past, juda ko'p nuqsonlari bo'lib, baxtarma tarafidan qizarib ketgan yoki qizg'ish-ko'kargan rangda bo'ladi.

Mo'yna uchun ishlatiladigan hayvonlarni ovlanganda so'yish fasli katta ahamiyatga ega, chunki terining sifati ana shunga bog'liq.

So'yishda hayvon tanasi butunlay qonsizlantirilishi lozim, chunki qon bakteriyalarning ko'payishi uchun eng yaxshi muhit hisoblanadi. Undan tashqari, qon tomirlarida qolib u yerda buziladi va ularni ishlab chiqarish jarayoni davrida chiqarib tashlanganda, tayyor charrning yuz tarafida taramlangan ingichka qon tomir izlarini qoldiradi va uni, qon tomir nuqsoni deb ataladi.

1.4. Hayvon terisini shilish

Terini hayvon tanasidan ajratish hayvon jasadi sovigandan so'ng tezlik bilan amalga oshirilishi lozim. Bu vaqt ichida tanadagi yog', qon, muskul suyuqliklari sovib, terini hayvon tanasidan ajratishni yengillashtiradi. Terini to'g'ri shilinganda, asosiy qoidaga rioya qilinadi — terini mumkin qadar kam perimetrlilik qilib olish, terida go'sht va yog' kesik qoldiqlari bo'lmasligini ta'minlash.

Go'sht kombinatlari, qushxona va fermer xo'jaliklarida terini noto'g'ri shilish natijasida uning shikastlanishi anchagina miqdorni tashkil etadi. Terini shilishdagi kesik va o'yiqlar, yog'och bolg'a bilan urilgan joydagi izlar va boshqa shikastlanishlar teri qiymatini tushiradi. Shikastlanishlarni kamaytirish uchun shilish jarayonini nazorat qilib turish lozim.

Terini shilish qo'lda va mexanik yo'l bilan, ko'ndalang — tik barabanli, tik konveyer qurilmalar yordamida amalga oshiriladi.

Hayvonning turiga va terini qanday maqsadda ishlatilishiga qarab, quyidagi shilish, ya'ni terini etdan ajratish usullari qo'llaniladi:

— qatlamlab shilish usuli (oq chiziq bo'ylab kesish, ya'ni ko'kragini, qornini hamda oldingi va keyingi oyoqlar o'rtasi);

— yon tomonidan shilish usuli bilan ikki kruponli (ustki va ostki) teri hosil qilinadi. Ularni har biri bir tekisda va tuzilishda bo'lib, fizik - mexanik xususiyat bo'yicha butun teriga qaraganda bir tekisda bo'ladi.

1.5. Terini tozalash va yog'sizlantirish

Hayvon tanasidan teri shilib olingandan so'ng, undagi ifloslik, teridagi go'sht va yog', tog'ay, suyak, pay, tuyoq, shox va shunga o'xshash qoldiqlardan tozalanadi.

Iflos teri osonlik bilan buziladi. Uni tuzlab konservalash, quritish, ivitish va uning massasini aniqlash juda qiyin. Har xil ifloslik va axlatlardan tozalashning eng yaxshi yo'li hayvonni so'yishdan avval yuvish hisoblanadi. Teri hayvon tanasidan shilib olingandan so'ng axlat tozalovchi mashina, randa, o'tmas pichoq va kundalar bilan tozalanadi.

Ba'zida esa yuvish bilan chegaralanadi. Shoxi, tuyog'i, qulog'i va dum o'simtasi pichoq bilan kesib olinadi. Go'sht va yog' qoldiqlari mezdri mashinasida yoki qo'lda kunda yordamida olinadi.

Cho'chqa terilaridagi yog'ni olish uchun randalovchi mashina ishlatiladi.

Yangi terilarni tuzlab konservalashdan oldin, mezdralash natijasida uning massasi chiqindilar hisobiga 20 – 22 % ga kamayadi.

Terini hamda olingan mezdraning sifati yaxshilanadi, keyingi ishlov berish davrlari qisqaradi va osonlashadi, konservalashga va terini tashishga bo'ladigan chiqimlar miqdori kamayadi.

Mo'ynachilik sohasida ishlatiladigan terilarni yog'sizlantirish muhim jarayon hisoblanadi. Chunki, chiqarib tashlanmagan yog' keyinchalik terini saqlash davrida, derma qatlami hamda jun qoplamasining sifatini pasaytiradi va ularni to'g'ri saralab, navlarga ajratishni qiyinlashtiradi.

Terini yog'sizlantirish mexanik yo'l bilan (qirtishlab), sirt aktiv moddalarda (SAM) ishlov berish, kuchsiz ishqorlash, suvda emulgatorlar bilan, organik erituvchilar yordamida amalga oshirish mumkin.

1.6. Terilarni konservalash usullari

Hayvon tanasidan endigina shilib olingan teri — yangi so'yilgan, bug'i chiqib turgan teri deyiladi. Hayvon so'yilgandan so'ng, uning terisi bakteriya va fermentlar ta'sirida teri sifati va charmning chiqishini kamaytiruvchi nuqsonlarning paydo bo'lishiga sababchi bo'lgan o'zgarish jarsayoniga uchraydi. Yangi so'yilgan hayvon terisida yigirmaga yaqin turli xildagi bakteriyalar bo'lib, maqbul sharoitda ular geometrik progressiya bo'yicha ko'payib, 8 soat o'tgach, birgina bakteriyadan to'rt milliondan ortiq bakteriya vujudga keladi.

Teri buzilishining birinchi belgilari – sahnini shilliqlanishi va baxtarma taraf rangining o'zgarishi hisoblanadi. Keyinchalik, o'ziga xos, chirigan hid paydo bo'ladi, jun ildizini xaltacha bilan bog'lanish mustahkamligining bo'shashishi vujudga keladi va jun to'kila boshlaydi. So'ngra epidermial shox qatlami tabaqalanib, ikkiga ajrala boshlaydi.

Ifloslangan yoki qonga belangan teri, ishlatiladigan tuz miqdorining ko'p bo'lishiga qaramay, yomon saqlanadi. Terida qolgan pitir yog', pitir go'sht — mezdra miqdori ham terini konservalashga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ortiqcha yog' namakobni teri to'qimasining ichkarisiga kirishida qarshilik ko'rsatadi va buning natijasida terining ayrim joylari yetarli darajada tuzlanmaydi va u, keyinchalik yomon oshlanadi. Undan tashqari, ortiqcha bo'lgan yog' to'qimalari, teri va mo'yna zararkunandasi — terixo'r kapalagini chaqiradi va ular terini konservalash hamda uni saqlash davrida terini kemirib, zarar keltirishi mumkin. Demak, terini hayvon tanasidan shilib olingach, bir - ikki soat ichida uni sovitib va tozalab, tezlik bilan tuzda konservalash zarurligini taqozo etadi.

Konservalashdan maqsad, bakteriya va fermentlar harakatiga noqulay sharoit yaratish. Bunga teridagi suvni chiqarib tashlash hamda kimyoviy moddalarni, terining oqsil moddalariga ta'sir ettirish yo'li bilan erishiladi. Konservalashni quyidagicha o'tkazish mumkin:

— terini yaxlatish, quritish usullari, namakoblash (natriy xlorid bilan suvsizlantirish), quruq tuzlash (namakob bilan suvsizlantirib quritish), pikellash, kislota - tuz bilan ishlov berish, achitish va nurlantirish usullari.

Yaxlatish usuli. Past temperaturada bakteriya va fermentlar faoliyati to'xtaydi. Teri sifatiga temperatura — yaxlatish va yaxdan tushirish tezligi ta'sir ko'rsatadi. Agarda teri juda past temperaturada va kuchli shamolda yaxlatilsa, anchagina suvsizlanib, uning to'qimasida o'zgarishlar paydo bo'ladi, unda o'ziga xos nuqson paydo bo'ladi. Bu oq rangdagi dog' bo'lib, oshlovchi moddalarda oshlanmaydi.

Yaxlatish usuli, favqulodda vaqtinchalik chora tariqasida qo'llaniladi. Yaxlatilgan terini tayyorlovchi tashkilotlar uni qabul qilib yaxdan tushirib, tezlik bilan namakobda konservalashlari shart. To'g'ri va tezlik bilan yaxlatilganda terining massasi 5 % ga kamayadi. Oq dog'li terilarning massasi 25 % gacha kamayadi.

GOST 1134-73 bo'yicha yaxlagan terining massasi, so'yilgan terining 95 % massasini tashkil etishi kerak.

Tuzlamay quritish usuli. Suvsiz muhitda mikroorganizmlar faoliyati to'xtaydi. Terini tuzlamay quruq konservalash ana shunga asoslangan. Quritish jarayoni davrida teri sahni va qalinligi bo'yicha bir tekisda suvsizlantirilishi lozim. Quritishni to'g'ri o'tkazish qoidalari quyidagilardan iborat:

- alohida temperatura tartiblariga rioya qilish (20–35°C);
- belgilangan nisbiy namlik (45–60 %);
- havoning aylanib turishi va yangilanishi;
- terini juda yaxshi tekislab yoyish.

Yuqorida ko'rsatilgan qoidalarini bajarmaslik, bakterial jarayonlarni boshlanishiga sabab bo'ladi.

Terini oftobda, yuqori temperaturada quritish mumkin emas, chunki ustki qatlami qurib, qisqarib, ichki qatlamdagi suvni ushlab qoladi va unda bakteriyalar faoliyati boshlanib, ishlab chiqarish jarayonida terini ikki qavatga ajralishiga (ustki va baxtarma) sabab bo'ladi.

Tuzlamay, quruq konservalashning ijobiy jihati:

— quritish jarayonining oddiyligi, konservalovchi jismlarning bo'lmasligi, terining tozaligi va uni ishonchli darajada saqlash.

Konservalashning kamchiliklari quyidagilardan iborat:

qotib qolishi, oksidlangan yog'ni shimilishi va uning ta'sirida dermaning chirishi, terini egilgandagi sinishi, ho'l tortganda chirishi, kuya bilan zararlanishi, terixo'r hasharotlar, sichqon va kalamushlar terini kemirishi. Quruq terida uning nuqsonlarini aniqlash qiyin, shuning uchun tuzlamay quritilgan teri sifati bilan, undan ishlab chiqarilgan charm sifati o'rtasidagi farqlanish anchagina ekanligi kuzatiladi.

Mo'yna terilarining ko'pchiligi quritish yo'li bilan konservalanadi. Terini faqat ayvonlarda, maxsus quritish qurilmalarida, tekislangan holda, taxtalarda yoki to'g'rilab qo'yuvchi uskunalarda quritish lozim.

Quritilganda terining sahni va qalinligi kamayadi.

Yangi so'yilgan hayvon terisini quritilganda sahni 15 %, qalinligi 30 – 40 % ni tashkil etadi.

Yaxshi quritilgan teri namligi 15 %ga boradi (GOST bo'yicha 20%gacha).

GOST 1134 – 73 bo'yicha tuzlamay quritishda massaning chiqishi yangi so'yilgan hamma hayvon terisining 40 % ni tashkil etadi (cho'chqa terisi bunga kirmaydi). Qo'y va echki terilarining sahni bo'yicha chiqishi 90 %ni tashkil etadi.

Ho'l tuzlash usuli. Teridagi bog'lanmagan suvni ko'proq chiqarib tashlash va natriy xlorid bilan terini konservalash ho'l tuzlash deb ataladi.

Bu usul bilan konservalashda, muhitning osmotik bosimini o'zgarishi, teri oqsil moddalarining fizik-kimyoviy o'zgarishlari va ularning faol guruhlarini, natriy xlor bilan kimyoviy o'zaro ta'siri kuzatiladi. Bularning hammasi mikroorganizm va fermentlarni o'sishi va ularning teri oqsillariga ta'sir etishi uchun noqulay, salbiy sharoit yaratadi.

Ho'l tuzlash, ko'pchilik terilarini konservalashda eng ko'p tarqalgan usul hisoblanadi. Teriga ishlov berish, toza, quruq, namligi 5,0 %dan ko'p bo'lmagan, aralashmasi (kalsiyli, magniyli va boshqa tuzlar hamda organik birikmalar) juda kam miqdorda bo'lgan, natriy xlorid tuzi bilan amalga oshiriladi.

Terini tuzlashda ishlatilgan tuzni qaytadan, ikkinchi marotaba faqatgina uni regeneratsiya qilingandan keyingina, ya'ni qaytadan tiklangandan so'ng antiseptiklarni qo'shib ishlatish mumkin. Yaxshi tuzlangan teri, zich va qayishqoq dermaga va derma bilan mustahkam bog'langan nam, ammo ho'l bo'lmagan jun qoplamasiga ega bo'lishi kerak. Terilarni turiga (katta, mayda, cho'chqa, qo'y, echki va h. k) qarab alohida tuzlanadi. Ho'l tuzlash bilan konservalashda terini baxtarma tarafiga tuzni sepish bilan (bu usulni quruq tuzlash deyiladi) hamda namakoblash yo'li bilan amalga oshirish mumkin.

Quruq tuzlash usulida, birinchi terining baxtarma tarafini tepaga qilib, tuz sepilgan taxta javonga yoyiladi, chetlarini sinchiklab to'g'rilanadi. Hosil bo'lgan namakobni teri chetidan oqib tushishi uchun, taxta javonning o'rtasi balandroq qilib ishlanadi. Terining orqasiga, ya'ni baxtarma tarafiga tuz sepiladi. Uning topografik qalin joylaridagi tuz qatlami qalinroq bo'lishi kerak. Birinchi teri ustiga ikkinchi terini ham baxtarma tarafini tepaga qilib, bo'yni — bo'yniga, sag'risi — sag'risiga qilib taxlanadi va ilgari usulda tuzlanadi. Keyingi, uchinchi terini ham shunga o'xshatib tuzlab, g'aram balandligi 1,0 — 1,5 m bo'lguncha davom ettiriladi.

Mayda terilar g'aramda 4—5 sutka ichida, katta terilar esa 6—7 sutkada yaxshi tuzlanadi. Bu usulda tuzlashda tuzning sarfi, teri massasining o'rtacha 40—55 % miqdorini tashkil etadi.

Konservalashda, natriy xlorid bilan birgalikda, antiseptiklar: natriy xlorid massasidan — natriy kremneftorid 1,5 % va para-dixlorbenzol 1,0 % ishlatilishi mumkin.

Quruq tuzlash jarayonida teri sahnida to'yingan tuz eritmasi hosil bo'ladi, teridan suvni osmosi, to'yingan tuz eritmasi — namakob vujudga keladi. To'yingan eritmadan natriy xlorid diffuziyasi boshlanib, dastlab terini bog'langan suviga, keyinchalik undagi hosil bo'lgan tuz eritmasiga va yana keyinchalik osmos teri ichidagi kuchsiz eritmadan to'yingan sahnga o'tadi. Bu jarayon terining ustida va ichki qismida, toki natriy xlorid konsentratsiyasi barobar bo'lmaguncha davom etishi kuzatiladi.

Namakoblash usuli. Namakoblash terini quyuq natriy xlorid eritmasida saqlab, qo'shimcha ravishda g'aramlarda quruq tuz bilan tuzlashdan iborat.

Namakoblash uchun terini natriy xloridning 26 %li eritmasiga (zichligi $1,19-1,2 \text{ gr/sm}^3$) joylashtiriladi. Namakoblash vaqtida eritmaning to'yinganligi, qo'shimcha ravishda har 6 soatda, tuz qo'shish yo'li bilan bir xilda saqlab turiladi. Eritmaga antiseptiklar ham qo'shiladi, masalan, natriy kremneftorid ($1-2 \text{ gr/l}$).

Namakoblashning umumiy davri terining massasi va ishlatiladigan apparatlarga qarab 16 — 24 soat, suyuqlik koeffitsiyenti 2,5—4,0, eng yaxshi temperatura 15°C ni tashkil etadi. Namakoblashda, 10°C dan kam va 20°C dan yuqori bo'lgan temperatura ruxsat etilmaydi.

Namakobni qo'shimcha tuz qo'shib to'yinganligini ushlab turgan holda 4—6 marta ishlatiladi. Namakoblashni chanlarda, barkashlarda, osma barabanlarda, shnekli apparatlarda o'tkazish mumkin. Namakobdan tushirilgach, terini g'aramlab, kamida 2,2 soat davomida tindirib qo'yish kerak, so'ngra ularni qo'shimcha ravishda g'aramda tuzlanadi. Qo'shimcha tuzlash uchun, yangi teri massasidan 15—25 % miqdorda tuz sarflanadi. Namakoblangandan keyin, terini saqlashga qo'yishdan oldin, qo'shimcha ravishda tuzlash talab etiladi. Bu esa, mexanikalashtirilgan sohalarda uzluksiz ishlab chiqarish qoidalarini buzadi, undan tashqari, teri sahnida tuz dog'larini paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Bundan qutulish yo'li shundan iboratki, namakoblangan terini suvsizlantirish uchun, uni iskanjalash tavsiya etiladi va quruq tuz bilan qo'shimcha tuzlash o'rniga 2,0 % li natriy kremneftorid va 6,0 % li natriy karbonat suspenziyasini qo'shib purkash tavsiya etiladi. Suspenziyaning sarfi 1 ml/kv dm .

Terining baxtarma tarafiga tuz sepib konservalash ham, namakoblab konservalash ham deyarli bir xil. Farqi shundaki, namakob tuzning kam to'yingan eritmasi bo'lib, bu holda suvni

teridan osmosi tuzni teriga diffuziyasidan ustunlik qiladi va terini ko'proq suvsizlanishi vujudga keladi. Keyinchalik terini qo'shimcha tuzlash jarayonida, tuzni teriga diffuziyasi ustunlik qiladi.

Yirik shoxli hayvonlar va cho'chqa terilarini namakoblash—jarayon temperaturasini 40 °C gacha ko'tarib, namakobga ammoniy sulfat qo'shib jadallashtirish mumkin. Namakoblashda yuqori temperaturani qo'llash terida diffuziya-osmos jarayonlarini tezlatishga, namakoblash davrini qisqartirishga, teridan eruvchi oqsillarni to'liq chiqarib tashlashga, namakob to'yinganligini oshiruvchi tuzni erishini tezlatishga va ko'paytirishga imkon yaratadi.

Yuqori temperaturada namakoblash davrida temperaturani sinchiklab tekshirib turish tavsiya etiladi.

Namakoblangan teri quruq tuzlangan teriga qaraganda saqlanishga chidamli, sahni bo'yicha bir tekisda, konservalanishi ko'p, nuqsonlar soni, iflosliklari va eruvchi oqsillar miqdori kam, namakobni katta standartligi, ohaki teri va chammni yaxshi chiqishi 1–2 %.

Namakoblab konservalashning kamchiliklariga quyidagilar kiradi:

- tuzni ko'p sarflanishi, teri massasidan 50 – 60 % ni tashkil etishi (ayni shu vaqtning o'zida, quruq tuzlash uchun bu sarf 40 – 45 %ni tashkil etadi);

- namakob tayyorlash, terini yuklash va tushirish, saralash, chanlarni tozalash uchun ishchi kuchiga talabning ko'pligi.

Uzoq muddat davomida saqlangan ho'l, tuzlangan terida qizarish va tuz dog'i paydo bo'lishi mumkin. Ularni paydo bo'lmasligi uchun terini konservalash paytida, unga ishlatiladigan natriy xloridga, natriy karbonat para dixlorbenzol, rux xlorid, natriy gidrosulfat va natriy gidrosulfit, kaliy fosfat, borat kislota, naftalin, aluminli achchiqtosh va kerosin qo'shiladi. Masalan, buzoqcha terisini konservalash paytida, natriy xlorid, natriy karbonat va para dixlorbenzol aralashmasining o'zaro nisbati 100: 3: 2 hisobida qo'llash tavsiya etiladi. Ho'l tuzlash jarayonida teri suvni yo'qotib, tuzni o'ziga oladi. Tuzni shimilishiga qaraganda, suvni yo'qolishi anchagina ko'p.

Dermadagi suvni kamayishi, uni massasiga nisbatan 30 % ni tashkil etadi. Teri massasini ho'l tuzlash jarayonidagi kamayishi *usol* deb ataladi.

GOST 1134 –73 da hamma turdagi ko'nychilik terilarini (cho'chqa terisidan boshqa) konservalaganda, massasi bo'yicha chiqishni:

- tuz sepib, ho'l tuzlash uchun 87,0 % ga;
- namakoblab, keyinchalik tuz sepish uchun 83,0 % ga barobar deb belgilab qo'yilgan.

Cho'chqa terilarini sahni bo'yicha chiqishini, tegishlicha, 95,0 va 90,0 % ni tashkil etadi.

Tuzlab quritish usuli. Ho'l tuzlash va quritishni birgalikda o'tkazish, konservalashni tuzlab quritish usuli deb ataladi.

Odat bo'yicha, terini yaxshilab tozalab, tekislab, massasiga nisbatan 20–25 % tuz sepiladi. Bu ho'l tuzlashga sarflanadigan tuzning, taxminan, yarmini tashkil etadi. Keyinchalik teri quritiladi.

Tuzlab quritilgan terining baxtarma tarafi, tuz bilan qoplanganligi sababli, uni saralab, navlarga ajratish anchagina qiyinchiliklar tug'diradi. Derma qatlamasini qurishi sababli, jun xaltachasida, junni qotib qolganligini, jun ildizini bo'shashganligini, baxtarma tarafida shilliqlanish va qizarib qolish paydo bo'lganligini aniqlash qiyin. Natijada, tuzlab quritilgan terini qayta ishlatilganda, uning navlaridagi farqi tez-tez uchrab turadi.

Tuzlab quritish usuli bilan konservalashni yoz paytlarida havo issiq bo'lgan joylarda, mayda terilar uchun qo'llash, maqsadga muvofiq. Amalda u ho'l tuzlab konservalash va tuzlamay quritib konservalash usullariga o'xshatib bajariladi.

Tuzlab quritilgan terilarning namligi, junsiz massaning 18–20 %ni tashkil etishi, natriy xlorid miqdori esa 15 – 20 % bo'lishi kerak.

GOST 1134–73 da hamma turdagi terilar uchun (cho'chqa terisidan boshqa), massasi bo'yicha chiqishi, yangi terining massasiga nisbatan 50,0 % deb belgilangan, sahni bo'yicha chiqishni, cho'chqa terilari uchun 88,0 % deb, qo'y va echki terilari uchun 94,0 % deb belgilangan.

Pikellash usuli. Teriga kislota va tuz eritmasi (pikel) bilan ishlov berish *pikellash* deb ataladi. Bu usul qo'y va echki terilar ohaki terisini (juni tushirilgan teri) konservalash uchun qo'llaniladi.

Pikelning eng ko'p tarqalgan tarkibi: 15 – 20 % li natriy xlorid eritmasi va xlorid yoki sulfat kislotalarining suvdagi 2,0 %li eritmasi hisoblanadi.

Pikellangan ohaki teri ho'l joylarga qo'yilganda va ivib qolganda mog'orlanib, keyinchalik chirishi mumkin. Yuqori sifatli ohaki teri yaxshi pikellanishi lozim. Ohaki terini yaxshi saqlanishi uchun, pikellashdan tashqari unga xrom tuzlari eritmasida ishlov beriladi.

Achitish usuli. Teriga tegirmonda yirik tortilgan sulı yoki arpa unlarini suvda natriy xloridni qo'shib, aralashtirilgan non kvasi bilan ishlov berish ham pikellash deb ataladi.

Un kepaklari va un, proteolitik va diastatik fermentlarni (oqsillarni peptid bog'lanishlarini uzunasiga yorib yuboruvchi fermentlar), kraxmal, selluloza va oqsil moddalarni saqlaydi.

Mikroorganizmlar, asosan, sutni achituvchi bakteriyalar, non kvasini achitib, organik kislota va gazlarni vujudga keltiradi.

Achitish murakkab jarayon. U organik kislotalar bilan pikellash hisoblanadi. Asosan, dermaga sutli fermentativ ta'sir ko'rsatib, uni epitelial tuzilishini va dermaga gazlar ta'sirini buzadi. Bu holda teri dermasining mikro tuzilishi anchagina o'zgarishlarga uchraydi: — tola bo'g'inlari alohida tolalarga va fibrillalarga ajraladi. Bu o'zgarishlar natijasida achitishdan keyin quritilgan teri, uzoq muddatlargacha yaxshi saqlanish xususiyatiga ega bo'ladi.

Oldindan, quruq tuzlash bilan konservalangan qorako'l qo'zilarining terisi ivitiladi, tuz va boshqa iflosliklardan tozalanib, non kvasida ishlov beriladi.

Achitish muddati temperaturaga qarab, 8 sutkadan 12 sutkagacha o'zgarib turadi. Achitish natijasida, terichalarni jun qoplami yana o'zining ilgarigi yaltiraydigan tabiiy rangiga ega bo'ladi. Jun ilgarigi tabiiy jingalak shaklini tiklaydi.

Derma qatlaminı egiluvchanligi va zichligi ko'proq qayishqoqlikka ega bo'ladi. Achitish bilan konservalangan terilarda yaxshi tuzlanmay quritilgan va tuzlab quritilgan terilarga xos bo'lgan nuqsonlar miqdori juda kam uchraydi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlatish jarayon muddatining uzoqligi va ko'p mehnat talab qilishi, achitish muddatining tugaganligini aniqlash murakkabligi, achitish usulining kamchiligi hisoblanadi.

Nurlantirish usuli. Ko'nchilik va mo'ynachilik terilarini nurlantirish usuli bilan konservalashda, gamma nurlarini Co 60 manbayidan havoda 18–20°C temperaturada tekshirishlar o'tkazilgan. Nurlantirish uchun yangi so'yilgan, ho'l tuzlangan, tuzlanmay quritilgan terilar ishlatilgan.

Yangi so'yilgan terini 1 kJ/kg (0,1Mrad) miqdorda nurlantirilgandan keyin, uni 7 sutka davomida bakteriyalar bilan buzilmagan holda saqlash mumkin. Agarda nurlantirish 3 kJ/kg (0,3 Mrad) miqdorda qo'llansa, saqlash vaqti 12 sutkagacha ko'payadi. Bu holda terini qo'shimcha ravishda kimyoviy moddalar bilan konservalash talab etilmaydi.

Yangi so'yilgan terini polietilen xaltasiga solib, keyin nurlantirilsa, uni buzilish alomatlarisiz 7 oy va undan ham ko'p saqlash mumkin. Bunday terilar ko'pchilik zavodlarida ivitilmaydi, bu esa ivitish-ohaklash jarayonlarini qisqartirishga imkon yaratadi.

Ho'l tuzlash va nurlatishni birgalikda o'tkazish ko'pchilik terilaridagi mikrofloralarni butunlay yo'qotadi va terilarni saqlaganda olti oy mobaynida ularni faoliyati tiklanmaydi.

Ko'pchilik terilarini 1–3 kJ/kg (0,1–0,3 Mrad) miqdorda nurlantirilganda ularning fizik-mexanik xususiyatlarini yaxshilanishi kuzatilgan. Chamasi, ko'rsatilgan oraliqdagi nurlantirish miqdorida terining oqsil moddalarining tuzilish mustahkamligi, ularning qaytadan tuzilish jarayonidan ustunlik qilsa kerak.

Nurlantirishni samarali ta'siri oshlangan charmda saqlanib, tortilishga bo'lgan qarshilik chegarasi, poyabzalning ustki qismlari uchun 20–28 %ga ko'tarilishi, tagligi uchun ishqalanishga bo'lgan chidamliligi 20–25 % oshishi, charm sahnini va mo'yna yarim tayyor mahsulotlarini chiqishini ko'payishi bilan kuzatiladi.

Konservalashning yangi usullari. Dunyoning rivojlangan davlatlarida, hozirgi vaqtda, terilarni konservalash usullarini takomillashtirish va yangi konservalash usullarini yaratish borasida ilmiy-tekshirish ishlari olib borilmoqda

Bu — olib borilayotgan ilmiy-tekshirish ishlariga qo'yilgan talablar quyidagilardan iborat: teri sifatining saqlanishi, teri tannarxining oshmasligi, jarayonni mexanizatsiyalash va tezlatish, oqava suvlarning ifloslanishini kamaytirish. Bu talablar, natriy xloridni organik erituvchilar, natriy sulfat, sirka kislota va boshqa moddalar bilan almashtirishga da'vat etadi.

Terini yangi usullar bilan qayta ishlash, ivitish-ohaklash jarayonlarini, qolaversa pikellangan yoki xromlangan yarim fabrikatlar olish jarayonlarini ham, bevosita go'sht kombinatlarida, yoki teri xomashyosi zavodlarida o'tkazishni taqozo etadi.

1.7. Qo'shimcha ishlov berish, dezinfeksiyalash, saqlash

Teriga qo'shimcha ravishda ishlov berish — yog'sizlantirish, quritish, konservalash, chetlarini ivitib to'g'rilash, yopishib qolgan qon va yog'lardan, baxtarma va jun qoplamasi tarafidagi iflosliklardan, mog'orlardan tozalashdan iborat.

Hayvonlarda oqsim, sibir yarasi, yuqumli manqa, qorason kasalliklari uchrab turadi. Sibir yaradini, sibir yara batsillasi (tayoqcha shaklidagi bakteriya) chaqiradi. Sibir yarasi uch xilda

(teri, o'pka va ichak yarasi) bo'ladi. Sibir yarasi bilan shikastlangan terilarni aniqlash uchun Askoli – Valenti cho'ktirish usuli qo'llaniladi. U, shundan iboratki, sun'iy ravishda yetishtirilgan sibir yarasi yuborilgan hayvondan olingan maxsus sivorotkani tekshirishga jalb etilgan hayvondan olingan ekstrakt bilan biriktirish hisoblanadi.

Agarda, hayvon sibir yarasi bilan kasallangan bo'lsa, sivorotka bilan ekstrakt uchrashgan joyida tagiga cho'kkan oqsildan oq halqa paydo bo'ladi. Bu reaksiya faqatgina, tuzsiz quritilgan terini tekshirishdagina ishonchli hisoblanadi. Kasallangan teri yoqib tashlanadi. Kasallanishda gumon qilingan terilar esa majburiy ravishda, kasallikdan qutulishni ta'minlovchi dezinfeksiyadan o'tkaziladi. Dezinfeksiyalash uchun 40 soat davomida, 30°C temperaturada pikellash usuli ishlatiladi.

Ko'pchilik sohalarida ishlatiladigan terilarni gamma nurlari bilan sterilizatsiyalash va dezinfeksiyalash mumkin.

Sterilizatsiyalash uchun 25 kj/kg (2,5 Mrad) miqdordagi nurlantirish talab etiladi. Ammo bu, terini va undan tayyorlangan charmni, fizik - kimyoviy xususiyatini pasaytirishga olib keladi. Agarda nurlantirishni turli kimyoviy qo'shilmalar bilan amalga oshirilsa, yuqorida aytilgan xususiyat pasayishi vujudga kelmaydi.

Terining to'plangan g'arami zaxirasini konservalash va to'g'ri saqlash bilangina buzilishlardan asrash mumkin.

Terini saqlagan vaqtda, uning sifatini aniqlab beruvchi asosiy omillar quyidagilardan iborat:

— havo harorati va nisbiy namligini ta'minlovchi gigrotermik tartiblar;

— terilarni g'aramlarga taxlash usuli va ularning o'lchami;

— antiseptiklarni ishlatilishi;

— terini tozaligi va namligi.

Teri saqlanadigan xonada havoning o'tib turishi va quyosh nurini tushishiga ruxsat etilmaydi. Xonaning tomi issiq o'tkazmaydigan bo'lishi kerak. Quruq va ho'l tuzlangan terilarni boshqaboshqa xonalarda saqlanadi. Tuzlamay quritilgan va tuzlab quritilgan terilarni birga saqlash mumkin, lekin ularning g'aramlari boshqaboshqa bo'lishi shart. Quruq terilar xonasidagi havoning nisbiy namligi 50–65 % va harorati 10°C dan past, 30°C dan yuqori bo'lmasligi kerak. Ana shunday bo'lganda, terining namligi 12–20 % atrofida ushlab turiladi.

Ho'l tuzlangan terilarning nisbiy namligi 80 ± 5 %, temperaturasi 5°C dan kam va 20°C dan ko'p bo'lmagan, havoni bir soatda bir marta almashtiradigan xonada saqlanishi lozim.

Teri egallaydigan hajm, xona hajmini 50,0 %dan ortig'ini egallamasligi kerak. Uzoq muddat davomida saqlanadigan terilar, g'aramlarga bir xilda toza, yaxshi konservalangan, buzilish belgilari bo'lmagan holatda taxlanadi. Javon taxtalarga terilarni yoyib, o'rab g'aram qilib taxlanadi.

Ho'l tuzlangan terilarni taxlashda, fartuk va karton usulidagi g'aramlarga taxlash qo'llaniladi. Birinchi usulda, g'aramni tashqi devori fartuk teri bilan o'rab qo'yiladi. Ikkinchi usulda esa terining har bir qatorini bukilgan teridan yasalgan kardon bilan o'rab qo'yiladi va ularning har biriga 20 – 30 kg natriy xlorid sepiladi. Ho'l tuzlangan teri g'aramining ichiga sepiladigan natriy xloridga paradixlorbenzol qo'shiladi.

Tuzsiz, quruq terilarga paradixlorbenzolni, naftalin yoki geksaftorsilikat natriy bilan aralashtirib sepiladi. Kerosin, skipidar yoki ularning aralashmasini changlatib sepiladi.

Mo'ynachilikda ishlatiladigan terilarni qabul qiluvchi va saqlovchi yagona texnologiyasida saqlashni quyidagi gigrotermik tartiblari tavsiya etilgan.

	Ho'l tuzlangan va kislota-tuzli terilar	Tuzlamay quritilgan, tuzlab quritilgan va achitilgan terilar
1. Xonadagi temperatura, $^{\circ}\text{C}$		
muzlatkich qurilmasi bilan	0–5	0–10
muzlatkich qurilmasiz	20 dan yuqori emas	10 dan 20 gacha
2. Havoning nisbiy namligi, %	70–80	55–65

Mo'ynachilik terilarining qimmatli turlarini muzlatkich qurilmalari bilan ta'minlangan xonalarda saqlash maqsadga muvofiq bo'ladi. Terilarni saqlaganda g'aramlar ichidagi temperatura va namlikni tekshirib turish zarur. Temperaturaning ko'tarilishi chirish jarayoni boshlanganidan darak beradi. G'aram ichidagi temperatura 25°C dan osha boshlasa, g'aramni yangidan taxlash lozim.

2- §. Teri sifatini aniqlash

2.1. Teri standartlari

Terilarni tayyorlash va ularni ko'nychilik va mo'ynachilik sohalaridagi korxonalarga topshirish davlat standartlari asosida amalga oshiriladi.

Ko'nychilikda ishlatiladigan terilarni tayyorlash GOST—1134—73 talablariga binoan va ularni ko'nychilik zavodlariga topshirish esa GOST—382—91 bo'yicha amalga oshiriladi.

GOST—1134—73 da terini tasnifi, uni tashqi ko'rinishi va sifatiga bo'lgan texnikaviy talablar, qabul qilish qoidalari, hamma turdagi konservalangan terilar, yangi so'yilgan hayvon terisi massasi va sahniga bo'lgan nisbati ko'rsatilgan.

Qo'y, echki va cho'chqa terilarini sahnini bo'yicha, qolgan boshqa har bir terini massasi bo'yicha qabul qilinadi.

GOST—1134—73 ga asosan, ko'nychilikda ishlatiladigan terilarni navlarga ajratish, ularni turi va massasi bo'yicha amalga oshiriladi.

Yangi so'yilgan hamma hayvonlarning ko'nychilikda ishlatiladigan terilari to'rt guruhga ajratiladi:

I guruh — yangi tug'ilgan buzoqcha terisi, massasidan qat'iy nazar, sut emadigan buzoq terisi, 5,0 kg gacha, chala tug'ilgan toycha terisi, hamma o'lchamdagi qo'y va echki terilari sahnini 30 dm² dan 70 dm² gacha bo'lgan cho'chqa terilari;

II guruh — massasi 10 kg gacha bo'lgan buzoq, bo'taloq, ot, eshak va xachir terilari, sahnini 70 — 120 dm² cho'chqa terilari, sahnini 30 — 50 dm² bo'lgan cho'chqa terilarining kruponlari;

III guruh — massasi 10 — 17 kg gacha bo'lgan, shoxli katta hayvonlar, ot, tuya, eshak, xachir, qo'tos, los terilari, massasidan qat'iy nazar, ot terilarining oldi va xazasi, yarimtali tuya terilari, sahnini 120 — 200 dm² bo'lgan cho'chqa terilari, sahnini 50 dm² dan ortiq bo'lgan cho'chqa terilarining kruponlari;

IV guruh — massasi 17 kg dan ortiq bo'lgan, yirik shoxli hayvonlar, ot, tuya, eshak, xachir, qo'tos, los hayvonlarining terilari, sahnini 200 dm² dan yuqori bo'lgan cho'chqa terilari.

Terilarni sifatiga qarab to'rt navga ajratiladi. Nuqsonlarining soniga va joylanishiga qarab, teri navlari aniqlanadi. Terining chetidagi uchta nuqson o'rtadagi bitta nuqsonga tenglashtiriladi. Terining nuqsonsiz qismi undagi foydali maydoni deb ataladi. Nuqsonlar belgilangan birlik soni bilan baholanadi. V nav talablariga javob

bermaydigan teri, nostandart hisoblanib, laxtakka, ya'ni qiyqimga o'tkaziladi. Undan tashqari, laxtakka ilgari xo'jalikda ishlatilgan terilar, tuzsiz quritilganda palaxsa - palaxsa, shaldiroq, dag'al bo'lib qotib, kuchli darajada dimiqib qolgan terilar hamda mayda terilarning yarimta va alohida bo'laklari kiradi.

GOST—1134—73 da terini tekshirish, tamg'a bosish, joylashtirish va transportlarda jo'natish usullari ko'rsatilgan.

GOST—382—91 ko'nchilik zavodlariga topshiriladigan hamma terilarni o'z ichiga oladi. Shunga asosan, ko'nchilik terilari to'liq nomlari va har bir guruhning vazifalari bilan, katta, mayda va cho'chqa terilariga ajratiladi.

Bu standartda terining tashqi ko'rinishi, tozalik sifatiga talablar qo'yilib, har bir guruhning vazifasi belgilanadi. Ishlab chiqarishda ishlatiladigan terilarning belgilangan miqdori, usuli, massasi va sahnining aniqlanishi, terini konservalash darajasi, ularni bakteriyalik holati, qalinligi, qo'y terisi junining uzunligi va cho'chqa terisidagi yog' miqdorini o'lchash qoidalari ko'rsatilgan.

GOST—1134—73 va GOST—382—91 dan tashqari, terilarni alohida turlariga ham standartlar mavjud. Mo'ynachilik sanoatining terilarini har bir terining turi yoki tur guruhlariga uchun tuzilgan, davlat va viloyat standartlari bo'yicha navlarga ajratiladi.

Mo'ynachilikda ishlatiladigan teri standartlari, odatda, quyidagi „Belgilash“, „Tasniflash“, „Texnikaviy talab“, „Standartlashga loyiq bo'lmagan teri“, „Tamg'alash va joylashtirish“ bo'limlaridan iborat.

Bir qancha mintaqalarda tarqalib, turli ranglarga ega bo'lgan, mo'ynachilikda ishlatiladigan hayvon terilari standartda hayvonni kelib chiqishiga qarab, mintaqalarga bo'linishi ko'rsatilgan.

Hayvonning jinsi va yoshiga qarab, sahnini bo'yicha bir qancha farqlanadigan mo'yna terilari uchun, o'lchami bo'yicha bo'linishi ko'zda tutilgan. Terilar katta, o'rtacha va mayda terilarga ajratiladi.

Qish faslida ovlangan mo'ynali hayvon turlarining terilaridagi jun qoplamasi quyuq mo'ynaga, baland va toza tuklarga ega bo'ladi. Ularni to'liq junli terilar deb ataladi va birinchi navga o'tkaziladi.

Erta qishda yoki kech kuzda ovlangan hayvon terilari esa, kamroq rivojlangan mo'yna va tuklarga ega bo'ladi. Ularni kam to'liq junli terilar deb ataladi.

Kuzda ovlangan hayvon terilari kalta mo'ynali va kalta tukli bo'ladi, ularni yarim junli terilar deb ataladi.

Juni chiqa boshlagan, tullagan yoki siyrak junli terilarni standartga mos kelmaydigan terilar deb ataladi.

Uch navga ajratilganda, I nav terining bahosi — 100,0 % ni tashkil etadi, II nav — 75,0 — 80,0 % ni, III nav narxi esa 50,0 % ni tashkil etadi (tulki va ondatra terilari uchun 60,0 %). Yilning hamma fasllarida ovlashga ruxsat etilgan hayvon terilari-ning (qoplon, bo'ri, yo'lbars, ayiq, suvsar, silovsin va chiyabo'ri) I nav teri narxi 100,0 % ni, II nav — 75,0 % ni, III nav — 50,0 % ni va IV nav — 25,0 % ni tashkil etadi.

Ayrim, juda qimmat turdagi terilarni (qunduz, kamchatka suvsari va shunga o'xshashlar) ikki navga ajratiladi. I nav teri narxi 100,0 %, II nav — 80,0 % ni tashkil etadi.

Ayrim, qimmatli past bo'lgan terilarni navlarga ajratilishini soddalashtirish uchun, ularni ham ikki navga ajratiladi va I nav teri narxi 100,0 %, II nav teri narxi 50,0 % qilib belgilangan.

Terilarni nuqsonli bo'yicha ajratishni, jun qoplamasi va teri to'qimasini nuqsonlari bilan birgalikda, ularning o'lchami, ko'rinish, qiyofasi va joyiga qarab belgilanadi.

Standart bo'yicha mo'yna terilarini, kichkina, o'rtacha va katta nuqsonli mo'yna terilariga hamda standartga mos kelmaydigan, yaroqsiz mo'yna terilariga ajratiladi. Standartda har bir turdagi mo'yna terisi uchun, uning o'ziga xos nuqson miqdori ko'rsatilgan.

Nuqsonli terining narxi, nuqsonsiz teri narxidan, kichik nuqson uchun — 10,0 %, o'rtacha nuqsonga — 25,0 %, katta nuqson uchun — 50,0 % kam hisoblanadi.

2.2. Terining nuqsonlari

Terining nuqsoni deb uning qimmatini kamaytiruvchi shi-kastlanishga aytiladi. Nuqsonlarni paydo bo'lish sabablarini bilish va ular bilan kurashish usullari katta ahamiyatga ega. Nuqsonlar turli hayvonlar terisida uchraydigan umumiy nuqson va faqat alohida hayvonlar terisida uchraydigan o'ziga xos nuqson bo'lishi mumkin.

Teridagi nuqsonlar kelib chiqishi bo'yicha ikki turga ajratiladi:

- hayvonning tirikligi vaqtida vujudga kelgan nuqsonlar;
- hayvonni o'ldirilgandan keyin vujudga kelgan nuqsonlar.

Hayvon tirikligida sodir bo'lgan nuqsonlar ko'ndilikda ishlatiladigan teri sifatini 60,0 % gacha pasaytirishi mumkin.

Mo'ynachilik sohasida ishlatiladigan, asosan, momikli va dengiz hayvoni terilarida, ularni o'ldirilgandan keyin sodir bo'ladigan nuqsonlar katta ahamiyatga ega bo'lib, ularni hisobiga hamma nuqsonlarning 70,0 — 80,0 % miqdori to'g'ri keladi.

Hayvon tirikligidagi nuqsonlar

Hayvon tirikligida, terisining kasallanishi, mexanik jarohatlanishi, ovqatning yetishmasligi, noto'g'ri boqish hamda turli darajada ifloslanish natijasida vujudga kelgan nuqsonlar tirikligidagi nuqsonlar deyiladi.

Terilarda, ko'pincha, oqma yara teshigi, chechak o'rni qalinlashgan qatlam uchraydi.

Oqma yara teshigi deb terining 1–5 mm diametr hajmida teshilgan joyi tushuniladi. Oqma yara teshigi ko'p tarqalgan jiddiy nuqsonlardan biri hisoblanadi. Yara o'rni bitib ketmagan bo'lsa, teri sahnida uni payqash qiyin, ammo u tayyor charm sahnida yaqqol ko'rinib turadi, chunki kollagen bo'g'inlarining bitgan yara o'rnidagi yo'nalishi, shikastlanmagan charm sahnalarnikiga qaraganda boshqacha ko'rinadi.

Chechak o'rni hayvonning yuqumli chechak kasali bilan kasallanishi natijasida vujudga keladi va charm sahnida shaklsiz meriya tusida ko'rinadi.

Qalinlashgan qatlam deb hayvonning bo'yin qismidagi qalinlashgan qatlamni tushuniladi. Bu nuqson buzoq va g'unajin hamda buqa terilariga xos nuqson hisoblanadi.

Buzoqcha va buzoq terilaridan tayyorlangan bu qatlamlar unchalik chuqur bo'lmay, ularni sutli chiziqlar deb ataladi. Qalinlashgan qatlam terining sifatini tushirib yuboradi va undan poyabzal usti uchun xromda oshlangan charm ishlab chiqarishni qiyinlashtiradi.

Hayvonning tirikligidagi nuqsonlarga quyidagilar ham kiradi: yara o'rni, qurtlash o'rni, qamchi o'rni, suyak usti o'rni, maklak, egar tagi, bo'yincha tagi, bo'yinturuq o'rni, tamg'a o'rni, ozg'inlik, qo'tir, qichima, temiratki va h. k.

Terining jun qoplamasida o'ziga xos quyidagi nuqsonlar bo'ladi: jun tarkibida pigment paydo bo'lishining kamayishi, junning chigallanishi chalkal-chulkal bo'lib, namatga o'xshab qolishi, qo'yning ozib ketganligi yoki kasalligi tufayli vujudga kelgan, aniq bir balandlikda junning birdaniga ingichkalanib qolishi, hayvonning ochligidan junning ingichkalanib qolishi, junni nimjonligi, jun muttasil rivojlanganda dag'al tukning yetarli darajada o'smasligi, jun qoplamasining ochilib qolgan joyi quyosh nurining uzoq muddatli ta'siri natijasida ayrim hayvonlar (tulki, kolonok, qora-ko'zan) terisidagi dag'al junlarni buralib qolishi va b. q.

Hayvon o'ldirilgandan keyingi nuqsonlar

Bunday nuqsonlar, hayvonlarni so'yish hamda ovlash, terilarni shilish va konservalash, saqlash va yuklash vaqtida paydo bo'lishi mumkin.

Shilish nuqsoni. O'ldirilgan hayvon tanasidan teri shilishni bilmay turib yoki beparvolik bilan, pala - partish shilinganda paydo bo'lishi mumkin.

Ularga terini noto'g'ri kesish, yulib olish, shilish va tozalash vaqtida, derma qatlamini chuqur kesib yuborish, terini shilindandan so'ng unda qolgan go'sht, yog', pay, chandir kesiklaridan tozalashda terini teshib qo'yish, terining uzilishi, teri qismlarining yetishmasligi, yog'sizlantirilmagani, dum va oyoq panjalarida suyaklarni bo'lishi kiradi.

Hayvon terisini shilishda hosil bo'lgan nuqsonlar hisobiga, teri sifatini pasayishi 20,0 % ni tashkil etadi.

Konservalash, saqlash va yuklashdagi nuqsonlar. Bu nuqsonlar quyidagilardan iborat: qizarib qolish, tuz dog'lari, yumaloqlangan teri, qotib qolgan teri, langarcho'p o'rni, terixo'r yegan joy, po'panak bosgan, mo'g'orlagan, dimiqqan, namiqib buzilishlar.

Qizarib qolish. Ho'l tuzlangan terini saqlash jarayonida uning baxtarma tarafini rangi o'zgarib, qizarib qoladi. Qizarib qolish mikroorganizmlar orqali chaqirilib, turli o'lchamda va tiniq pushtirangdan qizil- jigarranggacha hamda, qizil-gunafsha ranggacha bo'ladi.

Qizarib qolishda ammiak ajralib chiqadi. Temperatura (22–23°C) va havo nisbiy namligini (55,0 – 90,0 %) ko'tarilishi qizarib qolishni vujudga kelishi uchun sababchi bo'ladi.

Qizarib qolish bilan shikastlangan terilardan ishlab chiqarilgan chirmning yuz qatlami xira va nursiz, ba'zida ularni yuzi pardasiz bo'ladi, ustki qatlamni tag qatlamdan ajratuvchi deb ataluvchi nuqson ham paydo bo'ladi.

Bunday terilardan ishlab chiqarilgan chirmalar zich bo'lmagan tuzilishga ega bo'lib, mustahkamligi uncha katta bo'lmaydi.

Tuz dog'lari. Tuz dog'lari mayda, qattiq, shaklsiz ravishda, ho'l tuzlab konservalangan terilarda paydo bo'lib, uzunligi 5 mm gacha tiniq sariqrangdan qoramtir - sariqranggacha bo'ladi.

Bu illat buzoqcha va buzoq terilarining o'ziga xos xususiyati hisoblanadi. Tuz dog'lari bilan shikastlangan joylarda, derma qatlamining tuzilishi va xususiyatining o'zgarishi kuzatiladi. Tuz dog'larini kelib chiqishi turlicha tushuntiriladi:

— mikroblarni faoliyati natijasida;

— avtoliz natijasida, ya'ni o'zining gidrolitik fermentlari bilan to'qima va hujayralarni o'zidan o'zi buzilishi natijasida;

— konservalash vaqtida qo'llanilgan natriy xlorid va antiseptik kimyoviy aralashmasining ta'siri natijasida;

— parchalanib ketgan oqsillarni va o'zgargan hujayralarni ta'siri ostida, teri to'qimalarining fizik-kimyoviy o'zgarishi natijasida.

Bu o'zgarishlar konservalashga qadar boshlanib, keyinchalik, terini saqlangan davrda ko'rina boshlaydi. Tuz dog'larining hosil bo'lishiga, terida qolgan qon va kimyoviy aralashmalar (kalsiy sulfat, magniy xlorid, temir tuzlari) sabab bo'ladi. Shuning uchun, teridagi qonni sinchiklab tozalash va toza tuz ishlatilishi shart. Terini tuz dog'i bilan shikastlanishi charm sifatiga kuchli darajada ta'sir ko'rsatadi.

Teridagi tuz dog'larining o'lchami kichik bo'lganligi tufayli, ularni payqash juda qiyin. Ohaki terida ular xira qo'ng'ir va ko'karganrangda ko'rinadi. Tuz dog'lari charmning baxtarma tarafida dumaloq, ko'krangda, charmning yuz tarafida esa ko'k o't yoki qo'ng'irrangda aks etadi. Tuz dog'lari bilan shikastlangan teridan ishlab chiqarilgan charm yaxshi bo'yalmaydi, yaltiramaydi, charmning jarohatlangan joylari xira va oqarib turadi.

GOST 1134—73 ning 3- ilovasida va adabiyotlarda bulardan boshqa nuqsonlarga tegishli tushunchalar berilgan.

2.3. Ishlab chiqarish to'plari

Teri zavodlari yoki teri bazalari orqali, terilarning hammasi qanday maqsadlarda ishlab chiqarish to'plariga ajratilgan holda, ko'nychilik zavodlariga va mo'ynachilik fabrikalariga topshiriladi?

Ishlab chiqarish to'plariga ajratishni rasolash deb ataladi.

GOST—382—91 bo'yicha, ishlab chiqarish to'pi, bir maqsad uchun ishlab chiqarishga moslangan, bir xildagi, bir og'irlikdagi yoki sahndagi va qalinlikdagi, bir mintaqada tayyorlangan yoki bir nasldagi, bir xil qilib so'yilgan, bir xil qilib tuzlangan, semizligi va navi bir hujjat bilan rasmiylashtirilgan, sifati belgilangan teri to'plamlar tushuniladi. Teri to'pining hajmi ishlab chiqaruvchi va iste'mol etuvchi bilan kelishilgan holda belgilanadi.

Terilarni ishlab chiqarish to'plariga ajratishda massaning qalinligi bo'yicha taqsimlash tavsiya etilgan. Bu shundan iboratki, terining massasi sahni bo'yicha kv m da taqsimlanmay, balki og'irligi bo'yicha kilogrammda taqsimlanadi.

Massali qalinlik ko'proq barqaror, terining zichligi va qalinligiga bog'liq bo'lmagan, birdaniga aniqlanadigan, to'plarning bir xilligini

tekshirib turish uchun qulay, ishlab chiqarishning turli bosqichlarida teri holatini aniq ifodalovchi ko'rsatkich hisoblanadi.

Terilarni tekshirish va saralash ishlarini stollarda o'tkazish mumkin. Yirik go'sht kombinatlar va teriga boshlang'ich ishlov beruvchi teri zavodlarida, terilarga ishlov berish va saralash hamda ishlab chiqarish to'plariga ajratib, rasolash mexanizatsiyalash-tirilgan yoki yarimavtomat liniyalarida (masalan, PSK-1, KAS-9) amalga oshirilib, ishchilarni qo'l mehnatidan ozod etadi.

Yarimavtomat liniyalarining bir smenadagi unumdorligi taxminan 3000 ta teriga teng.

Mo'ynachilik sohasida ishlatiladigan terilarni ishlab chiqarish vazifasi hayvonning turi, terini shilish va konservalash usuli, o'lchami, teri to'qimasining qalinligi, juni, jun qoplamasining rangi, navi va nuqsonlariga qarab, saralab ishlab chiqarish to'plariga rasolash amalga oshiriladi.

Qimmatli mo'yna terilariga alohida - alohida yoki kichkina guruhlarda ishlov beriladi.

Ishlab chiqarish to'plarining o'lchami, korxonalarda o'rnatilgan asosiy apparatlarning hajmi va quvvati hamda metodikaga binoan o'rnatilgan suyuqlik koeffitsiyenti bilan aniqlanadi.

Ishlab chiqarish to'plarida teriga ishlov berish, ularni bir xil xususiyatga ega bo'lishiga imkon yaratadi. To'plardagi turli navlarda bo'lgan hayvon terisining navlarini hisoblash uchun, 3-jadvalda ko'rsatilgan koeffitsiyentlarni qo'llab, ularni shartli ravishda birinchi nav birligiga o'tkaziladi.

3-jadval

Turli navlarda bo'lgan terilarni birinchi nav birligiga o'tkazuvchi koeffitsiyentlar

Nav	Katta terilar	Mayda terilar, (qo'y terisidan boshqa), ot va cho'chqa terilari	Qo'y terilari			
			Junli	Chamli yarim junli	Junsiz	Po's-tinbop
I	100	100	100	100	100	100
II	87	85	89	88	86	89
III	66	60	68	66	61	67
IV	46	40	54	50	42	52

Misol: mayda teri to'pida 500 ta teri.

Ulardan I nav – 100 dona, II nav – 200, III nav – 100 va IV nav – 100 dona. II nav teri soni, birinchi nav birligida $200 \times 85 / 100 = 170$; III nav $100 \times 60 / 100 = 60$, IV nav $100 \times 40 / 100 = 40$.

Demak, 500 teridan tashkil topgan to'pning (partiyani) navi, $100 + 170 + 60 + 40 = 370$ birinchi nav birligida yoki $370 \times 100 / 500 = 74,0$ % bo'ladi.

Mo'ynachilik sohasidagi ishlab chiqarishda, bir to'pning yagona nav atalgan ko'rsatkichini belgilash uchun boshcha yoki boshchaga kirgazish degan hisoblash o'rnatilgan.

Boshcha deb, I navdagi katta o'lchamdagi teri ataladi.

Masalan: to'pdagi terilar soni 440 ta, ulardan 100 tasi katta sahndagi nuqsonsiz teri, II nav 200 teri o'rtacha nuqson bilan, III nav 100 teri mayda nuqson bilan va nostandart teri 40 ta.

Navni boshchaga qayta hisoblaganda:

I navdagi 100 teri — 100 boshchadan iborat.

II navdagi 200 teridan 100 tasi 20,0 %li o'rtacha nuqsonga va 100 tasi 25,0 % li o'rtacha nuqsonga ega. Bunda, $100 - 20 = 80$ va $100 - 25 = 75$ bo'ladi. U holda 200 ta terini shartli birinchi navga o'tkazilganda:

$200 \times 80 \times 75 / 100 \times 100 = 120$ boshcha bo'ladi.

III navdagi 100 terining yarmini kichik nuqsonliga 50,0 % va yana yarmidagi kichik nuqsonliga 10,0 % chiqarib tashlanganda, $100 \times 50 \times 90 / 100 \times 100 = 45$ boshcha bo'ladi.

Nostandart 40 ta teriga brak uchun 75,0 % chiqarib tashlanadi.

U holda: $40 \times 25 / 100 = 10$ boshcha bo'ladi.

Shunday qilib, 440 ta turli navlarga ega bo'lgan mo'yna terisining navi:

$100 + 120 + 45 + 10 = 275$ boshcha bo'ladi yoki $275 \times 100 / 440 = 62,5$ %.

2.4. Teri sifatini aniqlash

Ko'nychilik, mo'ynachilik sohalarida ishlatiladigan terilarning sifati qo'lda ushlab, paypaslab hamda kimyoviy va gisto - bakterioskopik tekshirish yo'llari bilan aniqlanadi.

Kimyoviy tekshirish. Bunday tekshirishda terining tarkibiy qismlari — namligi, kul qoldig'i, oqsil va yog'simon moddalar, jun va tortib olingan suvning pH miqdori aniqlanadi.

Konservalangan terilar uchun natriy xlorid, natriy karbonat, aluminiy tuzlari, formaldegid, natriy geksaforsilikat miqdorlari ham aniqlanadi.

GOST—13104—63 bo'yicha terining massasi va suvni yo'qotishi aniqlanadi.

GOST—131—5—67 bo'yicha konservalash darajasi, ya'ni natriy karbonat va natriy xlorid miqdorlari aniqlanadi.

Gistobakterioskopik tekshirishlar. Terilarni bu usulda tekshirish mikroskop yordamida amalga oshirilib, terining tarkibiy qismlarini o'zgarishi (GOST-13106—67) aniqlanadi.

G'uddacha va to'qima qatlamlaridagi ko'pchilik jun xaltachalari buzilgan bo'lib, bakteriyali teri hisoblanadi. Ko'rinadigan joydagi mikroblar soni 30—40 va undan ko'p bo'lganda kollagen tolalari buziladi; ya'ni bazofiliya (donali tuzilishga ega bo'lgan to'qima) vujudga keladi.

To'qimaning kuchli ravishda buzilishini fragmentatsiya deyiladi. Bunda to'qimaning parcha - parcha bo'lib buzilishi va elastin tolalarining butunlay erib ketishi kuzatiladi. Mikroskop yordamida jun holatini tekshirib turish mumkin. Buzilmagan junning chetlari aniq ko'rinib turadi, uning tangachalari aniq, bir tekisda tishli ko'rinishni beradi. Ustki qatlami bir jinsli hisoblanadi.

Kutikulalari, ya'ni po'sti shikastlanganda ayrim tangachalar biror tomonga qayrilib, junning ustida turli burchak hosil qiladi (mikroskop ostida bu teng bo'lmagan tangacha chetlariga o'xshab ko'rinadi). Bu holatda jun o'zining yaltirashini yo'qotadi. Kuchli shikastlanganda ayrim tangachalar buzilib, ularni o'rni ustki qatlamning sahni ko'rinadi. Ustki qatlam shikastlanganda uni uzunasiga buzilishi kuzatiladi.

3- §. Ko'nychilikda ishlatiladigan terilar

3.1. Teri tasnifi

Ko'nychilik sohasida ishlatiladigan terilar mayda, yirik va cho'chqa terilariga ajratiladi.

Mayda terilar. Yirik shoxli hayvon buzoqchalarining terilari (o'lik tug'ilgan buzoqcha, sut emuvchi buzoqcha, onasining qornidan tortib olingan buzoqcha), bo'taloq, toycha terilari (yangi tug'ilgan, o'lik tug'ilgan, onasining qornidan tortib olingan), qo'y terilari (rus qo'yi, cho'l qo'yi, jun qoplamasining holatiga qarab — junli, yarim junli, junsiz), echki terilari (cho'l echkisi, don echkisi, yovvoyi echki) dan iborat.

Yirik terilar. Yirik shoxli hayvon terilari, (g'unajin, buqacha, buqa, ho'kiz, sigir, qo'tos, bug'u), ot terilari (otning oldi va orqa, xaza terilari), tuya, eshak va xachir terilari, oddiy hayvon (kiyik—kattasi, morjlar) terilaridan iborat.

Cho'chqa terilari. Cho'chqa terisi ribka, axta cho'chqa terilaridan iborat. GOST 382—76 bo'yicha, turli ko'ndirlik terilarini qanday maqsadlarda ishlatilishi belgilangan.

Yirik shoxli hayvon terisi

Chorvachilikning yo'nalishiga qarab, yirik shoxli hayvonlar to'rt guruhga ajratiladi: go'sht tayyorlash, sut tayyorlash, go'sht-sut tayyorlash va ishchi hayvonlarni tayyorlash uchun.

Aytilgan guruhdagi hayvonlar bir - biridan tashqi ko'rinishi va mahsuldorligi bo'yicha farqlanadi. Bu yo'nalishlarning har bir guruhiga yetilib ishlov berilgan hayvon zotlari, oz yetiltirilib ishlov berilgan hayvon zotlari, chatishtirilgan hayvon zotlari, kam yetilib ishlov berilgan hayvon zotlari kiradi.

Go'sht tayyorlash uchun zotdor hayvonlar — Shortgorn, Gereford, Qalmiq va ayrim boshqa hayvon zotlari bo'lib, teri o'lchamini kattaligi, qalinligi, bo'shligi, teri osti yog' qatlaminin rivojlanganligi, qisqa va qalin jun qoplamasi bilan ajralib turadi. Yangi so'yilgan hayvon terisining massasi hayvon tirik massasining 6 — 7 % ni tashkil etadi.

Sut tayyorlash uchun zotdor hayvonlar — Gollandiya, Xalmogor, Yaroslavl, Tagil va boshqalar teri massasi va sahnini unchalik katta bo'lmasligi, terilari yupqa va zich, teri osti yog' qatlamlari unchalik taraqqiy etmaganligi va jun qoplamasi yana o'z asliga qayta oladigan bo'lishi bilan ajralib turadi. Terisining massasi hayvon tirik massasining 7 — 8 % ni tashkil etadi.

Ishlash uchun terilarining hajmi katta, og'ir, qalin va zich bo'ladi. Terisining massasi tirik hayvon massasining 7 — 8 % ni tashkil etadi. Yirik shoxli hayvonlar terisi, mayda va yirik terilarga bo'linadi.

Mayda terilar. O'lik tug'ilgan buzoqcha terisi, massasiga qaramay, mo'ynachilik uchun ishlatishga yaramaydi, terining sahn 40 — 50 kv dm, sag'risini qalinligi 1,2—1,4 mm. Teri epidermisining qalinligi teri qalinligini deyarli 3 — 4 % ini tashkil etadi va kollagen bo'g'inlari bo'sh to'qilganligi bilan ajralib turadi. Bu teridan attorlik buyumlarini tayyorlaydigan charm ishlab chiqariladi.

Sut emuvchi buzoqcha massasiga qaramay, jun qoplamasi tullamagan buzoqcha terisi jinsiga qarab ajratilmaydi.

Buzoqchalarni odatda, bahor va yozning boshlanishida so'yiladi. Uning eng yaxshisi, ho'l tuzlab konservalansa, maqsadga muvofiq bo'ladi. Sahn 40 kv dm dan 90 kv dm gacha. Terining qalinligi butun sahn bo'yicha bir tekisda bo'lib, yangi so'yilgan hayvon terisining sag'risi 1,3 — 2,5 mm bo'ladi.

Bu terining o'ziga xos xususiyati shundaki, g'uddacha qatlami katta hayvon terilarinikiga nisbatan qalinroq bo'ladi va katta hayvon terisining g'uddacha qatlamlari qalinligi hisobiga, terining umumiy qalinligining $1/3$ va $1/5$ miqdoriga to'g'ri keladi.

Bunday teridan poyabzal ustki qismlari uchun xrom charmlari ishlab chiqariladi. Charmining yuz qatlami yupqa bo'lib, katta hayvon terilaridan ishlab chiqarilgan charmlarning yuz qatlamiga qaraganda, chiroyli ko'rinishdagi meriyaga ega va bu yupqa jun qoplamasi bo'lishi bilan izohlanadi.

Sut emuvchi buzoqchani ohaki teri va charmdagi navi teri naviga qaraganda past bo'ladi, chunki teridagi tuz dog'lari, sut chiziqlari, ya'ni taram-taram chiziqlarni, chandirlarni payqash qiyin. Terisining bosh qismi, yuqori sifatli jelatina tayyorlash uchun eng yaxshi xomashyo hisoblanadi.

Juni tullagan, massasi (yangi so'yilganda) 10 kg gacha bo'lgan buzoq terisi. Bu terining o'ziga xos xususiyati shuki, dumida jun bo'g'inlarini tashkil topishi, kelajakdagi shox o'rnida tepalikni paydo bo'lishi, opoyka terisiga qaraganda, anchagina qalin va bir tekisda bo'lgan teri qalinligi sut chiziqlarini bo'lishi hisoblanadi.

Teri sahni 60 kv dm dan 150 kv dm gacha, qalinligi 1,5 mm dan 3,0 mm gacha. Oshlangan buzoq terisi meriyasi oshlangan opoykani meriyasiga qaraganda anchagina qo'pol. So'yish ishlari kuzda, qishga yaqin paytlarda amalga oshiriladi. Bu terilar uchun eng yaxshi konservalash ho'l tuzlash hisoblanadi. Undan poyabzal ustki qismlari uchun xrom tuzlari bilan oshlab, charm ishlab chiqariladi.

Yirik terilar bir yashar buzoq, ya'ni tana, buqacha, novvos terisi. Yangi so'yilganda terining massasi 10 kg dan 13 kg gacha bo'ladi. Zotsiz hayvonlar bunday teri massasiga 1—1,5 yil ichida erishadi, zotdor hayvonlar esa, ular yaxshi boqilsa, bunday massani 6—7 oyda beradi. Yirik teri charmining sahni 120—250 kv dm, qalinligi 2,6—3 mm, ba'zida esa 4 mm gacha boradi.

Yirik terilar yozda, kuzda va qishda so'yilgan bo'ladi. Eng yaxshi konservalash ho'l tuzlash hisoblanadi.

Tarkibiy qism tuzilishi bo'yicha yirik terilar buzoq terisiga yaqin turadi, ammo qalinligi bo'yicha bir tekisda emas (taxlanib qolishi), qalinlashib qolgan qatlami aniq darajada ko'rinish turadi, buzoq terisi esa buqacha terisiga qaraganda, bir tekisda bo'ladi.

Bunday terilardan poyabzalning ustki qismlari uchun charm, yuft va texnika charmlarini xrom tuzlarida oshlab, charm ishlab chiqariladi.

Yangi so'yilgan novvos, ya'ni buqa terisi massasi 13 kg dan 17 kg gacha, sahni 200 – 270 kv dm, sag'ri atrofidagi qalinligi 3 – 4 mm.

Buqa terisi qalinlashgan qatlami bilan kuchli ravishda ajralib turadi. Ularda terining to'planib qolishi aniq ko'rinib turadi, bo'yin qismi deyarli qalin, charm pardozlangandan so'ng undagi sut chiziqlari ochiq-oydin sezilib turadi. Buqa terilarini xromda oshlab, poyabzalning ustki qismlari, pataklik va yuft charmlarini ishlab chiqariladi.

Bichina — hamma yoshdagi bichilgan buqalarning terisi bo'lib, so'yilgan vaqtida terisining massasi 17 kg dan yuqori bo'ladi.

Massasi bo'yicha bichinalar ikki qismga bo'linadi: yengil bichinalar 17 kg dan 25 kg gacha; og'ir bichinalar 25 kg dan yuqori.

Teri sag'risining qalinligi 3,5 – 5,0 mm, yon qismlari 2–2,5 mm, bichinaning sahni 300 dan 500 dm² gacha, uzunligi 1,75–2,2 metr, o'rta qismining kengligi 1,5–2 metr, yon terilarining eni 25 sm dan ortiq bo'ladi.

Bichinaning topografik qismlarini barchasida, g'uddacha qatlamini mikrotuzilishi deyarli bir xilda ekanligi unga xos xususiyat bo'lib, teri sag'risidagi derma qatlamining qalinligini, taxminan 30,0 % ni g'uddacha qatlam, 70,0 % ni to'qima qatlam tashkil etadi, oyoq panjalarida esa tegishlicha, 40,0 – 50,0 va 50,0 – 60,0 % bo'ladi.

Hozirgi vaqtlarda bichinadan poyabzal ustki qismlari uchun xrom tuzlarida oshlangan charmlar, yuft taglik va patak charmlari, egar - jabduq, texnika va tibbiyotda ishlatiladigan charmlar hamda ot anjomlari uchun xom teri ishlab chiqariladi.

Bugay — massasining og'irligi 17 kg dan yuqori bo'lgan, bichilmagan buqa terisi. Massasi bo'yicha bugay terisi ikkiga bo'linadi:

- yengili — 17 kg dan 25 kg gacha,
- og'iri — 25 kg dan yuqorisi.

Bugay terisining massasi 60 kg va undan yuqori ham bo'ladi, sahn o'lchami 550 – 600 kv dm, sag'risini qalinligi 4,0–4,5 mm, bo'yni 4–6 mm va undan ham ko'p bo'ladi.

Bugay terisining chetki — bo'yin, bosh, qorin qismlari juda qalinlashgan qatlamga ega. Yosh bugay terisining tuzilishi, bichina va yalovka terilarining tuzilishiga yaqin. Qarigan bugay terisining tuzilishi esa ulardan anchagina farqlanadi, chunki uning ko'pchilik qismini chuqur, ko'ndalang chiziqlar egallaydi.

Bugay terisidan tagcharm, ot anjom xom terisi hamda texnikada ishlatiladigan charmlar, yengilroq terilardan esa patak charmlarini ishlab chiqariladi.

Yalovka yangi so'yilgan terining massasi 13 kg dan yuqori bo'lgan sigir terisi. Massasi bo'yicha yalovka uchga bo'linadi: — yengil — 13 kg dan 17 kg gacha, o'rtacha — 17 kg dan 25 kg gacha, og'ir — 25 kg dan yuqori bo'lgan terilar.

Yalovkaga g'unajin sigirlar va sigirlar kiradi. Yalovka terisining sahni 200 kv dm dan 450 kv dm gacha boradi, sag'ir qismini qalinligi yengil terilarda — 2,5 — 4 mm, o'rtacha terilarda — 3 — 4,5 mm, og'ir terilarda esa 3,5 — 5 mm bo'ladi. Yalovkani tuzilishi bichina tuzilishidan unchalik katta farq qilmaydi, kollagen tolalarining bo'g'ini odatdagidan kichikroq, ularning to'qilishidan hosil bo'lgan rombilar bichinanikiga qaraganda anchagina kam.

G'unajin sigirlarning terisi to'la, miqti, zich va qalinligi bo'yicha bir xil. Sifati bo'yicha esa bichinadan yuqori turadi. Ko'p tuqqan sigirlarning terisi burishib, to'planib qoladi.

Teri zich va puxta bo'lishiga qaramay, g'unajin sigir terilariga nisbatan cheprak qismi kichkina, tez - tez bolalashi natijasida, qorin terisi tortilib, cho'zilishi hisobiga u ingichkalashib, bo'shashib ketgan, katta teriga ega. Yalovka terisini ishlatish uning massasi va qalinligiga bog'liq. Undan poyabzalning ustki qismlari uchun xromda oshlangan charmlar va yuft ishlab chiqariladi. Ikkala holatda ham poyabzal ustki qismlariga ishlatiladigan qimmatbaho spilka olinadi. Yalovka terisi poyabzal tagligi, patak, egar-jabduq, tibbiyot va texnik charmlar hamda xom teri olishda ishlatiladi.

3.2. Ot terilari

Ko'nchilik sanoati uchun ot terilari yirik shoxli hayvonlar terisi singari katta ahamiyatga ega emas. Negaki, otlarning soni yirik shoxli hayvonlar soniga qaraganda ancha kam.

Ot terilarining asosiy, o'ziga xos xususiyati shundan iboratki, ularning oldi va orqa xaza qismlarining tuzilishi va xususiyati birbiridan jiddiy ravishda farqlanadi. Ular o'rtasidagi chegara, otning orqa tarafidan ko'ndalang o'tgan chiziq, boshidan uzunasiga $3/4$ qismni tashkil etadi. Terining oldi qismi bo'sh tuzilishga ega. Otning orqa chizig'i, uning yoliga qadar qattiq, miqqilangan, taram - taram yo'l hisoblanib, uni qismlarga bichish juda qiyin bo'ladi.

Xaza o'ziga xos tuzilishga ega. Uni ikkita ovali, ya'ni tuxumsimon yassi shakli, orqa tarafdan o'tgan ko'ndalang chizig'iga simmetrik ravishda joylashgan va *shpigel* deb ataladi.

Shpigel alohida zichlikka ega bo'lib, xaza sahnining deyarli yarmini egallaydi. Unda g'ovak bo'lmagani tufayli, suv va havo o'tkazmasligi, ishqalanishga katta chidamliligi bilan ajralib turadi.

Ot terisida yol bo'lishi, uning tashqi belgisi hisoblanadi. Ularni odatga ko'ra, ho'l tuzlash usuli bilan, ba'zida esa, quritib konservalanadi. Ot terilari mayda va yirik terilarga hamda yoshiga qarab ajratiladi.

Mayda ot terilari. O'lik toycha terisi — tug'ilmagan yoki o'lik tug'ilgan toycha terisi. Mo'yna ishlab chiqarish uchun yaramaydi. Sahni 30 — 60 kv dm, massasi 1 — 2 kg. O'lik toycha terilaridan attorlik buyumlarini tayyorlash uchun xrom tuzlarida oshlangan charmlar ishlab chiqariladi.

Toycha terisi — emadigan va yaylov o'tlari bilan ovqatlanishga o'tgan toycha terisi. Terining sahnı 60 — 130 kv dm. Toycha terisining derma qatlami o'lik toycha terisini derma qatlamiga qaraganda to'la va pishiq.

Toycha terisi yaxshi rivojlangan, o'silib ketmagan, yaltiraydigan, tekis yoki tovlanadigan jun qoplamasiga ega. Toycha mo'yna uchun ishlatiladigan qimmatli teri hisoblanadi. Mo'ynaga yaramaydigan toycha terilaridan esa poyabzalning ustki qismlari va qo'lqop uchun eng sifati yaxshi charmlar ishlab chiqariladi.

Toy terisi. Massasi 5 kg dan 10 kg gacha bo'lgan toy terisi, sahnı 120 — 200 kv dm o'rtasida bo'ladi. Xazasining qalinligi 2—2,5 mm, old terisiniki 1,5—2 mm.

Toy terisidan poyabzalning ustki qismlari uchun xromda oshlangan sifati yaxshi charm ishlab chiqariladi.

Katta ot terilari. Massasi 10 kg dan yuqori bo'lgan terilar katta ot terilari bo'lib hisoblanadi. Ular ikkiga ajratiladi:

- yengillari — massasi 10 kg dan 17 kg gacha bo'lgan terilar;
- og'irlari — massasi 17 kg dan yuqori bo'lgan terilar.

Terining sahnı 400 kv dm gacha boradi. Old terining qalinligi 1,5—3,0 mm. Xazasining qalinligi 2 — 4 mm. Ishlab chiqarilishi turlicha bo'lgani uchun, terini ikkiga (old va xazaga) ajratib, ularni alohida to'plarga yig'iladi.

Otning old terisi — terining xazadan ajratilgan old qismi. Old terini ikkiga ajratiladi: yengil — massasi 12 kg gacha, og'iri — massasi 12 kg dan yuqori. Yengil old ot terisining sahnı 160 — 250 dm², qalinligi, xaza bilan chegaradosh qismida 2,5 — 3,3 mm. Og'ir old ot terisining sahnı 170 — 300 dm², qalinligi, xaza bilan chegaradosh qismida 3 — 4 mm. Otning old terisidan, poyabzalning ustki qismlari uchun xrom tuzlarida oshlangan charmlar ishlab chiqariladi.

Otning xazasi — ot terisining old qismidan ajratilgan terining orqa qismi. Ot xazasini ikkiga ajratiladi: — yengil xaza — massasi 5 kg gacha, og'ir xaza — massasi 5 kg dan yuqori. Yengil xazalarining sahni 60 — 90 dm², qalinligi shpigelni markaziy qismida 3 — 3,5 mm. Og'ir xazalarning sahni 90 dm² dan yuqori, qalinligi shpigelni markaziy qismida 3,5 mm dan ko'p. Hozirgi vaqtlarda xazalardan poyabzalning tagligi va pataklik charmlarni ishlab chiqariladi.

3.3. Qo'y terilari

Mustaqil Hamdo'stlik Davlatlarining barcha hududlarida 70 ga yaqin qo'y zotlari boqiladi. Ular to'rt asosiy guruhlarga bo'linadi: kalta dumli qo'y; uzun ingichka dumli qo'y; yog' dumli qo'y; dumbali qo'ylar.

Jun qoplamasining tuzilishi bo'yicha qo'ylarni to'rtga ajratiladi: — mayin junli;

— yarim mayin junli;

— yarim dag'al junli;

— dag'al junli qo'ylar.

Charm ishlab chiqarishda jun qoplamasining sifati bo'yicha mo'yna hamda po'stinbop terilarini ishlab chiqarishga yaramaydigan qo'y terilari ishlatiladi.

Qo'y terisi, zoti, yoshi, so'yish mavsumiga qarab kuchli darajada bir - biridan farqlanadi. Qo'y terisining tuzilishi, uni 1,8 — 2,5 % qalinligini tashkil etuvchi yupqa epidermisining holati bilan baholanadi. Charmning meriyasi bir tekisda yoyilgan, mayda g'ovaklar va deyarli tekis sahnga ega. Terining derma qatlamidagi g'uddacha va to'r qatlamlarining bo'linishi yaqqol ko'rinib turadi. G'uddacha qatlamining qalinligi, to'r qatlamining qalinligiga qaraganda ko'proq.

Dag'al junli qo'ylarda, juni chuqurroq joylashgani uchun, derma qatlamining 70,0 — 80,0 % qalinligini g'uddacha qatlam tashkil etadi.

Mayin junli qo'ylarda esa bu ko'rsatkich 50,0 % atrofida bo'ladi.

Jun xaltachasi yog' va ter bezlari va junni ko'taruvchi muskullarni ko'pligi hisobiga g'uddacha qatlam katta bo'shlig'i bilan ajralib turadi. Yosh qo'y terilaridagi g'uddacha qatlam katta yoshdagi qo'y terilarinikiga qaraganda kuchli taraqqiy etgan.

Qo'y terilarining to'qima qatlami uchun boshqa hayvon terilariga nisbatan zichligi kamroq, ko'proq ko'ndalang ko'rinishda

to'qilgan kollagen tolalarining ingichka bo'g'inini bo'lishi hamda to'qima mustahkamligini bo'shashtiruvchi, yog'ning anchagina miqdordaligi to'qimani o'ziga xos xususiyati hisoblanadi.

Yog', ko'pincha, g'uddacha va to'qima qatlam chegaralarida joylashadi. Charm ishlab chiqarish jarayonida yog'ni chiqarib tashlangandan keyin bu qatlamlar orasidagi bog'lanish mustahkamligi pasayadi.

Ko'rsatilgan mikrotuzilishni o'ziga xos xususiyati shundan iboratki, qo'y terisidan ishlab chiqarilgan charmlar kam mustahkamlik, kuchli ravishda cho'ziluvchanlik, katta bo'shashganlik hamda suv o'tkazuvchanlik kabi xususiyatlarga ega.

GOST-382 - 91 bo'yicha, qo'y terisi mayda ko'nchilik xomashyosiga kiradi va ikki guruhga bo'linadi: — rus qo'y terisi; — cho'l qo'y terisi.

Rus qo'y terisi — dag'al junli qo'ylarning zoti (kalta dumlilar, oriq dumlilar, yog'li dumlilar) hamda o'lchamiga qaramay, katta qorako'l zotli qo'ylar kiradi. Qo'ylarning jun qoplamasi oq yoki qora rangda bo'ladi. Shimoliy kalta dumli rus qo'ylarining teri o'lchami uncha katta bo'lmay, tiqinli, zich bo'lgani tufayli, shevret ishlab chiqarishda eng yaxshi xomashyo hisoblanadi. Jun qoplamasining yaxshiligi ularni po'stinbop terilarini ishlab chiqarishda ham, kerakli xomashyo ekanligini ko'rsatadi. Rus zotidagi qo'ylardan xrom tuzlarida oshlangan poyabzal shevreti, kiyim - kechak shevreti, boshni zarbdan saqlovchi maxsus bosh kiyim — shlemlı shevret, filtrlash uchun ishlatiladigan charm, foto charm va qo'lqop uchun layka charmlar ishlab chiqariladi.

Cho'l qo'y terisi — dag'al junli, dumbali qo'ylar, katta qorako'l qo'ylari hamda, o'lchamidan qat'iy nazar, Kavkazorti qo'ylarining terisi. Bu qo'ylarning jun qoplamasining rangi ko'proq sariq va tiniq jigar rang tusli, qattiq bo'ladi. Cho'l qo'ylarining terisi, odatda, rus qo'ylarining terisidan kattaroq bo'ladi.

Ularning sahnı 70 — 85 kv dm, terilari juda yog'li bo'ladi. Shuning uchun ulardan ishlab chiqarilgan charmlar, g'ovak, cho'ziluvchan bo'lib, do'ppaygan yo'li qatlamga ega va ko'pincha yog'li xira dog'lar bilan qoplanadi.

Cho'l qo'ylarining terilari poyabzal ustki qismlari uchun shevret va po'stinbop terilarni olishda ishlatiladi. Sifati past bo'lgan terilardan astarlik charmlar hamda qo'lqop va attorlik buyumlari uchun charmlar olinadi.

3.4. Echki terilari

Echki terilari xususan, yosh echki terilari juda yuqori sifatli charm terilari hisoblanadi. Ulardan ayollar va erkaklar uchun shevro deb nomlangan yuqori sifatli charmlar xrom tuzlarida oshlab, ishlab chiqariladi.

Echki zotlarini uchta asosiy guruhga ajratiladi: tekislikdagi, cho'llardagi, tog'dagi echki zotlari.

Xo'jalikdagi vazifasiga qarab, echki zotlari quyidagi yo'nalishga bo'linadi: — sut beradigan echki; — sut va go'sht beradigan echki; — momiq tivitli, go'sht beradigan echki; — jun beradigan echkilar.

Echki terisi qalinligi 2,0 — 3,0 %ni tashkil etuvchi epidermis qatlamiga ega. Epidermis va derma qatlamlari orasidagi chegara tekis sahnga ega bo'lib, junning chiqadigan atrofi chuqur bo'lmagan, varonkasimon o'yilishga ega.

Echki terisining g'uddacha qatlamini qalinligi jun xaltachasining chuqur joylanishi hisobiga to'r qatlamining qalinligiga nisbatan, ko'proq bo'ladi.

Echkilarda terini qamrab oladigan bez va yog'lar qo'ylarnikiga nisbatan kam darajada bo'ladi. Shuning uchun g'uddacha qatlami kam g'ovakligi bilan, to'r qatlami esa katta mustahkamligi bilan ajralib turadi. Echki terisining derma qatlami yetarli darajada qalin va mustahkam tola bog'laridan iborat bo'lib, yuz qatlamiga parallel, zich to'qilgan va bu oshlangan charmni yumshoq bo'lishiga sababchi bo'ladi.

Echki terisining to'qima qatlami, qo'y terisining to'qima qatlamiga qaraganda kam yog' saqlaydi. Echki terisidan oshlangan charmning yuza qatlami, qo'y terisidan oshlangan charmning yuza qatlamiga qaraganda kattaroq va mustahkam.

Echki terisidan ishlab chiqarilgan charmning sifatiga, ularning zoti, yoshi, so'yish mavsumi katta ta'sir ko'rsatadi. Echki terilarini ham ho'l tuzlash va quritish usullari bilan konservalanadi.

GOST 1134 —73 va GOST 382—91 bo'yicha echki terilari mayda terilarga kiradi.

Massasidan qat'iy nazar, ularni uch guruhga: uy echkisi, cho'l echkisi va yovvoyi echki terilariga.

Uy echkisi — sut beradigan echki zotlari. Ularning juni cho'l echkilarining juniga qaraganda qisqaroq va siyrakroq, turli ranglarda bo'ladi. Derma qatlami qalin va puxta. Uy echkisining terilaridan poyabzalning ustki qismlari uchun, xrom tuzlarida oshlangan shevro (eng qimmatbaho teri) va echki charmlarini ishlab chiqariladi.

Cho'l echkisi — cho'l hududlarida tarqalgan junli va mayin junli zotdagi echkilar.

Cho'l echkilarining terisi qalin, bir xilda bo'lgan qoramtir junga ega. Uning ostida o'sadigan tiviti bilan ajralib turadi.

Terisining derma qatlami uy echkilarinikiga qaraganda, qalinligi va puxtaligi kamroq. Cho'l echkisining terilaridan poyabzal ustki qismlari uchun, xrom tuzlarida oshlangan shevro va echki charmlarini ishlab chiqariladi.

3.5. Cho'chqa terilari

Cho'chqa va axta cho'chqa terilari o'ziga xos tuzilishga ega. Jun qoplamasining bo'sh rivojlanishi sababli, epidermis qatlami deyarli qalin bo'lib, derma qatlamini 2–5 % qalinligini egallaydi. Bu esa terining yuza tarafidagi nuqsonlar ko'rinishini yomonlashtiradi va saralash ishlarini qiyinlashtiradi.

Epidermis qatlami bilan chegaradosh derma qatlami bir xilda bo'lmagan g'uddachalarni tashkil etadi. Shuning uchun, charmning yuz qatlami dag'al, g'adir-budir, ammo ishqalanishga yuqori darajadagi chidamlilikka ega.

Dag'al junni ko'taruvchi muskullar terining barcha qalinligida, asosan, pastki qatlamlarida uchraydi. Shuning uchun cho'chqa terisining derma qatlami g'uddacha va to'r qatlamlariga bo'linmaydi.

Juda chuqur kiruvchi dag'al jun oshlangan charmda uning butun qalinligi bo'yicha o'tadigan teshiklarni barpo etadi va buning natijasida cho'chqa terisidan ishlab chiqarilgan charm suvni o'tkazuvchan bo'lib qolishiga sababchi bo'ladi.

Cho'chqa terisining bu kamchiligini yo'qotish uchun o'ziga xos ishlov berish talab qilinadi. Elastin tolalari terining butun qalinligi bo'yicha taqsimlangan. Cho'chqa terisi rivojlangan teri osti yog' qatlamiga ega.

GOST 1134—73 bo'yicha, yangi so'yilgan cho'chqa terisini sahniga qarab, uchga bo'linadi:

- mayda cho'chqa terilari sahni — 30 kv dm dan 70 dm² gacha;
 - o'rtacha cho'chqa terilari sahni — 70 kv dm dan 120 dm² gacha;
 - yirik cho'chqa terilari sahni — 120 dm² dan yuqori.
- Ribka usuli bilan olingan cho'chqa terilari ikkiga bo'linadi:
- mayda ribkalar, sahni — 30 dm² dan 50 dm² gacha;
 - yirik ribkalar sahni — 50 dm² dan yuqori.

Cho'chqa terilari va ribkalar poyabzalning ustki qismlari uchun xrom tuzlarida oshlangan charm, yuft, egar - jabduq, tagcharm, patak charm va xom teri ishlab chiqarish uchun sarflanadi.

Bichilmagan erkak cho'chqa terisi. Sahni 80 dm² dan ko'p bo'lgan bichilmagan cho'chqa terisi. Terining kurak qismi (tog'aylashgan o'simta hisobiga) hamda bo'yin qismidagi derma qatlami sezilarli darajada qalinlashadigan xususiyatga ega bo'lishi bilan ajralib turadi. Bichilmagan erkak cho'chqa terisi tarkibida juda ko'p miqdorda yog' bor.

4- §. Mo'ynachilik terilari

4.1. Mo'yna ishlab chiqariladigan terilar tasnifi

Mo'yna ishlab chiqariladigan terilar momiqli, mo'ynali, dengiz hayvonlari va qushlar terisiga ajratiladi.

Momiqli terilar yoki mo'yna — mo'ynali hayvonlarning oshlangan terisi, ovlab o'ldirilgan yoki mo'ynachilik xo'jaliklarida yetishtirilgan va so'yilgan.

Mo'ynalarni qishki va bahorgi turlarga ajratiladi.

Qishki turlariga qish faslida uxlashga yotmaydigan, terisining sifati, ayniqsa, jun qoplamining sifati eng yaxshi bo'lgan vaqtida ovlanadigan hayvonlar hamda yil bo'yi ovlanadigan yirtqich hayvonlar terisi kiradi. Bular, bo'rsiq, olmaxon, suv qunduzi, bo'ri, qunduz, suv kalamushi, oq sichqon, quyon, oq quyon, yenot (sarg'ish - kul rangli kichkina hayvon), kidas (chatishgan suvsar), kolonok (suvsarsimon hayvon), tulki it chatishmasi, yovvoyi mushuk, kamchatka suvsari, ariq sichqoni, yo'lbars, tulki, ayiq, qorako'zan, suvsar, silovsan, sassiqko'zan, chiyabo'ri terilari hisoblanadi.

Bahorgi turlariga qishda uyquga kiradigan va shu sababli ularni ovlash qiyin bo'lgan mo'ynali hayvonlar terisi, hamda turli kemiruvchilar terisi kiradi. Ular bahorda va kuzda ovlanadi.

Bularga ola sichqon, krot (yer ostida yashovchi sutemizuvchi), suv sichqoni, suv kalamushi, ondatra, qumsichqon (25 sm gacha bo'lgan sutemizuvchi), so'g'ir, yumronqoziq, tarbagan (so'g'ir) terilari kiradi.

Mo'yna terilari jun qoplamining sifati bo'yicha mo'yna ishlab chiqarish uchun yaroqli, uy hayvonlarining oshlanmagan terilari hisoblanadi. Mo'yna terilarini qishki va ko'klamgi turlarga ajratiladi.

Qishki mo'yna terilariga qishda jun qoplamasining holati va sifati eng yaxshi bo'lgan vaqtda so'yiladigan hayvon — quyon, mushuk, it terilari kiradi.

Bahorgi mo'yna terilariga yosh qo'y, echki, kiyik, ot va sigir terilari kiradi. Bu hayvonlarning bolasi, asosan, bahorda tug'iladi va ularni tayyorlash bahorda bo'ladi. Bulardan tashqari, mo'yna terilarining bahorgi turlariga qo'zichoqlar (qorako'l, barra, muara, klyam, rus va cho'l merlushkalari, jibljibon, sak-sak), echki (mo'ynali echki), kiyiklar (qorni yorib olingan bolasining terisi), yosh shimol bug'ulari, otlar, sigirlar kiradi.

Mo'ynali va po'stinbop qo'y terilari alohida guruhga ega, chunki ularni ko'pchilik qismi kuzda yoki erta qishda so'yiladi.

Mo'ynali dengiz hayvonlar terisi. Bularni, asosan, turli ko'rinishdagi va yoshdagi oshlanmagan dengiz mushukchalari, mo'ynali tulenlar terisi tashkil etadi. Jun qoplamining holati bo'yicha mo'yna ishlab chiqarishga yaroqlilari hayvon ovlovchi xo'jaliklar tarafidan amalga oshiriladi.

Qushlar terisi. Yumshoq, qalin, mustahkam patli va parli, sifati bo'yicha mo'yna ishlab chiqarishga yaroqli, suvda suzadigan qushlarning oshlanmagan terisi. Bularga baklanlar, qoravoy qush, oq qush, gagara (shimolda yashovchi), soqa qush va chomga qushlari mansub.

4.2. Momiqli mo'yna terichalari

Olmaxon terisi, asosan, Rossiya, Ukraina, Belorussiya va Boltiqbo'yi davlatlarining o'rmon va o'rmondasht mintaqalarida tarqalgan. Olmaxonni jun qoplamasi yumshoq, quyuq, balandligi o'rtacha, dumi uzun, momiqli.

Olmaxon jun qoplamasini bir yilda ikki marta, bahorda va kuzda o'zgartiradi. Yozda jun qoplamasi qisqa, siyrak, rangi och sariqdan qora qo'ng'irgacha bo'ladi. Qishda qo'pchigan, quyuq, yelka va yonlari kulrang, ba'zida qizg'ish yoki qoramtir, malla, turli ranglarda bo'ladi.

Olmaxonda yoz mavsumidagi qizg'ish va malla rangdagi tashqi jun qoplamasining ko'rinishini qish mavsumida kulrang ko'rinishiga o'zgartirish xususiyatiga ega.

Olmaxon terichasining sifati ko'pchiganligi, jun qoplamasining qalinligi va yumshoqligi, o'lchami, teri to'qimasining pishiqligi, mavsumga, hayvonning o'ziga xos xususiyati va qaysi mintaqada yashashiga qarab kuchli ravishda o'zgaradi.

Olmaxon terichasini quyidagi rangdagi turkumlarga ajratiladi:
— qora dumlilar, qoramtir dumlilar, qo'ng'ir dumlilar, qizil dumlilar, kulrang dumlilar.

Olmaxon terichasini, uch navga ajratiladi:

I nav asliy terilar, II nav ko'p gulli terilar, III nav sarg'ish yoki oqish dog'li terilar.

GOST bo'yicha, bahorda, kech bahorda, yozda, erta kuzda ovlangan olmaxon terichasini qabul qilish qat'iyan man etilgan.

Olmaxon terichasi, trubkasimon holatda shilib olinib, burni, oyoq panjasi va dumi saqlanishi kerak va shu holatda yog'sizlantirilishi va oshlanishi lozim.

Olmaxon terichasining o'rtacha maydoni 250 — 400 sm².

Tulki terilari. Tulkilar Mustaqil Hamdo'stlik Davlatlarining barcha mintaqalarida tarqalgan. Mo'ynasining iqtisodiyotdagi ahamiyati katta. Bu katta miqdorda chetga va mamlakat ichkarisida ishlatiladigan asosiy mo'ynachilik xomashyosi hisoblanadi.

Tulki terisi uzun, qo'pchigan, yumshoq, qalin jun qoplamiga ega. Junining taxminan 90,0 %i momiq jun hisoblanadi. Tulki terilari geografik va shaxsiy o'zgaruvchanlikka ega bo'lib, jun qoplamasining rangi, hatto, bir mintaqada ham bir - biridan farqlanadi.

Jun rangida farqlanish turlicha bo'ladi:

— malla yoki qizg'ish rangdagi pigmentni, qora bilan qisman yoki butunlay o'zgartirilishi;

— qora pigmentni me'yorida rivojlanishida, malla yoki qizg'ish pigmentni butunlay yo'qolib ketishi (oq suvsar tulkilari);

— malla, qizg'ish va qora pigmentlarni yo'qolib ketishi (albinos tulkilar).

Bulardan tashqari, kulrang tulkilar ham uchraydi. Jun qoplamasining rangi bo'yicha farqlanish, chetga chiqishlar bo'lgani sababli, tulki terilarini ko'p turlarga ajratiladi: odatdagidek (qizil), qora - qo'ng'ir, kumushsimon - qora, oq tumshuqli, platina rangli, platina oq tumshuqli, oq qordek, uch tusli, sariq boshli va boshqalar.

4.3. Mo'ynachilik xomashyosi

Quyon terilari mo'ynachilik sohasida ishlatiladigan xomashyoning asosiy turlaridan biri hisoblanadi. Ulardan har xil buyumlar tayyorlanadi. Quyon terilari tabiiy, bo'yalgan, qirqilgan va yulingan holda ishlatiladi. Terining o'rtacha sahni 1300 — 1900 sm².

Quyvon terisining tuzilishi, uning butun sahni bo'yicha deyarli yotiq joylashgan. Kollagen bo'g'inlaridan iborat bo'lgan dermaning g'uddacha qatlami yaxshi rivojlangan.

Junining ildizpoyasi bevosita epidermis tagida joylashgan. Jun qoplamasi uzun, qo'pol yo'naltiruvchi va o'zak tuklardan hamda ingichka, mayin, momiq junlardan iborat. Quyvon terilarining tabiati va jun qoplamasining holatiga qarab, ularni, mo'ynali, momikli va attorlik charmlarini ishlab chiqaruvchi turlarga ajratiladi.

Nasl ko'p va turlicha bo'lgani tufayli, quyvon terilarini sara-lashda, ularning nasl alomatlariga qaralmaydi. Mo'ynachilikda ishlatiladigan quyvon terilarini o'lchamiga va jun qoplamasini yetilgan darajasiga qarab guruhlanadi.

Qo'y terilari. Mo'ynachilik sanoatida qo'y terilari katta iqtisodiy ahamiyatga ega. Kelib chiqishidan qat'iy nazar, turli nasldagi va yoshdagi qo'y terilarining jun qoplamasini holati bo'yicha, mo'yna ishlab chiqarish uchun yaroqli bo'lgan mo'ynachilik xomashyosi hisoblanadi. Mo'yna olishda ishlatiladigan barcha turdagi qo'y terilari ikki guruhga birlashtiriladi:

Birinchi guruh — qorako'l-barra qo'zichoq mo'yna terichalari, hamda, homiladagi qo'zichoq mo'yna terichalari (chala tug'ilgan yoki onasining qornini yorib olingan barra) va undan tashqari, qisqa, birlamchi jun qoplamali qo'zichoqlar.

Ikkinchi guruh — mo'ynali qo'y terilari, jun qoplamasi ikkinchi marta o'sib chiqqan, baland yoki qirqilgan, jun qoplamasi endigina katta bo'lgan yoki katta qo'y terilari.

Qorako'l mo'yna terilarini qorako'l zotli qo'ylardan olinadi. Qorako'l qo'zichoqlarining terichasi, o'ziga xos chiroyli, yaltirab turuvchi, turli shaklda bo'lgan jingalak junlardan iborat bo'lgan jun qoplamasi bilan ajralib turadi.

Katta yoshdagi qo'ylarning terisi, dag'al junli qo'ylar toifasiga kiradi va tashqi ko'rinishi chiroyli emas. Mo'ynachilikning asosiy xomashyosi bo'lgan qorako'l terilarining iqtisodiyotdagi ahamiyati juda muhim.

Mo'yna ishlab chiqariladigan qo'y terilari endigina katta bo'lgan va katta yoshli, mayin junli va dag'al junli qo'ylar va ularni chatishtirilgan dag'al junli zotlari hisoblanadi.

Ularning tashqi ko'rinishini qunduz mo'ynasi, dengiz mushugi mo'ynasi va suv kalamushi mo'ynasiga o'xshatib ishlab chiqariladi.

Po'stinlik ishlab chiqariladigan qo'y terilari. Endigina katta bo'lgan va katta yoshdagi dag'al junli, jun qoplamasi va teri to'qimasining sifati bo'yicha, po'stinlik yarim tayyor mahsulotlarni ishlab chiqarishga yaroqli bo'lgan qo'y terilari.

Bularga pochapo'stin (yarim po'stin), po'stin, burama bel palto kiradi.

Terining tashqi tarafi — ishlov berilgan derma, ichki qismi esa jun qoplamasi hisoblanadi.

Bunday po'stinbop terilarni ishlab chiqarish uchun ko'proq o'zak va momiq junlarning nisbati $1/4$ dan kam va $1/10$ dan ko'p bo'lmagan mo'ynali qo'y terilarini ishlatish yaxshi foyda keltiradi.

Momiq junlar o'zak junlarga qaraganda uzunroq bo'lsa, maqsadga muvofiq bo'ladi. Shunda buyumni kiyilgan vaqtda, teridagi momiq junlarning uzun kokillari buralib, o'zak junlarining orasida joylashadi.

Po'stinbop yarim tayyor mahsulotlarni ishlab chiqarishda shimoldagi kalta dumli qo'ylar zoti ko'proq yaraydi. Eng yuqori sifatli mo'ynali zotlar, Romanov zotlari hisoblanadi. Bu zotlar sifati yaxshi terilarni 5 — 8 oyligida beradi. Ishlab chiqarilgan terilarning sahni 70 dm^2 gacha bo'ladi.

Dengiz hayvonlar terisi. Dengiz mushugining terisi ishlab chiqarilgandan keyin o'zaklarini yulib olib, momig'ini qora rangga bo'yaladi hamda tabiiy holda o'zaklarini yulib olmay, ayollar paltosi, jaket, yoqa, quloqchin va boshqa buyumlarni tayyorlash uchun ishlatiladi.

Dengiz mushugining terisi hayvonning jinsiga va yoshiga qarab farqlanadi.

Mo'ynali grendland, Kaspiy, Baykal tulenlari (kurak oyoqli sutemizuvchi), halqali nerpalar va largilarning (dog'li tulen) ayrim yoshdagi terilaridan erkaklar uchun qalpoq va kurtkalar tayyorlanadi.

XULOSA

Ushbu III bobda, ko'nychilik va mo'ynachilik sanoatlarida, charm, mo'yna va po'stinli yarimfabrikatlarni ishlab chiqarishda ishlatiladigan hayvon terilarining turlari, xususiyati, ularga birinchi ishlov berish, saralash va sifatini aniqlash masalalari to'g'risida batafsil ma'lumotlar berildi.

Konservalangan teri to'plaridan chiqadigan charm va mo'yna miqdorlarini oldindan aniqlash, nihoyatda muhim va murakkab masala.

Masalani murakkabligi shundan iboratki, bir jinsli, bir zotli, bir mintaqada tayyorlangan terilarning xususiyati doimo bir xilda bo'lavermaydi. Terilardagi farqlanish, qoniqarsiz ravishda konservalangan va saqlangan terilarning buzilishi, hayvonning zoti, jinsi, yoshi, oriqligi - semizligi hisobiga, hamda terining ustki qismini shikastlanishi natijasida vujudga keladi.

Shikastlanish — temir yoki sim bilan timdalanish, tamg'a o'rni, kesilgan teshik, kesilgan joy, hasharotlarni chaqishi natijasida teri ustida paydo bo'lgan yara va kasalliklar ko'rinishida (giperkeratozis, ya'ni uzoq muddat davomidagi bosim natijasida, ishqalanish va boshqa sabablar, qichima, qo'tir, o'sib paydo bo'lgan qatlam va shunga o'xshashlar) bo'lishi mumkin.

Undan tashqari teri, charm ishlab chiqarishga yaramaydigan turli miqdordagi jismlarni: qon, axlat, tuzlar, mukoidlar, uglevodlar, yog' va suvlarni saqlaydi.

Hozirgi zamon amaliyotida, teri to'pini aniqlashda, yuqori malakali mutaxassislarning qo'lda, organoleptik holatda saralashi bilan, ho'l tuzlangan yoki namakoblangan terilarning massasiga qarab sifati baholanadi.

Saralovchi mutaxassis, terining shikastlangan, chirigan joylarini ammiak hidiga qarab, junni bo'shab qolgan darajasini va baxtarma tarafida qizarib qolganligini hamda terini konservalash darajasini, tahmin asosida qo'lda aniqlaydi.

Ko'ndchilar, mo'ynachilar va terini tayyorlovchilar, to'pdagi terilar sifatini, undan chiqadigan charm va mo'yna miqdorini oldindan to'g'ri aniqlaydigan usullarga muhtojlar.

Shu vaqtgacha ham, qo'lda, organoleptik usulda terilarni saralash jarayonini tezlik bilan amalga oshiradigan, analitik usulga yoki boshqa usullarga o'tkazish masalasi hal bo'lgan emas. Ammo, bir qator, hozirda qo'llaniladigan saralash usullari to'g'risida, darslikning ushbu bobida ozmi - ko'pmi bo'lsa ham aytib o'tildi.

Teri hayvon tanasidan shilib olingach, charm va mo'yna ishlab chiqarish jarayonlariga kelgunga qadar, konservalanadi va saqlanadi.

Ana shu davr ichida u, avtoliz va bakteriyalar ta'siri ostida juda ko'p o'zgarishlarga uchraydi. Ularni ayrimlari teri sifatini pasaytiradi yoki, charm va mo'yna ishlab chiqarish uchun butunlay yaroqsiz qilib qo'yadi.

Konservalash sifatini ko'ngildagidek aniqlovchi usul oddiy va tez bo'lishi lozim. Ammo bunday usullar ham hozirgacha yaratilgan emas.

Yuqorida aytib o'tilgan mulohazalardan ko'rinib turibdiki, terilarni konservalashda paydo bo'ladigan nuqsonlarni kelib chiqish sabablarini aniqlash, hozirgacha ham faraziy uncha ishonib bo'lmaydigan hisoblanadi.

Bunday jiddiy va murakkab muammolarni hal etish masalasi, keyinchalik, shu sohadagi masalalar bo'yicha tekshirish ishlarini olib borishni taqozo etadi.

Takrorlash uchun savol va topshiriqlar



1. Teriga birinchi ishlov berish deganda nimani tushunasiz?
2. Terilarning zaruriy xususiyati nimadan iborat?
3. Terining kimyoviy tarkibi nimalardan iborat?
4. Hayvon nasli deganda nimani tushunasiz?
5. Ho'l tuzlash qanday bo'ladi?
6. Terilarni konservalash to'g'risida so'zlang.
7. Teri standarti to'g'risida nimalarni bilasiz?
8. Teri nuqsonlari qanday aniqlanadi?
9. Mo'ynachilik terilari to'g'risida so'zlang.
10. Ko'nychilikda qanday terilar ishlatilishi haqida aytib bering.

IV BOB | Charm va mo'yna ishlab chiqarish jarayonlarining tavsifi

1- §. Umumiy masalalar

Charm va mo'yna ishlab chiqarish jarayonlari belgilangan ketma-ket tartibda bajariladigan ko'p sonli, turli - tuman ishlov berishni ifodalaydi.

Teri va yarim tayyor mahsulotlarga ishlov berish ikki guruhga bo'linadi: birinchisi, kimyoviy va fizik - kimyoviy ishlov berish, ikkinchisi, mexanik usulda ta'sir ko'rsatishga tayanadigan ishlov berish.

Birinchi guruh bo'yicha to'pdagi teri yoki yarim tayyor mahsulotlarga ishlov beriladi. Shuning uchun ular *to'plik* deb ataladi. Odatda, to'plik ishlov berishlar ishlov beradigan eritmaga (suyuq ishlov berish, eritmaga tiqib) maxsus apparaturalarda (barkas, baraban, shnekli apparat va boshqalar) botirish yo'li bilan amalga oshiriladi. Mohiyati bo'yicha fizik - kimyoviy jarayon bo'lgan quritish va namlash bundan istisno.

Istisno tariqasida, alohida teriga ishlov berish ham bor. Ayrim hollarda, masalan, suspenziya, emulsiya, yoki dispersiya holatidagi tarkibiy qismli quyuvq eritma ishlov beriladigan teri va terichalarning yuz tarafiga, jun qoplamasiga, baxtarma tarafiga quyish yoki surish usullari bilan amalga oshiriladi.

Ikkinchi guruhda, qoida bo'yicha, mashinalarda yoki agregatlarda alohida teri va terichalarga ishlov beriladi. Bunday ishlov berishga donalab ishlov berish deyiladi. Donalab ishlov berish soatlab va sutkalab cho'ziladigan terilar to'piga qaraganda, qisqa muddat ichida, sekund yoki minut davomida bajariladi.

Hozirgi vaqtda charm va mo'yna ishlab chiqarish jarayonini bajarilish davrini ketma-ket turli to'pdagi terilarga yoki donalab ishlov beradigan bo'limlarga ajratish mumkin. Shuningdek, bu ikki guruhga birgalikda ham ishlov berish mumkin.

Har bir chegaradosh to'pdagi yoki donalangan terilarga asbob-uskunalarda ishlov berish, hamda bunday ishlov berishlarni tez - tez almashinib turilishi, terini va yarim tayyor mahsulotlarni yuklash va tushirish, ularni boshqa joyga olib taxlash, bir jarayondan ikkinchi jarayonga o'tkazishda, ularni tashish ortiqcha mehnat va vaqtni talab etadi. Bularning barchasi ishlab chiqarish unum-

dorligiga salbiy ta'sir ko'rsatib, ishlab chiqarish maydonlaridan noto'g'ri foydalanishga olib keladi. Ishlab chiqarishda to'xtovsiz ishlashni, potok bo'yicha ishlashni tashkil etishni, mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishni qiyinlashtiradi. Shuning uchun ko'pchilik va mo'ynachilik ishlab chiqarish sohalarida hozirgi kundagi muhim yo'nalishlar quyidagilardan iborat:

Katta miqdordagi to'plarni qayta yuklamasdan, imkoni boricha, birgina apparaturada, birgalikda ishlov berish, (ishlov beruvchi eritmalarini jarayon davomida yangilab turish bilan), to'pli va donalab galma - gal ishlov berishni mumkin qadar kamaytirish, bir va bir qancha mashinalar ishtirokida donalab ishlov berish.

Bunga texnologiyani va asbob-uskunalarni takomillashtirish, ayrim hollarda esa texnologik jarayonlarning ketma - ketligini o'zgartirish yo'li bilan erishiladi.

Jarayonga qandaydir o'zgarish kirgizmasdan avval, ayniqsa ularni ketma-ketligi boshqa jarayonlarga qanday ta'siri va oxir natijada charm va mo'yna xususiyatiga qanday ta'sir ko'rsatishini kimyogar-texnolog aniqlab belgilashi lozim.

Ko'pchilik charm zavodlarida hamda mo'ynachilik fabrikalarida texnologiya, asbob-uskunalar hamda ishlab chiqarishni takomillashtirish natijasida charm va mo'yna turlarini ishlab chiqarish mexanizatsiyalashtirilgan oqimlar tizimlarini yaratishga erishildi.

Bunday oqimlarda ko'pincha texnologik jarayonlarning ketma-ketligini ta'minlovchi, maxsus tashuvchi qurilmalar bilan bog'lanadigan, o'tkazib yuboradigan uskunalar qo'llaniladi.

Oxirgi vaqtlarda suyuqlikda ishlov berish jarayonlarini avtomatlashtirilishiga katta e'tibor qaratilgan.

Bunday tizimning asosiy vazifasi quyidagilardan iborat:

- ishlov beruvchi eritmalarining pH va temperaturasini o'lchash, ro'yxatga olish va tegishli o'zgartirish kirgizishni avtomatlashtirish;

- suv hamda kimyoviy reagent va eritmalarini miqdorlash va uzatish;

- ishlatilgan suvni tashqariga chiqarib tashlashni avtomatlashtirish;

- vaqtiga qarab, jarayonlarni dasturiy boshqarish.

Ishlab chiqarish jarayonlarini boshqarishda elektron hisoblash mashinasi va kompyuter texnikasini joriy etish katta ahamiyatga ega.

Bunda avtomatik ravishda ishlov berish elementlarini o'z ichiga oluvchi mexanizatsiyalashtirilgan oqimlardan yarimavtomat

tizulmalariga o'tish va kelajakda donalab ishlov berishni butun oqim davomida avtomatik ravishda ishlov berishga o'tkazishdan iborat. Buning uchun yangi texnika va texnologiyani yaratish talab etiladi.

Ko'nychilik sanoatida, hozirgi vaqtda, vujudga kelgan charm ishlab chiqarish mohiyatini aks ettiruvchi umumiy sxema quyidagi ko'rinishlarga ega:

- hayvon terisining dermasidan belgilangan charmga taalluqli bo'lgan kimyoviy tarkibli mikrotuzilishni (ohaki terini) olish;

- ohaki teri tuzilishini qayd etish — uning tarkibiy qismlarini suv ta'siriga, termik, bakteriyalar ta'siriga chidamli bo'lishiga erishish hamda to'ldirilgan ohakda oshlangan yarim tayyor mahsulotlarni olish;

- ohaki teriga va ohakda oshlangan yarim tayyor mahsulotlarga, tegishlicha, fizik-mexanik xususiyatlarni va tashqi ko'rinishni berish (xromda oshlangan va oshlanmagan charm-larni olish).

Shularga asosan, charm ishlab chiqarishning barcha jarayonlari quyidagicha guruhlanadi:

- tayyorgarlik jarayoni ohaki terini olish bilan tugallanadi;

- oshlovchi jarayon xrom tuzlari ishtirokida oshlangan va oshlanmagan yarimfabrikatlarni olish bilan tugallanadi;

- pardoqlash jarayoni tayyor charm olish bilan tugallanadi.

Shunday bo'linish charm zavodlari va ularning sexlarga bo'linishiga mos keladi.

Mo'yna ishlab chiqarish texnologik jarayonining tuzilish tartib sxemasi, charm ishlab chiqarish sxemasi bilan anchagina umumiy o'xshashliklarga ega. Shu bilan birga, mo'yna ishlab chiqarishda ishlov beriladigan va oxirigacha saqlanib, tayyor mahsulot (mo'yna) olinadigan jun qoplamasi bilan bog'langan jiddiy farqlanish ham mavjud.

Mo'yna ishlab chiqarishning o'ziga xos sxemasi quyidagicha:

- kimyoviy tarkibi va mikrotuzilishi o'zgargan, terining teri to'qimali hamda kimyoviy tarkibi va junining uzunligi o'zgargan, jun qoplamali yarim tayyor mahsulotni olish;

- terili to'qimaga va jun qoplamasiga belgilangan fizik-mexanik xususiyatni va tashqi ko'rinishni berish.

Hayvon terisining turi, charm va mo'ynaning nima uchun ishlatilishiga qarab, yuqorida ko'rsatilgan tasvirning ayrim qismlariga tegishli o'zgartirishlar kiritilishi mumkin.

2- §. Ishlov beruvchi suyuqlikning asosiy parametrlari

Charm, mo'yna va po'stinbop terilarni ishlab chiqarishda ishlatiladigan suyuqlikning asosiy parametrlari quyidagilardan iborat: suyuqlik koeffitsiyenti (SK), temperatura, reagentni to'yinganlik darajasi (konsentratsiyasi), jarayonni davom etishi, ishlov beradigan suyuqlikni yoshi va mexanik ta'sir berish tezligi.

2. 1. Suyuqlik koeffitsiyenti (SK)

Hayvon terisi yoki yarim tayyor mahsulot massasining birligiga (tonna yoki kilogrammda) qancha miqdorda ishlov beruvchi suyuqlikning to'g'ri kelish hajmi (metr kubda, yoki litrda) suyuqlik koeffitsiyentini ko'rsatadi.

Charm ishlab chiqarishda suyuqlik koeffitsiyenti yangi so'yilgan hayvon terisining massasiga yoki texnologiya jarayonining turli bosqichlarida aniqlanadigan (odatda, ohakda ishlov berilgach va teri orqasini, ya'ni baxtarma tarafini qirtishlagach), yarim tayyor mahsulot massasiga qarab hisoblanadi.

Mo'yna va po'stinbop terilarni ishlab chiqarishda suyuqlik koeffitsiyentini hayvon terisining massasiga (mo'yna ishlab chiqarishda tuzlamay quritilgan teri massasiga, po'stinbop terilarni ishlab chiqarishda esa, yangi so'yilgan qo'y teri massasiga) yoki yarim tayyor mahsulot massasiga (odatda, bo'yash jarayonida), qarab hisoblanadi.

Suyuqlik koeffitsiyentining miqdoriga bog'liq omillar quyidagilardan iborat:

— suyuqlikda ishlov berish uchun apparaturaning o'tkazish xususiyati;

— texnologiya jarayonini to'g'ri o'tishi;

— texnologiyaga kerakli bo'lgan suvning sarfi;

— ishlatilib, chiqarib tashlanadigan suvning hajmi va ifloslanishi.

Suyuqlikda ishlov beriladigan apparatlarda butun ichki hajmining faqat bir qismi teri yoki yarim tayyor mahsulot va ishlov beruvchi suyuqlik bilan band bo'lishi mumkin. Apparatning bu qismi foydali qism deb ataladi va u apparatning turiga hamda o'ziga xos tuzilishiga bog'liq.

Suyuqlik koeffitsiyenti qancha kam bo'lsa, apparaturaning foydali qismini teri yoki yarim tayyor mahsulot egallashini tasavvur etish uncha qiyin emas. Jarayonni to'g'ri o'tishi uchun,

to'pdagi har bir teri yoki yarim tayyor mahsulotning butun sahniga ishlov beruvchi suyuqlik bilan bir tekisda ho'llanishi muhim ahamiyatga ega.

Ishlov berishni harakatlanuvchi apparaturalarda o'tkazilganda, ya'ni teri, yarim tayyor mahsulot va ishlov beruvchi suyuqlik harakatda bo'lganda, bunga unchalik ko'p bo'lmagan suyuqlik koeffitsiyenti orqali erishiladi. Aksincha, ishlov berish harakatlanmaydigan apparaturada o'tkazilsa, masalan, chanlarda juda katta miqdordagi SK talab etiladi.

Harakatlanuvchi apparaturada suyuqlik bilan ishlov berishda suvning sarfini anchagina tejalishiga, oqava suvlarning ifloslanishini va hajmini kamayishiga, ayrim hollarda esa, jarayonni tezlatilishiga va kimyoviy moddalarni maqsadga muvofiq ravishda ishlatilishiga erishiladi. Shu nuqtayi nazardan qaraganda, charm ishlab chiqarishdagi juda kam SK ($0,1 - 0,3$) da bajariladigan yoki suyuqlik koeffitsiyentlarisiz ishlov berishlar nihoyat darajada, samarali hisoblanadi.

Suyuqlik koeffitsiyentisiz ishlov berishda kimyoviy moddalar kukun holatida apparatga kirgiziladi va u yerda yarim tayyor mahsulotlardan chiqadigan nam hisobiga eriydi. Ishlov berish, yuqori konsentratsiyadagi eritmada o'tadi.

Charm ishlab chiqarishdagi, harakatlanuvchi apparaturadagi suyuqlik koeffitsiyenti, odatda, $0,3 - 3,0$ atrofida bo'ladi.

Mo'yna ishlab chiqarishda esa, charm ishlab chiqarishdagi SK ga qaraganda, anchagina yuqori darajada bo'lgan. SK da ishlov beriladi. Bu esa, jun qoplamasini namatga o'xshab qolishdan saqlash zarurligi bilan bog'liq.

SK ni tanlashda, suyuqlikda ishlov berishning tabiatiga va jun qoplamasining xususiyatiga qarab aniqlanadi. Jun qancha nafis va uzun bo'lsa, SK shuncha yuqori bo'lishi kerak. Masalan, tulki mo'ynasiga, xususan, shimol tulkilarining mo'ynasiga ishlov berishni, $SK = 20 - 25$ da o'tkaziladi.

2.2. Jarayonning muddati

Jarayonning davom etishi, teri yoki yarim tayyor mahsulotning qalinligiga, kimyoviy moddalarning singishiga (diffuziyasiga), ularni qatlamlar bo'yicha barobar ravishda taqsimlanishiga, oqsillar bilan bir tekisda bog'lanishiga ta'sir ko'rsatadi.

Kimyoviy moddalarni singishi va oqsillar bilan bog'lanishi, vaqtga qarab o'tsa ham, faqatgina jarayonni davom etish ta'sirini alohida ajratish, anchagina murakkab, chunki u bir qancha omillar ta'sirida ayrim darajada bo'shashadi:

— ishlov beruvchi suyuqlikdagi kimyoviy moddalarni konsentratsiyasi bilan;

— teri yoki yarim tayyor mahsulotga mexanik ta'sirning jadalligi bilan;

— o'tayotgan jarayonning harorati bilan;

— jarayonga ilgari ishlov berishning tabiati va boshqalar bilan.

Bu omillarni ta'siridan jarayonni o'tishida foydalanib, ayrim to'plardagi ishlov berish vaqtini qisqartirish natijasida, jarayon o'tishini jadallashtirish mumkin.

Ayrim jarayonlarning vaqtini haddan tashqari ko'paytirish, yarim tayyor mahsulotning tolali tuzilish mustahkamligini kamayishga olib kelishi, mo'yna ishlab chiqarishda esa junni teri to'qimasi bilan bo'lgan bog'lanishini bo'shashtirishi mumkin.

2.3. Tarkibiy qismning to'yinganlik darajasi

Tarkibiy qismning to'yinganlik darajasi ortishi bilan yarim tayyor mahsulotni shimdirishi tezlashadi. Shimilish uni oqsillar bilan o'zaro bo'ladigan ta'sirini kuchaytiradi. Ammo ishlov beruvchi suyuqlik asosiy tarkibdan tashqari, boshqa tarkibiy qismlarga ham ega bo'lishi mumkin. Ularni yarim tayyor mahsulotning murakkab tuzilishiga bo'ladigan ta'sirini ham hisobga olmoq lozim.

Bu tarkibiy qismlar asosiy tarkibiy qismni yarim tayyor mahsulotga shimilib, boshqa moddalar bilan aralashib, derma, teri to'qimasi yoki junning tarkibiy qismlari bilan bog'lanishiga imkon yaratishi, yoki aksincha, ularni sekinlashtirishi mumkin.

Ishlov beruvchi suyuqlikdagi boshqa tarkibiy qismlarni hisobga olmay turib, asosiy tarkibiy qismni to'yinganlik darajasini haddan tashqari ko'payishi, tarkibiy qismni tashqi qatlamlarda tezlik bilan qayd etilishga olib kelishi va diffuziya yo'llarini bekitib qo'yishi, hamda tuzilishdagi tarkibiy qism miqdorini jiddiy ravishda o'zgartirishi mumkin. Buning natijasida yarim tayyor mahsulot — charm va mo'ynalarda turlicha nuqsonlar paydo bo'lishi mumkin.

Suyuqlikda ishlov berilishi natijasida undagi tarkibiy qismni to'yinganlik darajasi asta-sekin kamayadi. Ayrim hollarda, jarayonning sekinlashib qolmasligi uchun ishlov beruvchi suyuqlikga qo'shimcha ravishda tarkibiy qism qo'shib, boshlang'ich holatga keltiriladi. Bunday ishlov berish quvvatlab ishlov berish deyiladi.

2.4. Harorat

Ishlov beruvchi suyuqlikning harorati, jarayonni o'tish muddatiga, yarim tayyor mahsulot, charm va mo'yna xususiyatiga ta'sir ko'rsatadi.

Haroratning ko'tarilishi tarkibiy qismning derma, teri to'qimasi, junga shimilishini, uni taqsimlanishini va bog'lanishini tezlatib, qoida bo'yicha jarayonni tezlatadi. Ammo haroratning ko'tarilishi bilan ishlov beruvchi suyuqlikda, ayrim jarayonlarda oqsillarning yumshashini va parchalanib ketishini kuchaytiradi, ularni yo'nalishi ko'payadi.

Agarda jarayonning davom etish muddati o'zgartirilmasa, u holda, yarim tayyor mahsulotning qayishqoqligi keskin ravishda kamayadi, cho'zilishga bo'lgan mustahkamlik chegarasi kamaygan, yumshoq charm va teri to'qimasi bo'shashib ketgan mo'yna mahsuloti olinadi.

Ishlov beruvchi suyuqlikning harorati, yarim tayyor mahsulotning pishish haroratidan 20–25°C past bo'lishi lozim.

2.5. Ishlov beruvchi suyuqlikning „yoshi“

Hozirgi vaqtda, teri va yarim tayyor mahsulotlarga ishlov berish yangi tayyorlangan kimyoviy tarkibli suyuqliklarda o'tkaziladi. Ammo ayrim jarayonlarni o'tkazishda bir marta tayyorlangan kimyoviy modda ketma-ket bir qancha charm va mo'yna terilarga ishlov berish uchun ishlatilishi mumkin.

Bunday tartibda ishlash natijasida kimyoviy tarkib suyuqligida turli moddalar yig'ila boshlaydi, masalan, oqsillarni parchalangan mahsuloti, tuz va boshqalar.

Ishlov beruvchi tarkibiy qism suyuqligida bunday moddalarning yig'ilish miqdori, suyuqlikdan ilgari o'tgan teri yoki yarim tayyor mahsulot to'plarining soniga bog'liq bo'lishi hamda suyuqlikning „yoshi“ degan tushinchani beradi.

Ko'pchilik teri to'plariga o'tgan kimyoviy moddalar tarkibli suyuqlik eski suyuqlik hisoblanadi.

Ishlov beruvchi suyuqlikning „yoshi“ jarayonning o'tishiga va tayyor mahsulotning xususiyatiga ta'sir ko'rsatadi. Turli moddalarni yig'ilib qolishi, ayrim holatlarda, jarayon o'tishini sekinlashtiradi va hattoki, to'xtatib qo'yadi, boshqa bir holatlarda esa jarayonni tezlashtiradi.

2.6. Mexanik ta'sirlarni jadalligi

Teri, yarim tayyor mahsulot hamda ishlov beruvchi suyuqlikka mexanik ta'sir ko'rsatishni, ishlov beriladigan apparatlarni (tuzilishi bo'yicha har xil bo'lgan barabanlar, qiyalangan apparatlar) harakatga keltirish bilan erishiladi.

Korpusi qo'zg'almaydigan apparatlarda mexanik ta'sir ko'rsatishni maxsus aralashtiruvchi qurilmalarni aylantirib erishiladi.

Mexanik ravishda ta'sir ko'rsatish natijasida kimyoviy moddalar terining derma qatlamiga va junga bo'lgan shimilish darajasi keskin ravishda tezlashadi. Ayrim jarayonlarda esa teridan yoki yarim tayyor mahsulotlardan har xil moddalarni, masalan, mineral tuzlarni, konservalovchi moddalarni, tabiiy yog' va boshqalarni chiqarib tashlash vujudga keladi.

Shunday qilib, mexanik ravishda ta'sir ko'rsatish suyuqlikka ishlov berishni jadallashtiruvchi muhim omil hisoblanadi.

Tajriba shuni ko'rsatadiki, oddiy, bir xil sharoitda, diametri katta bo'lgan barabanlarda ishlov berish tezroq o'tadi, diametri barobar bo'lgan va aylanishi tezroq bo'lgan barabanlarda ishlov berish tezroq o'tadi.

Charm yarim tayyor mahsulotlariga barabanlarda uzoq muddat davomida ishlov berilsa, ayniqsa, aylanish tezligi katta bo'lgan barabanlarda, olinadigan charm bo'sh, yumshoq, yuz qatlami taram - taram bo'lib ko'chgan bo'ladi.

Mo'yna terichalariga barkaslarda tezlik bilan ishlov berilsa, ularning jun qoplamasi chigallanib, namatsimon bo'lib qolishi mumkin.

2.7. Eritmaning pH ko'rsatkichi

Charm va mo'yna ishlab chiqarish sanoatida terilarga ishqor va kislota miqdori keng chegara doirasida o'zgarib turuvchi eritmalarda ishlov beriladi. Shuning uchun, 1909-yilda amerika olimi Sarensen tomonidan kislota miqdor darajasini belgilash uchun pH tushunchasi kiritilgan. Anorganik kimyodan ma'lumki, kislotaning bir molekulasidan hosil bo'luvchi vodorodning eng ko'p ionlar soni ularni asosligini belgilaydi.

Suv juda kam miqdorda ionlarga ajraladi:



Osonlik uchun, gidroksillangan vodorod ioni (H_3O^+) o'rniga, ilgarigidek gidroksillanmagan vodorod ionini (H^+) ko'rsatamiz.



Demak, suv ham amfoter modda. U ishqoriy yoki kislotali xususiyatga ega elektrolit hisoblanadi, ya'ni sharoitga qarab ham asos, ham kislota sifatida ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Vodorod ionlarining konsentratsiyasini oshirish gidroksid-ionlar konsentratsiyasini kamaytirishga olib keladi va aksincha.

H^+ va OH^- ionlari o'rtasidagi mutanosiblik, faqat suvda emas, balki barcha suvli eritmalarida ham vujudga keladi. Shuning uchun ko'rsatilgan o'zaro bog'lanish turli muhitlarning asoslilikini yoki kislotaliligini ifodalashi mumkin.

Barcha suvli eritmalarida doimo H^+ va OH^- ionlari birgalikda ishtirok etadi.

Neytral muhit uchun $[H^+] = [OH^-] = \sqrt{10^{-14}} = 10^{-7}$

Kislotali muhit uchun $[H^+] > 10^{-7}$ va $[H^-] < 10^{-7}$

Asosli muhit uchun $[H^+] < 10^{-7}$ va $[H^-] > 10^{-7}$

Muhitning kislotaliligi yoki asoslilikini ifodalash uchun ko'rsatilgan o'lchamlarning har birini qo'llash mumkin, chunki

$$[H^+] = 10^{-14} / [OH^-] \text{ va } [OH^-] = 10^{-14} / [H^+]$$

Odatda, suyuqlik muhitini kislotaliligi yoki ishqoriyligi vodorod ionlarining konsentratsiyasi bilan ifodalanadi.

Agarda ionlarning haqiqiy konsentratsiyasi ularni faolligi bilan almashtirilgan bo'lsa, suvning ionli ko'paytmasini doimiyli shunda haqiqiy bo'ladi.

Bu kuch kislota va ishqorlarning suvli eritmaları uchun juda muhim hisoblanadi, chunki kam konsentratsiyali H^+ va OH^- lar uchun, konsentratsiya va faollik miqdorlari amalda mos kelmaydi.

Muhitni kislotaliligini yoki ishqoriyligini aniqlash uchun vodorod ionlarining konsentratsiyasi bilan emas vodorod ko'rsatkichi pH ni qo'llanish maqsadga muvofiq.

U vodorod ionlarining konsentratsiyasini o'ninchi logarifmini teskari olingan belgisiga teng.

$$pH = - \lg [H^+]$$

Masalan, agarda $[H^+] = 10^{-5}$ bo'lsa, u holda $pH = - \lg 10^{-5} = 5$

Neytral muhitda $[H^+] = 10^{-7}$ $pH = 7$

Kislotali muhitda $[H^+] > 10^{-7}$ va $pH < 7$

Ishqoriy muhitda $[H^+] < 10^{-7}$ va $pH > 7$

Vodorod ionining konsentratsiyasi qancha ko'p bo'lsa, pH miqdori shuncha kam bo'ladi.

Vodorod ko'rsatkich pH 14 dan ko'p bo'lishi hamda nisbiy miqdorni qabul qilishi (juda achchiq muhitda) mumkin. Bu ko'rsatkich turli usullar bilan o'lchanadi. Tezlik bilan pH ni kimyoviy reaktivlar yordamida aniqlash mumkin.

Vodorod ionining konsentratsiyasiga qarab, rangi o'zgara-digan indikatorlar mavjud.

Ayrim indikatorlarning xususiyati 1- jadvalda ko'rsatilgan.

1- jadval

Ayrim indikatorlarning xususiyati

Indikatorlar	Rangini o'zgartirishdagi pH oralig'i	Kislotali muhitdagi rangi	Ishqoriy muhitdagi rangi
Metill gunafsha	0–3	Sariq-ko'k	gunafsha-havorang
Metill to'q sariq	3,1–4,4	qizil	sariq
Lakmus	5–8	qizil	ko'k
Fenoltalein	8,3–10	rangsiz	qizil
Indigokarmin	12–14	havorang	sariq

Vodorod ionini konsentratsiya imkoniyatiga bog'liq bo'lgan galvanik elementlarni EDK ni (elektrodinamik kuch) o'lchab, pH ning aniq miqdorini belgilash mumkin.

Odatda, shunday elektrod sifatida, shishali elektrod deb ataluvchi, ta'siri yupqa shishali membrana orqali bo'lgan, faqat vodorod ionlarini o'tkazuvchi elektrod qo'llanadi.

pH sonining miqdori bilan kislotalilikni belgilash — charm va mo'yna ishlab chiqarishda shuncha qulayliklar tug'diradi.

XULOSA

Darslikning ushbu IV bobida, charm va mo'yna ishlab chiqarish jarayonlarida oldinma-ketin ishlov beriladigan, ko'p sonli va turli-tuman ishlov berishlar to'g'risida ma'lumotlar berildi.

Teri va yarim tayyor mahsulotlarga ikki guruhga bo'lingan ta'sir ko'rsatish usuli to'g'risida, birinchisi, kimyoviy va fizik-kimyoviy o'zgarishlar sodir bo'ladigan ta'sir ko'rsatish va ikkin-chisi mexanik usulda ta'sir ko'rsatishga tayangan ishlov berishlar to'g'risida aytib o'tildi.

To'pli va donalab ishlov berishlarning oldinma-ketinligi, ishlov beradigan uskunalar, birgalikda ishlov berishlar, teri yoki yarim tayyor mahsulotlarni yuklash, tushirish, uzatish jarayonlari to'g'risida tushunchalar berildi.

Ko'nchilik va mo'ynachilik sohalaridagi yo'nalishlarni takomillashtirish, mexanizatsiyalash va avtomatizatsiyalashtirish boralarida fikr va mulohazalar aytib o'tildi. Teri yoki yarim tayyor mahsulot massasining birligiga ishlov beruvchi suyuqlik hajmiga qancha to'g'ri kelishini, suyuqlik koeffitsiyentini aniqlash va ularning miqdoriga bog'liq bo'lgan omillar — ishlov o'tkaziladigan apparaturaning o'tkazish xususiyati, texnologiya jarayonlarini to'g'ri o'tishi, texnologiyaga kerakli bo'lgan suvning sarfi, ishlatilib, chiqarib tashlanadigan suvning hajmi va ifloslanishi, ko'rib chiqildi.

Jarayonning davomi etishi nimalarga asoslanib belgilanishi, kimyoviy tarkibiy qismlarni to'yinganlik darajasi va yarim tayyor mahsulot qatiga singishi, o'tayotgan jarayonning harorat bilan bog'liq bo'lgan taraflari to'g'risida tushinchalar berildi.

Ishlov beriladigan to'plarni nimaga asoslanib yaratish, ishlov berilgan suyuqlikni qayta ishlatish, yarim tayyor mahsulotga va suyuqlikka mexanik ishlov berish usullari hamda ularni jarayon o'tishiga bo'lgan ta'siri to'g'risidagi fikr va mulohazalar ko'rib chiqildi.

Charm va mo'yna ishlab chiqarishda teri va yarim tayyor mahsulotlarga ishlatiladigan ishqor va kislotalarning miqdori keng chegara doirasida o'zgarib turadigan eritmalarda ishlov beriladi.

Jarayonning to'g'ri o'tishiga kerakli bo'lgan eritmaning kislotali yoki ishqoriy muhitlarini aniqlash usullari hamda yarim tayyor mahsulot kesimini kislotali yoki ishqoriy holatlarini, pH miqdorini aniqlash usullari ko'rib chiqildi.

Takrorlash uchun savol va topshiriqlar



1. Charm va mo'ynaga ishlov berish deganda nimani tushunasiz?
2. Ko'nchilik sanoatida charm ishlab chiqarish mohiyatini aks ettiruvchi sxema nimadan iborat?
3. Mo'yna ishlab chiqarish texnologiya jarayoni qanday tuzilgan?
4. Suyuqlik koeffitsiyenti deganda nimani tushunasiz?
5. Jarayon muddati va harorati to'g'risida so'zlab bering.
6. To'yinganlik darajasi deganda nimani tushunasiz?
7. Eritmaning pH ko'rsatkichi nimani bildiradi?
8. Ishlov beruvchi suyuqlikning „yoshi“ nimani ko'rsatadi?
9. Ishlov berishdagi mexanik ta'sir nimalardan iborat?
10. Jarayon parametrlari deganda nimani tushunasiz?

1- §. Oqsillar to'g'risidagi umumiy ma'lumot

Oqsil moddalari yoki proteinlar — α L aminokislota qoldiqlaridan tuzilgan, bir - biri bilan peptid (amid) bog'lari bilan bog'langan, yuqori molekulali, tabiiy, organik birikma hisoblanadi.

Oqsil moddalari tirik organizmda vujudga keladi. Ularning muhim tarkibiy qismi hisoblanadi va umumiy bo'lgan bir qator belgilari hamda o'ziga xos biologik xususiyat bilan ta'riflanadi.

Oqsil moddalari tirik organizmning barcha turdagi faoliyatida ishtirok etadi.

Hayot — bu oqsil moddalarning yashash usuli, ularni o'rab turgan tashqi muhit bilan doimiy ravishda modda almashinib turishi hisoblanadi. Bunday modda almashinib turishining to'xtab qolishi bilan hayot ham to'xtaydi va oqsil moddalarini parchalanib ketishga olib keladi.

Oqsillar proteinlar deb ham ataladi. Bu atamaning asosi grekcha „protas“ so'zidan olingan bo'lib, birinchi degan ma'noni beradi. Bu oqsil tanachalarini tirik organizmdagi alohida ahamiyatga ega bo'lganligini ta'kidlaydi. Shu vaqtgacha 300 ga yaqin oqsil moddalarning har xil turlari topilib o'rganilgan.

Ayrim oqsil moddalarning kimyoviy xususiyatlaridagi farqlanishlarga qaramay, ularni shu turkumdagi birikmalar ekanligini tasdiqlovchi bir qator umumiy belgilarni quyidagicha:

- boshlang'ich tarkibining o'xshashligi;
- yuqori molekular massasi;
- suvli eritmalar xususiyatining o'xshashligi;
- suvda eritilgan oqsil eritmalarining xususiyatini yuqori molekulali birikma eritmasi xususiyati bilan o'xshashligi;
- suv ta'sirida parchalangan oqsillarning aminokislota hisoblangan, oxirgi mahsulotini umumiyliigi;
- oqsil moddalar tarkibiy qismining tuzilishi;
- cho'ktirish va rangli reaksiyalarning umumiyliigi;
- umumiy sxema tuzilishidagi o'xshashliklar;
- o'ziga xos bo'lgan biologik xususiyati.

Oqsil moddalarining kelib chiqishi qaysi manbadan bo'lishiga qaramay, ular o'z tarkibida uglerod, kislorod, vodorod, azot va oz miqdorda oltingugurt saqlaydi. Ayrim hollarda ular tarkibiga fosfor, temir, mis, yod, rux, brom, marganes, kalsiy va boshqa tarkibiy qismlar ham kiradi.

Turlicha bo'lgan oqsil moddalari quyidagi tarkibiy qismlarga ega (foiz hisobida) uglerod— 50,0–55,0; vodorod— 6,5–7,3; kislorod— 19,0–24,0; azot— 15,0–19,0; oltingugurt— 0,1–0,3 %. Turli joylardagi oqsil moddalarining son miqdorini aniqlash uchun, ulardagi umumiy azot miqdorini belgilanadi (odatda, Keldal usuli bilan). Olingan natija shu oqsil tanachalaridagi azot miqdorini 100 ga bo'lingan teng qismini, tegishli o'tkazuvchi koeffitsiyentga ko'paytiriladi.

Oqsil moddalarining molekular massasi keng chegarada 5000 dan 7000000 gacha, asimmetriya darajasi, ya'ni simmetriyasizligi, ya'ni nomutanosibligi 1 dan 200 gacha bo'lishi aniqlangan.

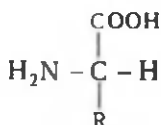
Oqsillar suvga nisbatan katta o'xshashliklarga ega bo'lib, gidrofil birikmalarga kiradi. Oqsil eritmalar yuqori molekularli birikmalar eritmasiga tegishli bo'lgan xususiyatga ega. Oqsillar organik erituvchilarda eriydi.

Aminokislotalar — oqsillarning asosiy tarkibiy qismi.

Hozirgi vaqtda oqsil molekularlarining tuzilishida 20 ga yaqin aminokislotalar ishtirok etishi aniqlangan. Oqsillar tarkibiga kiruvchi zarur amino- va iminokislotalar 1- jadvalda ko'rsatilgan.

Aminokislotalar, rangsiz, shishasimon modda hisoblanadi. Suvdagi eritmasi neytral, kuchsiz kislotali yoki kuchsiz ishqoriy reaksiyaga ega. Oqsil moddalarini tuzilishida ishtirok etuvchi barcha aminokislotalar, o'zlarining tuzilishi bo'yicha, α - aminokislota hisoblanadi, ya'ni aminogruppalar karboksil gruppaga birikkan uglerod atomiga birikadi.

Glikokoldan tashqari, barcha aminokislotalar asimmetrik, ya'ni nosimmetik yoki boshqacha qilib aytganda, nomutanosib uglerod atomini saqlaydi va shuning uchun yorug'likda harakatchan modda hisoblanadi. Ulardan bittasi yorug'lik tekisligida qutblanishni o'ngga, boshqasi esa chapga aylantiradi. Undan tashqari, oqsillar o'zlarining stereokimyoviy tashqi ko'rinish xususiyati, ya'ni zarrachalarning fazoviy joylanishi xususiyati bo'yicha, α - uglerod atomi faqatgina L - qatorga tegishli aminokislotalarda (aylanish tarafi L yoki d ga qaramay) topilgan.



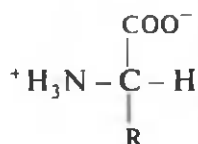
Oqsil tarkibiga kiruvchi $^+H_3N - \overset{\overset{R}{|}}{\underset{\underset{O}{||}}{C}}H - \overset{\overset{O}{||}}{C}$ turdagi amino va imino kislotalar

Kislota guruhlari	Kimyoviy nomi	Qisqargan belgilash	Formulasi
Yon zanjiri bo'lmagan	Glikokol yoki glitsin (α -amino-sirka kislota)	gli	H_2N-CH_2-COOH
Qutbsiz yon zanjirli	Alanin (α -amino-propion kislota)	ala	$\begin{array}{c} COOH \\ \\ H_2N - C - H \\ \\ CH_3 \end{array}$
	Valin (α -amino-izovalerian kislota)	val	$\begin{array}{c} COOH \\ \\ H_2N - C - H \\ \\ CH \begin{array}{l} \swarrow CH_3 \\ \searrow CH_3 \end{array} \end{array}$
	Leysin (α -amino-izokapron kislota)	ley	$\begin{array}{c} COOH \\ \\ H_2N - C - H \\ \\ CH_2 - CH \begin{array}{l} \swarrow CH_3 \\ \searrow CH_3 \end{array} \end{array}$
	Izoleysin (α -amino β -metil - β -etil propion kislota)	izl	$\begin{array}{c} COOH \\ \\ H_2N - C - H \\ \\ CH \begin{array}{l} \swarrow CH_3 \\ \searrow C_2H_5 \end{array} \end{array}$
Qutbli, yon zanjirli, karboksil gruppasini saqllovchi	Asparagin (α -amino-nyantar kislota)	asp	$\begin{array}{c} COOH \\ \\ H_2N - C - H \\ \\ CH_2 - COOH \end{array}$
	Glutamin (α -aminoglutar kislota)	glu	$\begin{array}{c} COOH \\ \\ H_2N - C - H \\ \\ CH_2 - CH_2 - COOH \end{array}$
Qutbli, yon zanjirli, amino-gruppasini saqllovchi	Arginin (α -amino δ -guanidin valerian kislota)	arg	$\begin{array}{c} COOH \\ \\ H_2N - C - H \\ \\ CH_2 - CH_2 - CH_2 - NH - C \begin{array}{l} \swarrow NH \\ \searrow NH \end{array} \end{array}$

	Lizin (α, ϵ diamino kapron kislota)	liz	$\begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2 \end{array}$
Oksiamino kislotalar	Serin (α -amino- β -oksi propion kislota)	ser	$\begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{CH}_2-\text{OH} \end{array}$
	Treonin (α -amino- β -oksi yog' kislota)	tri	$\begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{CH}(\text{OH}) \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
	Oksilizin (α - ϵ -diamino- β -oksi kapron kislota)	oksiliz	$\begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_2-\text{CH} \begin{cases} \text{OH} \\ \text{CH}_2-\text{NH}_2 \end{cases} \end{array}$
Karbotsikl- li amino- kislotalar	Tirozin (n -oksi fenilalanin yoki α -amino- β -para oksifenil propion kislota)	tir	$\begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{CH}_2-\text{C} \begin{cases} \text{CH}=\text{CH} \\ \text{CH}-\text{CH} \end{cases} \text{C}-\text{OH} \end{array}$
	Fenilalanin (α -amino- β -finil propion kislota)	fen	$\begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{CH}_2-\text{C} \begin{cases} \text{CH}-\text{CH} \\ \text{CH}-\text{CH} \end{cases} \text{CH} \end{array}$
Oltingu- gurt saqllovchi amino- kislotalar	Sistein (Tioserin, yoki α -amino- β -tiol propion kislota)	sis-SH	$\begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{CH}_2-\text{SH} \end{array}$
	Sistin (di- β -tio α -amin propion kislota)	sis-S sis-S	$\begin{array}{c} \text{COOH} \qquad \text{COOH} \\ \qquad \qquad \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{H} \quad \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{H} \\ \qquad \qquad \\ \text{CH}_2-\text{S}-\quad \text{S}-\text{CH}_2 \end{array}$
	Metionin (α -amino γ -metil tio yog' kislota)	Met	$\begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{S}-\text{CH}_3 \end{array}$

Gete- rotsi klarni saqlovchi aminokis- lotalar	Triptofan (β -indol il amin yoki α - amino β - 3 indol propion kislota)	Tri	$\begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{H}_2\text{N} - \text{C} - \text{H} \\ \\ \text{CH}_2 - \text{C} \\ // \quad \backslash \\ \text{HC} \quad \text{C}_6\text{H}_4 \\ \\ \text{NH} \end{array}$
	Gistidin(β -imida- zol alalanin yoki α -amino β -4- imidazol propion kislota)	Gis	$\begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{H}_2\text{N} - \text{C} - \text{H} \\ \\ \text{CH}_2 - \text{C} - \text{N} \\ // \quad \backslash \\ \text{HC} \quad \text{CH} \\ \quad \backslash \\ \text{NH} \quad \text{H} \end{array}$
Imino kislotalar	Prolin (α - 2, pirrolidin karbon kislota)	Pro	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C} - \text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{H}_2\text{C} \quad \text{CH} - \text{COOH} \\ \backslash \quad / \\ \text{NH} \end{array}$
	Oksiprolin (γ 4- oksipirrolidin α -2- karbon kislota)	oksi- pro	$\begin{array}{c} \text{HOHC} - \text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{H}_2\text{C} \quad \text{CH} - \text{COOH} \\ \backslash \quad / \\ \text{NH} \end{array}$

Aminokislotalar, eritmalarda va shishasimon ko'rinishda, ionlashgan ikki qutbli holatda bo'ladi.

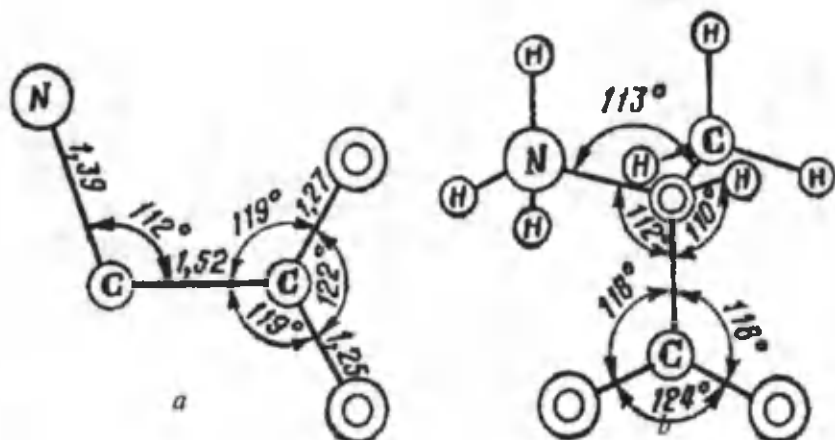


Bunday ikki qutbli ionlarni svitterionlar deb ataladi.

Qo'shimcha ravishda kislota qo'shish (pH ni kamaytirish) — COO^- guruhini ionlanishini yo'qotadi, ular H^+ ionini qabul qiladi.

Ishqorni korgazish (pH ni ko'paytirish) NH_3^+ guruhini ionlanishini to'xtatadi, ular NH_2 shaklida qoladi.

L. Poling, R. Kori va boshqa olimlar tomonidan o'tkazilgan, glikokol va alaninlarni, rentgenografik tekshirishlari, ularni molekularida, atomlararo masofa va burchagini aniqlashga va bu aminokislotalar tuzilishini tasvirlashga imkon yaratdi.



5.1- rasm. Glitsin (a) va alanin (b) molekularining diagrammasi.

Glikokol, alanin va shishasimon peptid tuzilishli vodorod bog'larini yo'naltiruvchi harakatiga bog'liq. Turli shishasimonlar uchun yo'naltiruvchi harakatdagi vodorod bog'larining oralig'i, juda tor chegarada joylashgan, ularni ehtimol bo'lgan miqdorlari ko'proq $0,27 \pm 0,012$ n.m. Bog'lanish tagida joylashgan burchak, garchi farqlanishi $15 + 20^\circ\text{C}$ bo'lsa ham, 110°C ga yaqin (5.1-rasm).

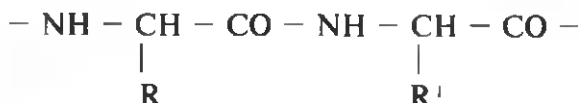
Oqsillarning aminokislotali tarkibini, biologik tezlatuvchi hisoblangan kuchli kislota, ishqor yoki ferment yordamida suv ta'sirida parchalash yo'li bilan aniqlanadi.

1.1. Oqsillarning kimyoviy tabiati

Oqsil tuzilishidagi polipeptid nazariyasining asosiy qoidalari

Barcha oqsillar polipeptid zanjirlaridan iborat.

Polipeptid zanjiri va oqsillar quyidagicha ko'rsatilishi mumkin.



Bu zanjirlarning ichidagi $- \text{CO} - \text{NH} -$ guruhlarni peptid guruhi deb ataladi. Formulani boshqacha mumkin bo'lgan tasviri quyidagicha yoziladi.



Bunda, qavsni ichidagi guruh „aminokislota qoldig'i“, „n“ esa polimerlanish darajasi deyiladi.

Polipeptid yoki oqsillarga kuchli kislota yoki ishqor, yoki ayrim fermentlar ishtirokida qizdirib ishlov berilsa, peptid zanjiri suv ta'sirida tarkibiy qismlarga — tegishli aminokislotalarga ajraladi.

Agar suv ta'siri (gidrolizni) tegishli sharoitlarda oxirigacha o'tkazilsa, u holda gidrolizat, ya'ni suv, boshlang'ich oqsil qoldiqlaridan iborat bo'lgan aminokislota aralashmasi hisoblanadi.

Oqsillarni mikromolekular tuzilishi va ularning ayrim turlarini o'ziga xos xususiyati quyidagi omillar bilan aniqlanadi:

- zanjirni tashkil etuvchi aminokislotalar soni va turi („n“ koeffitsiyentini miqdori va turli R guruhlarini kimyoviy tabiati);
- zanjirdagi, ularni ketma-ket joylanishi;
- zanjirlarni o'zaro ta'sir tabiati va soni;
- oqsilning har bir molekulasidagi zanjir soni;
- zanjirlarni fazodagi tashqi ko'rinishi va oqsil molekulasining shakli.

Aminokislota chizma polipeptid zanjirini hosil qilganda ularni turli R guruhlarini asosiy zanjirning yon qismidan to'g'ri burchak hosil qilib kiradi va shuning uchun, odatda, yon zanjiri deb ataladi.

Yuqorida keltirilgan polipeptid zanjirining umumiy formulasi shuni ko'rsatadiki, aminokislota qoldig'ining asosiy zanjirida (umurtqasida) yotgan aminokislota qoldiq qismlari hamma qoldiqlar uchun ham bir xilda tegishli.

Buning natijasida, yon zanjirlari yoki R — guruhlarining kimyoviy tabiati alohida oqsillarga, ularni asosiy kimyoviy xususiyatini beradi. 21 aminokislotaning har bir R guruhidagi kimyoviy tabiat 1-jadvalda ko'rinib turibdi.

Qutbsiz guruhlardan boshlab, kislotali yoki ishqorli tabiati kuchli bo'lgan guruhlargacha, yon zanjirlarni har xil ekanligini payqash mumkin.

Oqsillarning kimyoviy va fizik-kimyoviy xususiyati, ularning yon zanjirlarini tabiati va taqsimlanishiga aminokislotalarni yuqorida ko'rsatilgan, har xil turlariga sezilarli darajada bog'liq bo'ladi.

Oqsillarning umumiy molekular og'irligining (suvsiz) barcha mavjud qoldiqlar soniga bo'lingan miqdori, uning qoldig'ini o'rtacha og'irligini beradi. Ko'pchilik oqsillar uchun bu og'irlik 100 va 120 o'rtasida bo'ladi.

Asosiy guruh, CO—CN—NH ning og'irligi 56 ni tashkil etadi. Demak, oqsilning taxminan yarim umumiy og'irligi uning yon zanjirlariga to'g'ri keladi.

Hozirgi vaqtda oqsil gidrolizatini (suvni) sifatli tarkibi osonlik bilan, qog'ozda xromotografiya usuli bilan aniqlanadi. Shu usulni son miqdorini aniqlash uchun ham qo'llash mumkin.

Son miqdorini to'g'riroq aniqlash uchun, odatda, xromotografiya raqamlar ustuni, usullarining biri bilan bajariladi.

Oksillardagi yoki polipeptid zanjirlaridagi oxirgi qoldiq — $\text{CO}-\text{CHR}-\text{N H}_2$ — chetki C qoldiq deb ataladi. Shu vaqtning o'zida boshqa chetki qoldiq $-\text{NH}_2-\text{CHR}-\text{COOH}$ chetki C qoldiq deb ataladi.

Chetki qoldiqlarni aniqlash usuli prof. Zanger tomonidan yaratilgan. (N — chetki qoldiqlarni aniqlash uchun.) Molekula og'irlig'i uncha katta bo'lmagan peptid va oqsildagi aminokislota qoldiqlarini ketma-ketligini aniqlash uchun ham qo'llaniladi.

Chetki qoldiqlar son miqdorini aniqlash oqsil molekulasidagi zanjirlar sonini aniqlashga imkon yaratadi.

1.2. Terining oqsil moddalari

Terining kimyosi murakkab bo'lib, shu davrgacha to'liq o'rganilmagan.

Terining kimyoviy tarkibi va tarkibiy qismlar xususiyatini tekshirish, charm va mo'yna ishlab chiqarish jarayonlarini tushunish uchun zarur hisoblanadi. Chunki, teri yoki terichani turli ishlovlardagi o'zgarishlari barcha modda tashkil etuvchilarning tarkibi va xususiyatini o'zgarishi bilan bog'liq.

Terining tarkibiy qismlari organik va organik bo'lmagan moddalardan iborat. Organik bo'lmagan moddalar suv (50,0 — 70,0 %) va mineral moddalar (0,35 — 0,5 %) hisoblanadi.

Teridagi organik moddalarga — lipidlar (yog' va yog'simon moddalar), uglevodlar (monosaxaridlar — glukoza va galaktoza, gomopolisaxaridlar — glikogen va mukopolisaxaridlar, gialuron kislota, xondroitin-sulfat B, xondroitin sulfat C), oqsil turkumlariga kirmaydigan azot saqlovchi moddalar va terining gistologiya tuzilishi asosida vujudga kelgan oqsillar kiradi.

Biokimyoviy nuqtayi nazardan, organik moddalarga ferment va vitaminlarni ham kiritish mumkin.

Terining tarkibiga kiruvchi barcha moddalarning o'zaro nisbati, hayvonning turi, jinsi, yoshi va yashash sharoitiga qarab o'zgaradi.

Terining asosiy tarkibiy qismi, turli turkumlarga va guruhlariga kiruvchi oqsil moddalari hisoblanadi. Teri qoplamasining quruq moddasini taxminan 80,0 % murakkab azotli organik birikma-

lardan iborat. Bu esa terini charmga aylantirish bilan bog'liq bo'lgan barcha jarayonlar uchun hal etuvchi omil hisoblanadi.

Barcha oqsillar ikki katta guruhning biriga taalluqli hisoblanadi: -tolali yoki fibrillarga va globularli yoki korpuskularli.

Teri qoplamasida ikki guruhning ham vakillari bo'ladi.

Derma (terining asosiy charm hosil qiluvchi qismi) — kollagen tolalarining bo'g'inlarini to'qilishidan hosil bo'ladi.

Bu tolali (fibrillar) oqsil, teri va terichalarning eng asosiy tarkibiy qismini tashkil etib, son jihatidan ham, ishlov beruvchi moddalar bilan reaksiyaga kirishishda, charm va mo'yna ishlab chiqarish jarayonining asosi hisoblanadi.

Tolali oqsillar, asosan, to'qimaning morfologiya tuzilishi bilan bog'langan. Shu munosabat bilan ularni ba'zida, „tuziluvchi“ oqsillar deb ataladi.

Tolali oqsillarga qaraganda, globular oqsillar, odatda, to'qimaning fiziologik jarayonlari bilan yaqin bog'langan.

O'zining vazifasiga qarab, globular oqsillar, umuman, suvda va kuchsiz tuz eritmalarida eriydi, ayni shu vaqtning o'zida esa, tolali oqsillar umuman erimaydi. Globular oqsillarning teridagi vakillari albuminlar, globulinlar kam aniqlangan oqsillar hisoblanadi.

Yuqorida aytib o'tilgan oqsil moddalarni umumiy xususiyati, tuzilishi va tekshirish usullari, hayvonning teri qoplamasidagi oqsil moddalarga ham tegishli hisoblanadi. Ularni muhimlari—kollagen, keratin, elastin va retikulin oqsillari hisoblanadi.

Teri va terichalarda har xil oqsillarni bo'lishi, hayvonning yoshiga, turiga, nasliga va jinsiga qarab o'zgarib turadi. Masalan, hayvon kattalashgan sari, ulardagi eriydigan oqsillarning miqdori kamayib boradi.

Hayvon terisining o'rtacha oqsil tarkibini miqdori, dermaning quruq massasida, foizda: kollagen — 64,0 — 80,0; elastin — 0,3 — 1,0; albuminlar — 1,0 — 3,5; globulinlar — 1,0 — 3,2; murakkab oqsillar — 0,5 — 3,5 bo'ladi.

1.2.1. Kollagen

Kollagen — muhim va ko'p tarqalgan, faqatgina hayvonot dunyosida uchraydigan oqsil guruhidir. Kollagendan tolalarning birlashtirilgan to'qimasi hosil bo'ladi. Kollagen teri qoplamasi, suyaklar, paylar, tog'aylarning asosiy tarkibi hisoblanib, hayvon organizmidagi barcha oqsillarning 36,0 % ni tashkil etadi.

Kollagen hayvon organizmida sinch — tayanch (karkas) hosil qilib, mexanik tayanch va himoyalovchi vazifalarni bajaradi.

Kollagenni asosiy belgisi — fiziologik sharoitda uzunligini o'zgarishiga bo'lgan qarshiligi, tabiiy holatda esa, proteolitik fermentlar ta'sirida, kimyoviy o'zgarmasligi, alohida amino - kislotali tarkibi hamda suvda qizitilganda jelatina yoki yelimga o'tish xususiyati hisoblanadi.

Kollagen sanoat ahamiyatiga ega. Chunki hayvonning teri qoplamasining dermasidan charm ishlab chiqariladi. Kollagendan jelatina, yelim hamda tibbiyotda dori-darmonlari ishlab chiqariladi.

Kollagenni tekshirish, o'rganish — oqsillar kimyosining umumiy nuqtayi nazaridan ham va qisman, charm va mo'yna ishlab chiqarishda texnologiya jarayonlarini tushinish uchun ham muhim hisoblanadi.

Kollagen kelib chiqishi (biriktiruvchi to'qimalar turi, hayvonning turi va yoshi) oddiy va kimyoviy tarkibi, xususiyati va morfologik tuzilishiga qarab ajratiladi.

Farqlanish, avvalo, issiq suv ta'siriga nisbatan oddiy tarkibiga va gidrolitik (suvda) parchalanish mahsulotiga qarab, belgilanadi. Eng ko'p farqlanish issiq suv ta'sirida jelatina hosil qilish xossasiga qarab belgilanadi.

Bu belgilash bo'yicha kollagen quyidagi turlarga bo'linadi:

1. Fibrilar (tolali) kollagen — terining derma qatlamida va paylarida ishtirok etuvchi.

2. Gialinavali kollagen — suyak to'qimasida uchraydigan (ossein).

3. Xondrinavali kollagen — tog'ay tarkibiga kiruvchi, osonlik bilan tog'ay yelimiga o'tuvchi, pentozani o'zida saqlovchi.

4. Ixtulinavali kollagen — baliq pufakchasi tarkibiga kiruvchi (ixtiokol) va harorat 40°C bo'lganda yelimga aylanuvchi.

Ko'rsatilgan kollagen turlari tuzilishlari va molekulalararo bog'lanishlari bilan farqlanadi.

Turli hayvon terilarining derma qatlamidagi tolali kollagen hayvonning turiga va yoshiga qarab, issiq suv ta'sirida nisbatan farqlanadi. Hayvon qancha yosh bo'lsa, undagi kollagen shuncha osonlik bilan jelatinaga aylanadi.

Kollagen o'zgarmaydigan, tabiiy va o'zgaradigan kollagenlarga ajratiladi.

Odatda, u yoki bu darajada o'zgaradigan kollagenni, ya'ni uni preparatini tekshiriladi. Kollagen preparatlarini oluvchi ko'plab usullar mavjud. Turli tozalash usullarini solishtirish asosida, tozalangan kollagen uchun quyidagi o'ziga xos xususiyat ko'rsatkich taklif etilgan:

- suvli ekstraktning pH miqdori 6,0 – 7,0;
- izoelektrik nuqtaning (elektroforetik usul bilan aniqlangan) pH miqdori 6,0 – 7,5 ga mos bo'lishi kerak;
- kulning miqdori, % da – 0,1 dan kam;
- amid azotining miqdori (20 soat davomida, 0,1 H xlorid kislota eritmasida 90°C haroratda suvda parchalab aniqlangan) umumiy azot miqdoridan % da – 3,8 atrofida.

Turli hayvonlar terisidagi kollagenning oddiy tarkibi, hayvonning turiga qarab, bir qancha farqlanadi.

Quyida kollagenning oddiy tarkibi % da ko'rsatilgan:

uglerod – 50,2 – 51,1, azot – 17,0 – 18,1, vodorod – 6,4 – 6,5, kislorod – 25,1 – 26,1, oltingugurt – 0,1 – 0,3.

Turli hayvon terilaridagi kollagen miqdorini aniqlaganda, ulardagi azot miqdorini o'zgarishini hisobga olish lozim.

Katta shoxli hayvonlar terisi uchun, azotdan oqsilga qayta hisoblash koeffitsiyenti:

$$100: 17,8 = 5,62 \text{ deb, qabul qilingan.}$$

Ammo, keyingi vaqtlarda, yirik shoxli hayvon terilaridagi kollagenda azot miqdorini 18,0 % va undan ko'p hisoblanadi.

Agarda azot miqdorini 18,0 % ga teng deb hisoblansa, u holda, koeffitsiyent

$$100: 18 = 5,6 \text{ bo'ladi.}$$

Cho'chqa terisidagi kollagenda azot miqdori – 17,8 %, qo'ylar terisidagi kollagenda – 17,0 % va echki terisidagi kollagen miqdori – 17,4%.

Hayvon tanasida kollagen erkin holda bo'ladi. Butunlay quruq holatgacha quritilgan kollagen qattiq, mo'rt, rangsiz oq modda sifatida ko'rinadi.

Kollagen gidrofil material bo'lib, ma'lum chegaragacha shishadigan, naychali – g'ovakli material hisoblanadi. Neytral muhitda ivitilganda u katta o'zgaruvchanlik va yumshoqlik xususiyatiga ega bo'ladi.

Tirik organizmda kollagen cho'zilishga haddan tashqari chidamli, tirik organizmdan tashqarida esa, turli toifadagi kollagenlar (tolali hamda suyak to'qimasida uchraydigan gialinavali assein va sh.o') mexanik ta'sirlarda turlicha o'zgaradilar.

Tolali kollagen o'zining massasida 50,0 – 80,0 % gacha suv saqlaydi.

Kollagen tuzilishida suv muhim ahamiyatga ega. U yumshatuvchi va mustahkamlovchi hisoblanadi.

Suvni kollagenni qutbli guruhlar bilan o'zaro ta'sirida tizimning yashirin (potensial) quvvati kamayadi. Suvning molekulası suvdagi oddiy, tartibsiz holatda joylanishdan boshqacha bo'lgan, mo'ljallangan, tartiblangan holatni qabul qiladi.

Gidrotatsiya suvi oqsillarni faol guruhlar bilan, asosan, vodorodli bog'lanish orqali mustahkam ushlab turiladi.

Suv, NH_3^+ va COO^- ning ionlashgan guruhları hamda oksiamino karbon kislotaning OH guruhları va peptid bog'lanishning CO va NH guruhları bilan o'zaro harakatga kiradi.

Ivtilgan kollagen suvda qizitilganda olinadigan preparat turiga va olish usuliga qarab o'zgaradi va bujmayib egiladi. Bu jarayonni *pishib qolish* deb, jarayon o'tkazilgan haroratni *pishirish harorati* deb ataladi. Bu omil kollagen tuzilishining barqarorligini ifodalaydi.

Kollagenning pishib qolishiga undagi ko'ndalang molekulararo bog'lanishni qisman buzilish natijasi deb qaraladi. Natijada, tortilgan bo'limlardagi (uchastka) zanjirlarni, nisbatan kaltaroq, egilgan holatga o'tishi, ya'ni termodinamika nuqtayi nazaridan ko'proq samarali holatga o'tishi osonlashadi.

Kollagenni pishirish vaqtida, ko'ndalang tarafdagı bog'lanishlarni uzilishi yuzaga keladi va bir vaqtning o'zida, boshqa yo'nalishda pishirishdan keyin, yangi vujudga kelgan tuzilishni mustahkamlovchi, yangi bog'lanishlar paydo bo'ladi deb taxmin qilinadi.

Kollagenning muhim xosilalari jelatina va yelim hisoblanadi.

Charm va mo'yna ishlab chiqarishda kollagen charm va mo'yna xususiyatiga bog'liq bo'lgan, uni o'zgarishga olib keluvchi, kimyoviy va mexanik ishlovlarga duchor bo'ladi. Kollagenni bunday o'zgarishlarini o'rganilganda, eng ko'p tarqalgan ko'rsatkich uni, parchalanib ketishi yoki eruvchanligi hisoblangan.

Parchalanish deb, turli moddalarni yoki suvni ta'siri ostida, belgilangan to'yinganlikda sovitilganda kollagendan jelatina hosil qilmaydigan mahsulot paydo bo'lishini tushuniladi.

Eritib olish deb, odatda, kollagen qizitilganda suvda erib hosil bo'lgan belgilangan to'yinganlikdagi va sovitilganda jelatinalanib qolishini tushiniladi.

Amaliyotda mahsulotlarni eruvchanligi va eritib olinishi, ulardagi umumiy azot miqdoriga qarab aniqlanadi.

Eritilgan mahsulotlardagi ilvira hosil qilish xususiyatini bo'lishi va ularni parchalangan mahsulotlarda bo'lmashligi ularning turlicha tuzilishda bo'lishini ko'rsatadi.

Turlicha bo'lgan xosilalarni olish, kollagenning parchalash jarayonining turli tabiati bilan bog'liq.

Demak, parchalanish deganda, kollagenning turli tuzilishdagi tarkibiy qismlarga taqsimlanish, jarayon yig'indisida ulardagi turli shakl va ko'rinishdagi bog'lanishlarni buzilishini tushinish lozim.

Ilmiy tekshirish va analitik ishlarni bajarilishida kollagen preparati qo'llaniladi.

Ko'pchilik sanoatida kollagenning standart preparati bir turdagi teridan, qat'iy belgilangan metodika bo'yicha tayyorlangan, ohakdan tozalangan ohaki teridan olingan, „golevoy poroshok“ hisoblanadi.

Golyevoy poroshok kuchli ravishda o'zgartirilgan, terining dermasi hisoblanadi.

1.2.2. Keratin

Keratin, shoxli moddalar tarkibiga kiradi va epidermisning shox qatlamida, junda, shoxlarda, suyaklarda, tuyoqlarda, patlarda uchraydi. U ham, kollagen singari, paydo bo'lish sharoitiga hamda organizmning tiriklik vaqtidagi jarayonni o'tishiga qarab o'zgaradi.

Keratin boshqa oqsillardan tarkibida katta miqdorda sistin va oltingugurt bo'lishi bilan ajralib turadi. Ammo jun o'zagining oqsil moddalari sistin va oltingugurt kam miqdorda saqlaydi.

Teridagi keratin miqdori, hayvonning turiga va yoshiga qarab, keng chegarada o'zgarib turadi. Ko'pchilikda, asosan, mo'yna ishlab chiqarishda junning keratini katta ahamiyatga ega. Keratinni oddiy tarkibiy qismi, % larda quyidagicha:

Uglerod — 50,65; vodorod — 7,03; azot — 17,7; kislorod — 20,0, oltingugurt — 6,1 %.

Keratinning asosiy molekular zanjiri, boshqa oqsillarga o'xshab, aminokislota qoldiqlaridan hosil bo'lgan, peptid bog'lanish bilan biriktirilgan zanjir hisoblanadi.

Keratin fermentlar ta'siriga chidamlilik xususiyatiga ega.

1.2.3. Elastin

Elastin biriktiruvchi to'qimaning elastin tolasining asosiy tarkibiy qismi hisoblanib, teri to'qimasining ustki va pastki qismida to'r hosil qiladi.

Elastin terida kollagen moddasiga nisbatan 1,0 % dan ko'p bo'lmagan miqdorda bo'ladi.

Elastin kollagen va keratin xususiyatiga o'xshab, hayvon organizmini tuzilishiga, yoshiga qarab o'zgarib turadi. Elastinning asosiy xususiyati — uni yuqori darajada egiluvchanligi hisoblanadi.

Elastinni oddiy tarkibiy qismi % da quyidagicha:

uglerod — 54,20; vodorod — 7,26; kislorod — 16,80; azot — 16,60.

1.2.4. Retikulin

Retikulin biriktiruvchi to'qimalarda, har tarafga tarqalib, fibroblastlardan tashkil topgan, to'rt ko'rinishida uchraydigan, retikulin tolalarining asosiy tarkibiy qismi hisoblanadi.

Terilarda retikulin, ko'p bo'lmagan miqdorda uchraydi.

Retikulin tolalari mo'rt matriksga (quyuq, yopishqoq to'qima ichidagi tuzilishni va ular orasidagi bo'shliqni to'ldirib turuvchi mayda donali modda) botirilgan, tolali oqsillardan tashkil topgan.

Retikulin quyidagi oddiy tarkibiy qismga, %da ega: uglerod — 46,65; vodorod — 6,7; azot — 6,7; oltingugurt — 1,41.

Shunday qilib, retikulin, o'z tarkibida, kollagenga qaraganda, kam darajada azot va ko'p miqdorda oltingugurt saqlaydi.

Retikulinda, ko'p miqdorda uglevodlar (50,0 % atrofida) va lipidlar (10,0 dan 20,0 % gacha) topilgan.

1.2.5. Globular oqsillar

Hayvon terisining tarkibida tolali oqsillardan tashqari globular oqsillar ham ishtirok etadi.

Bular oddiy oqsillar — albuminlar va globulinlar, murakkab oqsillar — glikoproteidlar (mukoidlar), fosfoproteidlar, lipoproteidlar va xromoproteidlar hisoblanadi.

Albuminlar hayvon terisining limfositlar hosil bo'luvchi malpigiye qatlamida, tola oraliq moddalarda, qon va limfalarda bo'ladi. Teridagi albumin tarkibi kam o'rganilgan.

Ho'kiz terisining tarkibidagi albumin, % da quyidagi tarkibga ega: uglerod — 51,95; vodorod — 6,84; kislorod — 22,99; azot — 15,5; oltingugurt — 1,9; kul (zola) — 1,0.

Albuminlar osonlik bilan chirib qoladi. Suvda yaxshi erishi sababli, terini ivitilgan vaqtda, undagi albumin butunlay chiqarib tashlanadi.

Globulinlar teridagi albumin bo'lgan joylarda uchraydi. Bu oqsillar tabiatda doimo birga bo'ladilar. Globulinlarni oddiy tarkibiy qismlari, % da quyidagilardan iborat: uglerod — 53,22; vodorod — 7,48; azot — 14,6; oltingugurt — 1,11; kul (zola) — 1,57.

Globulinlar suvda erimaydi, ammo neytral tuzlarning eritmasida eriydi (8–10 %li natriy xlor eritmasida). Kislota va ishqorlarning kuchsiz eritmalarida, albuminlarga qaraganda, osonroq ajraladi.

Mukoidlar biriktiruvchi to'qimaning tarkibiga va shu bilan birga, terining tolalararo moddalar tarkibiy qismiga kiradi va uni muhim xususiyatini belgilaydi.

Terilararo mo'rt (amorf) modda, asosan, mukopolisaxaridlar va uglevodlar bilan birgalikda, oqsillardan iborat kompleks hisoblanadi. Ana shu kompleks mukoidlar deb ataladi.

Bulardan tashqari, terining tarkibiga boshqa murakkab oqsillar ham kiradi. Ular to'r yadrosi va fibroblastlar tarkibiga kiruvchi, fosfoproteidlar, terining barcha qalinligida, asosan, teri osti klatchatkalarida ishtirok etuvchi lipoproteidlar va qon tarkibiga kiruvchi xromoproteidlar hisoblanadi.

Terilardagi murakkab oqsillar kuchsiz ishqorlarda eriydi.

Teridan turli oqsillarni ajralishi, ayrim guruhda bo'lgan oqsillarni parchalanmasdan oqsil qismlarini o'zgarishi bilan eritmaga o'tish xususiyatiga (o'ziga xos eritishga qaramasdan) asoslanadi.

Bu sohada qator tekshirishlar o'tkazilib, teri oqsillarining taqsimlash sxemasi taklif etilgan. Teridan kollagensiz oqsillarni chiqarib tashlash uchun, $\text{pH}=8,6$ bo'lgan natriy gidrofosfat yoki fosfatli buferning (uchinchi tomon) to'yingan eritmasida ishlov berish bilan erishilgan.

Teridan kollagenli oqsillarni chiqarib tashlash uchun, $\text{pH}=3,8-4,0$ bo'lgan sitrat buferi bilan (uchinchi tomon) ishlov beriladi.

Albuminlarni suv bilan ajratib olinadi, globulinlarni 10,0 %li natriy xlor eritmasida, murakkab oqsillarni esa, yarim to'yingan gidroksid kalsiy eritmasida ajratib olinadi.

Teridagi kollagensiz oqsillar miqdori 10,0–12,0 %ni tashkil etadi.

Hozirgi vaqtdagi mavjud usullar bilan, turli oqsillarni bir-biridan ajratish mumkin emas. Bundan tashqari, teridagi turli oqsillarning miqdori hayvonning zoti, yoshi, turi, jinsiga bog'liq.

2- §. Fermentlar

2.1. „ Ferment“ tushunchasining mohiyati

Fermentlar biologik tezlatuvchi (katalizator)lar , hayvon va o'simlik organizmining hujayralarida paydo bo'luvchi, ularga ta'sir ko'rsatuvchi, o'ziga xos oqsil hisoblanadi.

Fermentlar eng katta va yuqori darajada ixtisoslashtirilgan oqsil turlaridir. Ular organizmning tashqi muhit bilan modda almashinish jarayonida asosiy o'rin tutadi.

Tirik organizmga tegishli bo'lgan barcha kimyoviy jarayonlarning ko'pchiligi, uning o'zida sodir bo'lib, qator fermentli reaksiyalarga olib keladi.

Kimyoviy o'zgarishlarning ko'pchilik qismi, masalan, nafas olish, ovqatni hazm qilish hamda organizmdagi boshqa jarayonlar fermentlar yordamida amalga oshiriladi.

2.2. Fermentlarning tabiatdagi va texnikadagi ahamiyati

Hayvonot va o'simlik dunyosi xomashyosini qayta ishlovchi sanoatning barcha sohalarida va xomashyoni saqlashda, texnologiya jarayonlarini o'tkazishda fermentlar katta ahamiyatga ega.

Fermentli jarayonlar ilgaridan ma'lum va amalda undan foydalanib kelingan. Ularga, birinchi galda, achitish, oshqozon shirasi bilan go'shtni yumshatish va suyultirish, kraxmalni qandga va dekstringa aylantirish, choy va tamakini fermentlash kiradi.

Ko'ncilik va mo'ynachilik ishlab chiqarish sohalarida yuz yillar davomida fermentli jarayonlar ohaki terini yumshatishda-tezovlashda, junsizlantirishda, terichalarni achitishda qo'llanib kelinadi.

Fermentlarni ivitish jarayonini tezlatish va yaxshi sifatli o'tkazish uchun ham, qo'llash mumkin.

Tezovlash uchun, ilgarigi vaqtlarda qo'llaniladigan, hozirda esa ko'nchi hunarmandlar ishlatadigan „shakshi“ (it, tovuq, kaptar, tezaklari) o'rnida sun'iy ferment preparatlari ishlatiladi.

Charm terilari va mo'yna terichalarini uzoq muddat davrida saqlanganda, ularni o'zidagi fermentlar buzishi mumkin. Bunday noxush ta'sirlarni terining mikroorganizmlari vujudga keltirilgan fermentlar hamda terining to'qima va hujayralaridagi fermentlarni ko'rsatishi mumkin.

Uzoq vaqtlargacha, fermentli ta'sirlarning xatti-harakati va fermentlarning kimyoviy tabiati ma'lum emas edi.

„Fermentatsiya“ atamasi lotincha „fermentation“ — „achitish“ soʻzidan kelib chiqqan. Hozirgi vaqtda ikkita atama ishlatiladi: „enzim“ va „ferment“.

Barcha hayvon, oʻsimlik va mikroby hujayralari fermentlarni hosil etadi va hujayradan tashqarida turli kimyoviy jarayonlarni tezlatilishini (katalizini) tashkil etadi.

Fermentlar taʼsir qiladigan modda, **substrat**, deb ataladi.

2.3. Fermentlarning xususiyati

Fermentlar — yuqori molekulyar birikma, kimyoviy tabiati boʻyicha — oqsil.

Fermentlarni molekulyar massasi keng chegarada, 10000 dan 1000000 gacha oʻzgarib turadi. Masalan, shishasimon tripsinda u 24000 ga barobar, shishasimon pepsinda — 35000, katalazalarda — 248000, ureazalarda — 480000.

Fermentlar boshqa oqsillar bilan, eng oddiy tarkiblari va gidrolitik parchalanib ketgan mahsulotlar bilan oʻxshash. Koʻpchilik fermentlar suvda glitserinda eriydi va koʻpchilik organik erituvchilarda erimaydi.

Fermentlar eritmada shishalanish xususiyatiga ega. Ferment va ularning eritmasi uchun, oqsillarning barcha, oʻziga xos, asosiy reaksiyasi, rangli, choʻktirish, qizdirilganda oʻzgarishi, kislota va ishqorlar bilan oʻzaro taʼsiri, oʻxshash hisoblanadi.

Fermentlar boshqa katalizatorlarga oʻxshab, yangi reaksiyani vujudga keltirmaydi, biroq ozgina miqdorda ham reaksiyani tezlashtiradi.

Fermentlar boshqa tezlatuvchilarga qaraganda yumshoq biologik sharoitda taʼsir etishiga qaramay, milliard barobar samarali hisoblanadi. Fermentli reaksiyaning boshlangʻich tezligini aniqlovchi asosiy omil ferment va substratning toʻyinganligi, pH, harorat, aktivator yoki ingibitorlarni, yaʼni kimyoviy reaksiya tezligini kuchaytiruvchi yoki susaytiruvchi moddalarni ishtirok etishi hisoblanadi.

Fermentli reaksiyalarni oʻziga xos xususiyatlardan biri, qoʻshimcha mahsulotlarni boʻlmasligi hisoblanadi. Fermentlar qator oʻziga xos xususiyatga ega:

- taʼsirining oʻziga xosligi,
- muhit reaksiyasini oʻzgarishiga va kimyoviy moddalarning taʼsiriga beqarorligi va sezgirligi.

Ferment taʼsirini oʻziga xosligi shundan iboratki, ularning har biri faqat belgilangan moddagagina (substratga) taʼsir koʻrsatadi

yoki chegaralangan miqdordagi molekulalararo belgilangan bog'lanishga ega bo'lgan bir yoki bir qancha harakat qiladigan guruhdagi fermentlar bilan aloqador va faqat birgina reaksiyani tezlatuvchi, kimyoviy tarkibi bir - biriga yaqin substratlarga ta'sir ko'rsatadi.

Substrat molekulasini yoki uning biror qismini tuzilishi, fermentning faol markazini tuzilishi bilan xuddi qulfga kalit to'g'ri kelganday aniq bo'lishi kerak. Ana shunday, substrat va ferment sah-nining komplementar tamoyili asosida tanlab „yopishishi“ kuzatiladi.

Fermentlarni issiqqa beqarorligi, ularni ivitilgan holatda yuqori haroratga ta'sirchanligi bilan ifodalanadi. Temperaturani ko'tarilishi bir vaqtning o'zida ikki jarayonni: reaksiya tezligini ko'payishi hamda fermentlarni aynishini vujudga keltiradi. Shuning uchun fermentlar eng qulay harorat sharoitiga ega bo'ladilar. Eng qulay harorat sharoiti deb shunday haroratga aytiladiki, fermentli reaksiyani tezlatuvchi omillar fermentlarni parchalovchi harorat ta'siri bilan muvozanatda bo'ladi.

Eng qulay harorat tirik hayvonlarning hujayra va to'qimalaridan ajratilgan fermentlar uchun, $37 - 40^{\circ}\text{C}$ da hisoblanadi.

Haroratni uy haroratiga qaraganda, 10°C ko'tarilganda, eritmadagi fermentlarning faolligi taxminan ikki barobar ko'payadi. Bunday holat, harorat $40 - 50^{\circ}\text{C}$ ga ko'tarilguncha davom etadi. Keyingi haroratning ko'tarilishida fermentlarning faolligi pasayadi va harorat $70 - 100^{\circ}\text{C}$ atrofida bo'lganda esa ularning harakati butunlay to'xtaydi.

Oqsil moddalarni aynishi fermentlarning issiqlik inaktivatsiyasi hisoblanadi.

2.4. Fermentlarning tuzilishi

Fermentlar o'z tarkibida alohida tuzilishga ega bo'lgan faol markazga, ba'zi bir holatlarda esa, prostetik guruhlariga ega bo'lgan. oqsil moddadir.

Fermentlarning umumiy tuzilishi quyidagi tushunchalarni o'z ichiga oladi:

1. Oqsillar tuzilishi

a — bo'laklarini o'lchami yoki molekular massasi;

b — aminokislota qoldiqlarini polipeptid zanjirida ketma-ket joylanishi, bu zanjirlarni soni va konformatsiyasi, molekulalar tomonidan qabul etiladigan geometrik shakl (birlamchi va ikkilamchi tuzilishi);

d – ferment molekulasida peptid zanjirlarini joylanishi va holati (uchinchi va to‘rtinchi tuzilish).

2. Faol markazining tabiati

a – molekulada faol markazlarning soni;

b – faol markazda ishtirok etuvchi substratni, bog‘lovchi va faollashtiruvchi guruhlarining kimyoviy tabiati.

3. Prostetik guruhlarining tuzilishi

Prostetik guruhlar agar u bo‘lsa, (ya‘ni, murakkab oqsillar va, shu jumladan, fermentlar molekulasining oqsil bo‘lmagan qismi), oqsillarga biriktirish usuli.

Fermentlarni ko‘pchiligi globular oqsillar, ayrimlari esa fibrillar oqsil hisoblanadi.

2.5. Ishlatiladigan fermentlar va ferment preparatlari

Charm ishlab chiqarishdagi asosiy fermentli jarayon bu – ohaki terini tezovlash jarayoni hisoblanadi. Fermentlar yordamida hayvon terisini junsizlantirish ham mumkin.

Mo‘yna ishlab chiqarishda esa, xomashyoning ayrim turlariga ishlov berishda – atalash, achitish hamda tezovlash jarayonlarida ferment preparatlari ishlatiladi.

Charm ishlab chiqarishda, tezovlash jarayoni uchun tarkibida, asosan, proteolitik fermentlarni saqlovchi ferment preparatlari bilan ohaki teriga ishlov beriladi. Eng ko‘p tarqalgan fermentlar, hayvonlarning oshqozon osti bezlaridan olinadigan ferment hisoblanadi. Masalan, texnikaviy pankreatin konsentrati.

Oshqozon osti bezidan chiqadigan sharbat tarkibiga quyidagi proteolitik fermentlar kiradi:

- proteinaza (tripsin), protaminaza (karboksil peptidaza - V);
- propinaza, aminopeptidaza, karboksil peptidaza va dipeptidaza.

Bulardan tashqari, lipaza va amilazalar ishtirok etishi mumkin.

Junsizlantirish va tezovlash uchun mikroorganizmlarni oziqlantiruvchi muhitda o‘stirish yo‘li bilan olinadigan preparat, jumladan, protofradin GZx ishlatiladi. Protofradin GZx bilan bir qatorda, lipogestrin GZx, lipovomarin GZx larni va ularni aralashmasini ishlatish mumkin.

Mo‘yna ishlab chiqarishda tezovlash uchun glikozidaza faolligiga ega bo‘lgan preparatlar ishlatiladi, masalan, maltavamarin G10x.

Achitish juda murakkab jarayon bo'lib, unda fermentlar, ayniqsa kraxmalni (unning eng muhim qismi) parchalovchi amilaza, maltoza va proteolitik fermentlar katta ahamiyatga ega.

Shunday qilib, charm va mo'yna ishlab chiqarishda gidrolazalarni III klassiga kiruvchi — proteaza, esteraza va efirazalar katta ahamiyatga ega.

Proteolitik fermentlar (proteazalar) yoki podklass 3,4 peptid — gidrolazalar peptid bog'lanishlarni parchalanib ketishini va sodda tarkibdan murakkab birikmalar hosil qilishni (sintez) tezlashtiradi, demak, oqsil va polipeptidlarni suv ta'sirida tarkibiy qismlarga ajratadi (sintez).

Bu holdagi podklassda ikkita podpodklass bo'ladi: — peptidazalar va proteinazalar.

Peptidazalar (ekzopeptidazalar) 3.4. 11–15 va proteinazalar 3.4 21–24 raqamlar bilan belgilanadi.

Peptidazalar, o'ziga xos xususiyati bilan peptid zanjiri N — oxirlik 3.4. 11 aminokislotalarga va C — oxirlik aminokislotalarni peptid zanjirli 3.4.12 ajratuvchilarga, o'ziga xos dipeptidli substratlar 3.4.13 va dipeptidli N — oxiridan 3.4. 14 qoldiqlari yoki C - oxirlik 3.4. 15 peptid zanjirlarga ajratiladi.

Proteinazalar tezlatish mexanizmi asosida (kataliz), faol markazini o'rganish bilan yoki pH faollik ta'siri bilan aniqlangan quyi sinflarga bo'linadi.

Serinli proteinaza deb ataluvchi, 4.21 fermentlar, faol markazida katolitik jarayonda ishtirok etuvchi, gistodein va serin qoldiqlariga ega.

SH — proteinazalar deb ataluvchi, quyi sinf 3.4.22 fermentlar, faol markazida sistinga ega.

Achchiq proteinlar deb ataluvchi podpodklass 3.4.23 fermentlar tezlatuvchi (katalitik) ishlarda ishtirok etganligi tufayli, achchiq aminokislotali qoldiqlarning eng maqbul pH miqdori, 5 dan kam bo'ladi.

Metilloproteidlar deb ataluvchi podpodklass 3.4.24 fermentlarni kataliz mexanizmida metall ionlari ishtirok etadi.

Tripsin. Tripsin oshqozon osti bezlaridan tripsinogen ko'rinishida ajraladigan, pH=7–9 da avtokatalitik ravishda faollanuvchi, yoki ingichka ichakning shilliq qatlamlari chiqaradigan enterokinaza ferment.

Oshqozon osti bezidan ajratilgan, shisha ko'rinishidagi tripsin ingibitori (ferment faolligini sekinlashtiruvchi, kimyoviy

modda), $\text{pH}=3-7$ da, tripsin bilan birikish xususiyatiga va $\text{pH}=8$ da yana ajralishga qodir bo'lgan, ingibitor, geksapeptid hisoblanadi.

Maydalangan oshqozon osti bezidan tortib olingan yangi tayyorlangan sharbat faol hisoblanmayadi. Oshqozon osti bezidan olingan yangi pankreatin sharbatini va ekstraktini faollanishi uchun unga kalsiy tuzlari yoki boshqa ishqoriy-yer metallarini qo'shish bilan erishiladi.

Tuzlarni ta'siri kation va anionlarga bog'liq.

Tripsin birinchi ta'sir ko'rsatuvchi ferment hisoblanadi, tabiiy oqsillarni butunlay parchalamaydi, ularga bo'sh va sekin ta'sir ko'rsatadi.

Qizdirish yo'li bilan kislota, ishqor, tuz va pepsin bilan ishlov berilib aynitilgan (denaturatsiya) oqsillar, osonlik bilan tripsin ta'siriga uchraydi.

Tripsin bog'lanishlarni (peptidli, amidli, murakkab efirli), suv ta'sirida, asosan, aminokislotalarga tegishli bo'lgan karboksil guruhlariga, lizinga yoki argininga ajratadi.

— NH_2 guruhini yon zanjirlarga almashtirilsa, tripsin ta'siri to'xtaydi, α - amino guruhlariga almashtirish bu harakatga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Ammo α - amino guruhni chiqarib tashlanganda gidroliz (suv ta'sirida tarkibiy qismlarga ajratish) butunlay to'xtaydi.

Aminokislotalarni yon zanjiridagi gidrolizga uchrovchi bog'lanish bilan yonma-yon joylashgan kislota qoldig'i gidrolizni sekinlashtiradi.

Tripsin ta'siridan hosil bo'lgan mahsulot polipeptidlar va aminokislota hisoblanadi.

Shishasimon tripsinni molekular massasi 24000 ga barobar.

Tripsinni eng yaxshi ta'sir ko'rsatuvchi $\text{pH}=7,5-8,5$ bo'lib, pH ni ko'pchilik qisqa chegarasi substratga va tripsin ta'sir ko'rsatuvchi kationga bog'liq.

Tripsinni ta'sir ko'rsatuvchi eng yaxshi harorati $37-40^\circ\text{C}$.

Pepsin. Pepsin, oshqozonning shilliq qatlami hujayralari tarafidan faol bo'lmagan pepsinogen ko'rinishida chiqarilgan oshqozon shirasi — ferment hisoblanadi. Bu xlorid kislota ishtirokida avtomatik ravishda tezlashuvchi pepsinga aylanadi.

Pepsin birinchi ta'sir ko'rsatuvchi fermentdir. Deyarli barcha uzoq muddatli ta'sir ko'rsatishda, 30,0 % atrofidagi peptid bog'lanishlarni suv ta'sirida, tarkibiy qismlarga ajratib, tabiiy oqsillarni parchalaydi.

Pepsin boshqa proteinazalarga qaraganda, oqsillarni sekinlik bilan suv ta'sirida tarkibiy qismlarga ajratadi va peptidga ta'sir ko'rsatadi. Pepsinni ta'siriga, gidrolizlanadigan bog'lanishdagi aminokislotalarning yon zanjirida aromatik halqalar hamda dikarbonli aminokislotalarning bo'lishi yaxshi natija beradi.

Yon zanjirdagi karboksil guruhlarni amidlash, ayrim darajada pepsin ta'sirini kamaytiradi.

Karboksil guruhining C – oxiridan amidlash gidrolizga yaxshi ta'sir ko'rsatadi. Gidrolizlanayotgan peptid bog'lanishiga ozod α - amino guruhining bevosita yaqin bo'lishi ham substratni parchalanishini sekinlashtiradi.

Pepsin ta'siridan hosil bo'lgan mahsulot, asosan, peptidlar hamda ko'p bo'lmagan miqdorda aminokislota hisoblanadi.

Keratin, ipak fibrioni, spongin, konxiolin, musin, ovamukoid, protominlar va molekular massasi kam bo'lgan oqsillarning gidroliz mahsulotlariga pepsin ta'sir ko'rsatmaydi.

Shishasimon pepsinning osmos bosimi usuli bilan aniqlangan molekular massasi 35000 ga barobar.

Pepsinni yaxshi ta'sir etishi uchun eng yaxshi pH miqdori 1,5–2,5 atrofida bo'ladi. Ularni eng tor chegarasi pepsin va kislota anioni ta'sir ko'rsatadigan substratga bog'liq.

Pepsinni eng yaxshi ta'sir ko'rsatish harorati 37–40°C.

Pepsinning aminokislotali tarkibiga, anchagina miqdorda, tirozin, oksiamino kislota va monoamino dikarbon kislotalar kirishi bilan o'ziga xos xususiyatga ega.

Pepsin, charm va mo'yna ishlab chiqarish jarayonlarida ishlatilmaydi, ammo, kollagen saqlovchi materiallarni (chiqindilarni), keyinchalik eritish uchun ishlatiladi.

Katepsin. Katepsin barcha hayvonlar to'qimasida ishtirok etuvchi ferment.

To'qimalarda katepsin faol bo'lmagan holda uchraydi, ammo u bilan birga tabiiy tezlatuvchi – zookinaza va uni katepsindan ajratib olish mumkin. Katepsin asosan, aromatik aminokislotalarni saqlovchi birikmalarga ta'sir ko'rsatadi. Katepsinni ta'siriga qarab, N – oxirlik peptidlarni parchalovchi fermentlarga o'tkazish mumkin. Uning ta'siri uchun ozod α - amino guruh kerak. N – oxirlik aminokislota, glitsin, alanin yoki seringa o'xshash qoldiqqa ega bo'lgan, unchalik katta bo'lmagan yon zanjirga ega bo'lishi kerak. Oxirida prolin ham bo'lishi mumkin. Odatda, katepsin avtolizda

oqsil gidrolizini tezlatadi yoki sekinlashtiradi. Neytral muhitda katepsin faol emas. Katepsinni ta'siri uchun eng yaxshi $\text{pH} = 4 - 5$ atrofida bo'ladi.

Katepsin sinil kislota, sistein va shunga o'xshash turli tiklovchilar bilan faollashadi.

Tiklovchilarning faollashtiruvchi ta'siri, katepsindagi $-S-S-$ aloqalarni parchalab, $-SH$ guruhiga aylantiradi deb, hisoblanadi.

Hayvon o'lgandan keyin uning to'qimalarida, shular qatorida charm va mo'yna terilarida, sut va boshqa kislotalarni yig'ilishi tufayli achigan muhit vujudga keladi, natijada katepsin oqsil to'qimalarining gidroliziga katalitik ta'sir ko'rsatish qobiliyatiga ega bo'ladi. Teriga ishlov berishda buni hisobga olish lozim va o'z vaqtida terini konservalash kerak.

Kollagenaza oddiy kollagenaga yoki kollagen turida tuzilgan, $\text{pH} = 7$ va fiziologik haroratga yaqin bo'lganda, o'z tarkibida prolin saqlovchi sun'iy peptidlarga ta'sir ko'rsatuvchi ferment hisoblanadi.

Kollagenaza kollagenni peptidlarga parchalaydi va bu holda, aminokislota hosil bo'lmaydi. Kollagenaza kollagen tolalarining rangli joylariga ta'sir ko'rsatadi deb faraz qilinadi.

Kollagenaza jelatinaga kollagenaga qaraganda kuchliroq, sun'iy peptidlarga kuchsiz ta'sir ko'rsatadi. Boshqa oqsillar kollagenaza bilan parchalanmaydi. Kollagenazani pashsha tuxumidan, ayrim hasharotlarning ekstraktidan, bakteriyalardan olish mumkin.

Hozirgi vaqtlarda, kollagenazani, asosan, o'stirilgan tayoqchasimon bakteriyalardan olinadi.

Tozalangan kollagenazani molekular massasi 109000 ga teng, izoelektrik nuqtasi taxminan 8. Kollagenazani eng yaxshi faolligi $\text{pH} = 7$ atrofida bo'ladi. Tozalangan kollagenaza tarkibida oksiprolin bo'lmaydi, ammo lizin, arginin, glitsin va prolin bo'ladi.

Kollagenaza kalsiy ionlari bilan faollashadi. 50°C da 30 min qizdirilsa, kollagenaza o'z faolligini butunlay yo'qotadi.

Prolinaza. Prolinaza ichakni shilliq qatlamlarida, xamirturishda, sutda ishtirok etadi. Bu ferment peptidlarni gidrolizlaydi, peptid bog'lanish vujudga kelganda, prolinni karboksil gruppasi ishtirok etadi va erkin aminokislota vujudga kelmaydi.

Prolinaza $\text{pH} = 7,6$ bo'lganda ta'sir ko'rsatadi. Uning ta'siri kumush ionlari bilan bostiriladi.

Esterazalar — murakkab efirlarning gidroliz va sintez reaksiyalarini orqaga qaytishini tezlashtiruvchi yoki sekinlashtiruvchi ferment hisoblanadi.

Lipaza. Lipaza — oshqozon osti bezining shirasida ishtirok etuvchi, yog'larni gidrolizlovchi, ya'ni ularni suv ta'sirida tarkibiy qismlarga ajratuvchi ferment.

Lipazani faollashtiruvchilar sistin, tioglikol kislota, natriy gidrosulfat va kaliy sianid hisoblanadi.

Bu ferment ishqoriy reaksiyada safro va kalsiy tuzlari, sovun hamda albumin bilan faollashadi. Lipazaning faolligi, mis, simob, temir, kobalt ionlari va aldegidlar bilan sekinlashtiriladi.

Xlor, brom, yod va sirka kislota lipazaning ingibitori, ya'ni kimyoviy reaksiya tezligini sekinlashtiruvchi modda hisoblanadi.

Lipaza, charm va mo'yna terilarini yog'sizlantirishda va asosan jun qoplamasini yog'sizlantirishda ishlatiladi.

Glikozidaza. Glikozidaza o — glikozil birikmalarini gidrolizlovchi ferment. Ularga disaxaridlarni (maltozalar, saxarozalar, laktozalar) va polisaxaridlarni (kraxmal, dekstrin, glikogen), gidroliz va sintezini tezlashtiruvchi fermentlar kiradi.

Maltoza fermenti undirilgan bug'doy va arpada, xamirturushda, mog'orlagan qo'ziqorin hamda ingichka ichaklarda ishtirok etadi.

Maltoza α - glyukozani ikki molekulasiga ajratib, α - glikozid bog'lanishni parchalaydi.

Amilaza. Amilazalar mikroorganizmlarda deyarli barcha o'simliklarda, hayvonlarda ishtirok etadi. Ular kraxmalni parchalaydi. Bunda avval maltoza va keyinchalik maltoza va glukozalar aralashmasi hosil bo'ladi. Amilazani eng yaxshi ta'sir etuvchi pH miqdori 5 ga teng. Harorat ko'tarilib 55°C ga yetganda, amilaza faolligi kuchayadi, harorat undan yuqori ko'tarilganda esa faolligi kamayadi.

Elektrolitlar (xloridlar, yodidlar) amilazani faollashtiradi.

Gialuronat - liaza. Gialuronat - liaza qator to'qimalarda, bakteriyaning ayrim turlarida, ilon va ari zaharlarida, tez o'suvchi xatarli o'simalarda uchraydigan ferment.

Ferment gialuran kislotalariga va tuzilishi bo'yicha unga yaqin polisaxaridlarga ta'sir ko'rsatib, musinlarni yopishqoqligini kamaytiradi va kuchsiz sodda moddani hosil etadi. Bu fermentni ilgari gialuronidaza deb, ba'zida musinaza deb ham atalgan. Gialuronat liaza, gialuron kislotasini (to'qimalararo va hujayralararo moddalarda saqlanuvchi mukopolisaxaridlar) parchalanib ketishini tezlashtirib, asetillangan glukozamin va glukuron kislotalarini vujudga keltiradi.

Gialuronat - liaza, xondroitin sulfatga ham ta'sir ko'rsatadi.

Glikozidli faoliyatga ega bo'lgan fermentlar hayvon terisidagi tolalararo moddalarni chiqarib tashlashga imkon yaratadi. Ularni mo'ynachilik sanoatida qo'llaniladi. Oxirgi vaqtlarda, charm va mo'yna ishlab chiqarishda qo'llash uchun multiferment preparatlarini yaratish ustida ilmiy ishlar olib borilmoqda.

2.6. Avtoliz

Fermentlar ta'sirida o'tadigan ko'rib chiqilgan jarayonlardan tashqari, hayvon terisiga qayta ishlov berishda avtoliz katta ahamiyatga ega.

Avtoliz — o'zining gidrolitik fermentlari bilan to'qima va hujayralarni o'z - o'zidan buzilishidir. Yoki hayvon va o'simlik organizmidagi hayot to'xtagach, ularning faoliyati buzilgandan so'ng, organizmning tarkibida ishtirok etuvchi fermentlarning ta'siri natijasida, terining tarkibiy qismlarini parchalanishi demakdir. Avtoliz bu to'qimalarni o'limdan keyingi o'zgarishidir, ammo bu degan so'z, organizm hayotligi vaqtida bunday o'zgarish bo'lmaydi degan ma'noda emas. Odatda, tirik organizmdagi parchalanish va sintez jarayonlari muvozanatda bo'ladi. Biroq ma'lum bir darajadagi sharoitda (kasallik davrida) parchalanish sintezga qaraganda ko'proq bo'lishi mumkin (masalan, organizmning ayrim qismlarini qon bilan ta'minlanishi yetarli darajada bo'lmaganda).

Hayotning asosiy jarayoni — modda almashinish bo'lmaganda, ya'ni tashqaridan yangi materiallarning kelishi to'xtaganda, modda almashinishini kechikishi kuzatiladi, fermentli jarayonlarni umumiy o'tishi, avtoliz vaqtida o'zgaradi.

Avtoliz — fermentlar ta'sirining natijasidir. Uni eng yaxshi harakat harorati 40°C, harorat 65°C gacha ko'tarilgach avtoliz butunlay to'xtaydi. Harorat past bo'lgan sharoitda bu jarayon to'xtamaydi va — 14°C bo'lganda ham u davom etaveradi.

Nordon reaksiya avtolizga qulaylik tug'diradi, shu bilan birga pH dan tashqari, kislotani anioni ham ahamiyatga ega bo'ladi. pH miqdori bir xil bo'lishiga qaramay, sut va fosfor kislotalari va boshqa kislotalarga nisbatan avtolizga yuqori darajada ta'sir ko'rsatadi. Ishqoriy muhitda $pH=8$ va kislotali muhitda $pH=3,2$ bo'lganda avtoliz to'xtaydi.

Temir va marganes tuzlari avtolizni tezlashtiradi, simob va mis tuzlari hamda sulfatlar esa avtolizni sekinlashtiradi. Avtoliz, masalan sianid kislotasi, vodorod sulfid, sistin, qaytarilgan glutation

va boshqalar ta'sirida tezlashadi. Tirik hujayra va to'qimalarda bu moddalar tezda oksidlanib noaktiv bo'lib qoladi, ammo nafas olish to'xtagach, aktiv shaklga o'tadi va to'qimaning asosiy fermenti katepsin va boshqa fermentlarni faollashtiradi, buning natijasida avtoliz vujudga keladi.

Avtoliz charm va mo'yna uchun ishlatiladigan terilarda ham vujudga kelishi mumkin, shuning uchun, terini saqlash davrida buni hisobga olish lozim.

Charm va mo'yna ishlab chiqarishda fermentlarni asosan, ivitish, junsizlantirish, yuvish, yog'sizlantirish jarayonlarida qo'llash jarayon muddatini qisqartiradi, mehnat sharoitini yaxshilaydi, chiqindi suvlarni kamroq ifloslanishiga imkon yaratadi.

Xulosa

Ushbu V bobda oqsil va fermentlar to'g'risida ma'lumotlar berildi.

Oqsil va fermentlar xususiyatini bilmay turib, charm va mo'yna ishlab chiqarish texnologiya nazariyasini tasavvur etish aslo mumkin emas. Shu boisdan, oqsillar va fermentlar to'g'risidagi umumiy malumotlarni qisqacha ko'rib chiqildi.

Shu bilan birga, hayvon terisining oqsil moddalari, charm va mo'yna ishlab chiqarishda ishlatiladigan ferment va ferment preparatlari to'g'risidagi ma'lumotlar batafsil ko'rib chiqildi.

Oqsillarning kimyoviy tuzilishi, oqsil tuzilishidagi polipeptid nazariyasining asosiy qoidalari, oqsil molekulasidagi bog'lanish turlari, kovalentli, elektrovalentli, vodorodli bog'lanishlar eslatib o'tildi.

Terining oqsil moddalari — kollagen, keratin, elastin, retikulin va globular oqsillar — albumin, globulin, mukoidlar to'g'risidagi ma'lumotlar batafsil ko'rsatib o'tildi.

Charm va mo'yna ishlab chiqarishda ishlatiladigan fermentlar va ferment preparatlari — proteolitik fermentlar — tripsin, pepsin, katepsin, kollagenaza, prolinaza, esteraza, lipaza, glikozidaza, gioluronat liazalar to'g'risidagi tushinchalar bayon etildi. Bulardan tashqari, hayvon terisini qayta ishlab chiqarishdagi avtoliz hodisasi ham, ya'ni terining gidrolitik fermentlari bilan, to'qima va hujayralarni o'z - o'zidan buzilish hodisasi ham batafsil ko'rsatib o'tildi.

Xulosa shundan iboratki, oqsil va fermentlar to'g'risidagi ma'lumotga ega bo'lish, ularni xususiyatini, ta'sir doirasini o'rganish, charm va mo'yna mahsulotlarini yaxshi sifatli qilib ishlab chiqarishda, o'zining ijobiy, ilmiy natijasini ko'rsatadi.

Takrorlash uchun savol va topshiriqlar



1. Oqsillar deganda nimani tushunasiz?
2. Oqsil tarkibidagi kislotalarga misollar keltiring.
3. Aminokislotalarning vazifasi nimadan iborat?
4. Oqsil tuzilishidagi polipeptid nazariyasining asosiy qoidalarini tushuntiring.
5. Terining oqsil moddalari qanday vazifani bajaradi?
6. Ferment deganda nimani tushunasiz?
7. Fermentlarning xususiyatlari nimadan iborat?
8. Charm va mo'yna ishlab chiqarishda ishlatiladigan fermentlar to'g'risida gapirib bering.
9. Avtoliz deganda nimani tushunasiz?

VI BOB | Charm pishirish — ohaki terini oshlash jarayoniga tayyorlash

FIZIK - KIMYOVIY JARAYONLAR

1- §. Elektrolitlarning kollagenga ta'siri

Ohaki terini oshlash, ya'ni charm pishirish uchun charm va mo'yna terilariga dastlabki ishlov berish — fizik-kimyoviy jarayonlar elektrolit — tuz, kislota va ishqorlar eritmasida o'tkaziladi.

Hayvon terisining kollagen tolalari katta gidrofilligi, ya'ni suvda ho'llanish xususiyati bilan ajralib turadi. Yangi so'yilgan hayvon terisi sezilarli darajada gidrotatsiya namligini, ya'ni tabiiy shishish namligini saqlaydi.

1.1. Gidrotatsiya namligi

Gidrotatsiya namligi oqsilning ionlashgan guruhlar (NH_3^+ COO^-) bilan bog'langan, ion hisobiga dipollik o'zaro harakat, ya'ni ikkita har xil qarama - qarshi zaryadlarning yig'indisi yoki oqsilning peptid va gidroksid guruhlar bilan vodorodli bog'lanish hisoblanadi.

Magnit yadrosi rezonansi tadqiqotlari yordamida suvning dipollari kollagenni uch spiralli bo'limi bilan molekulalararo bog'langan hamda bog'langan suvning tuzilishi yaxning tuzilishiga o'xshashligi aniqlangan.

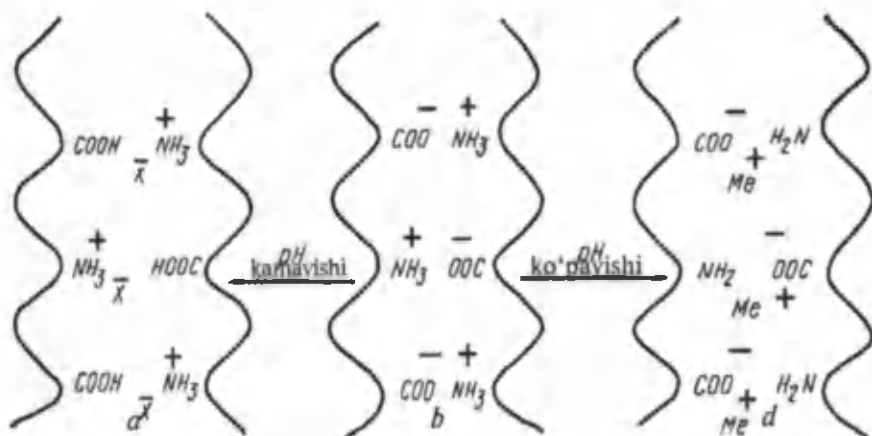
Gidrotatsiya namligi, kollagen tuzilishiga uzviy ravishda kiradi va belgilangan darajada uni bir xilda ushlab turadi. Shuning uchun u bir qancha o'nlab paskal mexanik bosim bo'lganda ham (suyuqlik sahniga tashqaridan bo'lgan bosim) ajralmaydi, boshqa moddalarni eritish xususiyatiga ega emas va uning dielektrik konstanti, ya'ni elektr tokini o'tkazuvchi doimiy miqdori yaxning doimiy miqdoriga yaqin.

Turli tekshiruvlar natijasiga qaraganda, gidrotatsiya namligining miqdori quruq oqsil massasining 20 — 60 % ni tashkil etadi.

1.2. Bo'rtish namligi

Gidrotatsiya namligidan tashqari, terida saqlanadigan namlikni bo'rtish, ya'ni *shishish namligi* deb ataladi.

Oqsilning qutbli guruhlar asta - sekin kamayib boruvchi quvvat bilan suvni oltitagacha molekulasini adsorbilash xususiyatiga ega. Shuning uchun dermani toza suvni o'zida ham bo'kishini kuzatish mumkin.



6.1- rasm. Kollagendagi zaryadlarni pH ga qarab o'zgarishi.

a – kislotali muhit; *b* – izoelektrik nuqtasi; *d* – ishqoriy muhit.

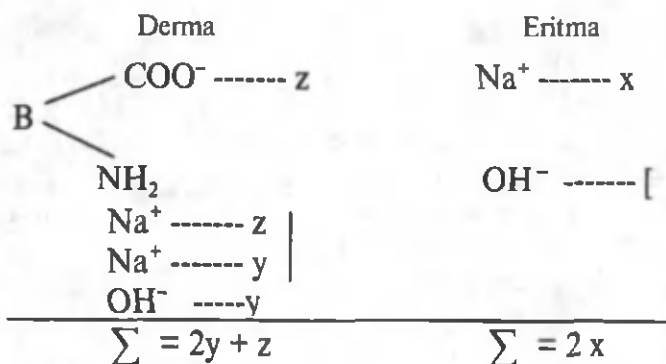
Dermaning kuchli ravishda bo'rtishi, asosan, ishqor va kislota eritmalarida vujudga keladi. Bo'rtish namligi gidrotatsiya namligiga qaraganda oqsildan ancha osonlik bilan ajraladi.

Ishqoriy va kislotali muhitda derma oqsilini qo'shimcha ravishda, suvga to'yinishi vujudga keladi va u ko'nchilik, mo'ynachilik amaliyotida *najor* deb ataladi. Ilk jarayonlarda dermaning erishgan najorlik darajasi tayyor mahsulot sifatiga jiddiy ravishda ta'sir ko'rsatadi.

Najor sababini tushuntiruvchi Donnan nazariyasiga asoslangan osmos, ya'ni to'siq (membran) orqali bir taraflama shimilish, nazariyasi, eng zamonaviy, ya'ni klassik nazariya hisoblanadi.

Kislotali va ishqoriy muhitlarda oqsillar ionlanadi (6.1- rasm).

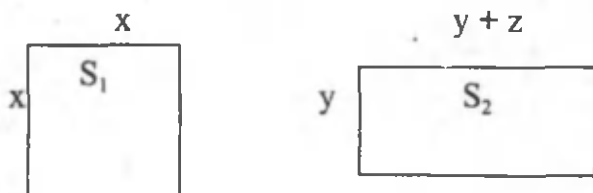
Terining dermasiga suv, quyi molekullari moddalar va oqsillarning zaryadlangan markazlarida qayd etilgan ularning ionlarini shimishga xususiyatli va shuning uchun, bir taraflama, ya'ni osmos hodisasi tizim deb qaraladi, demak, osmos bosimi vujudga keladi. Dermani ishqor eritmasiga bo'ktirilganda ishqor ionlari derma ichkarisiga mutanosiblik holatiga erishgunga qadar singib boradi. Agarda, tashqi eritmadagi kation va anion konsentratsiyasini „x“ deb belgilansa, dermadagi harakat qilmaydigan ionlarni va ularni o'rnini bosuvchi ionlar konsentratsiyasini „z“ deb belgilansa, dermaga shimiluvchi ishqor ionlari konsentratsiyasini „y“ deb belgilansa, u holda mutanosiblik holati quyidagi tasvirda bo'ladi.



Donnan nazariyasi bo'yicha muvozanatlik holatida sxema-ning chap va o'ng qismlaridagi ionlarning konsentratsiya ko'payt- masining tengligiga rioya qilish kerak (boshqacha aytganda ionlarning faolligiga).

$$x = y (z + y)$$

Oddiy matematika usullari bilan, derma ichkarisidagi ionlar ko. ntratsiyasining yig'indisi ($2y + z$), tashqi eritmadagi ionlar konsentratsiyasining yig'indisi ($2x$) dan ko'p ekanligini isbotlash mumkin. Tomonlari teng to'g'ri to'rtburchak taraf- lari x bilan, ya'ni kvadrat perimetri deb, tomonlari teng bo'l- man to'g'ri to'rtburchak taraflarini esa, y va $(y+z)$ bilan belgilaymiz.



Tenglama sharti bo'yicha $x^2 = y (y + z)$, ya'ni $S_1 = S_2$.

Teng tarafli bo'lmagan to'g'ri burchakni perimetri, ya'ni yassi ko'pburchakni hamma tomonlarining yig'indisi, ya'ni perimetri, kvadrat perimetrining barobar katta maydonidan doimo katta bo'ladi.

$4x < 2y + 2(y + z)$, yoki $2x < 2y + z$, demak, dermaning ichkarisida ortiq miqdordagi ionlar mavjud.

$$e = 2y + z - 2x$$

Derma ichkarisida ortiqcha ionlar bo'lishi hisobiga suv, osmometrni ichki yacheykasiga (katagiga) shimilganga o'xshab, dermaga shimiladi. Bu ortiqchalikni ta'siri ostida dermaning ichkarisida najorga sababchi bo'lgan osmos bosim vujudga keladi.

Bu qoidalar kislotali najor sababini tushuntirish uchun yaroqli bo'lib, farqi shundan iboratki, oqsil musbat zaryadga ega bo'ladi. Uning o'rnini kislota anioni bosadi, „x“ va „y“ esa, tegishlicha, kislota ionlari konsentratsiyasini ifodalaydi.

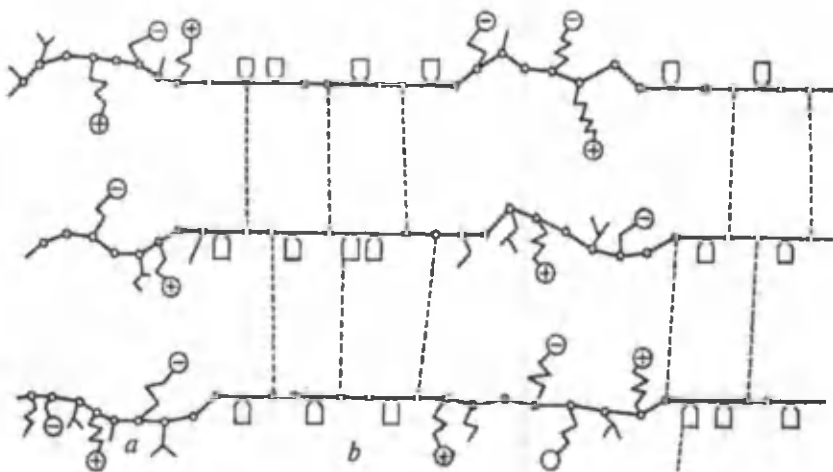
Ammo „osmos“ nazariyasi najor sababini to'liq tushuntirib berolmaydi.

Charm ishlab chiqarish amaliyotidan yaxshi ma'lumki, haroratni ko'tarilishi bilan najor kamayadi, osmos nazariyasiga asosan esa, najor ko'payishi kerak.

A.N. Mixaylovning tekshirishlariga ko'ra, dermaning ichkarisida vujudga keladigan osmos bosim, najor vaqtida vujudga keladigan, amaldagi bosimdan bir qancha barobar kam.

Najor vujudga kelishida elektrostatik kuchlar muhim ahamiyatga ega.

Kollageni uch spiralli tuzilishidagi aminokislotada zaryadlangan yon zanjiri belgilangan qutbli zanjirda yig'iladi (6.2-rasm, *a*). U gidrofobli zonalar bilan almashinib turadi (6.2-rasm, *b*).



6.2- rasm. Kollagen molekulasida qutbli (*a*), qutbsiz (*b*) aminokislotalarni joylanishi.

Elektrlangan jismdagi turlicha nomlangan elektr miqdori — turli elektr zaryadlari, tabiiy holatda bir - birining o'rnini qoplayveradi. Agar teriga elektrolit eritmasida ishlov berilsa, u holda bu mutanosiblik buziladi. Kislotali muhitda bir-birining o'rnini qoplashi hisobiga karboksil gruppalar zaryadlanmay, elektrlanmay qoladi, musbat zaryadlangan aminogruppalar esa oqsilga musbat zaryad beradi, ishqoriy muhitda esa, aksincha, manfiy zaryad. Chunki ishqoriy yoki kislotali muhitda, oqsil tuzilishida faqat bir xil zaryadlar saqlanadi (6.3- rasm). Bu vaqtda ular orasida tarkibiy qismlarni ichki tuzilishiga suvning kirishini yengillashtiruvchi va ular shaklini o'zgartiruvchi elektrostatik o'zgarishni vujudga keltiradi.

Ularni bo'y tarafini qisqarishi va eniga qarab keskin ko'payishi vujudga keladi. Bir vaqtda zaryadlangan oqsil markazlari jadallik bilan qutbli suv molekulalarini (dipollar) tortadi, ion - dipol o'zaro harakati boshlanadi. Bu ham dermaning kuchaygan najorlanishiga sabab bo'ladi.

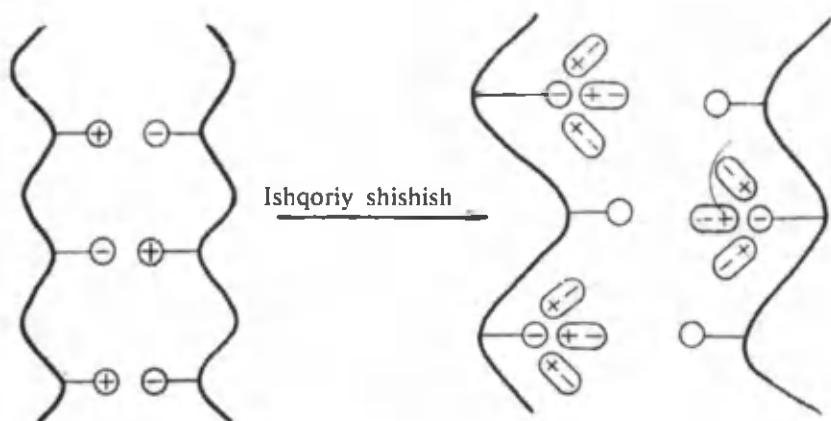
Shunday qilib, najor, uch omilning foydali yig'indisi hisoblanadi.

1. Derma bilan tashqi eritma ionlarining taqsimlanishi barobar bo'lmaganligi natijasida vujudga keladigan osmos bosimi.

2. Suv molekulasini zaryadlangan oqsil guruhlari bilan ion - dipolli harakati.

3. Oqsilning tarkibiy qism tuzilishini o'zgarishga olib keluvchi, bir nomda zaryadlangan guruhlarni elektrostatik itarilishi.

Tashqaridan, dermaning najori, uni massasi, hajmi va qalinligini jiddiy ravishda kattalanishi bilan ifodalanadi (topografik qismlariga qarab 50 — 100 % gacha).



6.3- rasm. Najor omilining elektrostatik sxemada ko'rinishi.

Najor kuchli bo'lganda, dermani tuzilishi gomogenli, ya'ni bir xilda, shishasimon bo'lib qoladi, suv, oqsil bilan yagona tizimni vujudga keltiradi.

Najor natijasida derma, nihoyat darajada egilib yana asliga qaytib oladigan, elastik bo'lib qoladi, uni elastiklik darajasi ko'pincha, najor miqdorini o'lchovchi mezon sifatida ishlatiladi.

Tashqi eritmaga (kislotali) neytral tuzlarni qo'shish, oqsilni qo'shimcha ravishda ionlanishi bilan kuzatilmaydi, tuz bilan kiritilgan anionlarning ortiqcha miqdori esa, asosiy oqsil guruhlarini tarkibiy qismlarga ajralishini (dissotsilanishini), to'xtatadi, najorning elektrostatik omili kamayadi.

Tenglamadagi „z“ miqdori kamayadi va bir vaqtning o'zida „x“ miqdori ko'payadi, buning natijasida „e“ miqdori kamayib, najorning osmos omili ham kamayadi. Shuning uchun kislota eritmasiga belgilangan miqdordagi neytral tuzlar qo'shilganda (pikellash jarayoni), yarim tayyor mahsulot najori vujudga kelmaydi. Najor darajasi haroratga bog'liq. Haroratni ko'tarilishi, bir tarafdin, osmos bosimni ($r=srt$) va u bilan bog'langan bo'rtishni ko'paytiradi, boshqa tarafdin esa, oqsilning zaryadlangan markazi bilan suv dipollari orasidagi ion-dipol o'zaro harakatni kamaytiradi.

Oxirgi omilning ustunligiga haroratni ko'tarilishi va najor darajasining kamayishi sabab bo'ladi.

Kislota va ishqorlarni kollagenga ta'siri natijasida, uning tuzilishidagi elektrovalentlik bog'lanishni buzilishi tufayli vujudga kelgan kimyoviy bog'lanish, oqsillarning amin va karboksil guruhlarini bilan vujudga keladi.

Ko'pincha, bu jarayon orqaga qaytarilishi mumkin. Ammo ayrim hollarda, masalan, kalsiy gidroksid $Ca(OH)_2$ bilan ishlov berilganda tarkibiy qismlarga ajralishi bo'sh bo'lgan (bo'sh dissotsilanadigan) birikmalar paydo bo'ladi, shu bilan birga Ca^{++} bitta polipeptid zanjiriga yoki ikki qo'shni zanjirlarga taalluqli bo'lgan ikkita zaryadlangan markazni (COO^-) o'rab oladi.

Kimyoviy bog'lanishga bo'lgan xususiyat miqdori, kislotali yoki ishqorli hajmi bilan baholanadi.

Kollagenda katta miqdorda ishtirok etuvchi vodorodli bog'lanish kislotali muhitda, ayniqsa, ishqoriy muhitda anchagina darajada buziladi. Kislota va ishqorlarni tezlik bilan ta'sir etishida kovalentli bog'lanishlarni ham buzilishi mumkin (peptid guruhlarining gidrolizi).

Tayyorgarlik jarayonlarida vujudga keladigan kollagen tuzilishini qisman tarkiblarga ajralishi, ya'ni dezagregatsiyasi, ohaki terini keyingi pishirish-oshlash jarayonini samarali o'tkazishga imkon yaratadi va tayyor charmning istalgan tarafdagi fizik-mexanik va egiluvchan-elastik xususiyatini boshqarib turishdagi asosiy omillarning biri hisoblanadi.

Bo'rttirish darajasi yoki suvni chiqarib tashlash, ya'ni suvsizlantirish, tuzlarni turiga va eritmadagi ularni konsentratsiyasiga bog'liq.

Dermani bo'rttirish yoki suvsizlantirish xususiyatiga qarab, tuzlar uch guruhga ajratiladi. Bu, bir vaqtning o'zida, ikkita ta'sir ko'rsatuvchi qarama - qarshi tarafdagi omillar bilan o'zaro bog'lanadi: oqsil tuzilishidagi molekulalararo bog'lanishni kuchsizlanishiga olib keluvchi tuz ionlarining o'zaro harakati va buning natijasidagi bo'rtish va dermaning pishib qolish haroratini pasayishi. Bu holda tuzni oqsilga birikish joyi, birinchi galda yonlama aminlar va karboksil guruhlar hamda gidroksil guruhlar hisoblanadi. Tuzlar, kuchsiz, amfoter (kislotali yoki ishqorli xususiyat) xarakterga ega bo'lgan peptid guruhlar bilan shimilishi mumkin; tuz anionlari yoki kationlarining suvsizlantiruvchi ta'sirida tarkibiy qismlarni yaqinlashishiga imkon yaratuvchi, kollagenda molekulalararo o'zaro harakatni kuchaytirilishi va pishirish haroratini ko'tarilishi.

Agarda birinchi omil ustunlik qilsa, u holda kislota yoki ishqor eritmasiga tuz qo'shilganda, tizimdagi dermaning najori kamaymaydi, hattoki, ayrim tuzlarni qo'shilganda u ko'payadi.

Ikkinchi omil ustunlik qilganda esa xuddi sulfatlarga o'xshab, kislota va ishqor eritmalariga tuz qo'shilganda, dermani suvsizlanishi va najorni jiddiy ravishda kamayishi vujudga keladi.

Natriy xlorid (NaCl) charm va mo'yna ishlab chiqarishda juda katta miqdorda ishlatiladi, oraliq holatni egallaydi, birinchi yoki ikkinchi omilni ustunlik qilishi, uning eritmadagi to'yinganlik miqdoriga bog'liq bo'ladi.

To'yinganlik darajasi oz miqdorda (2,0 %) bo'lganda bu tuz, dermani bo'rtishiga imkon yaratadi, to'yinganligi ko'p bo'lganda esa (5,0% dan yuqori), o'z-o'zidan ham kislota eritmasi bilan birgalikda, ham suvsizlantiruvchi ta'sir ko'rsatadi.

Tuz ionlarini singishi ko'pchilik holatlarda tanlanib sodir bo'ladi, ya'ni, ko'pincha, kation yoki anion bog'lanadi. Masalan, kalsiy xlorid eritmasidan, asosan, Ca^{2+} ioni singadi. Buning natija-

sida, zaryadlarni bir xilda turmasligi vujudga keladi, ya'ni uncha katta bo'lmagan musbat yoki tegishliha manfiy zaryadlangan guruhlar yuqorida aytib o'tilgan omillar ta'sirida, oqsillarni bo'r-tishiga sabab bo'ladi. Ammo tuzlarni anioni va kationini o'zlari suv bilan o'xshashlikka ega.

Tuzlarni turiga, unga kiruvchi ionlarni qutblanish xususiyatiga qarab, tuzlarni suv bilan o'zaro ta'sir tezligi oqsilnikiga qaraganda yuqori bo'lishi mumkin. Bu holatda bo'rtish suvsizlanishga qadar kamayadi. Masalan, anion SO_4^{2-} suvni 40 dipoligacha birikish xususiyatiga ega. U boshqalarga qaraganda dermaga kam miqdorda so'riladi, ammo eng ko'p suvsizlantirish xususiyatiga ega.

Suvsizlantirish natijasida dermani hajmi kamayadi, siqish o'zgarishga bo'lgan qarshiligi anchagina ortadi, tarkibiy qismlarni yaqinlashishi vujudga keladi, eng mayda kapillarlar siqiladi, bo'g'inlararo bo'shliq ko'payadi va dermani o'zidan o'tkazish xususiyati ortadi.

2- §. Terini yuvish va ivitish

Yirik va mayda hayvon terilarini bakteriyalarning parchalovchi ta'siridan asrashda qo'llaniladigan barcha konservalash usullari uchun ahamiyatli bo'lgan omil teriga bo'lgan suvsizlantiruvchi ta'sir hisoblanadi. Masalan, terini namakoblab, so'ngra yoyib, tuzlab konservalanganda uning namligi taxminan 60 dan 45 % gacha, quruq va tuzlab quritib konservalanganda esa, 10 % gacha va undan pastga ham kamayadi.

Namakoblangan va yoyib tuzlash orqali konservalangan og'ir terilarni saqlaganda va yuklanganda, ular, qo'shimcha ravishda 15 dan 20 % gacha namligini yo'qotadi.

Charm zavodlari va mo'ynachilik fabrikalariga keltiriladigan terilarning ustki va ichki qismlarida boshqa moddalar ham saqlanadi. Ular odatda har xil iflosliklar, tuz, qon, axlatlar va globular oqsillardan iborat.

2.1. Ivitish asoslari

Terini konservalaganda va saqlangan davrda yo'qotgan namligini o'rmini to'ldirish, hamda begona jismlardan ozod qilishda ivitish va yuvish jarayonlarini o'tkazish maqsadga muvofiqdir.

Amalda bu jarayonlar bir vaqtning o'zida yoki ketma-ket kerakli darajada suvlantirish yoki tozalash miqdoriga qarab, bajariladi.

Terining boshlang'ich namligini ivitish bilan tiklashda quyidagilarni hisobga olish kerak:

1. Terini aralashtirib, yuvish o'tkazilayotgan vaqtda, junli terining go'shtini mashinada shilish (mezdralash) vaqtdagi egilishda yoki ohaklab oshlashdan keyin terini mexanik shikastlanishiga yo'l qo'ymaslik lozim.

2. Terining ichki qismidagi tuzlarni eritish va chiqarib tashlash hamda tolalari orasida turuvchi globular oqsillarni chiqarib tashlash uchun, teri yetarli darajada nam bo'lishi lozim.

3. Teri tarafidan yutilgan namlik suyultiruvchi sifatida hamda terining tolali tuzilishida ishqoriy bo'rtishni vujudga keltirish, jun xaltachalarini kuchsizlantirish uchun kimyoviy moddalarni kirgazuvchi vosita sifatida xizmat qiladi.

Ivitish va yuvish jarayonlarida, begona organik va anorganik moddalar (jun va mezdradan tashqari) quyidagi sabablarga asosan chiqarib tashlanishi kerak:

qattiq moddalar mezdralash va junsizlantirish vaqtida terini shikastlantirgandek, mashina qismlarini ham shikastlantirishi mumkin;

axlat va siydik terini ivitish davrida bakteriyalarni rivojlanishi uchun eng yaxshi oziq muhiti hisoblanadi. Bu moddalar teri rangida qaytmaydigan o'zgarishlarni hamda dog'larni vujudga kelishiga sabab bo'lishi mumkin;

globular oqsillarning xrom tuzlarida oshlangan teri tolalariga jipslovchi ta'siri shundan iboratki, ular, tayyor charmlarga kerakli yumshoqlik va mayinlikni berishni qiyinlashtiradi va kamaytiradi;

konservalovchi tuzlar ohakda oshlovchi suyuqliklarga tushib, ishqoriy bo'rtish samarasini chaqiradi, junsizlantirish tezligini pasaytiradi, terilarni yuz pardasida tortilib burishgan nuqsonni paydo bo'lishiga sabab bo'ladi;

boshqa jismlarning bo'lishi ohaki teridagi quruq qoldiq, ya'ni og'irligini o'zgarishga olib keladi, bu esa oshlash uchun tegishli bo'lgan materiallar miqdorini aniqlashda qiyinchiliklar tug'diradi. Bu, asosan, echki terilariga ishlov berishda katta ahamiyatga ega.

Yirik va mayda terilarda uchraydigan muskul va yog' to'qimalari, ko'pincha ivitishdan yoki yuvishdan keyin yetarli darajada yumshagach yoki ilgaridan ivitilib, egilishi mumkin bo'lgan holatda mexanik ta'sir yo'li bilan olib tashlanadi.

Bunday terilardan charm ishlab chiqaradigan ko'nychilik zavodlarida junli terilarni mezdralash amalga oshirilmaydi. Mezdrani junsizlantirishdan keyin ohaki terini oshlangandan so'ng, mezdrani oladigan mezdril mashinada amalga oshiriladi.

Ammo, ayrim vaqtlarda, junli terilar ham mezdralanadi.

1. Junni mashinada tozalash vaqtida terining ustki qatlamini zararlantirmaslik maqsadida, uning barcha sahnini mezdralab, bir xil qalinlikka keltirish lozim.

2. Mashinaning uzatuvchi va pichoq vallari bilan ivitilgan teri tolalarini ezish, keyingi ohakda oshlaganda ularni haddan tashqari bo'rtishdan saqlaydi.

3. Nisbatan mezdraning qalin yog' qatlami ivitish va bakteriyalarga qarshi kurashish samarasini va ohaklovchi eritma ta'sirini susaytiradi.

4. Ohaki terini ohakda oshlash vaqtida kalsiy sovunlarini hosil bo'lishi, oshlangan ohaki terini pishirish-oshlash vaqtida, yog' dog'larini paydo bo'lishini eng kam darajagacha kamaytiradi.

Bu, asosan, qoniqarsiz ravishda konservalash natijasida yog' to'qimalarida hosil bo'lgan ozod yog' kislotalariga tegishli hisoblanadi.

Ivitishni to'g'ri o'tkazilishi, terini butun sahni va qalinligi bo'yicha, bir tekisda ivishini, ohaki teri moddasini kam miqdorda yo'qolishini, teridan mumkin qadar ko'p tuzlarni va boshqa konservalovchi moddalarni chiqarib tashlashni, hamda terini bakteriyalar ta'siridan, junni, asosan, mo'yna terichalarining junini to'kilishdan to'la himoya qilishni ta'minlashi lozim.

Ivitish o'tkazilganda charm va mo'yna terilari o'zlarining biologik kelib chiqishlari bo'yicha, hattoki yaxshi konservalangan holatda ham juda katta miqdordagi bakteriyalarni olib yuruvchi va ular suvli muhitda, asosan yuqori haroratda, faollanuvchi ekanligini esdan chiqarmaslik kerak.

Ivitishning boshlang'ich davrida bakteriyalar muhitga moslashib qoladi va buni inkubatsion davr deb ataladi, keyinchalik ularni birdaniga rivojlanishi boshlanadi.

Ivitish tartibini to'g'ri o'tkazilganda terining to'liq ivishiga, sun'iy ravishda harorat va pH ni tartibga solib (pH 9 dan yuqori va 4 dan past bo'lganda, bakteriyalarni o'sishi sekinlashadi) hamda antiseptiklarni (bakteriyalar o'sishini to'xtatib turuvchi maxsus modda) qo'shib, inkubatsion davrda erishiladi.

Charm va mo'yna ishlab chiqarish sohalarida antiseptik sifatida natriy geksaftorsilikat juda keng tarqalgan bo'lib, u, neytral va uncha kislotali bo'lmagan sharoitda juda aktiv hisoblanadi.

2.2 Ivitishga ta'sir ko'rsatuvchi omillar

2.2.1. Ivitish va yuvish uchun ishlatiladigan suvning ahamiyati

Ivitish va yuvish uchun ishlatiladigan suvning harorati 10 — 20°C atrofida bo'lishi kerak. U terida dog'larni vujudga keltiruvchi organik jism va temir tuzlaridan, bakteriyalarning faollanishiga imkon yaratuvchi organik moddalardan tozalashi lozim.

Ishlov beriladigan terilarning og'irligiga qarab, yuvish uchun ishlatiladigan suv miqdori, 1 kg terini yuvish uchun bir minutda 4 dan 15 litrgacha o'zgartirib turiladi. Terining sahnidagi iflosliklarni chiqarib tashlash uchun suvni ko'p oqizish maqsadga muvofiq. Terining og'irlig'ini, suv og'irligiga bo'lgan munosabati ishlatiladigan apparaturalarni hajmi bilan belgilanadi (1- jadval).

1- jadval.

Suv va terining odatdagi qo'llaniladigan og'irlik munosabati

Xomashyo	Ivituvchi apparatura	S.K.
Ho'l tuzlangan yirik teri	Baraban, bo'ktilgan va osib qo'yiladigan chanlar	1—4 5
Ho'l tuzlangan buzoqcha terisi	Chanlar, barkaslar	3,5— 5
Yirik va mayda tuzsiz quritilgan terilar	Barkaslar, chanlar, barabanlar	6 — 8

Ayrim charm zavodlarida va mo'ynachilik fabrikalari saqlash uchun olingan terining aniqlangan og'irligi bo'yicha yoki ivitish uchun yuboriladigan terining haqiqiy og'irligi bo'yicha suyuqlik koeffitsiyentini doimiy bo'lishiga harakat qilinadi.

Agarda terilar katta miqdordagi iflosliklarni yoki teri osti kletchatkalarini saqlasa, bu ortiqcha og'irliklarga tegishli tuzatishlar kiritilishi lozim.

Qoida bo'yicha eng kam suyuqlik koeffitsiyentini miqdori charm zavodlari va mo'ynachilik fabrikalaridagi uskunalarni ishlatilganda, ruxsat etilgan chegara miqdori hisoblanadi.

Agarda barcha suvlar og'irligi teri og'irligiga nisbatan juda kam bo'lsa (SK kam bo'lsa), quyidagilar vujudga kelishi mumkin:

1. Suvda eriydigan moddalarning juda tezlik bilan eritmada ko'payishi. Bu esa keyinchalik tuz va globular oqsillarni teridan junsizlantiruvchi eritmaga bo'ladigan diffuziyasiga to'sqinlik qiladi.

2. Yetarli darajada bo'lmagan suyuqlik koeffitsiyenti tola bo'g'inlarini to'liq ochilishiga hamda terilarni yaxshi yuvish uchun bo'ladigan harakatiga to'sqinlik qiladi.

3. Ivituvchi suyuqliklarda bakteriotsidlar va qo'shimcha moddalar bir tekisda taqsimlanmaydi.

4. Mexanik ravishda aralashtiruvchi qurilmaga bo'lgan yuk kuchli ravishda ortib ketib, aralashtirish samarasi pasayadi.

Agarda, suvni miqdori, kerakligidan ko'p bo'lsa (S.K. katta bo'lsa), quyidagilar kuzatiladi:

1. Uskunalarining unumdorligi kamayadi.

2. Tuzli eritma kuchli ravishda suyilib ketadi, globular oqsillarni chiqarib tashlashga to'sqinlik qiladi.

3. Bakteriotsidlar va qo'shimcha moddalar suyilib ketadi.

4. Ishlov beriladigan terining og'irlik birligiga bo'lgan, mexanizm, elektr kuchi va issiqlik narxlari oshib ketadi.

Terilardagi nam miqdorining turliligi, ivitiladigan charm terisining „ohaki teri og'irligi“ ga ta'sir ko'rsatadi.

Ivitilish tartibi terining konservalangan usuliga qarab belgilanadi. Uni ho'l tuzlanganda, gidrotatsiya namligi, ya'ni suvni kimyoviy birikmalar bilan o'zaro ta'sir namligi, teridan ajralmaydi, shuning uchun bunday terilarning ivishi boshqa usulda konservalangan terilarga qaraganda anchagina yengil o'tadi. Ho'l tuzlangan terilarning to'liq ravishda ivishiga juda tez erishiladi (3–4 soat ichida), ammo teri qatlamlaridagi namlikni bir xilda bo'lishi uchun anchagina vaqt talab etiladi. Ho'l tuzlangan terilarning ivitilishi suvda emas, amalda natriy xlorid (NaCl) eritmasida o'tadi. Bu tuzning kam bo'lgan konsentratsiyasi terining bo'rtishiga imkon yaratadi.

Teri tarkibida saqlanuvchi tuz katta tezlik bilan, ivitishning boshlang'ich davrida, ivituvchi suyuqlikka o'tadi. Uning ko'pchilik qismi (2,0 % atrofida) kollagenning faol guruhlar bilan juda mustahkam bog'langanlari amalda ivitish vaqtida ajralmaydi.

Tuzlamay quritilgan terilar quritish vaqtida faqat bo'rtish namligini yo'qotmay, balki gidrotatsiya namligini ham qisman, yo'qotadi. Buning natijasida kollagenning faol guruhlarining, suv molekularining o'rab olgan ilgarigi qismlari bilan yaqinlashadi va ular orasida o'zaro harakat ta'sirida mustahkam bog'lanish vujudga keladi.

Terini quritish, teri oqsillarini orqaga qaytmaydigan o'zgarishlarga va tola oralig'idagi oqsillarning kolloid qismlarini yopishib qolishiga olib keladi, shuning uchun tuzlamay quritilgan terini ivitish qiyin hisoblanadi.

Bir xil sharoitda ivitilganda ho'l tuzlangan hayvon terisi tuzlamay quritilgan teriga qaraganda sezilarli darajada ko'proq bo'rtadi. Tuzlamay quritilgan terilarni ivitilganda jarayon uzaytiriladi, tezlatish uchun suvga kuchaytiruvchilar qo'shiladi. Ular kollageni faol guruhlarini ionlashtirib elektrovalentli va vodorodli bog'lanishlarni buzilishiga hamda eruvchi oqsillarni chiqarib tashlashga imkon yaratadi. Bularni barchasi ivitish jarayonini kuchli ravishda tezlashtiradi.

Charm ishlab chiqarishda, kuchaytiruvchi sifatida doimo, natriy sulfid (1 g/l gacha), mo'yna ishlab chiqarishda esa natriy xlorid — NaCl (20 g/l gacha) ishlatiladi.

Ivitishni kuchaytiruvchi eng yaxshi natija beradigan ivituvchi moddalar, sirt faollikka ega bo'lib, terining tarkibiy qism tuzilishiga yutiladi va shu bilan ularni suvda ivishini kuchaytiradi. Bundan tashqari ular, terining tabiiy yog'idan emulsiya hosil qiladi.

Sirt aktiv moddalar ivitishni jadallashtiradi, ammo oqava suvlarni haddan tashqari ko'pirtirib yuborib, fermentlarning faolligini bosib, biologik tozalash reaksiya tezligini pasaytiradi. Shuning uchun, faqat biologik parchalovchini qo'llash (sintanol DS — 10, sintamid — S, sulfonol NP — 3 va ayrim boshqalar) ruxsat etiladi.

Achitish usuli bilan konservalangan mo'yna terilarini shunday sharoitda ivitiladiki, bunda, mumkin qadar, achitish samarasi yo'qolib ketmasligi kerak. Buning uchun ivituvchi suyuqlikka 30 g/l miqdorida natriy xlorid va 15 g/l miqdorida sirka kislotaga qo'shiladi yoki organik kislotalarni saqllovchi achitish jarayonidan keyin qolgan ishlatilgan kvaslarni, ekvivalent miqdori qo'shiladi. Ivitishni yuqori haroratda — 30°C da o'tkaziladi.

2.2.2. Vaqt va harorat

Ivituvchi suyuqlikning harorati, ivitishni o'tkazilishiga va tayyor mahsulot sifatiga jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Ivitish vaqtida haroratning ko'tarilishi bir xildagi holatga erishishni tezlashtiradi, ya'ni ivitish tezligi o'sadi, ammo ivish darajasi pasayadi.

Haroratni 12°C dan 32°C gacha ko'tarilishi oddiy sharoitlarda, oqsil moddalarini ivituvchi suyuqlikka o'tishini ikki barobar ko'paytiradi. Ammo terini bakteriyalar bilan buzilish xavfidan saqllovchi haroratning o'sishi va ta'sir etish muddati bilan bog'langan, alohida, eng yuqori darajada belgilangan chegara mavjud. Shuning uchun, antiseptiklarni qo'llash zarurligi vujudga keladi.

Charm va mo'yna ishlab chiqarish jarayonlarida terini yuvish va ivitishning umumiy vaqti bir va ikki kunni tashkil etadi. Ammo, quritib yuborilgan terilar uchun, ivitish ikki-uch kunga uzaytirilishi mumkin.

Turli ko'pchilik va mo'ynachilik korxonalarida yuvish va ivitish harorati 10 — 20°C orasida farqlanadi.

Suv bilan ta'minlanish imkoniyati hamda yilning fasliga qarab, haroratni boshqarish lozim, ammo, bu qoida har doim ham bajarilavermaydi.

Ivitishni davom etishi terini konservalash usuliga, ivituvchi suyuqlikni haroratiga, ivitishni tezlashtiruvchi tarkibiy qismlarni bo'lishiga va teriga bo'ladigan mexanik ta'sirlarga bog'liq.

Ivitish vaqtining uzayishi bilan, ivituvchi suyuqlikda azot saqlovchi moddalarning miqdori ko'payadi. Suyuqlik koeffitsiyenti ko'payishi bilan, konservalovchi moddalarni va eruvchi oqsillarni chiqarish tezligi ham tezlashadi. Charm ishlab chiqarish texnologiyasining namunali qo'llanmalarida ivitishni 18—22°C haroratda o'tkazish tavsiya etiladi. Mo'yna terilarini ishlab chiqarish texnologiyasining namunali qo'llanmalarida ivituvchi suyuqlik harorati 18—20°C da tavsiya etilgan. Sinchiklab tekshirib turishda haroratni 37°C gacha ko'tarishga ruxsat etiladi.

2.2.3. Aralashtirish

Apparatni aylantirib, ivitiladigan teriga ta'sir ko'rsatish jarayonni jiddiy ravishda tezlashtiradi. Bundan tashqari, ivitishni sezilarli darajada tezlashtirish, jarayon orasida, terini mashinada mezdralab, uning orqasidagi go'sht qoldiqlari va teri ostidagi biriktiruvchi to'qimalarni, ya'ni kletchatkalarni olib tashlashga imkon yaratadi hamda terini qisman cho'zilishini vujudga keltiradi.

Ko'pchilik baraban va barkaslar 16—18 ayl min tezligida aylanadi. Yuvish va ivitish jarayonlarida aralashtirish quyidagilardan iborat:

1. Ishqalanish hisobiga, begona moddalar chiqarib tashlanadi, masalan, turli axlat va tuz kristallari.

2. Terini ahvoli o'zgaradi, uni hisobiga terining barcha sahni barobar ravishda, ivitadigan va yuvadigan suvning va qo'shilgan kimyoviy moddalarning ta'siriga uchraydi.

3. Ezishni tartibga solib turish bilan yetarli darajadagi yumshoqlik va tolani cho'ziluvchanligiga erishiladi. Bu esa, keyinroq, suvni shimish uchun zarur hisoblanadi.

2.3. Ivitish jarayonining nuqsonlari

Ivitish jarayonida yetarli darajada va tekis ivitilmagan terilardan keyingi jarayonlarda tayyorlangan charmning yuz sahnida donlanish (styajka) va qattiqlik nuqsonlari vujudga keladi. Tekis ivitilmagan mo'yna terilari keyinchalik, yetarli darajada cho'zilmasligi mumkin. Ivitish vaqtida teridagi oqsil moddalarining haddan tashqari yo'qotish, tayyor charmlarni bo'sh bo'lishiga, yuz qatlamini ostki qatlamdan qolish nuqsoniga olib keladi.

Bakteriyalar bilan shikastlangan terilardan ishlab chiqarilgan charmning yuz qatlam deb atalgan, ya'ni charmni yuz pardasi bo'lmagan, mayda - mayda nuqtali nuqson paydo bo'lishiga sabab bo'ladi.

Bakteriyalar mo'ynaga ishlatiladigan terilarning junini to'ki-lishiga sabab bo'ladi, ya'ni junni derma bilan bo'lgan bog'lanishini kuchsizlantirib, kallikni vujudga keltiradi. Bu nuqson mo'yna terisining qimmatini tushirishga sababi bo'ladi.

2.4. Ivitish jarayonini boshqarib turish

Ivitishda terining holati (bakteriyaligi, harorati, suyuqlik koefitsiyenti, jarayonning davom etishi), ivish darajasi, yarim tayyor mahsulot ivitilgandan keyingi egiluvchanlik darajasi tekshirib turiladi.

Ivish mezoni bu — teri massasining ko'payishiga (ivitilgan massa) ham xizmat qiladi. Ivitilgan suyuqlikda azotli moddalarni yuqori miqdorda bo'lishi terining zararlanganidan darak beradi.

Laboratoriya sharoitida terining qatlamlari bo'yicha ivish barobarligi, ivituvchi suyuqlikning pH miqdori hamda undagi natriy xlorid tuzining miqdorini tekshirib turish maqsadga muvofiq.

Yaxshi ivitilgan teri butun sahni bo'ylab yumshoq kesigi oq - xira, namligi 67,0 %dan kam bo'lmagan va 2,0 %dan ortiq bo'lmagan natriy xloridga ega bo'lishi kerak.

3- §. Junsizlantirish

Tayyor charmning tashqi ko'rinishi chiroyli bo'lishi uchun terining yuz tarafi jun va epidermisdan butunlay tozalanishi lozim. Junsizlantirish dermadan jun va epidermisni ajratish hisoblanib, ikki bosqichdan iborat. Dastlab, jun va epidermisning derma bilan

bog'lanishi kimyoviy yoki ferment ta'sirida (ba'zida esa, gidrotermik usul bilan ham) bo'shashtiriladi, keyinchalik, junni jun tozalovchi mashinalarda mexanik yo'l bilan olib tashlanadi.

Qadimdan, hayvon terisiga ohak bilan ishlov berish orqali bo'shashib qolgan junni teridan olib tashlash ma'lum bo'lgan. U vaqtlarda junsizlantirish va ohakda ishlov berib oshlash bir-biriga o'xshash jarayon hisoblangan. Keyinchalik ko'nchilar ohakli eritmaning ayrim ta'sirlari butunlay keraksizligini anglab yetganlar. Masalan, yirik, og'ir terilarga ishlov berilganda, yuz sahnini jundan tozalash uchun ohakda uzoq muddatli ishlov berish talab etilgan, buning natijasida golyevoy moddani ko'plab yo'qolishi sodir bo'lib, terini tortib o'lchanadigan chiqimi kamaygan.

Kimyo sanoatining rivojlanishi bilan ko'nchilik zavodlarida hayvon terisini junsizlantirish, ohaki terini oshlashni tezlatish uchun zarur bo'lgan dori-darmonlar yaratildi. Hozirgi vaqtda junsizlantirishni bir qancha usullari qo'llaniladi:

terini baxtarma tarafiga junsizlantiruvchi aralashmani surish (surkash) usuli;

fermentlar yordamida junsizlantirish (ko'proq qo'y terilari uchun);

junni saqlamaydigan junsizlantirish;

surkamasdan, junni saqlovchi junsizlantirish usullari.

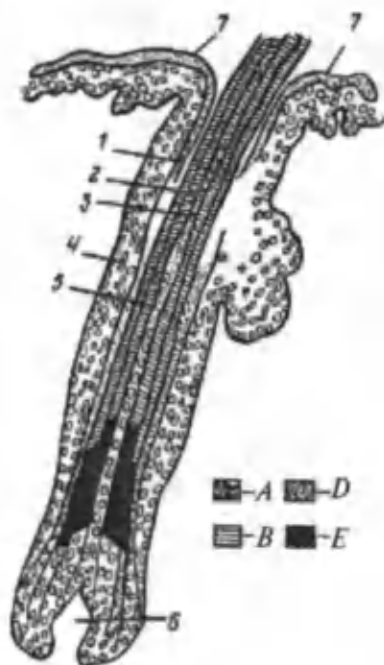
3.1. Junni derma bilan bog'lanishini bo'shashtiruvchi mexanizm

Junni derma bilan bo'lgan bog'lanishini bo'shashtirish maqsadida hayvon terisiga kalsiy gidroksid suspenziyasi, kalsiy gidroksid va natriy sulfid aralashmasi yoki oshqozon osti bezidan tortib olingan ferment ta'sir ettiriladi.

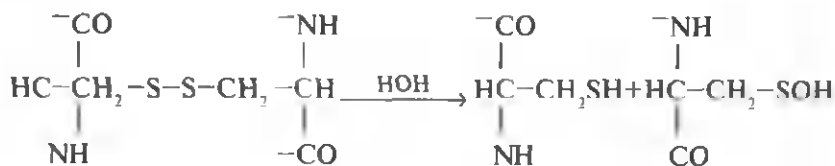
Junsizlantirishdan maqsad — teridagi jun va epidermisni butunlay olib tashlash. Junsizlantirilgan yirik yoki mayda terilarning tolali tuzilishi butunlay „ochilishi“ shart, ya'ni tola bo'g'inlari ingichkalanib bo'linishi, keraksiz bo'lgan oqsil moddalar olib tashlanishi kerak. Junning turli xillari 6.4-rasmda shartli tasvir ko'rinishida keltirilgan. Ularni tashkil etuvchi keratinlar o'zaro kimyoviy tarkibi va barqarorligi bilan farqlanadi. Junning o'zini keratinida, sistin, junning ildiziga qaraganda ikki barobardan ko'p, ildiz qinida esa, bir yarim barobar.

6.4- rasm. Junning turli doiralarini joylanish tasviri.

A – faol hujayrali yumshoq keratin;
B – qattiq keratin; *D* – yumshoq keratin; *E* – keratinlashtirilgan zo'na; *1* – kutikula; *2* – korteks;
3 – junning o'zagi; *4* – ildizning tashqi xaltachasi; *5* – ildizning ichki xaltachasi; *6* – junning g'uddachasi;
7 – epidermis.



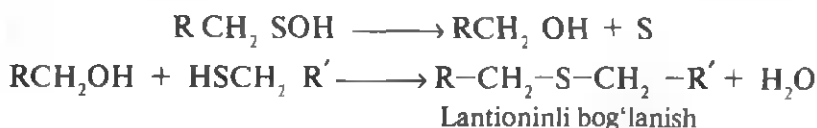
Junni derma bilan bo'lgan aloqasini bo'shashtirish asosida oqsillarda disulfid bog'lanishni quyidagi tasvir bo'yicha parchalash yotadi.



Sistein qoldig'i Sulfen k-ta qoldig'i

Disulfid bog'lanish uzilishi OH^- va CH^- ionlarining ta'siri ostida o'tishi mumkin. Oxirgisi, odatda, natriy sulfidni suvli muhitdagi gidrolizi bilan vujudga keladi.

Disulfid bog'lanishni uzilishi natijasida vujudga kelgan birikma sezilarli darajada kimyoviy faollikka ega bo'lib, turli moddalar bilan reaksiyaga kirishadi. Bunda lantionin hosilasi paydo bo'lishi mumkin:



Lantioninli bog'lanish juda mustahkam hisoblanadi va uni paydo bo'lishi, junni derma bilan bo'lgan bog'lanishini mustahkamlanishiga olib keladi va shuni hisobiga junni teridan olib tashlash nihoyat darajada qiyinlashadi. Bu hodisani *junni immunizatsiyasi* deb ataladi.

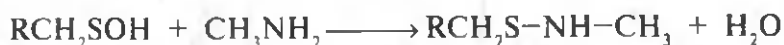
Sulfen kislotaning qoldig'i, oqsilning amino guruhlarini bilan reaksiyaga kirib, yetarli darajada mustahkam bog'lanishni vujudga keltirishi mumkin.

Junni derma bilan bog'lanishini bo'shashtirish uchun, yangi mustahkam bog'lanishni paydo bo'lishiga qarshi choralar ko'rish lozim, u moddalarning disulfid bog'lanishni gidrolizida paydo bo'ladigan faol guruhlarini to'sib qo'yish kerak.

Sulfen kislotaning qoldig'i bilan natriy sulfid o'zaro faol harakat qiladi:

$\text{CH}_2\text{SOH} + \text{Na}_2\text{S} \longrightarrow \text{RCH}_2\text{SNa} + \text{boshqa S saqllovchi birikmalar}$

Aminlar ham, sulfen kislota qoldig'ini to'sib qo'yish xususiyatiga ega.



Ohak bilan oshlovchi suyuqlikka amino birikmalarni kirgazish, terining junsizlanishini jiddiy ravishda tezlashtiradi. Shunday qilib, tiklovchilar ishtirokida, ohakning ta'siri, disulfid bog'lanishni uzilishiga olib keladi deb hisoblash qabul etilgan.

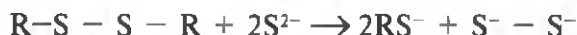
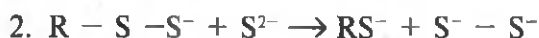
Bulardan tashqari, kalsiy gidroksid ko'proq epidermis va derma orasidagi chegarada turgan mukoidlarni eritadi, va bu ham, junsizlantirishga imkon yaratadi. Kalsiy ioni, disulfid bog'lanishning uzilishini jadallashtiradi.

Boshqa faraz qilishlarga asosan, sulfid va ishqor orqaga qarab, birin - ketin harakat qiladi, avvaliga sulfid, sulfogidril guruhlarini hosil qilib, oqsillardagi disulfid bog'lanishlarni tiklaydi. Keyinroq, oqsilning disulfid bog'lanishlari buzilgach, ishqor ta'siri ostida osongina bo'linib ketadi.

Yuqorida aytilgan „tiklovchi“ nazariyadan tashqari, terilarni junsizlantirish mexanizmini tushintirish uchun, „nukleofil“ nazariyasidan ham foydalaniladi.

Nukleofillik deb, ionlari yoki molekulariga ta'sir ko'rsatilganda, o'zlarining elektronlarini berishiga yoki ularni boshqa atomli yadrolar bilan bo'linishiga aytiladi. Bu nazariya bo'yicha organik birikmalardagi disulfid bog'lanishni uzilishi, hozirgi vaqtda ikki bosqichli nukleofilli o'rniqa ishlash deb tushuniladi.

b(+), b(-)



Sulfid anioni S^{2-} faqat junsizlantirish xususiyatiga ega bo'lmay, sezilarli darajada ishqoriy xususiyatga ham ega.

pH < 12 bo'lganda junsizlantirish o'tmaydi.

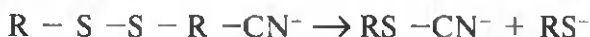
Unchalik katta konsentratsiyada bo'lmagan zo'raytiruvchi is tirokida nukleofillarni sezilarli darajadagi miqdorini yaratish uchun, yuqori pH li usulda junsizlantirish har jihatdan ham yaxshi hisoblanadi.

S - nukleofillar sifatida qator moddalarni ishlatish mumkin.

a) detionitlar:

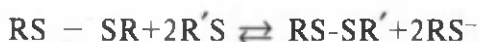


b) sionidlar:

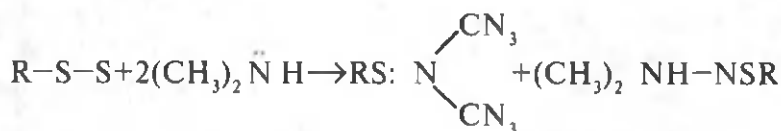


Sianid-anion yetarli darajada kuchli S-nukleofil hisoblanib, junlarni eritish xususiyatiga ega.

v) tiollar:



g) aminlar, ulardan dimetilamin eng katta tezlik bilan junsizlantirish xususiyatiga ega.

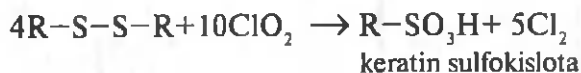


Shuni aytish lozimki, tioefirli, lentioninli juda barqaror bog'lanish S neukleofillar bilan parchalanmaydi.

Disulfidli bog'lanish, ayrim oksidlantiruvchilar bilan ham, parchalanishi mumkin.

Ko'nychilik terilarini kuchsiz kislotali muhitda xlor (IV) oksidni yoki faol xlorni yengil ajratib oladigan oksidlovchi preparatlar bilan junsizlantirish usuli tavsiya etilgan. Bu holda terining shishi-shi vujudga kelmaydi.

Xlor (IV) oksid (ClO_2) jun keratinidagi disulfid bog'lanishini quyidagi tasvir bo'yicha parchalaydi.



Xlor(IV) oksid (ClO_2), natriy xloridni kislotalab, ilgaridan tayyorlab qo'yilgan, yetarli darajada barqaror, 40,0 % li ishqoriy eritmani ishchi eritmasida bevosita olish mumkin.



Konsentratsiyasi past va pH 3—4 bo'lganda esa, reaksiya boshqacha o'tadi.



Xlor(IV) oksid oltingugurt saqllovchi aminokislotani suvda eriydigan aminosulfon kislotasiga o'tkazadi va buning natijasida jun butunlay eriydi.

Xlor (IV) oksidni gipoxloritdan farqi shundan iboratki, u boshqa aminokislotalarga ta'sir ko'rsatmaydi, ya'ni dermani sah-nini shikastlamaydi.

Terini ferment bilan junsizlantirish asosida, mukoidlarni, albuminlarni va globulinlarni epidermis bilan derma orasidagi chegarada eritish xususiyati va, shunday qilib, ular orasidagi aloqani buzish yotadi. Bu jarayon, faqat tezovlovchi suyuqlikni proteolitik faolligi yetarli bo'lgandagina samarali o'tadi.

Ferment bilan junsizlantirishning bunday mexanizmini tajribada tekshirish shuni ko'rsatadiki, teriga fermentli suyuqlikda ishlov berilgandan keyin mukoidlar qolmaydi. Demak, fermentlar ta'sirida jun xaltachasini qoplab turuvchi mukoidlar parchalanib ketadi. Bir vaqtning o'zida malpigi qatlamining hujayralari ham parchalanadi.

Terining mukoidlari tarkibida polisaxaridlarni saqlaydi va ularni parchalanish jarayoni tiklanuvchi qandlarni ajralishi bilan kuzatiladi. Ularning junsizlantiruvchi vannada ishtirok etishi tajriba orqali aniqlangan.

3.2. Junsizlantirish usullari

Xrom tuzlarining eritmasida oshlab, poyabzalning ustki qismlari uchun ishlab chiqariladigan terilarni, asosan, surkash usuli bilan junsizlantiriladi va keyinchalik ularni ohakli eritmada oshlanadi.

Derma bilan jun o'rtasidagi bog'lanishni bo'shashtirish uchun terining go'shtli tarafiga, ya'ni baxtarmasiga natriy sulfidni ohak bilan yoki kalsiy xlorid bilan aralashmasini surkab erishiladi.

Keyinchalik, teri tindirilgan vaqtda (junini ichiga qilib) gidroksilli va sulfogidrilli ionlar teri qalinligi orqali jun ildizigacha shimiladi, jun bilan derma chegarasi orasidagi qatlamda oqsil moddalar bilan o'zaro ta'sirga kirishib, ular orasidagi bog'lanishni bo'shashtiradi. Shundan so'ng teri junini osonlik bilan, mexanik yo'l bilan olib tashlanishi mumkin.

Teriga surkaladigan aralashmani surkash uchun, maxsus uskunalar ishlab chiqarilgan. Ularda natriy sulfid eritmasi 0,4–0,5 MPa bosim bilan forsunkalar orqali teriga sepiladi.

Junsizlantirish uchun kerakli bo'lgan gidroksil va sulfogidril ionlari, natriy sulfidni gidrolizi natijasida vujudga keladi.

Tajriba yo'li bilan, eritmadagi sulfid natriyning miqdori 125–135 gr/dm bo'lganda, 45–65 min tindirilgan echki va qo'y terisidan junni osonlik bilan olib tashlanishi uchun yetarli ekanligi tasdiqlangan.

Junsizlantirish uchun yaratilgan uskuna, uch asosiy qismdan iborat: siqib, o'tkazib yuboradigan mashina, eritmani surkash uchun maxsus mo'ljallangan xona (kamera), tindirish uchun mo'ljallangan xona. Bu xonada terining juni va dermasi o'rtasidagi bog'lanish butunlay bo'shashguncha ushlab turiladi, ya'ni tindiriladi. Junsizlantirishdan avval, surkaladigan eritmani suyulib ketmasligi uchun, teridagi suv miqdori 62–64 % qolguncha, o'tkazib yuboradigan mashinadan siqib o'tkazilishi kerak.

Junsizlantiruvchi eritma, siqilgan havo yordamida, forsunka orqali teriga, ikki marotaba 1–1,5 min suriladi, undan keyin teri avtomatik ravishda tindirishga jo'natadigan qurilmaning langar cho'piga ilib qo'yiladi va tindirish xonasiga kiritiladi. Junsizlantirish jarayonini tezlashtirish uchun, xonadagi harorat 35–40 °C va nisbiy namlik 70–75 % atrofida ushlab turiladi. Xonada teri 45–65 min tindiriladi va undan so'ng, jun tozalovchi mashinaga beriladi.

Junsizlantiruvchi uskunani qo'llash, ish unumdorligini jiddiy ravishda ko'taradi, terini junsizlantirish muddatini qisqartiradi, jun sifatini yaxshilaydi, junsizlantirish jarayonini konveyerda o'tkazishga imkon yaratadi va ishlab chiqarish madaniyatini oshiradi.

Surkab junsizlantirishni afzalligi, charmning ustki pardasida „mayda tuklarni“ — „podsed“ ni bo'lmasligi (Bu „mayda tuklar“ odatda, uncha rivojlanmagan bo'lib, katta qiyinchiliklar bilan olib tashlanadi) hamda olingan charmning yuz qatlamini zich va puxta bo'lishi hisoblanadi.

Ammo, bu usul, jiddiy kamchiliklarga ham ega. Aralashma surkalgach, ohaki teri o'z tarkibida, kuchli o'zgaruvchan miqdorda, sulfidlarni saqlaydi va bu, keyingi oshlash jarayonini standart bo'yicha o'tishini buzadi. Surkash usuli bilan junsizlantirish, tayyor charmning sahn bo'yicha chiqishini kamayishga olib keladi. Ishqor va sulfidlarni yuqori konsentratsiyasi hamda vodorod sulfidni ajralib chiqishi, havfsizlik texnikasi bo'yicha, maxsus choralarni ko'rishni talab etadi.

Ferment bilan junsizlantirish. Ferment bilan junsizlantirish usuli, teriga fermentni ta'sir ko'rsatishiga asoslangan. Bu usul bilan junsizlantirishning afzalligi, junni nobud qilmay, butunlay asrashligi, ohaki terini yuqori darajadagi sifatliholigi, ishlab chiqarish madaniyatini yuksakligi hisoblanadi.

Ferment bilan junsizlantirishni, junining qiymati yuqori bo'lgan qo'y terilari uchun qo'llash maqsadga muvofiq bo'ladi.

Bunday holatlarda, yetarli darajada proteolitik faolligiga ega bo'lgan ferment preparati — protosubtilin G-3x qo'llaniladi va shuni hisobiga uni, juda kam miqdorda sarflanadi.

Ferment preparatlarini eritma holatida ham, surkovchi aralashma holatida ham ishlatish mumkin. Surkovchi holatida, aralashmani surilgach, terini 38–40 °C haroratda va nisbiy namligi 85 – 95 % bo'lgan, ho'l havoda turishi lozim.

Ishqorli proteaza G-10x ni $\text{pH}=10,5-11,0$ bo'lganda, cho'chqa terisini junsizlantirish uchun yetarli darajada qo'llash mumkin va bunda neytrallash kerak bo'lmaydi.

Junni saqlamay junsizlantirish. Charm zavodlarining barchasi, ivitish -oshlash jarayonlarining qo'shimcha mahsuloti sifatida, junni saqlashga qiziqadilar. Ayrim zavodlarda esa, jun, ohaklab -oshlash jarayonida eritib yuboriladi, uning uchun, tezlik bilan junni, atalaga aylantirib yuborish usulidan foydalaniladi. Ko'pincha buni, yirik terilardan yarimta charm ishlab chiqaruvchi zavodlarda ishlash qulay bo'lganligi sababli, amalda qo'llaniladi. Ammo, ba'zida, bu usuldan, yirik va mayda terilarni, masalan, ot hamda, qimmatli past bo'lgan echki va cho'chqa terilarini junsizlantirish uchun qo'llaniladi.

Ko'proq tarqalgan usul, ohaklab-oshlash jarayonining boshlanish davrida, junni kuydirib yuborib junsizlantirish, kuchli zo'raytirilgan ohakli eritmada junni parchalab tashlash hisoblanadi.

Sulfid yoki kaustik soda konsentratsiyasiga hamda ohakli eritmani haroratiga qarab, hammasi bo'lib, bir necha saot ichida junni atalaga aylantirish mumkin.

Poyabzal usti uchun, egiluvchan, yumshoq charmlarni ishlab chiqarishda ham, ohakda oshlash bilan junsizlantirish (junni saqlamaydigan), keyinchalik, qo'shimcha ravishda oshlash usuli qo'llaniladi.

Surkamay, junni saqlovchi junsizlantirish. Bu usul, yuft, poyabzal tagi uchun charm, poyabzal usti uchun xrom tuzlarida oshlangan charmlarni ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Bunday usulda junsizlantirish, ohakda oshlash jarayoni bilan birgalikda o'tkazilib, qoida bo'yicha aylanuvchi apparaturalarda amalga oshiriladi.

Ishchi eritma, kalsiy gidroksid, ko'p miqdorda natriy sulfid, sirt aktiv modda va kalsiy xlorid saqlaydi. Natriy sulfidning sarfiga qarab, uni to'yinganligini vaqti - vaqti bilan belgilangan miqdorda ushlab turiladi.

Ishqor sulfidli junsizlantirish mexanizmi yuqorida aytib o'tilgan.

Ishlov berishning muddati, yarimfabrikatni kerakli darajadagi oshlanishi va bir vaqtning o'zida, junni derma bilan bog'lanishini bo'shashtirish bilan belgilangan.

Natriy sulfidning yuqori bo'lmagan to'yinganligi hisobiga jun saqlanadi.

4- §. Ohakda oshlash

Ohakda oshlash, teriga yoki ohaki teriga ohak suspenziyasida ishlov berish, charm ishlab chiqarishda sezilarli darajada charm xususiyatini va uni miqdor jihatidan chiqishini belgilovchi o'ta muhim jarayon hisoblanadi.

Ohakda oshlash jarayonida to'rtta asosiy maqsad ko'zda tutiladi:

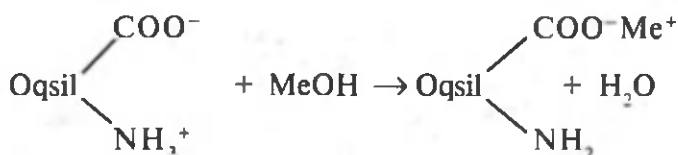
1. Terining epidermis tarmog'iga kimyoviy ta'sir ko'rsatish va shu bilan uni to'g'ri junsizlantirilishini ta'minlash.

2. Terining tabiiy yog'larini qisman sovunlanishini amalga oshirish.

3. Terining tolalarini yetarli darajadagi bo'rtishiga erishish, hajmini jiddiy ravishda kattalanishi (topografik qismlariga qarab, 30 — 100 % gacha) bilan qayd etiladi.

4. Oshlash jarayoni uchun ohaki terini zarur bo'lgan kimyoviy holatga keltirish.

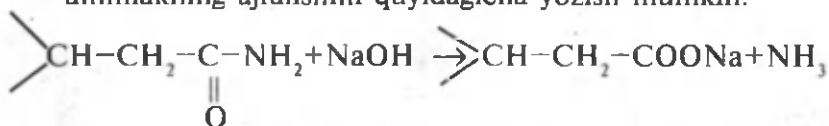
Ohakda oshlash barcha turdagi charmlarni ishlab chiqarishda qo'llaniladi.



Dermanni ishqoriy eritmaga bo'ktirilganda uning tuzilishidagi elektrovalentli bog'lanish buziladi va asosiy guruhning tarkibiy qismlarga ajralishi to'xtaydi:

— musbat zaryadlangan NH_3^+ guruhi zaryadlanmagan NH_2 guruhiga o'tadi va bo'shagan COO^- guruhi ishqor kationi bilan o'zaro ta'sir ko'rsatib, masalan Ca bilan, tarkibiy qismlarga bo'sh ajraluvchi birikma hosil qiladi, kislotani amidlari ham NH_3 ajralishi bilan parchalanadi.

Uzoq muddat davomida ohakda oshlash, terini amidli azotini yo'qotishga olib kelishi, N. V. Chernav tomonidan aniqlangan ammiakning ajralishini quyidagicha yozish mumkin:



Ohakda oshlash natijasida, kollagenni izoelektrik nuqtasi pH ning miqdori kam ($\text{pH} = 4,3 \rightarrow 5,0$) bo'lgan tarafga ko'proq suriladi. Eski ohakli eritmadan tashqari, barcha ohakli suyuqlik, dermani bo'rttiradi „najor“laydi. Bo'rttirish darajasi ishqorning xususiyatiga bog'liq. Toza ohakni o'zidan tayyorlangan ohakli suyuqlik natriy sulfid va kaustik soda eritmasiga qaraganda kam darajada bo'rttiradi.

Ohak bilan kaustik sodani dermaga bo'lgan ta'sirini farqi, kalsiy gidroksidni erishi chegaralangan, undan tashqari, Ca^{2+} ionini oksidlanish darajasi 2 bo'lib, Na^+ ionidan farqi, kollagen bilan ham tarkibiy birikma hosil etadi, kalsiyni ayrim qismi esa, shunday mustahkam birikadiki, uni ohaksizlantirish vaqtida qiyinchilik bilan chiqarib tashlanadi.

Oqsilning ionlashgan guruhlarini kalsiy bilan to'sib qo'yish bo'rtishni (najorni) elektrostatik omilini pasaytiradi. Ohakli oshlovchi suyuqlikni ko'p marotaba ishlatilganda, unda tuzlar, ammiaklar, aminlar va boshqa oqsil qoldiqlari yig'ilib qolib, bo'rtishni (najorni) kamayishiga imkon yaratadi.

Qalinligi bo'yicha ikkiga ajratiladigan yarim tayyor mahsulotlar uchun, ohaki terini bo'rtishi (najori), katta ahamiyatga ega, chunki, kerak qalinlikdagi va bir tekisdagi tayyor charmni olish va spilkani chiqishi, ohaki terini qayishqoqligi, egiluvchanligi darajasiga bog'liq.

4.2. Tolalararo oqsillarning eritmaga o'tishi

Kollagen tolalariga qaraganda chidamsiz bo'lgan tolalararo oqsillarning asosiy massasi, ohakda oshlash jarayonida eritmaga o'tadi. Bunday oqsillarni chiqarib tashlash, dermani o'tkazuvchanligi darajasini ko'paytirib, hajmini shakllanishiga imkon yaratadi, hamda ohaki terilarga oshlovchi moddalarni dermaning qalinligi bo'ylab kirishini tezlashtiradi.

Eng yuqori o'tkazuvchanlik darajasiga ohakli eritmani tabiatidan qat'iy nazar (eskiligi, yangi tayyorlanganligi, yoki kuchaytirilganligi), 7 – 8 sutkadan so'ng erishiladi.

Olimlarni ko'rsatishi bo'yicha, ohakda oshlashning hammaga ma'lum bo'lgan ta'siri, terining tabiiy yog'laridan sovunlash yo'li bilan kalsiy sovunlarini hosil qilish hisoblanadi.

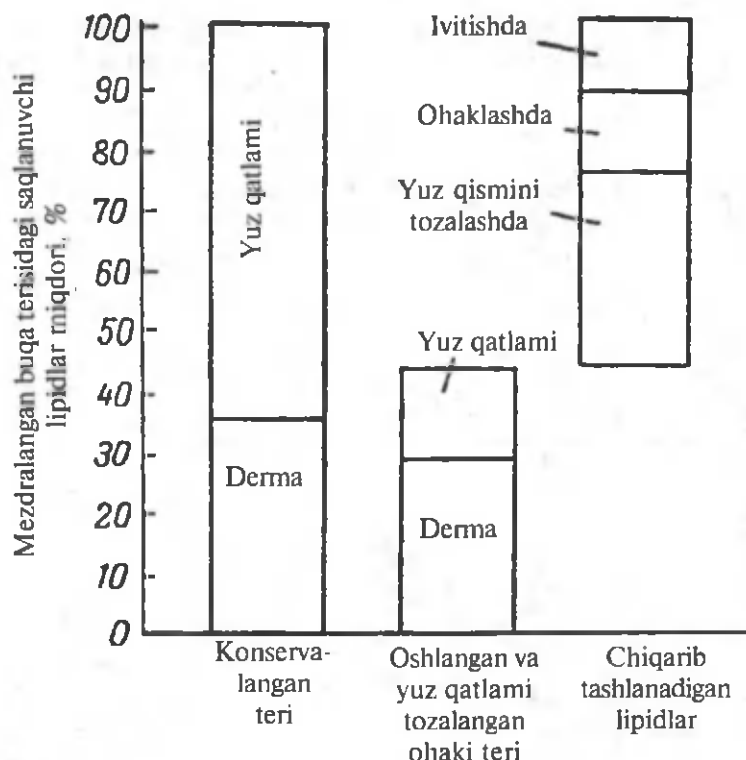
Teri lipidlarining kimyoviy tarkibi va joylanishini murakkabligi shuni ko'rsatadiki, bu sovunlarni vujudga keltirish oson emas, sovunlanishni o'zi esa, uncha ko'p bo'lmaydi.

Buqa terisidagi lipidlarda ikkita asosiy yog' fraksiyasi (kimyoviy haydash natijasida suyuqlikdan ajralib chiquvchi modda)—fosfatidlarga boy bo'lgan mo'msimon epidermis yog'i va triglitsiridlarga boy bo'lgan derma yog'i saqlanadi. Buqa terisini konservalash va uzoq muddatda saqlash natijasida, fosfatidlar, asosan, epidermisda anchagina darajada parchalanadi, qisman dermaning triglitsiridlari parchalanadi. Lipidlarni ayrim qismi, konservalangan novvos terisidan oqib chiqayotgan namakob bilan birga chiqib ketadi. Shunday qilib, konservalash natijasida terida yuqori darajada saqlanuvchi yog'larni oksidlovchi yog' kislotalari va oksidlangan yog'lar hosil bo'ladi.

Umuman olganda, teridagi yog'larni tabiati, ivitish - oshlash jarayonlari boshlanishida, yangi so'yilgan terilardagi holatiga qaraganda, ancha murakkabroq hisoblanadi (6.5- rasm).

Bu yerda ko'rsatilgan grafikda mezdralangan buqa terisidagi lipidlar miqdori 100 % deb qabul qilingan. Uni ohakda oshlab, jundan tozalangan buqa terisi bilan solishtirilganda, lipidlarni taxminan 60 % chiqarib tashlanganligi ko'rinib turadi.

Asosan, charm „pardasi“ dagi yuzaki yoki epidermial lipidlar chiqarib tashlanadi. Lipidlarni qisman chiqarib tashlash, ivitish jarayonida ham sodir bo'ladi. Ammo, ohaki teridagi lipidlarni eng ko'p epidermial miqdorini chiqarib tashlashga charm yarim tayyor mahsulot pardasini tozalashda, „fasonirlash“ deb ataluvchi jarayonda erishiladi.



6.5- rasm. Ivitish-oshlash jarayonlarida buqa terisidagi lipidlarni qayta bo'linish grafigi.

Shunday qilib, ohakli eritmalarni bevosita ta'siri ostida, deyarli uncha ko'p bo'lmagan lipidlar chiqarib tashlanadi. Buni shu bilan tushuntirish mumkinki, buqa terisidagi lipidlarni ancha qismi to'qimalarni ichida bo'lib, ularga ohakni suvli suspenziyasi sust ta'sir ko'rsatadi. Buqa terisidagi lipidlarga, sulfid bilan zo'raytirilgan ohakli eritma kuchliroq ta'sir ko'rsatadi. Bunday ohakli eritmalarda yog' kislotalarni sovunlanishi hamda fosfatidlarning parchalanishi kuchli ravishda boradi.

Ana shunday ohakli eritmalarda sovunlanuvchi triglitsiridlar miqdorini aniqlash uchun yangi so'yilgan hayvon terisining dermasiga natriy sulfidni turlicha miqdorda bo'lgan ohakli suspenziyalarda ishlov berilgan. Ohakda oshlash haroratini 5°C dan 30°C gacha ko'tarilishi bilan, sovunlanish bir qancha ko'tarilgan, ishlov berish vaqtini 1 dan 14 kunga oshirilganida esa, sovunlanish faqat ozgina ko'paygan.

Buqa terisining dermasidagi triglitsiridlarni samarali sovunlanishiga sulfid konsentratsiyasini ta'siri to'g'risidagi ma'lumot 2-jadvalda berilgan.

2-jadval.

Buqa terisini ohakda oshlashda dermaning triglitsiridlarini sovunlanishiga sulfid konsentratsiyasini ta'siri

(Olti kunlik ohakda oshlash sistemasi, $t = 20^{\circ}\text{C}$)

Sulfid konsentratsiyasi 100 g buqa terisi	Derma lipidlarining umumiy sovunlanish miqdoridan triglitsiridlarni % dagi haqiqiy sovunlanishi		
	A — buqa lipidlari 1,14%	B — buqa lipidlari 2,71 %	V — buqa lipidlari 8,42 %
0,0	13,7	11,8	2,10
0,2	13,5	11,8	2,41
0,6	18,7	13,8	2,47
1,0	22,4	14,3	6,72
1,6	38,3	15,6	8,52
2,4	50,2	20,1	—
3,6	48,7	19,5	—
4,8	56,8	31,2	—
8,0	79,9	46,7	—
12,0	88,0	76,9	—

Bu jadvaldan ko'rinib turibdiki, sulfid ionini konsentratsiyasi ko'payishi bilan sovunlanish ko'payadi. Ammo buqa terisini ohakda oshlash uchun odatda, sulfid ionining konsentratsiyasida sovunlanish darajasi uncha katta emas.

Kuchli darajadagi sovunlanish odatda, teri ko'proq yog'li bo'lganda kuzatiladi. Bu shuni ko'rsatadiki, yog'i ko'p bo'lgan buqa terisida katta miqdorda sovun hosil bo'ladi. Ammo, lipidlarni nisbatan sovunlanishi buqa terisidagi yog' miqdorini ko'payishi bilan kamayadi.

Echki va qo'y terilari ham tekshirilgan. Echki terisiga ohakda ishlov berishda undagi fosfatidlar butunlay parchalanishiga qaramay, lipidlar katta hayvon terilarinikidek, uncha ko'p darajada ajralmaydi.

Echki terisiga ohakda ishlov berishda konservalangan teridan yuqori darajada ajraladigan yog' kislotalari hisobiga hamda fosfatidlarni gidrolizlari hisobiga, ko'p miqdorda sovun hosil bo'lgan.

Qo'y terilariga sulfid bilan oldindan ishlov berish va keyinchalik ohakda oshlash hisobiga undagi lipid fosforlari teridan ajratilgan. Ammo bunday ishlov berishlar terining xolesteriniga, epidermis mo'miga yoki dermaning triglitsiridiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatmagan.

Qo'y terisiga ohak va sulfid aralashmasini surib, ishlov berilganda, yog' kislotalarini neytrallanishi va, qisman, kalsiy sovunlarini hosil bo'lishi kuzatilgan. Bu neytrallanish keyinchalik, ohaki terini ohakda oshlash bilan tasdiqlangan. Terini ohakda oshlash, qaysi tartibda ishlov berilishiga qaramay, faqat lipidlarga bir tekis ta'sir ko'rsatadi.

Ohakda oshlash vaqtida yog' kislotalaridan, bu kislotalar terini konservalash davrida yoki ohakda oshlashda fosfatidlarni gidrolizlari natijasida paydo bo'lganiga qaramay, anchagina darajadagi sovunlanish vujudga keladi.

Ivitish — ohakda oshlash jarayonlarida, ayniqsa, mexanik ravishda ohaki terining yuz pardasini tozalashda epidermis lipidlarining ko'pchilik qismi chiqarib tashlanadi, ammo derma qatlamining lipidlari ma'lum miqdorda o'zgarmasdan qoladi.

Shuning uchun, mayda yoki katta terilarning yog' miqdori ko'p bo'lganda, qo'y terilarini pikkellangan holatda yoki ishlov berilmagan va osib qo'yilgan holatda quritilgan terilarga maxsus yog'sizlantirish ishlovini berish lozim.

4.3. Albumin va globulinlarni chiqarib tashlash

Kollagenni „yelimlovchi modda“ lardan tozalash, shu qatorda globular oqsil moddalardan tozalash, ivitish - ohaklash jarayoni hisoblanadi.

Terini albumini va globulini, hayvonning tirikligida, zardobli-kolloidli (kristallanmaydigan, suvda quyuq eritma hosil qiladigan oqsil, kraxmal, yelim singari moddalar) suspenziya (biror moddaning boshqa suyuq modda ichida mayda zarra holida suzib yuradigan eritmasi) singari tolali oqsillarni sintezlash (murakkab birikma olish) uchun boshlang'ich material bo'lib xizmat qiladi.

Terini hayvon tanasidan shilib olingach, uni konservalash vaqtida, bu eruvchi oqsillar denaturatsiyaga (oqsil moddalarining aynishi) uchraydi va o'zlariga xos bo'lgan, eruvchanlik xususiyatini yo'qotadi.

Shuning uchun terini ivitish - ohaklash jarayonining vazifasidan biri denaturatsiyaga uchragan bu globular oqsillarni chiqarib tashlash ekanligi ehtimoldan uzoq emas.

Albumin va globulinlar aynigan holatda bo'lsa ham, eritilgan va suyiltirilgan natriy xlorid eritmasida anchagina erishlari tufayli ularni ivitilganda bu oqsillarni ayrim qismi chiqarib tashlanadi. Amino, teri ho'l tuzlangan buzoqcha terisi bo'lsa ham ivitish vaqtida globular oqsillardan butunlay qutulmaydi.

Suvsizlantirilgan, mayda va yirik terilarda globular oqsillarning denaturatsiyasi (aynishi) anchagina chuqur o'tadi. Buning natijasida, ulardan albumin va globulinlarni chiqarib tashlash anchagina mushkul ish. Shuning uchun, ohaklab-oshlash jarayoni teridagi globular oqsillar miqdoriga ta'sir ko'rsatishda eng yaxshi bosqich hisoblanadi.

Gensian-violet bo'yash usulini buzoq terisining kesigiga qo'llab, ingliz olimi Roddi, oltingugurtli margimush, oltingugurtli natriy yoki dimetilamin bilan kuchaytirilgan ohakli suspenziya, teridan albumin va globulinlarni chiqarib tashlashda, to'yingan ohakli eritmaga qaraganda, ko'proq samarali ekanligini tasdiqlagan (6-rasm).

Yuqoridagi rasmda (a) buzoqcha terisi epidermis hujayrasida hosil bo'ladigan albumin va globulinlarni katta konsentratsiyasiga guvohlik beradi.

Buzoq terisining dermasi, fibroblastlar bilan bog'langan va tolalar orasida saqlanuvchi albumin va globulinlarni nihoyatda kam miqdorda ekanligini ko'rsatadi.

Pastki rasmda (b) ohakda oshlangan, yuz pardasi tozalangan buzoq terisi ko'rsatilgan. Bunda, buzoqchani yuz pardasida yoki uni atrofida va jun xaltachasining atrofida, uncha katta bo'lmagan albumin va globulin qoldiqlari hamda dermaning o'zida ularni izlari ko'rinib turibdi.

Shu bilan birga, Roddi fikriga ko'ra, standartli ivitish - ohaklash jarayonlarida ho'l tuzlangan buqacha terisi albumin va globulinlardan butunlay qutulmaydi. Quruq tuzlangan yoki tuzlamay, quritilgan terilarda esa, albumin va globulinlar, undan ham kam chiqarilib tashlanadi. Shuningdek, o'simlik tannidlari bilan albumin va globulinlar ipir - ipir ilviragan, dildiroq qoldiq hosil qilib, quritilgandan so'ng qattiq, mo'rt jelatinaga o'xshash parda hosil qiladi.



a



b

**6.6- rasm. Ohakda oshlashda albumin va globulinlarni
chiqarib tashlash.**

a — yangi so'yilgan opoyek; *b* — oshlashdan keyin, yuz pardasi va
mezdrasi tozalangan opoyek.

Bu qoldiqlar, Raddi fikricha, tolalararo bo'shliqni toraytiradi yoki butunlay bekitib qo'yadi, natijada oshlovchi shiralarni shimilishini sekinlashtirib qo'yadi.

Shunday qilib, albumin va globulinlarga ohakda oshlash jarayonida ikkita muhim omil yuklatiladi. Birinchidan, ularga, kollagen tolalarini kogeziyasiga, ya'ni molekulalararo o'zaro harakatiga ta'sir ko'rsatuvchi va shundan kelib chiqadigan, ishlab chiqarishni keyingi jarayonlarida kollagenning fe'l - atvorini belgilovchi, tolalarni bo'linishiga ta'sir ko'rsatuvchi, yelimlovchi modda deb qaraladi. Bular, albatta, faqat dermaning albuminlari va globulinlarigagina tegishli.

Ikkinchidan, terining epidermis tuzilish sistemasining albumin va globulinlari junsizlantirish mexanizmida muhim ahamiyatga ega. Tayyor charmlarda qolgan bu albumin va globulinlar, charmning ustki pardasini yorilish va uzilish xususiyatiga, ayrim darajada, salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

4.4. Ohakda oshlashda mukoidlar ahamiyati

Terining tolalararo moddasida *mukoidlar* deb ataluvchi tarkibiy qism ishtirok etadi. Terining mukoidlari, tiniq, yopishqoq suyuqlik, optik bir jinsli, yuqori sirt aktiv xususiyatiga va adsorbsion, ya'ni so'rilish xususiyatiga ega. Odatda, mukoidlar terining butun qalinligi bo'yicha tarqalgan. Mukoidlar, kollageni tuzilishida bevosita ishtirok etadi, ohakli eritmalar ta'siri bilan dermaning mukoidlari, kollagendan ajraladi, epidermis tizimining mukoidlari esa eritmaga o'tadi.

Ivritish — ohakda ishlov berish jarayonlarining asosiy mazmuni, mukoidlarni chiqarib tashlashdan iborat. Mukoidlarni chiqarib tashlash yo'li bilan kollagen kogeziyasini, ya'ni molekulalararo harakatini o'zgartirish, tayyor charm xususiyati hisoblangan grif va mustahkamligiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

4.5. Oshlashning elastin, retikulin va muskul to'qimalariga ta'siri

Mayda va yirik terilarda ko'p bo'lmagan miqdorda elastin, retikulin va muskul to'qima ishtirok etadi. Bu to'qimalarga, asosan, terining g'uddacha qatlami juda boy. Derma ham qon tomirlari to'ring orasida elastin tolalarini saqlaydi. Kollagen tolalari bo'g'inlari orasida retikulin tolalari juda ko'p va ularni o'ziga xos bo'yash usuli bilan terining mikrokesiklarida ko'rish mumkin.

Ohakda oshlashni, junni ko'taruvchi muskullarga ta'siri to'g'risidagi masalaga kelganda, bu masala haligacha yetarli darajada aniqlanmagan. Umuman olganda, ohakda oshlashni elastin va retikulin tolalariga hamda muskul to'qimalariga ta'siri shundan iboratki, ularni chiqarib tashlashdan ko'ra, xususiyatini o'zgartirish ko'proq maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Ammo, tayyorlangan charm xususiyatini shakllanishiga yuqorida aytib o'tilgan tarkibiy qism xususiyatini o'zgartirish darajasi mutlaqo tegishli emas degan ma'noni bermaydi.

Elastin tolalarini va muskul to'qimalarini bevosita, charm pardasining tagida yig'ilishi, ularga, yorilib ketish xavfini tug'diradi. Adabiyotlarda ohakda oshlashda elastin va muskul to'qimalarini mexanik tuzilishini saqlovchi masalalar to'g'risida yetarli darajada ma'lumotlar yo'q. Shuningdek, retikulin, globular oqsillar va kollagen o'rtasida mavjud bo'lgan yaqin aloqa, bu tarkibiy qismlarni xom terini tayyor charmga aylantirishda, hal qiluvchi ahamiyatini ko'rsatadi va shundan kelib chiqadigan ohaklab-oshlash jarayonini bu tarkibiy qismlarga bo'lgan ta'sirining ahamiyatini ko'rsatadi.

Shuning uchun, ohaklab-oshchlash jarayonining ahamiyatini, ikkinchi darajadagi terining oqsillarini—albumin, globulin, mukoidlarni chiqarib tashlash yoki ularning xususiyatini o'zgartirish to'g'risida, kelajakda, ilmiy-tekshirish ishlarini olib borish juda samarali natija berishi mumkin.

4.6. Oshlash jarayoniga ta'sir ko'rsatuvchi omillar

Temperaturani ko'tarilishi bilan ohaklab-oshlash va terini junsizlantirishga tayyorlash muddati qisqaradi ammo, haddan tashqari haroratni ko'tarish katta miqdordagi oqsil moddalarni yo'qotishga olib keladi.

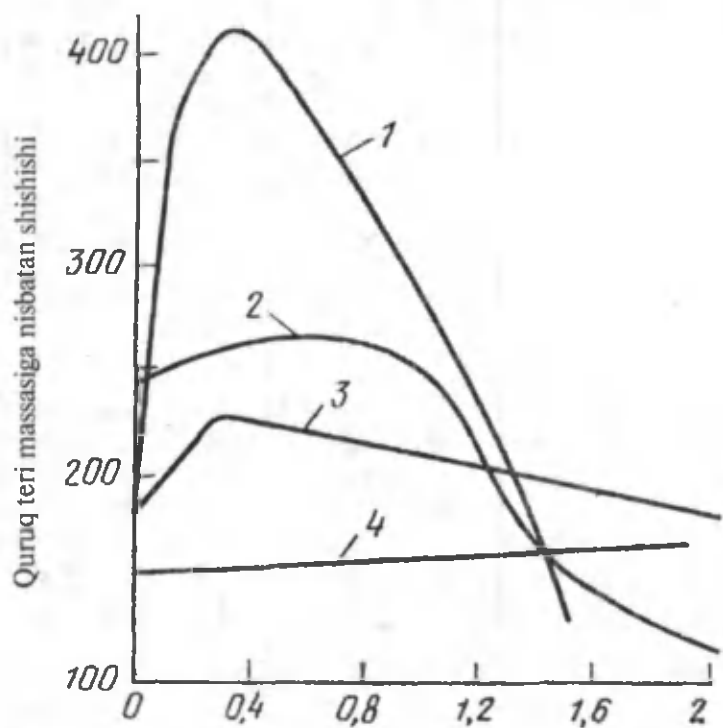
Harorat, bo'rtish (najor) darajasiga jiddiy ravishda ta'sir ko'rsatadi va kollagendagi ayrim bog'lanishlarni uzilishini tezlatadi. Bu, birinchi galda, vodorod bog'lanishga va natijada, ohaki teri va tayyor charm xususiyatiga ta'sir ko'rsatadi. Eng yaxshi harorat 23–26 °C hisoblanadi.

Mexanik ta'sir ko'rsatish. Ohakli suyuqlikni aralashtirish va terini yangidan olib joylashtirish ohaklash sharoitini barobarlashtirib, jarayon o'tishini tezlashtiradi.

Rossiya Federatsiyasining Moskva yengil sanoat texnologiya institutining charm va mo'yna texnologiyasi kafedrası olimlari, ohakli suyuqlikni tinimsiz aylantirib turish (sirkulyatsiya), terini junsizlantirish vaqtini 2–2,5 barobar qisqarishini aniqlaganlar.

Ohaklovchi suyuqlikni yoshi. Odatda, ohakli oshlovchi suyuqliklar ko'p marta ishlatiladi va ularda natriy xlorid, ammiak, aminlar va oqsillarning bo'linib ketgan mahsulotlari yig'ilib qoladi. Bunday oshlovchi suyuqliklarni eski ohakli oshlovchi suyuqliklar deb ataladi. Ularning o'ziga xos xususiyati, ammiak va aminlarni ko'pligi natijasida yuqori darajadagi junsizlantirish ta'siri hisoblanadi. Shu bilan birga dermaning bo'rtish (najor) darajasi, undagi ishtirok etuvchi tuzlar hisobiga pasayadi (6.7- rasm).

Ohakda oshlash muddati. Oshlash muddati, yuqorida aytib o'tilgan omillarga bog'liq bo'lib, yarim tayyor mahsulotning qo'llanilishiga qarab aniqlanadi. Oshlash muddati ortishi bilan dermaning barcha o'zgarishlari chuqurroq o'tadi.



6.7- rasm. Oshlovchi suyuqlikdagi terilarning bo'rtishiga tuzlar ta'siri.

1 – natriy sulfit Na_2SO_3 ; 2 – natriy xlorid NaCl ;
3 – kalsiy xlorid CaCl_2 ; 4 – natriy sulfat Na_2SO_4

Oqsillarni bo'linib ketgan mahsulotlarini miqdori, ishchi suyuqliklarda ko'payadi, dermaning g'ovakligi ortadi, mustahkamligi esa pasayadi.

Kalsiy gidroksid suspenziyasini mustahkamligi. Kalsiy gidroksid suspenziyasi ko'p zarralarga bo'lingan, ya'ni polidispers, turg'un sistema hisoblanadi. Dispersiya darajasi qancha yuqori bo'lsa, suspenziya shuncha barqaror bo'ladi va kalsiy gidroksid shuncha oson eriydi va tezlik bilan teriga shimiladi.

Bo'lakchalari 0,6 – 1,6 mkm o'lchamida bo'lganda kalsiy gidroksid suspenziyasining chidamliligi 3 soatga boradi. Suspenziyani mustahkamligi eski oshlovchi suyuqlikda ishtirok etuvchi oqsillarni parchalanish mahsulotini sezilarli darajada ko'paytiradi.

4.7. Oshlashning charm xususiyatiga ta'siri

Ko'nychilarda „Charm ivitish-oshlash jarayonlarida pishiriladi“ degan ibora keng tarqalgan.

Amaliyotda ko'nychilar ishlab chiqarilgan charm xususiyatini ohaklab oshlashning juda katta imkoniyati va ahamiyatini tushunadilar. Toza ohakli eritmada (zolnikda) junsizlantirilgan yoki, uzoq muddatli oshlash usulida junsizlantirilgan charmlar xususiyatidagi farqlanishlar, masalan, charm qo'lqop qulayligi va cho'ziluvchanlik belgi (grif) lari bilan ohakda oshlashning imkoniyatlari to'g'risidagi ozgina bo'lsa ham ma'lumot beradi.

Ohakda oshlash kollagen tolalarining bo'g'inlari holatiga ta'sir ko'rsatadi. Bu ta'sirni, odatda, tola bo'g'inlarini ko'proq mayda tolalarga va fibrillarga ajratish deyiladi. Bularni kimyoviy o'zgarishi ancha chuqur hisoblanadi.

Ohakda oshlash natijasida kollagenni izoelektrik nuqtasi neytral, yoki yengil ishqoriy jabhadan, $pH=5$ bo'lgan kislotali jabhaga suriladi. Bunday ta'sir, ehtimol, asparagin va glutaminni amidli guruhini chiqib ketishi bilan ifodalansa kerak. Negaki, boshqa aminokislotalarni parchalanishi ham ehtimoldan uzoq emas.

Ma'lumotlarga qaraganda, ohakda oshlash jarayoni, asosan uzoq muddatda, yuqori haroratda va tezlatuvchilar qo'shilganda, kollagenning yupqa tuzilishiga chuqurroq ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Agarda, pH miqdori harorat va oshlashning muddati bunga yetarli bo'lsa, ishqoriy muhitda ham kollagen zanjirlarini aminokislotagacha to'liq gidrolizi bo'lishi mumkin.

Bulardan tashqari, ayrim sharoitlarda kollagenning jelatinaga aylanishi sodir bo'ladi. Buni sababi hanuzgacha aniqlanmagan.

Tayyor charmlarning shakllanish xususiyati, cho'zilishga bo'lgan mustahkamlik chegarasi cho'ziluvchanligi, g'ovakligiga oshlash tartibi jiddiy ravishda ta'sir ko'rsatadi. Oshlash muddati uzayishi bilan, cho'zilishga bo'lgan mustahkamlik chegarasi bir qancha kamayadi, umumiy va nafislik cho'zilishi ko'payadi, shu bilan birga ohakli oshlovchi suyuqliklar oddiy bir xilda bo'lgan sharoitlarda sulfidli suyuqliklarga qaraganda ko'proq cho'ziluvchan charm beradi.

Charmning miqtiligi — zichligi, havo va bug' o'tkazuvchanligi, yumshoqligi va qattiqligi ohakda oshlash tartibiga bog'liq.

Ohaklab oshlash jarayonida dermani tayyorlash, pishiruvchi-oashlovchi moddalarning (dubitellarni) derma bilan keyinchalik bog'lanishini va uni tabiatini belgilangan darajada amalga oshiradi. Masalan, xrom tuzlarida oshlash muddatini uzayishi bilan xrom birikmalarini derma tarafidan yutulishi oshadi.

G.G.Povarnin ma'lumoti bo'yicha tannidli oshlashda, ohakda oshlash davri uzayishi bilan oshlangan (produb) soni ko'payadi.

Shuni aytish kerakki, ohakda oshlash jarayonida yarim tayyor mahsulot maydonining o'zgarishi dermani orqaga qaytmaydigan o'zgarishi hisoblanadi va keyingi ohaksizlantirish jarayonida o'zgarimasdan qolaveradi.

4.8. Oshlash tartibini buzilishi bilan bog'liq bo'lgan charm nuqsonlari

Ohakda oshlash jarayoni noto'g'ri o'tkazilganda charmning yuz pardasini bujmayib qolishi, yorilishi, terining bo'shashganligi, sinishi va yuz pardasining ko'chishi, hamda terining istalmagan mexanik xususiyati: cho'zilishga bo'lgan mustahkamlik chegarasini kamayishi, haddan tashqari cho'zilishdek nuqsonlar paydo bo'lishi mumkin.

Yuz pardasini bujmayib qolishi charm navini tezlik bilan pasaytiruvchi jiddiy nuqson hisoblanadi. Uning asosiy sababi, terining yuz va o'rta qatlamlarini bir tekisda shishina olmasligi hisoblanadi.

Ohaki terining yuz pardasi, birinchi galda, oshlovchi suyuqlikning ta'siriga uchraydi, ishqorni dermaning ichki qatlamiga kirishi uchun esa bir qancha vaqt talab qilinadi.

Temperatura ta'sirini tezlik bilan pasaytirilishi, apparaturani tezlik bilan aylantirish, eritma ishqorligini oshirish yoki eritma to'yinganligini ko'paytirish natijasida terining yuz qatlamini

bo'rtishi, ya'ni shishishi ko'payadi va uni hajmi tezlik bilan kattalashadi, shu bilan birga uning ostida yotuvchi qatlam kam o'zgaradi va bu yuz qatlamini kengayishiga qarshilik qiladi. Natijada, dermani ustki pardasida, charmning tashqi ko'rinishini jiddiy yomonlashtiruvchi taxt va ajinlarni hosil qiladi.

Ohakda oshlash natijasida paydo bo'lgan burishishni to'g'rilash juda qiyin masala, keyingi jarayonlar esa uni yana ham kuchaytiradi.

Charmni bo'shligi va sinishi, ko'pincha, yuz pardasining ko'chishi (otdushistost) bilan birgalikda vujudga keladi. Sababi, oshlash jarayonida nihoyatda ko'p darajada oqsil moddalarni yo'qotilishi va teri mikrostrukturasini haddan tashqari bo'linishi hisoblanadi.

4.9. Oshlash jarayonini amalda bajarish

Ohakli suyuqliklar — yangi tayyorlangan va junsizlantiruvchi ohakli suyuqliklarga ajratiladi.

Birinchisi, tezlik bilan bo'rtishga, ikkinchisi esa, derma bilan jun bog'lanishini bo'shashtirishga imkon yaratadi.

Oshlash tartibi ishlab chiqariladigan charmning turiga bog'liq.

Poyabzal tagi uchun terilarni ishlab chiqarishda, ohakda oshlashni chanlar, ramalar, latniy barabanlarda yoki shnekli apparatlarda 3—5 suyuqlik koeffitsiyentida o'tkaziladi. Oshlovchi suyuqlik 10—12 g/l CaO_2 ga ega bo'ladi, kuchaytiruvchi sifatida, 0,6—0,8 g/l sulfid natriy qo'shiladi va doimiy ravishda uni bir miqdorda ushlab turiladi.

Oshlashni davom etishida harorat $20 \pm 2^\circ\text{C}$ da 72—90 soatni tashkil etadi. Temperatura $27\text{--}30^\circ\text{C}$ bo'lganda oshlash muddati ikki barobar qisqaradi. Oshlash bilan bir vaqtning o'zida, derma bilan jun bog'lanishini bo'shashtirishga erishiladi.

Poyabzalning usti uchun charm ishlab chiqarishda oshlashning ikki xili o'tkaziladi.

1. Terini surkash (yoki boshqa bir) usuli bilan junsizlantiriladi va keyin ohaki teri oshlanadi.

2. Ohakda oshlash va junsizlantirishni bir vaqtning o'zida o'tkaziladi.

Birinchi holatda, ishlatiladigan apparat turiga qarab, oshlash jarayoni $25 \pm 1^\circ\text{C}$ da 14 soatdan 24 soatgacha davom etadi.

Yarim tayyor mahsulot bilan birgalikda kiritilgan ishqoriy reagentlar miqdorini hisobga olgan holda, Na_2S ni eritmadagi miqdori 3—5 g/dm³, kalsiy gidroksid miqdori esa 3—4 g/dm³.

Apparatlarni aylanishi va yo'nalishini o'zgartirish vaqti-vaqti bilan amalga oshirilib turiladi.

Kimyoviy moddalarning miqdori (konsentratsiyasi) ohaki terini barabanga yuklangach, 5 – 10 minutdan keyin va ikki soat o'tgach puxta tekshirilib, to'g'rilab turiladi.

Ohakli oshlovchi suyuqlikni tuzishda, ilgarigi to'pdagi ishlatilgan suyuqlikni 1/3 (hajm bo'yicha) qismini ishlatish ruxsat etiladi.

Ikkinchi holatda, junsizlantirishni Na_2S ni eritmada bo'lishi hisobiga erishiladi. Uni konsentratsiyasiga qarab, junni saqlash va keyinchalik mexanik yo'l bilan olib tashlash yoki butunlay gidrolizlab, yuvish vaqtida olib tashlash mumkin. Bundan keyin ohaki teri 14 – 18 soat davomida, kalsiy gidroksidni konsentratsiyasi 6–8 g/dm³, harorati $25 \pm 1^\circ\text{C}$ bo'lgan toza ohakli, bo'rttiradigan oshlovchi suyuqlikda vaqti - vaqti bilan ikki tarafga aylantirib turiladigan barabanda ishlov beriladi.

Elastik charm ishlab chiqarish usulida bo'rttiradigan oshlashni 20 soat davomida CK – 1,9, kalsiy gidroksid sarfi 8 – 10 g/dm³, temperatura 23°C deb belgilangan.

Cho'chqa terisi barabanda CK = 1,5 qilib, ikki bosqichda oshlovdan o'tkaziladi: avval sulfidli Na_2S konsentratsiyasi 8 – 10 g/dm³, keyin ohakli $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ni konsentratsiyasi 8 – 10 g/dm³. Birinchi bosqichni davom etishi 8 – 12 soat bo'lib, ishlatilgan suyuqlik butunlay chiqarib tashlanadi. Ikkinchi bosqichda, ohaki teriga 24 – 36 soat davomida gidroksid kalsiy suspenziyasida barabanni vaqti-vaqti bilan aylantirib turib ishlov beriladi.

4.10. Oshlash jarayonini tekshirish

Oshlash jarayoni o'tkazilganda, doimiy ravishda ohakli suyuqlikdagi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ va Na_2S miqdori va harorat tekshirilib turiladi. Vaqti-vaqti bilan azotli moddalarni oshlovchi suyuqlikdagi miqdori, umumiy va ozod ishqoriyliligi hamda ohaki teridagi kul va CaO miqdorlari tekshirib turish tavsiya etiladi. O'z vaqtida aralashtirib turishni, aylantirib turish tartibini (agar jarayon aylanuvchi apparaturalarda o'tkazilsa), ishchi suyuqlikni aralashib turishini diqqat bilan tekshirib turish lozim, chunki $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ni cho'kib qolishi natijasida jarayon bir tekisda bormasligi mumkin.

Ohaki terini ohakda oshlanganlik darajasini fermentli qizdirish ishloviga chidamliligi bilan aniqlanadi.

4.11. Umumiy xulosalar

Qo'llaniladigan usullarga qaramay, junsizlantirish natijasida, terining kollagenli tola tuzilishini tozalanishi vujudga keladi. To'g'ri o'tkaziladigan va yaxshi tekshiriladigan ohaklash jarayonida junsizlantirilgandan va tarashlagandan keyin, epidermal yoki keratinli oqsillarni chiqarib tashlash, deyarli to'liq o'tadi.

Ohaki terini tezovlash jarayoni, bu turdagi oqsillarni chiqarib tashlashda sodir bo'lgan kamchiliklarni o'rnini bosishi kerak.

Yuqorida aytib o'tilganidek, ivitish — ohakda oshlash jarayonlarining birdan bir umumiy, yagona maqsadi, keratin oqsillarini, pishirish-oshlash jarayonidan avval, butunlay chiqarib tashlashdan iborat ekanligiga shak - shubha yo'q.

Undan tashqari, bu yerda, ozmi - ko'pmi darajada bo'lsa ham, kollagen tolalarida turuvchi, yopishqoq moddalarni ham chiqarib tashlanadi.

Terining tarkibiy qismlari hisoblangan — lipidlar, elastin va retikulnlarga, oshlashning standartli usuli bilan ta'sir ko'rsatish, ularni teridan chiqarib tashlash o'rniga, ko'proq xususiyatini o'zgartirish hisoblanadi.

Shuning uchun, terini ohakda oshlash jarayoniga, ularda kollagen miqdorini sezilarli darajada ko'payishiga va ularni to'liq tozalanishiga qaramay, barcha kollagen bo'lmagan tarkibiy qismlardan ozod bo'lish jarayoni deb qaralmasligi kerak.

Ohakda oshlash mikroskop ostida ko'rinadigan kollagen tolalarining bo'g'inlari holatiga ta'sir ko'rsatadi. Bunday ta'sirni odatda, tola bo'g'inlarini ko'proq mayda tolalarga va fibrillarga bo'linishi deb ataladi.

Kimyoviy o'zgarishlar esa, ancha chuqur hisoblanadi.

Oshlash ta'siri ostida kollageni izoelektrik nuqtasi xolis (neytral) yoki, yengil ishqoriy doiradan, $\text{pH}=5$ bo'lgan kislotali doiraga suriladi. Bunday ta'sir, ehtimol, aspargin va glutaminni amidli guruhini cho'zilishi bilan, garchi boshqa aminokislotalarni parchalanishi ehtimoldan uzoq bo'lmasa ham bog'langan bo'lishi mumkin.

Mavjud ma'lumotlarga qarab, shunday xulosaga kelish mumkinki, ohakda oshlash jarayoni, asosan uzoq muddatli, yuqori haroratli, tezlashtiruvchi qo'shilgan jarayon bo'lib, kollageni nozik tuzilishiga chuqurroq ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ishqoriy doirada hattoki, kollagen zanjirlarini aminokislotagacha butunlay gidrolizi, (agarda pH miqdori, harorat, oshlash muddati buning uchun yetarli bo'lsa) vujudga kelishi mumkin.

Bulardan tashqari, ayrim sharoitlarda kollagenni jelatinaga aylanishi sodir bo'ladi. Buni tub ma'nosi, hanuzgacha yetarli darajada aniqlanmagan. Shuning uchun, ajablanishga o'rin yo'qki, charm sifatiga, oshlash jarayonining ta'sirini o'rganish to'g'risidagi o'tkazilayotgan tekshirishlar, eng yaxshi oshlash sharoiti mavjudligini ko'rsatadi, boshqa jiddiy o'zgaruvchi sharoitlardagi oshlash esa, (muddati, harorati, pH), shu teridan ishlab chiqariladigan charm sifatini yomonlashtirishi mumkin.

Afsuski, adabiyotlardagi mavjud ma'lumotlarda, charmning sifati turli tartibdagi oshlash jarayoniga bog'liqligi to'g'risida biror narsa ham aytilmagan. Buning uchun, ko'proq sinchiklab o'tkaziladigan tekshirishlar talab etiladi.

Agarda, hozirgi zamon, charm sifatini baholash usullari, terining o'ziga xos xususiyati, uni qimmatli material ekanligini ko'rsatuvchi usullar bilan birgalikda parallel o'rganilsa, u holda, bu muammolarni hal etish, yana ko'proq samarali natijalar beradi.

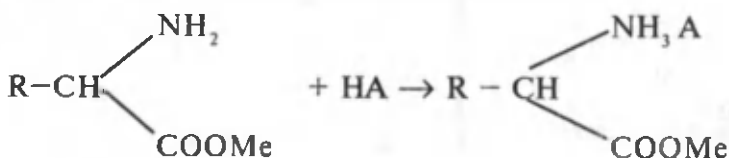
5- §. Ohaki terini ohaksizlantirish

Oshlangan ohaki teri o'z tarkibida o'rtacha 4,0 % kalsiy (quruq kollagen massasidan) saqlaydi, undan 1,7 % kollagenni karboksil guruhlar bilan kimyoviy bog'langan, qolgani yuzaki shimiladigan birikmalardan iborat va, qisman, suyuqlikda erigan qismi ohaki teri tarafidan shimilgan.

Oshlash davrining uzayishi natijasida dermada mustahkam bog'langan kalsiy miqdori ko'payadi. Suv bilan yuvilganda ohaki teridagi kalsiy gidroksidni butunlay chiqarib tashlashga erishilmaydi. Buni kalsiyning tuzsimon birikmasi, kollagen bilan tarkibiy qismlarga juda bo'sh ajralishi va dermada kalsiyni mustahkam ushlab turilishi bilan tushuntiriladi.

Ohaki terini ohaksizlantirish juda murakkab jarayon va buni faqat kalsiy gidroksidni chiqarib tashlash va uni neytrallashtirishga taalluqli deyish yaramaydi.

Kislotalarni ishqoriy ishlov berilgan, ohaki teri bilan o'zaro ta'siri natijasida faqat kalsiy gidroksidni neytrallanishi, kislotalarni oqsillar bilan bog'lanishi quyidagicha sodir bo'ladi:

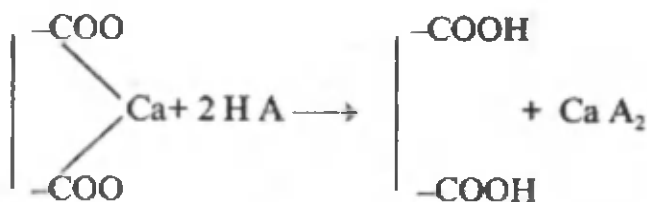


Ohaki terini ohaksizlantirish jarayoni baraban yoki barkaslarda 25 — 30°C haroratda o'tkaziladi.

Agarda, ohaksizlantirishni tezovlash jarayoni bilan birgalikda o'tkazish lozim bo'lsa, u holda haroratni 36 — 38°C gacha ko'tariladi. Haroratni ko'tarilishi najorni pasayishiga yordam beradi va bundan tashqari, ohaki terini tezovlashga tayyorlaydi.

Ohaksizlantirish jarayonidan keyingi, ohaki terining oxirgi pH miqdori ham ohaksizlantiruvchi moddaga bog'liq.

Ohakni ohaki teridan chiqarish, ionli almashtirish singari talqin qilinadi.



Ohaksizlantirish uchun kuchli kislotalarni ishlatilishiga, ularni chaqirgan kislotali najori va ohaki terining qalinligidan kalsiyni chiqarib tashlashni bir tekisda o'tmasligi qarshilik ko'rsatadi.

Ularini miqdori tashqi qatlamdan ko'proq to'liq chiqariladi, o'rta qatlamda esa uni, anchagina qismi qoladi.

Ohaki terini jun xaltachalarida saqlanuvchi jismlarni cho'kib qolish mumkinligi sababli, kuchli mineral kislotalarni ishlatish xavfli. pH < 5 bo'lganda jismlarni tashkil etuvchi oqsil moddalar quyuqlashib qolib, tezovlashdan keyingi jarayonlarda ajralmaydi.

Ohaki terini yuz qatlamiga chiqib qolgan jismlar, uni dag'allashtirib, yorilish deb ataluvchi nuqsonni vujudga keltiradi.

Charm ishlab chiqarish amaliyotida ohaksizlantirish uchun ammoniy sulfat ishlatiladi, chunki, gidroliz natijasida hosil bo'lgan ammoniy gidroksid ohaki terida najorni chaqirmaydi, uni yumshoqligi saqlanadi, ammoniy gidroksidni parchalanishida hosil bo'lgan ammiak osongina uchib ketadi. Sistema muvozanatda bo'lgani tufayli, kislota asta-sekin uni sarfiga qarab hosil bo'ladi va jarayon avtomatik ravishda boshqariladi.

Almashtirish reaksiyasi natijasida, eruvchanligi juda past bo'lgan kalsiy sulfat birikmasi, „gips“ hosil bo'lishi mumkin.

Ohaki terida gipsning qolishi charm sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shuning uchun, ammoniy sulfatni ko'proq miqdorda olinadi. Bunday sharoitda ammoniy sulfatni ohak bilan

o'zaro ta'siri ehtimol, eruvchanligi gips eruvchanligiga qaraganda yuzlab barobar ko'p bo'lgan ikkilamchi tuzlar $(\text{NH}_4)_2 \text{Ca}(\text{SO}_4)_2$ ni hosil bo'lishi bilan o'tadi.

Sut kislota yaxshi ohaksizlantirish ta'siriga ega. Shuning uchun uni o'zini alohida hamda ammoniy tuzlari bilan birgalikda ham qo'llaniladi.

Ohaksizlantirishni o'tkazishda suyuqlik pH ini ohaksizlantirishgacha va undan keyin ham haroratni, suyuqlik koeffitsiyenti va aylantirish tartibini hamda fenolftalein bilan ohaki teri kesigini tekshirib turish tavsiya etiladi.

Ammo, fenolftalein bilan kesikni tekshirishda bo'yalish bo'lmasligi shuni ko'rsatadiki ohaki terini pH miqdori 8,3 dan kam va ohaki teridagi kalsiy gidroksid miqdorini aniqlab berolmasligini ko'rsatadi.

Ohaki teridagi kalsiyning tarkibiy qismlarga oson ajraladigan birikma shaklida ishtirok etishi, kesikka fenolftalein bilan ta'sir ko'rsatishda bo'yalishni hosil etmaydi.

6- §. Ohaki terini tezovlash

Tezovlash — charm va mo'yna ishlab chiqarishda eng muhim va shu bilan birga murakkab va o'ziga xos jarayon hisoblanadi.

Charm va mo'yna ishlab chiqarishda tezovlash bakteriyali yoki fermentli ishlov berish usullari bo'lib, uning o'rnini kimyoviy usullar bosa olmaydi.

Ohaki terini tezovlashdan maqsad, charm va mo'ynaga istalgan xususiyatni berishdan iborat. Junsizlantirilgan terining tezovlashdan oldingi shishingan holati, oshlanadigan ohaki terilarning ko'pchilik qismiga qo'shimcha ishlov berishni talab etadi.

Oshlanadigan ohaki teriga keyingi ishlov berish, ko'nychilarga ilgarilardan ma'lum. Qadimda, tezovlash usuli ohaki terini turli hayvon va qushlar tezagini tindirilgan suvli dimlamasi bilan ishlov berishdan iborat bo'lgan. Bunday suvli dimlamalarning ta'siri doimo sir saqlangan. Tovuq tezagi, ko'pincha, og'ir yoki yengil ohaki terilarga kamroq ta'sir ko'rsatish kerak bo'lsa qo'llanilgan. Echki ohaki terisiga it tezagi ishlatilgan.

Bu jarayon „tezovlash“ deb atalgan.

Bu jarayonning tub ma'nosi I.S. Shestakova, Otto Roma va Vud singari olimlar tarafidan XX asrning ikkinchi yarmida yaratilgan bakteriyalarning haqiqiy ta'siri, ularning ferment yara-

tish qobiliyati ekanligini ko'rsatuvchi klassik ma'lumotlari yaratilguncha tushunarsiz bo'lib qolavergan.

Birinchi marotaba, ohaki terini tezovlash uchun fermentlarni qo'llash Otto Rom tomonidan taklif etilgan.

Vudning tekshirishlari, „toza o'stirilgan“ bakteriyalarni yoki bakteriya va ferment aralashmasini qo'llash ommaviy patentlarni olishga turtki bo'ldi.

Tezovlash jarayonini sinchiklab tekshirish I.S.Shestakova tarafidan amalga oshirilgan.

Po'stinbop qo'y terilarini ishlab chiqarishda teri to'qimaga g'ovaksimonlik, yuqori darajadagi nafaslik va yengillikni beruvchi fermentlarda ishlov beriladi. O'z-o'zidan ma'lumki, ilgari o'tkazilgan tezovlash jarayonini tezovlovchi vannada, bakteriyalarni tezlik bilan o'sishi sababli, tegishlicha tekshirib bo'lmagan.

Eng yaxshi tezovlash sharoitida har 20 minutdan so'ng bakteriyalar soni ikki marotaba ko'payadi. Shunday yo'llar bilan olingan, tezovlovchi suyuqlikning fermentli faolligi keng chegarada o'zgarib turadi. Demak, bu yerda ishlov beriluvchi ohaki teriga tezovlovchi suyuqlikning fermentli faolligiga qarab, yetarli darajada tezovlanmaslik, o'ta tezovlanish yoki butunlay parchalanish xavfi tug'iladi.

Ilgarigi bakteriyali tezovlash usulida ohaki terini tezovlashda uning shishingan dermasiga bir vaqtning o'zida ikkita ta'sir ko'rsatilgan. Ohaksizlantirish bilan birga ohaki teri, fermentlar ta'siriga uchraydi. Bu fermentlar hamda ohaksizlantiruvchi vositalarni ko'pchilik qismi bakteriyalar ta'sirida vujudga keladi.

Shunga o'xshash achiydigan suyuqliklarda ko'mir angidridi va uncha katta bo'lmagan miqdordagi organik kislotalar ohaksizlantiruvchi tabiiy tarkib xizmatini bajaradilar.

Hozirgi zamon charm ishlab chiqaruvchi zavodlar amaliyotida ohaki terini ohaksizlantirish va tezovlashni, asosan, ishlab chiqarish jarayoni sonini eng ko'p miqdorda qisqartirish uchun, odatda, yagona bir jarayon deb o'tkaziladi.

Hozirda, tezovlashtiruvchi fermentlarni juda ko'p turlari mavjud. Tezovlash, ohaki teriga, suvli muhitda yuqori haroratda, qisqa vaqtli ishlov berish hisoblanadi. Buning natijasida, ohaki teridan ishlab chiqarilgan charmning yuz pardasini tegishli bo'lgan yumshoqligi, nafasligi va tekisligiga erishiladi.

Tezovlash jarayonida, ohaki teridan turli qoldiqlar, kollagen va tolalararo oqsillarni parchalangan mahsulotlari chiqarib tashlanadi va natijada u havo o'tkazuvchi bo'lib qoladi.

6.1. Tezovlovchilar

Ko'nychilik sanoatida, tezovlovchi sifatida, yirik shoxli hayvonlarning oshqozon osti bezlari (odatda, konservalangan) hamda ko'proq standartli preparat hisoblangan, oshqozon osti bezini sirka kislota eritmasi bilan ekstraksiyalash yo'li orqali olingan va keyinchalik changlatuvchi turdagi quritgichlarda quritilgan texnikaviy pankretein ishlatiladi.

Charm zavodlariga pankretein sariq kukun holida keltiriladi. U oshqozon osti bezlariga tegishli bo'lgan proteolitik fermentlarni saqlaydi. Oshqozon osti bezining ko'proq proteinaza hisoblangan asosiy fermenti tripsin deb ataladi. Tripsindan tashqari, oshqozon osti bezining fermentli tarkibiga boshqa fermentlar ham masalan, lipaza kiradi.

Protosubtilin G — 3x ham tezovlovchi sifatida ishlatiladi. U, faqat proteolitik faollikka (oqsildagi peptid bog'lanishining parchalanishini tezlatuvchi) ega va uni boshqa preparatlar bilan birgalikda ishlatish yaxshi natija beradi.

Fermentlarning ohaki teriga bo'lgan tezlik ta'siri ularni faolligi bilan baholanadi. Miqdor jihatidan faollik, qat'iy standart sharoitda, oqsil — kazeinni pishirish darajasi bilan aniqlanadi va shartli birlik miqdori—ml. 0,1 H o'yuvchi natriy (kaustik soda) eritmasida ifodalanadi.

Tezovlovchi preparatlarni dozalanishini qulayligi uchun, faollikni 1 g ga hisoblaydi va u birlik — grammda ifodalanadi.

6.2. Tezovlash nazariyasi

Ko'nychilik ishlab chiqarish amaliyotida kollagenga tripsin ta'siri ko'pchilikni qiziqtiradi. Oldindan, hech qanday ishlov berilmagan derma kollageni tripsin ta'siriga uchramaydi. Bu, birinchidan, burama (spiral) zanjirlar bilan tabiiy kollagen orasida ko'ndalang kovalent bog'lanishlarni bo'lishidir (kovalentli bog'lanish o'zgarmay qolganda, ular boshqa faol guruhlariga fermentlarni kirishiga, qisman yon zanjir va peptidlarning aminoguruhlarga) qarshilik ko'rsatadi.

Ikkinchidan, kollagenda sezilarli darajada ishtirok etuvchi, prolin yoki oksiprolin va glikol o'rtasidagi bog'lanishni yuqori darajadagi mustahkamligi.

Uchinchidan, kollagenni morfologik, ya'ni shakl tuzilishi (agarda, fermentlarni odatdagi yuqori molekulali, bir qancha ming atrofidagi massaga ega bo'lishini hisobga olinsa).

Kollagenga, oldindan kalsiy gidroksid bilan yoki, uni natriy sulfat bilan bo'lgan aralashmasida ishlov berilganda, kollagenni tripsin ta'siriga bo'lgan chidamliligi keskin ravishda kamayadi.

Tripsin kollagenni aminoguruhlari bilan o'zaro harakatga kirib qarorli bo'lmagan oraliq birikmalarni hosil qiladi.

Tripsin ta'siri ostida peptid bog'lanishlarning uzilishi mumkin. Tezovlash jarayonini o'tkazish davrida tripsin ta'sirini o'z vaqtida chegaralab qo'yish katta ahamiyatga ega.

Tezovlash natijasida ohaki terining pishib qolish harorati deyarli o'zgarmaydi, oshqozon osti bezining fermentli tarkibida ishtirok etuvchi lipaza esa, yog'larni emulsiyaga aylantirib, ularni gidrolizlaydi. Tezovlash jarayonida, derma tarkibidan, tolalararo oqsillarni va ularni parchalangan mahsulotlarini chiqarib tashlash davom etadi. Bularning natijasida, ohaki terining yuz qatlami kollagen, keratin va tolalararo oqsillarning qoldiq mahsulotlaridan ozod bo'ladi va buning hisobiga dermaning yuz qatlamini tuzuvchi tarkibiy qismlarni, chuqurroq bo'linishi vujudga keladi va keyinchalik charm egiluvchanlikka va katta cho'ziluvchanlikka ega bo'ladi.

6.3. Tezovlashga ta'sir ko'rsatuvchi omillar

Fermentlar pH muhitiga juda sezgir. Oshqozon osti bezlarining fermentlari uchun eng qulay pH 7,8–8,7ga, protosubtilin G–3x uchun 8,1 – 8,7 ga teng.

pH ni u yoki bu tomonga o'zgarishi fermentlar faoliyatini pasaytiradi.

Haroratni 40°C ga ko'tarilishi bilan (tegishli pH miqdorida) fermentlarni faolligi asta-sekin oshadi, keyin tezlik bilan ko'payadi, harorat 55°C ga yetgach, fermentlarning parchalanishi natijasida faolligi pasayadi. Tezovlovchini qo'shib turish uni faolligiga bog'liq va u tezovlovchi suyuqlikni kerakli faolligini ta'minlashi zarur.

Tezovlovchi suyuqlikning qat'iy belgilangan eng yaxshi o'lchami: yosh buzoqcha terisi uchun 0,25, virostka uchun 0,3 dan 0,35 gacha, yuft ohaki terisi uchun 0,4, echki terilari uchun 0,3 dan 0,5 gacha, cho'chqa ohaki terilari uchun 0,4 dan 0,5 ml 0,1 n NaOH.

Tezovlovchining faolligi, garchi konsentratsiyaning ortishi bilan ko'paysa-da, unga to'g'ri mutanosibda bo'lmaydi. Undan tashqari, oshqozon osti bezining faolligi kelib chiqishi va saqlangan muddatiga qarab, (0,1 dan 0,9 ml 0,1 H NaOH gacha) o'zgarib turadi.

Oshqozon osti bezini ishlatishdan avval maydalanadi va shirasi ajratib olinadi. Maydalanish darajasi qancha yuqori bo'lsa, ajratib olish shuncha to'liq o'tadi.

Ayrim tuzlar, masalan, ammoniy sulfat ham fermentlarni to'liq chiqishiga imkon yaratadi.

6.4. Ohaki terini amalda tezovlash

Tezovlashdagi eng yaxshi pH miqdori 7,8 — 8,5, temperatura 37 — 38 °C bo'lib, jarayonning davom etishi ohaki terining turiga bog'liq. Shevro ishlab chiqarish uchun tayyorlangan terilar, xrom tuzlarida oshlanadigan cho'chqa terilari va yuft charmlari ishlab chiqariladigan terilarini ko'proq tezovlash lozim.

Temperaturani bir o'lchamda ushlab turish uchun tezovlashni barabanlarda S.K. = 1,2 da o'tkazish tavsiya etiladi.

6.5. Tezovlashni tekshirish

Ohaki terini tezovlanish darajasini tekshirib turuvchi xolis usullar (garchi bu maqsad uchun turli ko'rsatkichlarni qo'llashga ko'p marotaba urinib ko'rilgan bo'lsa ham) mavjud emas, borlari esa quyidagilardan iborat.

1. **Jelatinani eruvchanligi** — tezovlash jarayoni qancha chuqur o'tsa, kollagendan erib chiqadigan jelatinaning miqdori shuncha ko'p bo'ladi. Jelatina miqdori biuret reaksiyasi bo'yicha, rang o'lchovchi asbob — kalorimetrda aniqlanadi.

2. **Tezovlovchi suyuqlikda oqsil moddalarining miqdori.**

3. **Tolalarning kontraksiyasi, ya'ni qisqarishi.** Ohaki terini chetlatilgan tolasi, xlorid kislotani kuchsiz eritmasiga bo'ktirilganda, uzunasi bo'ylab qisqaradi. Tezovlanmagan ohaki teridagi tola 30 — 35 % ga, yetarli darajada tezovlangan, ohaki terida esa, 45 — 48 % gacha qisqaradi.

Amalda tezovlashning tamom bo'lishi qo'lda organoleptik usulda, xususan ohaki terining nafisligi va havo o'tkazuvchahligi, hamda yuz sahnini ipakdek mayinligi, va qo'lni sirpanishiga qarshilik qilmasligi bilan aniqlanadi. Ohaki teri shunday taxlanganda bir qo'l bilan siqiladi, boshqasi bilan eziladi. Agarda ohaki teri yetarli darajada tezovlangan bo'lsa, uning g'ovaklaridan havo chiqadi, ho'l ohaki terining sahnida esa pufakchalar paydo bo'ladi.

6.6. Tezovlashning charm xususiyatiga ta'siri

Tajribali ko'ncilarga ma'lumki, mayda va yirik ohaki terilar yetarli darajada tezovlanmagan yoki o'ta tezovlangan bo'lishi mumkin. Ohaki terining yetarli darajada tezovlanmagan ohaki terilardan ishlab chiqarilgan charm quyidagi kamchiliklarning biriga ega bo'ladi:

kollagen fibrillarini yetarli darajada ajramagani sababli, tayyor charm qattiq va tunukasimon bo'ladi;

tayyor charm qo'lda ushlab ko'rilganda mayinlikga va to'lalikka ega bo'lmaydi, tayyor charmda esa kerakli yumshoqlikka erishish juda qiyin masala;

tolalarni yetarli darajada ajramaganligi natijasida ohaki teri bir tekisda oshlanmaydi, tolalarning tashqi sahni esa katta miqdorda oshlanib, tayyor terining ko'rinishi yomonlashadi.

Tezovlashning asosiy maqsadlaridan biri — ohaki terining yuz qatlamini tozalash bo'lgani sababli, tezovlashni oxirida sezilarli darajada iflosliklarni bo'lishi tezovlashning yetarli bo'lmaganligining alomati hisoblanadi. Agarda yetarli tezovlanmaganligi sababli, ohaki terini yuz qatlamida ko'p iflosliklar qolsa, (oqsillarning parchalangan qoldig'i), yarim tayyor mahsulotni barabanda, asosan, rangli ko'rinishdagi bo'yashda jiddiy qiyinchiliklar sodir bo'ladi.

Ohaki terini o'ta tezovlanishi, tezovlovchi vannaning harorati juda yuqori bo'lganda, vannadagi ferment konsentratsiyasi haddan tashqari katta bo'lganda, yoki tezovlash muddati haddan tashqari uzoq o'tkazilganda sodir bo'ladi. Ohaki terini o'ta tezovlanish xavfini oldini olish lozim, yo'qsa, golyevoy moddalarni ko'plab yo'qolishi, turgan gap va bu kollageni barcha tuzilishini bo'shashtirib yuboradi. Bunday ohaki teridan ishlab chiqarilgan charmning yuz qatlami bo'sh, ustki pardasi taram-taramlanib ajralgan, „otdushistost“ deb ataluvchi nuqsonli, qo'lda, ushlab tekshirilganda, yumshoq va lattasimon bo'ladi.

Bunday tezovlash, qo'lqop charmlarini ishlab chiqarishga yarasa ham, poyabzal va galantereya charmlari uchun mutlaqo to'g'ri kelmaydi. Ohaki terini o'ta tezovlanishi shu terining yuz qatlamini o'zida ko'rinishi mumkin. Junsizlantiruvchi tarkibni mexanik ravishda junsizlantirish bilan birgalikdagi ta'siri natijasida, ohaki terining asosiy qatlami, ya'ni yuz qatlami kuchli aynigan holatda va shuning uchun u ohaki terining sah-niga ta'sir ko'rsatuvchi proteolitik fermentlar bilan zaiflangan bo'ladi.

Tayyor charm sifatiga ta'sir ko'rsatuvchi har bir omilning butun tafsilotlarini (mayda-chuyda detallarini) baholash katta e'tiborni talab etadi.

Oxirgi mahsulot, o'zaro bog'langan ko'p sonli, kimyoviy va mexanik jarayonlarni birgalikdagi natijasi hisoblanadi. Shuning uchun charm ishlab chiqarishda, qandaydir bir alohida jarayonni asosiy jarayon deyish xatolikka olib keladi. Buning uchun har bir ishlab chiqarish jarayoni mohiyatini chuqur tushunib anglash to'g'ri bo'ladi.

Ushbu bobda ko'nychilik ishlab chiqarish amaliyoti nuqtayi nazaridan, ko'proq ahamiyatga ega bo'lgan, ohaki terini tezovlash jarayonining o'ziga xos xususiyati ko'rib chiqildi. Ohaki terini tezovlash natijasi ko'rinib turishiga qaramay, u jarayonni ta'sir mexanizmi to'g'risidagi fikr va mulohazalar shu vaqtgacha ham ochiq-ravshan aniqlanmaganligi aytib o'tildi.

Tezovlash natijasida vujudga keluvchi ohaki teri oqsillarining fizik va kimyoviy o'zgarishlari (tezovlashda oqsil massasidan hammasi bo'lib, 0,2 % chiqarib tashlanadi) bu oqsillarni chiqarib tashlashga qaraganda, ehtimol, ko'proq ahamiyatga ega.

Ohaki terining yuz sahnini kalsiy tuzlaridan, ohakdan va qisman oqsillar bilan bog'langan kalsiydan, tezlik bilan tozalovchi choralardan biri ohaki terini nordon yuvish hisoblanadi. Buni bajarish ohaki terining tashqi qismini, asosan, yuz pardasini kislotali najorning zararli ta'siridan saqlashdir.

Ohaki terini hozirgi vaqtdagi tezovlash jarayoni ikkita bosqichni o'z ichiga oladi: ohaksizlantirish va proteolitik fermentlarni ta'siri.

Qattiq va og'ir terilarni ishlab chiqarishdagi oshlash usuliga, ohaki terilarni qisman, kimyoviy ohaksizlantirish to'g'ri keladi. Ammo nafis va ko'proq egiluvchan charmlarni ishlab chiqarish uchun faqat birgina kimyoviy ohaksizlantirish kamlik qiladi va qo'shimcha ravishda odatda, ohaki terining oqsillariga o'zgartiruvchi ta'sir ko'rsatuvchi tezovlovchi moddalar ishlatiladi. Bu maqsadlarda ishlatiladigan fermentlarni har xil manbalardan, hayvon va o'simlik olamidani hamda bakteriyalardan olinadi. Bu fermentlar bir-birlaridan o'zlariga xos xususiyati bilan va teri oqsillarini o'zgarishiga ta'sir ko'rsatishi bilan ajralib turadi. Ammo fermentlarni haqiqiy ta'siriga erishish uchun, tegishli shartlarni bajarilishi lozim. Ishlov beriladigan ohaki terining ishqoriyligi shunday chegaragacha kamaytirilishi kerakki, ishlatiladigan fermentlarning eng yaxshi faolligi unga mos bo'lsin.

Oxirgi vaqtlarda, birgalikda tezovlash usulini keng ko'lamda qo'llash amalga oshirilmoqda. Bunda terini ohaksizlantirish va fermentlash jarayonlari bir vaqtning o'zida bir vannada bajariladi. Buni shu bilan tushuntiriladiki, ohaksizlantiruvchi tarkibiy qism bufer (uchinchi taraf) xizmatini bajaradi, shuni hisobiga tezovlash jarayoni davomida muhitning ishqoriyligi past darajada saqlanadi.

Proteolitik fermentlar tabiatda keng tarqalgan, ammo ulardan ozgina qismi ko'nchilik sohasida kerakli deb topilgan.

Izlanishlar doimo olib boriladi, yangi topilgan fermentlarni baholash esa egzimologiyani muhim tarafi hisoblanadi. Yangi topilgan fermentlar tezovlovchi materiallarni aniqlash maqsadida doimo o'rganiladi va tekshiriladi.

Tezovlash jarayonining haqiqiy oxirgi natijasi ikkita alohida hodisa birgaligi hisoblanadi: a — ohaksizlantiruvchi tuzlar va ularni tola tuzilishiga bo'lgan ajratuvchi ta'siri; b — ohaki terining ayrim oqsillarini eruvchanlik holatga o'tishi, masalan, mukoprotein, lipoprotein va shularga o'xshashlar.

Umumiy qabul etilgan fikrlar bo'yicha, tezovlashning asosiy ta'siri oshlovchi shiralarning shimilishini bir tekisda o'tishiga imkon yaratuvchi ohaki teri tuzilishini yetarli darajada ajratish, ya'ni tolalar orasini bo'shatish hisoblanadi. Bunday maqsadlarga erishishda ilgari ko'rib chiqilgan ivitish - ohaklash jarayonlari katta darajadagi imkoniyatlarga ega va ulardan oqilona foydalanish maqsadga muvofiq.

Ohaki terini tezovlangan darajasini aniq ko'rsatib beradigan usullar ham mavjud emas. Ohaki terini tezovlashdagi tajriba natijalarini shu jarayonni oxirida uning tashqi ko'rinishlariga qarab baholash yaramaydi. Shuning uchun tayyor charmning har taraflama tekshirilgan xususiyat natijalarini baholash maqsadga muvofiq bo'ladi.

XULOSA

Ushbu bo'limda, charm ishlab chiqarishning amaliyot nuqtayi nazaridan, juda muhim bo'lgan, ohaki terini tezovlash jarayonining o'ziga xos xususiyati ko'rib chiqildi.

Tezovlash jarayonining kimyoviy ta'sir mexanizmi shu vaqt-gacha ham aniq bo'lmaganligiga qaramay, uning natijalari sezilarli darajada ko'rinib turibdi.

Balki, tezovlash ta'sirida vujudga keladigan, ohaki teri oqsilining fizik va kimyoviy o'zgarishlari, ularni chiqarib tashlashga qaraganda ko'proq ahamiyatga ega bo'lsa kerak, chunki tezovlash davrida

hammasi bo'lib ohaki terini barcha oqsil massasidan atigi 0,2% chiqarib tashlanadi. Ohaki teri sahnini kalsiy tuzlari, ohak hamda oqsil bilan bog'langan kalsiydan tezlik bilan tozalash, kislotali yuvish hisoblanadi. Ammo bunday jarayonlarni bajarishda ohaki terini tashqi qismini, ayniqsa, yuz pardasini, kislotali najorni zarar keltiruvchi ta'siridan asrash hamda atrof-muhitning haddan ortiq kislotali ta'siri ostida, fermentlarni tezlik bilan reaksiyaga kirib ketishdan saqlash uchun, juda katta ehtiyohtkorlik choralari o'z ichiga oladi.

Hozirgi vaqtdagi tezovlash jarayoni ikkita bosqichni o'z ichiga oladi: ohaksizlantirish va proteolitik fermentlar ta'siri.

Qattiq va og'ir charmlarni ishlab chiqarishdagi oshlash usuli uchun, ohaki teriga qisman kimyoviy ohaksizlantirishni qo'llash yaxshi natija berishi mumkin. Ammo mayin, ko'proq egiluvchan charmlarni ishlab chiqarishda, birgina kimyoviy ohaksizlantirishni o'zi kamlik qiladi va qo'shimcha ravishda tezovlovchilar hisobiga u yoki bu darajada ohaki terining oqsillarini o'zgartiriladi. Bu maqsadlarda ishlatiladigan fermentlar turli manbalardan, hayvon va o'simliklar dunyosidan -yoki bakteriyalardan olinadi.

Bu fermentlar biri-biridan o'ziga xos xususiyati yoki ohaki teri oqsillarini o'zgarishidagi faolligi bilan ajralib turadi.

Fermentlarni haqiqiy ta'siriga erishish uchun, tegishli shartlarni bajarish lozim, ishlov beriladigan ohaki terini ishqoriyligi, ishlatiladigan fermentlarni eng yaxshi faolligiga to'g'ri keladigan chegaragacha pasaytirilishi kerak.

Oxirgi vaqtlarda, ohaki terini birgalikda tezovlash usullari keng darajada qo'llanila boshlandi, ya'ni ohaksizlantirish va ferment ta'sirlari bir vaqtning o'zida, birgina apparaturada amalga oshiriladi. Bunday qilish, ko'pchilikning fikricha, ohaksizlantiruvchi tarkibiy qism, ya'ni reagent, buferlik xizmatini (og'irlikni o'ziga oladigan uchinchi taraf) bajaradi. Shuni hisobiga, muhitni ishqoriyligi tezovlash jarayonini boshidan oxirigacha past darajada saqlanadi.

Tezovlash muomalasini haqiqiy oxirgi natijasi, ikkita alohida hodisani birgaligi hisoblanadi.

1. Ohaksizlantiruvchi tuzlar va ularni tuzilishga ajratuvchi ta'siri.

2. Ohaki teri oqsillarining ayrim turlarini eruvchi holatga o'tkazish, masalan, mukoproteinlar, lipoproteinlar va shunga o'xshashlar.

Umumiy qabul etilgan fikr bo'yicha, tezovlashni asosiy ta'siri, oshlovchi moddalarni bir tekisda, osonlik bilan shimilishi uchun, ohaki teri tuzilishini yetarli darajada ajratish yoki yumshatish va bo'shashtirishdan iborat bo'lsa kerak.

Ishqoriy junsizlantirish jarayoni vaqtida, ayrim tolalar hamda ohaki terining barcha tolali tuzilishi anchagina darajada o'zgaradi.

Demak, tezovlash qo'llanmasi (metodikasi) ilgari o'tilgan ivitish - ohaklash muomalalariga moslangan bo'lishi kerak.

Tezovlash muomalasidan keyingi muomalalar (pikkellash, oshlash va yog'lash) ham, tayyor charmning o'ziga xos xususiyatiga ta'sir ko'rsatadi.

Ohaki terini tezovlash ko'pchilik korxonalarida ivitish - oshlash jarayonining eng oxirgi jarayoni hisoblanib, o'tgan va kelajak ishlab chiqarish jarayonlariga moslanishi kerak.

Tajriba yo'li bilan, ohaki terilarni tezovlash bo'yicha erishilgan samarali natijalarga, ko'pincha, yoppasiga ishlab chiqarishda erishib bo'lmaydi.

Qo'llaniladigan tezovlash usuliga qaramay, azot saqlovchi parchalangan qoldiqlar-chirigan jinslar, yog'lar, epidermis qoldiqlari va shunga o'xshashlarni tegishincha eritib yuborishi tezovlovchi fermentlarning boshqa muhim ta'siri hisoblanadi.

Garchi, ohaki terining ichki qalinligidan azot saqlovchi parchalangan qoldiqlarni chiqarib yuborish, tolali tuzilishning zichlanishiga yordam bersa ham, ohaki terini tarkibiy qismiga, fermentlarni eritib yuboruvchi ta'siri muhim ahamiyatga ega.

Junsizlantirishdan keyin qolgan, tolalararo moddalar va epidermisning qolgan keratin moddalari parchalanib ketadi.

Agarda ferment ta'sirida, faqatgina yog' to'qimalarining devorlari buzilgan bo'lsa, yog'larni erib ketishi ham ehtimoldan uzoq emas.

Poyabzal ustiga ishlatiladigan charmlarni ishlab chiqarishda, ayniqsa qo'y va echki terilarini tezovlash jarayonini muhim omili, jun muskullarini bo'shashtirilishi hisoblanib, keyingi jarayonlarda ular o'zgarmay, tezovlash bilan erishilgan charmning yuz pardasini ipaksimonligi va mayinligi saqlanib qolishi hisoblanadi.

Ohaki teri tezovlangan holatida yumshoq va osonlik bilan o'zgaradi. Bunday holatga erishishda unga, ilgari o'tkazilgan ivitish - oshlash jarayonlarning to'g'ri o'tkazilganligi katta imkon yaratadi.

Junsizlantirish va tezovlash jarayonlari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik, ushbu bo'limda qisqacha bo'lsa ham ko'rib chiqildi. Tezovlash jarayoni yetarli darajada o'tmagan yoki o'tkazib yuborilgan ohaki teridan ishlab chiqarilgan charm nuqsonlari ham ko'rsatib o'tildi.

Turli maqsadlar uchun tayyorlangan charmlar bir - biridan o'zlarining fizik xususiyatlari bilan anchagina farqlanishlari uchun, bir xilda bo'lgan, har xil holatlarda ham qo'llansa bo'laveradigan, universal tezovlash usulini topish mumkin emas.

Ohaki terini, tezovlanganlik darajasini ochiq ravishda aniqlaydigan usul ham ixtiro etilmagan. Tezovlash tajribasi natijalarini baholaganda, jarayon oxirida ularni tashqi ko'rinishiga qarab baholash ham unchalik to'g'ri bo'lmaydi.

Tayyor charm xususiyatini har tomonlama tekshirib ko'rish natijalariga amal qilish to'g'riroq bo'lgan bo'lur edi. Bu, asosan, charmni qayishqoqligiga, ushlaganda muloyimligiga, yumshoqligiga ta'sir ko'rsatadi.

7- §. Pikellash

Pikellash mohiyati

Ko'nchilik va mo'ynachilik sanoatida, kislota va neytral tuzlarni saqlovchi eritma pikelli eritma yoki *pikel* deb, shunday eritmalarda yarim tayyor mahsulotlarga ishlov berish esa *pikellash* deb ataladi.

Odatda, pikellash, junsizlantirish va tezovlashdan keyin bajariladi. Pikellashning turli vazifalari bor bo'lib, u terini konservalovchi usullardan biri hisoblanadi yoki ohaki teriga najorsiz, kerakli kislotalikni xrom tuzlari bilan oshlashdan oldin beriladi. Pikellash natijasida, ohaki teri bilan shimilgan kislota, oshlovchi xrom birikmalari asosini o'zgartiradi va shu bilan birga, xrom tuzlari bilan oshlash jarayonining o'tishini boshqarib turadi.

Ohaki terini mineral tuzlar bilan oshlashdan avval nordon holatga keltirish juda muhim hisoblanadi, chunki bu erimaydigan xrom tuzlarini teri tolalarida o'tirib qolish xavfidan saqlaydi.

Ammo ko'pchilik holatlarda, o'simlik oshlovchi moddalar bilan ohaki terini bevosita tezovlash jarayonidan keyin oraliq pikellashni qo'llamay oshlanadi.

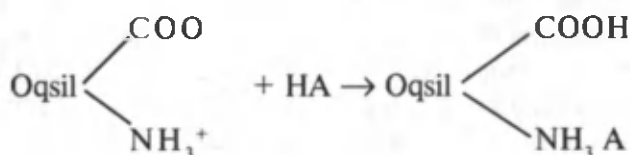
Pikellashni ohaki terini oshlaguncha, uzoq muddatga konservalashda ham qo'llaniladi. Masalan, qo'y terilarining juni olingach yoki oshlangandan so'ng, yirik terilarni qalinligi bo'yicha ikkiga ajratib, „spilkasi“ olingach, pikellab konservalab qo'yiladi.

Tarkibiga oltingugurt kislotasi SH_4OH kiruvchi va qisman chumoli yoki sirka kislota, natriy xlorid yoki ammoniy sulfat bilan almashinishi mumkin bo'lgan pikellar qo'llaniladi.

Pikelga yarim tayyor mahsulotni bo'ktirilganda u kislota va tuzni shimib oladi, shu bilan birga tuz birinchi galda shimilib, yarim tayyor mahsulot va eritma o'rtasida bir tekisda taqsimlanadi. Terini tindirib qo'yilgan sharoitda ham u, juda tezlik bilan, ohaki teriga shimiladi.

Ohaki teri massasidan 1,0 %dan ko'p bo'lmagan kislota qo'shilganda, mutanosiblik holati boshlanguncha barcha kislota oqsil bilan bog'lanadi, kislota ko'p bo'lganda esa faqatgina 1,5 % gacha kislota bog'lanadi, bu esa kollagenning kislotali hajmiga mos keladi. Garchi ohaki teriga shimilsa ham, bundan yuqori chegarada bog'langan kislotalari miqdori ko'paymaydi.

Amalda qo'shiladigan va ohaki teri birdan shimiladigan kislota oqsil bilan bog'lanadi.



Natriy xloridni tutgan o'rni najor darajasini pasaytirish bilan chegaralanadi. Tuzni yetarli darajada to'yinganligida najor vujudga kelmaydi. Najor chiqarmaydigan natriy xloridning eng kam miqdori 5–10 g/dm³ bo'lishi kerak.

Mo'yna ishlab chiqarish texnologiyasida pikellash alohida o'rin egallaydi. Birinchi galda u, kollageni ingichka tuzilishini bo'shashtirish, derma mikrotuzilishini ajratish va bir vaqtning o'zida, yarim tayyor mahsulotda kerakli bo'lgan kislotalari yaratish uchun xizmat qiladi. Bu holatda pikelning harorati va jarayonni davom etishi charm ishlab chiqarishdagiga qaraganda ko'proq bo'ladi.

Mo'yna terilaridagi junni saqlash zaruriyati, ishqoriy ishlov berishni chiqarib tashlashni taqozo etadi. Shuning uchun dermaning xususiyatini kimyoviy ta'sirlar bilan o'zgartirish, asosan, pikellash bilan belgilanadi.

Mo'yna terichalariga bo'lgan o'ziga xos talab ularni yuqori darajadagi nafisligi va cho'ziluvchanligi hisoblanadi, shuning uchun mo'yna terichasini pikellash jarayoni, charm ishlab chiqarishdagi pikellashga qaraganda ancha uzoq davom etadi va keyinchalik yarim tayyor mahsulotni tindirib qo'yish bilan kuzatiladi.

Kislotalari kollagen bilan o'zaro kimyoviy ta'siri uni tuzilishidagi vodorodli va elektrovalentli bog'lanishlarni buzadi.

Parallel holatda, derma mikrostrukturasini ko'proq mayda tarkiblar tuzilishiga bo'linishi vujudga keladi va ularda bo'lgan yopishqoqlik qobiliyati pasayadi.

Keyingi mexanik jarayonlar bilan birgalikda mo'yna terichasining tuzilishini bunday tayyorlash, ularga yetarli bo'lgan cho'ziluvchanlik va yuqori darajadagi qayishqoqlik xususiyatini beradi.

7.1. Kislolaning shimilishi

Birinci galda, kislolaning ohaki terining tashqi qatlamlari bilan shimilishi aniqlangan, Dersmani qalinligi bo'yicha kislotani bir tekisda taqsimlanishiga faqatgina bir qancha soat ishlov berilishidan keyingina erishiladi.

Mo'yna terichalarini pikellashda eritmadagi tarkibiy qismlar bilan, faqatgina dermaga emas, balki junga ham o'zaro ta'sir ko'rsatiladi. Jun qoplamasi va epidermislarni bo'lishi dermaning ichkarisiga kislotani kirishiga to'sqinlik qiladi. Kislolaning shimilishi faqatgina terining bir tarafidan, baxtarma tarafdin vujudga keladi. Shuning uchun kislotani bir tekisda taqsimlanishi mo'yna terichasining unchalik katta bo'lmagan qalinligiga qaramay, 8–12 soatga cho'ziladi.

Kollagenni kislotali hajmi, kuchli kislotalar bilan o'zaro ta'sir ko'rsatilganda, keratinga qaraganda 1,5 barobar yuqori.

Kislotani yutilishi, ishlov berishning birinchi soatida tamom bo'ladi, keyinchalik esa uni yarim fabrikat qalinligi bo'ylab taqsimlanishi boshlanadi. Shimilgan kislotani miqdori ko'paygan sari mo'yna teri to'qimasining mustahkamligi pasayadi, cho'zilishi esa aksincha, ko'payadi.

7.2. Yarim tayyor mahsulotni suvsizlantirish

Barcha pikellar yarim tayyor mahsulotni suvsizlantirish xususiyatiga ega. Suvsizlantirish natijasida kollagen tolalarining ayrim bo'g'inlarini hajmi kichiklashadi, bo'g'inlararo bo'shliq esa kengayadi, natijada dermaning o'tkazuvchanligi ko'payadi.

Yarim tayyor mahsulotning o'tkazuvchanlik xususiyati, keyingi oshlovchi moddalarni diffuziyasi uchun juda katta ahamiyatga ega, ayniqsa zarrachalarining o'lchami katta bo'lgan tannidlarni hisobga olganda. Shuning uchun, erishilgan o'tkazuvchanlikni ayrim darajagacha mustahkam bo'lishi juda muhim hisoblanadi.

Yarim tayyor mahsulot o'tkazuvchanligini keyinchalik o'zgaraladigan miqdoriga va tabiatiga, uni pikellashdan keyingi pH miqdori hal qiluvchi ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. Amalda pikellash ohaki terining ichki qatlamidagi pH miqdori 5 – 6 bo'lguncha o'tkaziladi.

Tashqi qatlam ancha kam bo'lgan pH miqdoriga ega bo'ladi, shuni hisobiga oshlovchi xrom birikmalarining asosi kamayib, ohaki terining ichki qatlamiga kirishi osonlashadi.

7.3. Pikellashga ta'sir ko'rsatuvchi omillar

Pikellash jarayoni, yarim tayyor mahsulotni qalinligi, zichligi, pikel eritmasining tarkibiy qismi, uni harorati va suyuqlik koeffitsiyentiga bog'liq.

Yarim tayyor mahsulotning qalinligi va zichligi, ularni topografik qismlari bo'yicha bir xilda emas. Shuning uchun ular kislotaga va tuzlarni turlicha miqdorda shimadi. Yarim tayyor mahsulot qancha qalin va zich bo'lsa, pikellash muddati shuncha uzoq bo'ladi. Ohaki terini ohaksizlantirish darajasini bir tekisdaligi katta ahamiyatga ega. Agarda, ohaki terida ishqor bo'lsa, u holda kislotani ayrim qismi uni neytrallash uchun sarflanadi.

Mo'yna ishlab chiqarishda pikellash tartibini yarim tayyor mahsulotning tabiatiga qarab tanlanadi, ya'ni teri to'qimasini qalinligiga va zichligiga qarab.

Jun qoplamasi uzun va qalin bo'lganda, jun dermaga qaraganda kislotani tezroq shimishini hisobga olmoq lozim.

Pikel eritmasining tarkibi va uni to'yinganligi ko'pincha pikellash natijasini aniqlaydi. Pikellashda natriy xloridning (NaCl) sarfi ohaki terining massasidan 5,5–7,0 % ni tashkil etadi, bu esa tuzni boshlang'ich to'yinganligi 80 – 150 g/dm³ ga to'g'ri keladi. Sulfat kislotani (H_2SO_4) sarfi esa 0,8–1,2 %. Bundan tashqari 0,3 % chumoli kislotaga qo'shiladi.

Pikelga formiat ionini kirgazish xromli tarkibiy qismlarni, dermaning qalinligi bo'yicha bir tekisda taqsimlanishiga va unda teri sifatiga yaxshi ta'sir ko'rsatuvchi xrom oksid miqdorini oshirishga imkon yaratadi.

Mo'yna ishlab chiqarish amaliyotida pikellash uchun sulfat va sirka kislotalari ishlatiladi.

Sirka kislotali pikel sulfat kislotali pikeldan farqlanadi. Chunki organik kislotalar (alohida olganda sirka kislotaga) bir xilda bo'lgan to'yinganlikda, mineral kislotalarga qaraganda, ancha yuqori pH

bilan qayd etiladi. Ular ancha sustlik va asta-sekinlik bilan dermaga shimiladi, tarkibiy qismlarga ajralmagan oqsillar bilan molekula shaklida o'zaro harakatga kiradi. Natriy xlorid tuzi ishtirok etganda, oltingugurt kislotasini yutilishi kamayadi, sirka kislotasini yutilishi esa, aksincha, ko'payadi. pH miqdori bir xil bo'lganda sulfat kislota katta miqdorda shimiladi. Bularning hammasi teri xususiyatining turlicha bo'lishiga sabab bo'ladi.

Sulfat kislotali pikelga qaraganda, sirka kislotali pikel ta'sirida terichalarni teri to'qimasi egiluvchan, cho'ziluvchan bo'lib, oshlash jarayoni bir tekisda o'tadi, jun yumshoq va ipaksimon, yaltiroq chiqadi. Haddan tashqari bo'shashib ketmasligi uchun, ohaki terini pikellash, odatda, 18–23 °C, mo'yna yarim tayyor mahsulotini pikellash esa 35–42°C temperaturada o'tkaziladi.

Tajriba yo'li bilan, temperaturani 5 dan 35°C oralig'ida, yarim tayyor mahsuloti bilan shimilgan kislota va tuzlarning miqdoriga ta'sir ko'rsatmasligi, ammo jarayon tezligiga ta'sir ko'rsatishi isbotlangan.

Pikellash muddati ishlov beriladigan yarim tayyor mahsulotning qalinligiga bog'liq. Vaqt o'tishi bilan, pikel eritmasidagi tarkibiy qismlarni kollagen bilan o'zaro kimyoviy ta'siri ko'p darajada bo'lib, bo'shashtirib yuborishni kuchaytiradi.

Uzoq muddatda pikellash, ayniqsa, yuqori haroratda, derma cho'zilishini kuchaytirishga olib keladi.

Poyabzal ustki qismlari uchun yumshoq, elastik charmlarni ishlab chiqarishda pikellash jarayoni 7,5 soatgacha davom etadi.

Suyuqlik koeffitsiyenti pikelning to'yinganligi bilan bevosita bog'langan.

Charm ishlab chiqarishda kislota va tuzni yetarli to'yinganlik darajasini ta'minlash uchun, pikellashni past S.K. da (0,6–1,0) o'tkaziladi.

Mo'yna terichalarini ishlab chiqarishda kislota va tuzni sarfi ko'proq, S.K. ancha yuqori va bu jun qoplamasini o'ralib, namatga o'xshab qolishdan saqlaydi.

Quyvon terichalarini pikellashda SK=8 (tuzsiz quritilgan tericha massasidan), mo'ynalik qo'y terisi uchun SK=7.

7.4. Pikellashni takomillashtirish

Pikellash jarayonida, shishinishni chaqirmaydigan va tuz to'yinganligini kamaytiruvchi kislotalarni qo'llash, xrom tuzlari bilan oshlovchi birikmalarni yarim tayyor mahsulot orasiga tezlik

bilan shimilishiga va ularni barcha qalinligi bo'yicha bir tekisda taqsimlanishiga imkon yaratadi. Natijada ishlab chiqarilgan charm ancha to'liq bo'ladi.

Charm ishlab chiqarish ilmiy-tekshirish institutida, yarim tayyor mahsulotning shishishini chaqirmaydigan, kimyo sanoatida ftal angidrid shaklida chiqariladigan ftal kislota ustida ilmiy tajriba ishlari o'tkazilgan. Issiq suv bilan o'zaro harakatga kirishgan ftal angidrid, asta-sekin ftal kislota aylanadi. Hosil bo'lgan kislota suvda eruvchanligi chegaralangan, jarayon bir tekisda o'tadi, shuni hisobiga u o'zi boshqarib turuvchi hisoblanadi, eritmadagi ftal angidridli ohaki teri bilan shimilishi natijasida erish vujudga keladi, pH avtomatik ravishda 2,55 atrofida ushlab turiladi (temperatura 20°C bo'lganda).

Ftal (1,0%) va sulfat (0,3%) kislotalarining aralashmasi natijasida ohaki teri shishinadi, ammo bu eritmaga natriy xlorid tuzini qo'shish shishinishni kamaytiradi va keyin suvsizlantiradi.

Pikellash jarayonini yaxshi o'tishi uchun amalda, ohaki teri massasidan 3,0 % natriy xlorid tuzi yetarli hisoblanadi. Sulfat kislota, ftal kislota berilgandan so'ng 20 minut o'tgach barabanga beriladi. Hosil bo'lgan oltingugurtli bog'lash uchun, ozroq miqdorda natriy piro-sulfit qo'shiladi.

Mo'yna ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan qo'y terilari ishlab chiqarilganda pikellashni fermentli ishlov berish bilan birgalikda o'tkazish eng samarali hisoblanadi. Bu holda mukolitik ta'sir ko'rsatuvchi (maltozaday faol) jun keratiniga ta'sir ko'rsatmaydigan kuchsiz kislotali muhitda faol fermentlar ($\text{pH}=4-4,2$; eritma harorati 42°C; $\text{SK} = 0,7$) ishlatiladi.

Terichalarga eng avval, sirka kislotali pikelda ishlov beriladi, so'ngra fermentlar bilan, undan keyin eritmaga sulfat kislota beriladi. Shu holatda, bir necha soat ishlov berilgach, xrom tuzlari bilan oshlash va yog'lash jarayonlari boshlanadi.

Maltozali faollikka ega bo'lgan fermentlar, terini uglevodli tarkibini buzadi, natijada mo'yna terisining yaxshi egiluvchanligiga, qayishqoqligiga erishiladi.

Bo'yash jarayoni uchun muhim ahamiyatga ega bo'lgan jun qoplamasini kislota va ishqorlar bilan bo'lgan o'zaro ta'siriga katta e'tibor beriladi.

Jun, asosan, keratin deb atalgan oqsil moddadan iborat. Keratinni umumiy og'irligidan taxminan yarim qismi, yon zanjirlarida saqlanadi. Ana shuning uchun bunga junning o'ziga xos xususiyati deb aytiladi.

Yon zanjirdagi keratinlarning ko'pchilik qismi, kislota va ishqorlar bilan bog'lanishga qobiliyatli, qutbli guruhlarini saqlaydi. Oqsillarning qutbli yon zanjirlari kislota va ishqorlar bilan reaksiyaga kirishib, egri titrlash berishga qobiliyatli (titrlash bu — tekshirilayotgan tarkibiy qismni, ya'ni reagentni aniqlanadigan eritmaga asta - sekin qo'shilishi).

Bunday egri chiziqlarni tekshirish shu oqsillarning qutbli yon zanjirlar miqdorini va tabiatini aniqlash uchun imkon tug'diradi va ularni kimyoviy tekshirishlar natijasi bilan solishtirish mumkin.

7.5. Pikellashdagi ishlab chiqarish tekshiruvi

Pikellashda bir qancha tekshirish usullari mavjud:

- ishlatilgan pikel eritmasidagi pH ni aniqlash;
- qolgan kislotalarni titrlab aniqlash;
- ariometr bilan tuz to'yinganligini aniqlash.

Odatda, ko'nchilarni pikellash davrida ohaki terining qalinligi bo'ylab kislotaning kirish darajasi qiziqtiradi. Buni yangi kesilgan ohaki teri kesigiga indikator (kimyoviy jarayonlarni borishini ko'rsatuvchi modda) tomizib, vodorod ionlarining to'yinganligini aniqlash mumkin.

Ohaki teri namunasining indikatorli ko'rsatkichi tekshirilayotgan teri to'pining pikellanishini davom etishini boshqarib turishi hamda pikellash natijalarini tekshirib turishi uchun xizmat qiladi.

Ohaki terini ko'pchilik tezlatilgan pikellash tartiblari, bir xilda bo'lmagan sharoitlarga asoslangan va ular pikel eritmasidan ohaki teri qatlamlariga kislotani kirish darajasiga (diffuziyasiga) bog'liq (xrom tuzlari eritmasining diffuziyasiga qadar).

Pikellashning shu tartibidan foydalanib, ayrim zavodlar pikel tarkibini shunday sozlaydilar, bunda ohaki terining o'rtasida unchalik katta bo'lmagan ishqoriy reaksiyaga kiruvchi chiziqli qolishi kerak. Ishqoriylik hisobiga, xrom tuzlari ohaki terini o'rta qatlamiga tezlik bilan shimiladi.

Pikellashda pH miqdori jiddiy ravishda, yengil ishqoriy holatdan, kuchli kislotali holatga o'zgarishi sababli, pikellangan ohaki terini pH miqdorini tekshirib turuvchi usul ko'pchilik bilan qo'llanishi ehtimoldan uzoq emas. Faqatgina ayrim zavodlarga pikellangan ohaki terini pH ini aniqlaydilar.

Zavodlar pikellashni barkas va barabanlarda, turli muddatlarda, uzoq bo'lmagan va uzoq tinch holatlarda o'tkazadilar.

Ko'rinib turibdiki, ko'pchilik zavodlar pikellangan ohaki terilar pH ini tekshirish usulini qo'llamaydilar. Bunday amaliyotga asoslanish, chamasi, kuchli kislotali tarafda ($pH=2-2,5$) pH ohaki terini umumiy kislotali miqdorini yetarli darajada ko'rsatilsa kerak. Ishlatilgan pikelda, qolgan kislotani aniqlash uchun, titrlash usulini ham ayrim zavodlar qo'llaydi. Ba'zi zavodlar esa ishlatilgan eritmadagi tuzlarni solishtirma og'irligini aniqlashni qo'llaydilar.

7.6. Pikellashdagi kimyoviy jarayon

Amalda, pikellash jarayoni tezovlangan ohaki terini mineral tuzlar bilan oshlashdan oldin, kislota va natriy xlorid tuzi bilan, kollagen tolasini nordon holatga keltirish uchun ishlov berish hisoblanadi. Modomiki, umumiy oshlash jarayonida, pikellash oraliq bosqich bo'lgani uchun, ohaki teriga oldindan ishlov berishni va keyingi, mineral tuzlar bilan oshlash jarayoni tabiatini sinchiklab aniqlash katta ahamiyatga ega.

Ko'pchilik hozirgi zamon oshlash usullarida tezovlash, pikellash va oshlash jarayonlari tezlatilgan jarayon sifatida amalga oshiriladi. Bunday holatlarda biz, faqatgina ohaki terini pikellash jarayonining kimyoviy mutanosibligi ko'rsatkichlarigagina ega bo'lmay, bu mutanosiblikka qanday tezlik bilan erishish to'g'risidagi ko'rsatkichlarga ham ega bo'lishimiz kerak.

Sanoat amaliyotida ohaki terini pikellash jarayonida sulfat kislotasi va natriy xlorid tizimi qo'llaniladi.

Ayrim charm zavodlarida ohaki terini pikellash uchun chumoli yoki sirka kislotalarni buferli tizimi qo'llaniladi.

Ohaki terini pikellash

Pikellash jarayonini to'g'ri boshqarib va tekshirib turish uchun pikellash jarayonini tanqidiy tahlil etish lozim.

Odatda, charm zavodlarida junsizlantirilgan ohaki terilardan belgilangan og'irlikda to'plar tuziladi. Shu bilan birga, „golyevoy og'irlik“ deb ataluvchi ko'rsatkich, keyingi jarayonlarda, oshlashni oxirigacha sarflanadigan materiallarni hisoblab belgilash uchun asosiy o'lcham hisoblanadi.

Bu jarayonda eng yaqin bosqich tezovlash jarayoni hisoblangani sababli, to'pdagi ohaki teri miqdoriga suvni o'zgaruvchi nisbatini aniqlash uchun, bu o'zgarishning tabiatini hamda, tezovlashdan keyin ohaki terida qoladigan ishqor miqdorini bilish, juda muhim hisoblanadi. Bunday ma'lumotlarni bilish zarur, chunki

ohaki terini pikellash jarayonida tuzning ta'siri bunda ishtirok etuvchi suvning umumiy miqdoriga bog'liq (tezovlash vannasida ham, pikellash vannasida ham). Kislotani kerakli miqdorda pikelga qo'shish esa ko'pincha, ohaki terida qolgan, neytrallanadigan ishqor miqdoriga bog'liq. Odatda, tezovlangan ohaki terini barabanga yoki barkasga belgilangan miqdordagi natriy xlorid tuzi va suv bilan birgalikda yuklanadi. Ohaki terini aylanuvchi apparat ichida ozgina vaqt aylantirib, aralashtirib, unga belgilangan kislota miqdori solinadi.

Vodorod ioni kollagen tolalari bilan reaksiyaga kirishgani tufayli, ehtimol, umumiy so'rilish, ya'ni diffuziya tezligini, bu ionlarning so'rilish tezligini anchagina sekinlashtiradi.

Pikelga tuz va kislotani qo'shib, ohaki terini to'xtovsiz ravishda yoki vaqt-vaqti bilan belgilangan vaqt ichida aralashtiriladi. Charm zavodlari amaliyotida ohaki teriga ishlov berilganda ana shunday o'zgarib turishlar (bir soatdan kam, ikki sutkadan ko'p bo'lgan) bo'lib turadi.

Ohaki teriga uzoq muddatda ishlov berilganda pikel reaksiyasi muvozanat holatiga yaqin bo'ladi. Bunday usuldagi jarayon to'g'risida bizga, kislotani teriga shimilishidagi oxirgi sharoit qandayligi, pH miqdori hamda pikeldagi tuz va kislotalarning turli to'yinganligida ohaki terini bo'rtishini bilish zarur.

Mineral tuzlar bilan oshlashdan avval ohaki teriga qisqa muddatda ishlov berilganda pikel eritmasi va oshlovchi moddalar ionlarining ohaki teri qatlamiga qanday tezlik bilan shimilishini bilish kerak.

Tezovlash, pikellash va oshlash jarayonlarining birgalikdagi tezlatilgan reaksiyalari, atrof-muhitning barobar bo'lmagan sharoitida o'tishi sababli, bu turdagi jarayonlarni aniq boshqarib va tekshirib turish uchun, ohaki teri qalinligining turli qatlamidagi reaksiyalar to'g'risida, jarayonning boshidan oxirigacha, yetarli darajadagi ma'lumotlarga ega bo'lish zarur.

Amalda ohaki terini pikellash uy haroratidagi suvda o'tkaziladi. Bu harorat yilning fasliga qarab o'zgarib turadi va turli zavodlarda har xil bo'lgani sababli vannaning harorati, pikellash jarayonini o'tishiga ta'sir ko'rsatishini bilish zarur. Agarda ta'sir ko'rsatsa, bu ta'sir nimadan iborat ekanligini bilish lozim. Bulardan tashqari, bir sharoitdagi pikellash jarayoni, boshqa sharoitdagi pikellash jarayoniga qaraganda, ohaki terining oqsil moddalariga ko'proq parchalovchi ta'sir ko'rsatadimi yoki ko'rsatmaydimi va bu ta'sir nimadan iborat ekanligini bilish kerak.

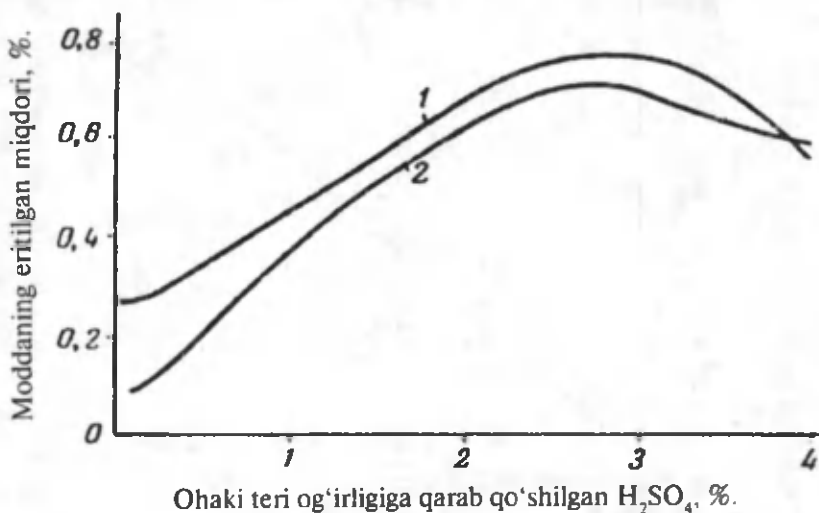
Albatta, pikel tizimining kimyosi to'g'risidagi to'liq bilimga ega bo'lish lozim. Negaki, mineral tuzlar bilan qanday oshlash jarayonini o'tkazishni aniq bilmay turib, charm ishlab chiqarish texnologiyasida eng yaxshi pikellash sharoitini topish mumkin emas. Shuning uchun ohaki terini pikellashda to'g'ri usulni tanlash maqsadida bu ikkala jarayonni birgalikda ko'rib chiqish maqsadga muvofiqdir.

7.7. Pikellashda ohaki teri jismining yo'qolishi

Ohaki terining pikeldagi kesigi qaynatilganda uning deyarli butunlay erib ketishi hammaga yaxshi ma'lum. Shuning uchun oddiy zavod sharoitida ohaki teriga pikellash qanday ta'sir ko'rsatishini bilish juda muhim masala.

Ohaki teri jismini, kislota va tuzlarni turlicha to'yinganligidagi pikelda yo'qotish foizi 6.8, 6.9- rasmlarda ko'rsatilgan.

Ko'rinib turibdiki, pikelda ishlov berishda ohaki teri jismining eritmaga o'tadigan miqdori, kislota miqdorini ko'payishiga qarab, oshlangan ohaki teri og'irligidan taxminan 3 % gacha ko'payadi.

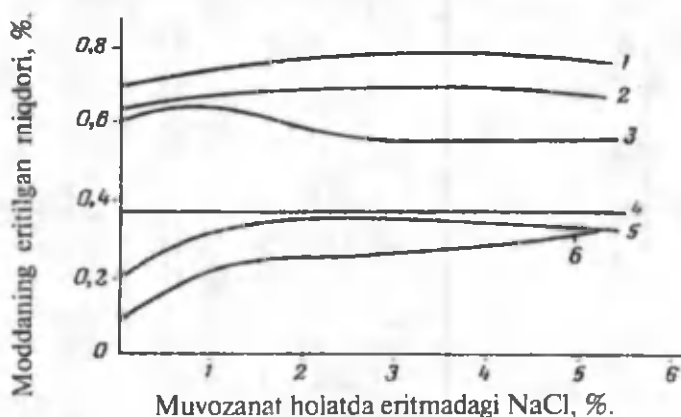


6.8- rasm. Pikeldagi tuzlarni turlicha to'yinganligida sulfat kislota miqdorini ko'paytirilgandagi ta'siri.

(24 soat muddatda pikellanganda).

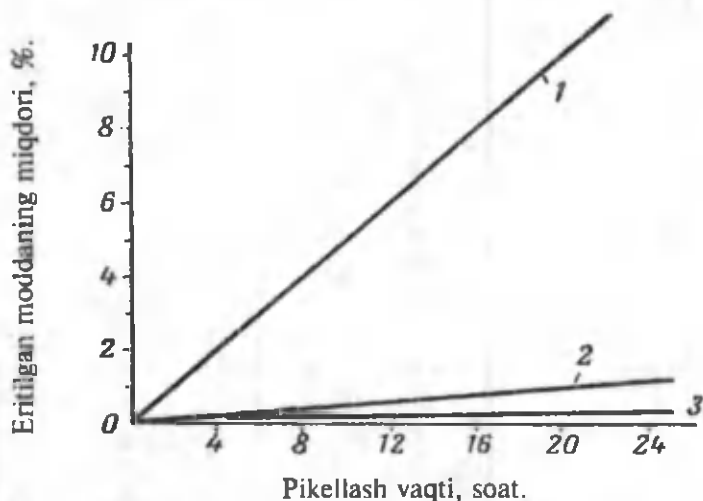
1 — yuqori darajadagi to'yinganlikda; 2 — past darajadagi to'yinganlikda (0 — 0,5 %).

Ohaki teri moddasining eng ko'p yo'qotilishi eritmada kislota ni 4,0 %li qo'shilishidan tashqari, tuz to'yinganligini ko'payishi bilan ortib boradi. Tuzni, ohaki teri moddasiga bunday ta'siri, kislota qo'shilgandagi ta'siriga qaraganda unchalik ko'p emas.



6.9- rasm. Sulfat kislota ni turlicha foizda qo'shilganda, pikelda eriydigan ohaki teri moddasining miqdoriga natriy xlorid to'yinganligining ta'siri (24 soat davomida pikellashda).

1- 3,0%, 2- 2,0%, 3- 4,0%, 4- 1,0%, 5- 0,5%, 6- 0,1 va 0,25 %.



6.10- rasm. Pikelda ishlov berish davrini, eritilgan ohaki teri moddasi miqdoriga turli haroratdagi ta'siri.

(Eritmani turli haroratida, ohaki teri og'irligidan, sulfat kislota ni miqdori 2,5 % va pikeldagi natriy xloridni to'yinganligi 2,7 % bo'lganda.)
1- 38 °C; 2- 32 °C; 3- 8 °C, 20 °C, 25 °C.

Hammadan ham ohaki teri moddasining pikelda erishiga pikel harorati jiddiy ta'sir ko'rsatadi va bu, 6.10- rasm ko'rsatkichlarida ko'rinib turibdi.

Pikelning uy harorati 24°C va undan past bo'lganda ohaki teri moddani eritmaga o'tishi 24 soatdan keyin juda kam darajada bo'ladi. Ammo harorat 32°C bo'lganda uning eritmaga o'tishi ikki marotaba ko'payadi, 38°C da esa 24 soat ichida 10 % ko'p eriydi.

Bu ko'rsatkichlar, zavod sharoitida, ohaki terini eritmaning deyarli, past haroratida ushlab turish, ayniqsa, uzoq muddat davomida, ahamiyatga ega ekanligidan darak beradi.

Amalda, ohaki teri moddasini ko'plab yo'qolishini oldini olish uchun eritma haroratini yoz oylarida qat'iy ravishda tekshirib turish kerak.

7.8. Suyuqlik koeffitsiyentining ta'siri

Ishlab chiqarishdagi pikellashda ohaki teri va suyuqlikning o'zaro nisbati juda keng chegarada, taxminan, 40 dan 300 % gacha (oshlangan ohaki teri og'irligidan pikel eritmasi) o'zgarib turadi.

Pikel eritmasiga qo'shiladigan tuzni oshlangan ohaki teri og'irligidan foizda hisoblaganda, pikelni suyuqlik koeffitsiyenti muhim ahamiyatga ega, chunki tuzning ta'siri ohaki terini pikellash jarayonida umumiy eritmaga qo'shilgan tuz to'yinganligiga qarab o'zgaradi (ya'ni pikel vannasini suyuqligi va ohaki teri). Ana shunday tuzni to'yinganligi, pikelni ohaki teriga ta'sirini aniqlash uchun, pikeldagi suvni o'lchami, ya'ni S.K. muhim omil hisoblanadi.

7.9. Pikellash bilan konservalash

Pikellash jarayoni faqatgina mineral tuzlar bilan oshlashga tayyorlanish bo'lmay, balki ohaki terilarni uzoq muddatga, xrom tuzlari bilan oshlanguncha (bir yilgacha va undan ko'p) saqlashga ham xizmat qiladi.

Pikellash bilan ohaki terini konservalash qo'y terilarini qayta ishlab chiqarishda qo'llaniladi, chunki terini junsizlantirish bir mamlakatda va xrom tuzlar bilan oshlash uchun boshqa mamlakatga eksport qilinadi.

Pikellash bilan ohaki terilarni konservalash ba'zida katta terilarni yarimtalab, ikkiga ajratilgandan so'ng, boshqa zavodlarga oshlash uchun yuborilguncha saqlash maqsadida ham qo'llaniladi.

12,0 % natriy xlorid tuzi va 1,5 % sulfit kislotasini saqllovchi pikel eritmasi mog'orlovchi mikroblarning rivojlanishidan yetarli darajada himoya etishi, o'tgan asrning saksoninchi yillarida Samarqanddagi charm zavodida professor K.M.Zurabyan tomonidan o'tkazilgan ilmiy-tekshirish ishlari bilan tasdiqlangan.

Ko'rsatilgan pikel eritmasining mog'orlashga bo'lgan qarshilik samarasi eritmaga 1,0 % natriy asetat yoki 0,025 % paranitrofenol qo'shilganda yuqori bo'lgan.

Ohaki terini pikellash bilan konservalaganda, nisbatan past bo'lgan haroratni ushlab turish zarur. Haqiqatan ham ohaki terini uzoq muddatda saqlashda, harorat muhim va hal etuvchi omil hisoblanadi.

8- §. Achitish

Achitish — mo'yna yarim tayyor mahsulotni non kvaslari bilan ishlov beruvchi juda muhim, biokimyoviy jarayon bo'lib, mo'yna terichalarini oshlovchi eng qadimgi usullardan hisoblanadi.

Pikellash jarayonini paydo bo'lishi achitish jarayonini sezilarli darajada qo'llanish doirasini toraytirdi va hozirgi vaqtda achitish usuli bilan faqat qorako'l va olmaxon terilari oshlanadi.

Mo'yna terilarining nafis, yuqori sifatli bo'lishi, mexanik mustahkamligini va o'lchamini saqlanishi, achitish jarayoni bilan erishilgan. 1dm² xomashyo massasining kamayishi bu usulning afzalligi hisoblanadi. Ammo shunga qaramay, bu usul jiddiy kamchiliklarga ham ega. Xususan, jarayonni anchagina uzoq davom etishi va uni tekshirib turishning murakkabligi hamda oziq-ovqatga ishlatiladigan mahsulotlarni qo'llanishidir.

8.1. Boshlang'ich materiallar xususiyati

Mo'yna terichalarini achitishda ishlatiladigan boshlang'ich materiallar maydalangan don, un va kepaklar tarkibida kraxmal, qand moddalari, kletchatka, proteolitik va diostatik fermentlarni saqlaydi.

Ishlatiladigan un va kepaklarni sifati hamda ularning kimyoviy tarkibi achitish jarayonini o'tkazishda juda muhim o'rin egallaydi.

Achitishda fermentlarni ikki turi g'oyat katta ahamiyatga ega: uglevodlarni parchalovchi va oqsillarga ta'sir ko'rsatuvchi.

Birinchisiga, kraxmaldan dekstrin va maltozani hosil qilishga imkon tug'diruvchi amilazalar va efirli bog'lanishning uzilishini tezlatuvchi, suv ta'sirida tarkibiy qismlarga ajratib, glukoza hosil etuvchi maltozalar (α -glukazid) kiradi.

Ikkinchisiga, kollagen va jelatinadagi turli bog'lanishlarni buzuvchi, o'simliklardan olingan proteolitik fermentlar kiradi.

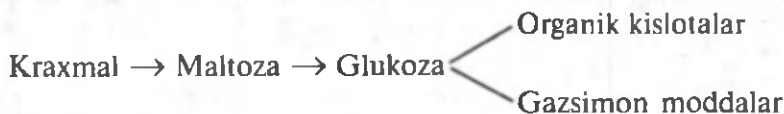
8.2. Achitishning mohiyati

Achitadigan eritmani, yirik tortilgan arpa unini suvda aralash-tirib, 40°C haroratda, taxminan 12 soat davomida achitish uchun ushlab turib tayyorlanadi. Undan so'ng natriy xlor tuzi bilan ayrim miqdorda arpa unidan qo'shiladi.

Achish natijasida qator oqsil moddalarni va uglevodlarni parchalanib ketgan mahsuloti vujudga keladi, shu qatorda organik kislotalar ko'proq sut kislotasi 3 – 5 g/dm³ miqdorda hamda gazsimon moddalar (oksid uglerod, vodorod, azot va b.q).

Achitadigan eritmani tayyorlagandan so'ng, unda, bevosita ayrim miqdorda qandlar saqlanadi va bular asta-sekin ko'paya borib, 3–4 soatdan keyin eng yuqori darajaga erishadi va so'ngra kamaya boshlaydi.

Eritmani diostatik (kimyoviy muvozanatsiz holat) faolligi taxminan 3 sutkadan ko'proq vaqt ichida o'zgarmay turadi. Demak, qand moddalarining paydo bo'lishi to'xtamaydi, ammo ular birdaniga organik kislotalarga quyidagi sxema bo'yicha aylanadi.



Qandlardan kislotalarni paydo bo'lishi, kvaslarning o'ziga xos mikroflorasi, sut kislotasining bakteriyasi tomonidan vujudga keladi. Kvaslarda ko'proq „Bas. Streptobacterium plantarum“ ni turli xillari va glukoza, maltozalarni achitishga qobiliyatli „f“ guruh bakteriyalari yetishadi. Ularni yashashi uchun eng yaxshi harorat 32° va 37°C.

Bu aytilgan bakteriyalar ishtirokida vujudga kelgan achishda qo'shimcha mahsulot sifatida sirka kislota, yog' kislota va chumoli kislotalari paydo bo'ladi, ammo gaz ajralmaydi. Bu bakteriyalar ovqatli muhitga juda muhtoj bo'lib, faqatgina bashoqli o'tlar oqsillarida rivojlanadi. Bulardan tashqari, achituvchi eritmada juda ko'p gazlarni ajratadigan zaytun kislotasini bakteriyalari, spirtli achitishni vujudga keltiruvchi xamirturush va mog'orlarni turli duragaylari rivojlanadi.

Bular bilan mo'yna terichalari mikroorganizmlarining harakat doirasi buzilmaydi. Oshlash jarayoni boshlangandan so'ng bir qancha vaqt (3 – 4 soat) o'tgach, eng ko'p ozod kislotalar paydo bo'lib, keyinchalik uni miqdori juda sekinlik bilan ortadi.

Achituvchi eritma tarkibidagi kislotalarning eng ko'pi taxminan 50 — 70 % sut kislotasi hisoblanadi. Achitish teri to'qimasiga har tomonlama ta'sir ko'rsatadi:

- o'simlik fermentlarini bo'lishi hisobiga, proteolitik ta'sir;
- organik kislotalar va natriy xlordan tashkil topgan organik pikellovchilar tufayli pikellovchi ta'sir;
- achigan vaqtda ajraladigan gazlar tomonidan vujudga keltiriladigan yumshatuvchi, bo'shashtiruvchi ta'sir. Bu omil jiddiy ahamiyatga ega emas.

Achish natijasida, chamasi, kollagenni ayrim ko'ndalang bog'lanishlari qisman buzilsa kerak.

Tericha dermasining mikrostrukturasini juda ham sezilarli darajadagi bo'linishi vujudga keladi, tolalar mayda tolachalarga bo'linib ketadi. Bunday o'zgarishlar, oshlangan terichalarni yuqori darajadagi nafaslik xususiyatiga ega bo'lishiga sababchi bo'ladi.

8.3. Achitishga ta'sir ko'rsatuvchi omillar

Achituvchi eritmaning pH miqdori proteolitik fermentlarni faolligiga ta'sir ko'rsatadi. pH miqdori 7 ga yaqin bo'lgan (neytral va kuchsiz kislotali muhit) eng yaxshi muhit hisoblanadi. Kislotani yig'ilishiga va pH ni kamayishiga qarab, achituvchi eritmadagi proteolitik fermentlarni faolligi pasayadi.

Achitish jarayonini o'tkazishda harorat hal etuvchi ahamiyatga ega. Fermentlarni faolligi va mikroorganizmlarni ko'payish tezligi haroratga bog'liq. Achituvchi eritmalar uchun 37 — 40°C dagi harorat, eng yaxshi harorat hisoblanadi. Eritmadagi haroratni 30°C dan pasayishi va 40°C dan yuqoriga ko'tarilishi, sut kislotasining bakteriyalarini ko'payishi uchun noqulay sharoit yaratadi.

Achitish jarayonida natriy xlorid, xuddi, pikellash jarayonidagi vazifani o'taydi. Organik kislotalar ishtirokida najor hosil bo'lishiga qarshilik ko'rsatadi. Fermentli va mikrobiologik jarayonlarni o'tishi uchun natriy xlor deyarli ta'sir ko'rsatmaydi.

8.4. Jarayonni tekshirish va achitish nuqsonlari

Achitish jarayonida ishlatiladigan boshlang'ich materiallarning quyidagi ko'rsatkichlarini tekshirish tavsiya etiladi:

- arpa unini diastatik xususiyati, ya'ni fermentlar ta'sirida, kraxmalni organik kislotalarga ajralish xususiyati;
- achituvchi eritmalarini kislotali va proteolitik faolligi;
- achituvchi eritmada kislotalar miqdori.

Achitish jarayonidan keyin terichalarning tayyorligi qo'lda organoleptik usul bilan yoki mikroskop yordamida aniqlanadi.

Qo'lda organoleptik usul bilan terichalarni tashqi alomatlari aniqlanadi. Achitish jarayonidan keyin terichalar quruq hamda yuqori darajadagi mayinlik va nafislikka ega bo'ladi, mezdralangan tarafi oqaradi, bukilganda va tortilganda oq yo'l paydo bo'ladi, achitishning oxirida jun qoplamasining derma bilan bog'lanishi, birinchi galda qo'ltiq junlari birmuncha bo'shashadi.

Eritma yetarli darajada achimagan bo'lsa, kerakli bo'lgan mikroorganizmlarni rivojlanishida o'zgarishlar paydo bo'lib, terichalar pikellanmay qoladi. Achitish jarayonining boshlanish davrida eritma kislotaligini kam bo'lishi, juda xavfli hisoblanib, parazitik mikroorganizmlarni o'sishi vujudga keladi. Bunday hollarda jarayon o'tishini kuzatib turib, kislotaligini tekshirib turish lozim.

Fermentli ta'sirning tezligi, pikellashga erishmasdan oldin junni derma bilan bo'lgan bog'lanishini bo'shashtirib qo'yishi mumkin. Bunday holatlarda eritmaga mineral kislotalarni qo'shish lozim bo'ladi.

Achituvchi eritmaga yopiq nuqsonli, ya'ni bakteriyali terichalarni tushib qolishi ham juda xavfli hisoblanadi.

Juni bo'shab qolgan qorako'l terichalarini achitishdan avval, formalin yoki natriy xlorid tuzi ishtirokida, sulfid kislota bilan ishlov berib, mustahkamlash tavsiya etiladi. Shunday ishlov berish junni derma bilan bog'lanishini anchagina mustahkamlaydi va achitishda mikrobiologik jarayonlarni o'tishiga ta'sir ko'rsatmaydi.

9- §. Ohaki teri va terichalarni yog'sizlantirish

Ohaki teri va terichalardagi tabiiy yog'larni charm va mo'yna ishlab chiqarish vaqtida olib tashlanmasa, tayyor mahsulotda ochiq ko'rinib turgan, ayrim hollarda ko'rinmaydigan nuqsonlarni vujudga keltirishi mumkin.

Ko'ncilik sanoatida o'z tarkibida anchagina yog' saqlaydigan qo'y va cho'chqa terilari yog'sizlantiriladi. Tabiiy yog'lar dermada begona narsa sifatida bo'lib, uning qalinligi va sahni bo'yicha barobar bo'lmagan holda taqsimlangan. Masalan, cho'chqa terisining sag'risida 4 — 6 %, bo'ynida 6 — 12 % va qorin qismida 19 % gacha saqlanadi. Yog'ni bo'lishi terilarni bo'yalishiga to'sqinlik qiladi.

Yog'sizlantirishda teridagi ortiqcha bo'lgan yog'lar olib tashlanadi va buning natijasida tayyor charmning yuz qatlamini adgeziya xususiyati ortadi, uning tashqi ko'rinishi yaxshilanadi. Yog'sizlantirishning ahamiyati, ayniqsa, mo'yna ishlab chiqarishda juda muhim hisoblanadi.

Ayrim turdagi mo'yna terilarining jun qoplamasi ustida hamda dermasida, sezilarli darajada yog'simon moddalar ham saqlanadi. Junni yog'li bo'lishi bo'yash nuqsonlarining sababchisi hisoblanadi. (yaxshi bo'yalmaslik, dog'lanib qolish).

Yog'ni dermada yig'ilib qolishi, belgilangan sharoitda uni oksidlanib qolishiga, teri to'qimasi mustahkamligining pasayishiga olib kelishi mumkin.

Shuning uchun terilarni yog'sizlantirish zarur. Qo'y terilarini jun qoplamasini yog'sizlantirish ularni ishlab chiqarishdagi asosiy jarayonlaridan biri hisoblanadi. Yog'sizlantirish jun qoplamasini yaltirashi va sochilib turishi, bo'yalishni bir tekisda o'tishini va bo'yalgan junni „tovlanib turishi“ni ta'minlaydi.

Yog'sizlantirishni jundagi miqdorini 1,5 — 2,0 % chegarasiga yetguncha (namligini 0,0 % hisoblab) davom ettirish lozim. Jundagi yog'ning miqdori undan kamayib ketsa, junning fizik-mexanik xususiyati yomonlashadi, mo'rtligi oshib, sinishi vujudga keladi, ishqalanishga bo'lgan mustahkamligi pasayadi.

Yog'sizlantirishning bir qancha usullari mavjud.

1. Erituvchilar bilan yog'sizlantirish — yog'ni yarim tayyor mahsulotdan erituvchilar (perxloretlen, tetraxloretilen, uayt-spirt, freon-113) bilan germetik apparatlarda eritib (ekstraksiyalab) olinadi. Bu usulni afzalligi, dermani yuqori darajada yog'sizlantirishi, junni to'kilmasligi, yog'sizlantirish muddatini qisqaligi, qo'shimcha ravishda, yarim tayyor mahsulotdan, yog'ni siqib chiqarish kerakmasligi hisoblanadi.

Rekuperatsionli, ya'ni erituvchilarni qaytadan ishlatadigan, qurilmalarni qo'llash, jarayonni tejimli o'tkazib, bir vaqtning o'zida, chiqarib tashlanadigan suvlarni kamaytirishga imkon yaratadi.

2. Emulsiyali yog'sizlantirish usuli (biri-biriga singimaydigan, ikki xil suyuqlik qorishmasi), mo'ynachilik sanoatida ham qo'llaniladi. Bu usul yuvish qobiliyatiga ega bo'lgan sirt aktiv modda (PAV) sulfanol NM-3, „Novost“ poroshogi yoki pastasini ishlatishga asoslangan.

1. Fermentlar yordamida jun qoplamasini yog'sizlantirish usuli linozin, lipovemarin G-3x va lipoproteidlipaza fermentlari bilan amalga oshiriladi.

9.1. Yog'sizlantirish mexanizmi

P.A.Rebinder nazariyasiga asosan mo'yna terichalarini yog'sizlantirish jarayoni, hozirgi vaqtda quyidagicha izohlanadi.

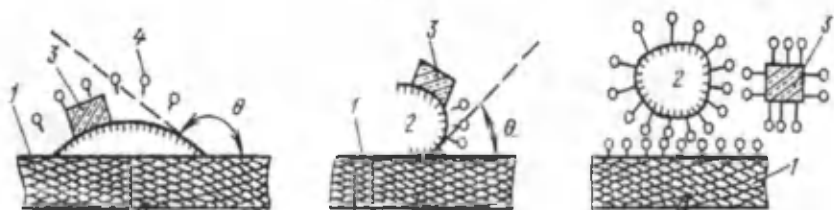
Ifloslangan jun, o'zining sahnida gidrofoblik xususiyatiga ega bo'lgan, yetarli darajada mustahkam ushlab turilgan yog' tomchilari va axlat qismlarni saqlaydi. Bu iflosliklarni jun sahniga yopishib olish koeffitsiyentini chetki ho'llanish burchagi bilan izohlash mumkin (6.11- rasm, *a*).

Sirt aktiv moddani junda ishtirok etishi, chetki burchak θ ho'llanishini kichaytirishga (6.11- rasm, *b*) hamda, ifloslik sahnini yuvuvchi eritma bilan butunlay ho'llanishiga olib keladi. Yuvuvchi eritmani yuzaki tarangligi suvni tarangligiga qaraganda, taxminan ikki barobar kam.

Yuvuvchi moddaning eng yaxshi to'yinganligida va mexanik ta'sir natijasida axlat va yog'lar sahnini sirt aktiv modda bilan mustahkam gidrofil parda hosil qilib, butunlay o'raladi.

Yuvuvchi eritma yuqori ho'llash xususiyatiga ega bo'lib, axlatlarni ichiga kirib, qismlarni bir-biridan hamda, jun sahnidan ajratadi (6.11- rasm, *d*). Tezlik bilan aralashtirish va silkitish, mustahkam suv emulsiyasini va suspenziyasini hosil etadi. Axlatlardan ko'chirilgan qismlarining eng keyingi chiqarib tashlanishi tezlik bilan ko'pik hosil bo'lishi va yuvuvchi eritmani almashtirish vaqtida boyitish yo'li bilan amalga oshiriladi.

Shuningdek, charm yarim tayyor mahsulotlaridan yog'ni chiqarib tashlash, suvning yuzaki tortilishini pasaytiruvchi shimilish pardasini paydo bo'lishi va yog' qismlarini yarim tayyor mahsulotdan emulsiyaga o'tishi bilan tushuntirish mumkin.



6.11- rasm. Jundagi axlat va yog' qismlarini yuvish tasviri.

a – yog'sizlantirilgan jun; *b* – jun sahnini sirt aktiv modda bilan ho'llanishi;
d – axlat va yog' qismlarini jun sahnidan olinishi, *1* – jun;
2 – yog'; *3* – axlat; *4* – sirt aktiv modda.

Dermani butunlay yog'sizlantirishga erishish uchun, yog'ni erituvchi (uayt-spirt, dixloreten va b.q.) va sirt aktiv moddalarni birgalikda qo'shiladi. Erituvchilar yog'ni eritmaga o'tkazadi va sirt aktiv moddalar ishtirokida, suvli muhitga chidamli emulsiya hosil bo'ladi.

9.2. Jarayonni amalda bajarilishi

Mo'yna uchun ishlatiladigan qo'y terilarini yog'sizlantirish bir qancha bosqich bilan o'tkaziladi. Birinchi yog'sizlantirish „Novost“ preparati bilan natriy karbonat va formaldegid ishtirokida 40°C haroratda, S.K.=10 da 45 minut davomida o'tkaziladi.

Mexanik jarayondan keyin ikkinchi yog'sizlantirish bir soat davomida yuqoridagi tarkibdagi eritmada S.K.=7 va 42°C haroratda o'tkaziladi.

„Novost“ preparati pH ning barcha qiymatida ham yaxshi yuvish qobiliyatiga ega va eng yaxshi konsentratsiyasi 3–5 g/dm³. Ishlatilgan yog'sizlantiruvchi eritmalar anchagina miqdorda jun yog'larini va yog'simon moddalarni saqlaydi. Ularni chiqarib tashlash kerak.

Mo'ynalik uchun ishlatiladigan qo'y terilarini, oldindan yuvib, keyin yog'sizlantirishni „Pensten“ apparatida donalab ishlov berib amalga oshirilishi mumkin.

Po'stinlik uchun ishlatiladigan qo'y terilarini yog'sizlantirish erituvchilarni keyinchalik qaytarib olinadigan germetik apparatda (masalan, Bove apparatida) doimiy aylantirib turishda o'tkaziladi.

Xrom tuzlarida oshlanadigan cho'chqa terilarini yog'sizlantirish ikki bosqichda o'tkaziladi. Oldiniga undagi dag'al junni olib tashlashdan avval yog'sizlantiriladi. Yog'sizlantiruvchi sifatida 15–18 g/dm³ konsentratsiyadagi natriy karbonat eritmasiga ionlanmaydigan ho'llovchini qo'shib ishlatiladi. Eritmani harorati 36–38°C.

Proteotrin G-3x ni lipoteotrin G-3x bilan yoki protosubtilin G-3x ni lipovamarin bilan bo'lgan lipolitik va proteolitik fermentlar aralashmasi cho'chqa terilarini dag'al junlarini, derma bilan bo'lgan bog'lanishini yetarli darajada bo'shashtirib, yog'sizlantiradi.

Orqasi qirilgan (stroganniy) yarim tayyor mahsulotni qo'shimcha ravishda sirt aktiv modda eritmasi bilan yoki kerosin emulsiyasi bilan yog'sizlantiriladi. Charm massasidan kerosinni sarfi 3–5 %, sirt aktiv moddaniki esa 1,5–2,0 %, harorat 35–40°C.

Ohaki terini oshlash jarayonigacha yog'sizlantirish quyidagi afzalliklarni beradi:

- yo'qolib ketmaydigan metall sovunlarini hosil bo'lish xavfidan qaytaradi va charmlarni qo'shimcha ravishda yog'lash kerak bo'lmaydi;

- ohaki terini tolalari orasidagi tabiiy yog'larni chiqarib tashlash va ularni o'rniga oshlovchi eritmalarni bir tekisda kirishini va yog'li emulsiyalarni, bo'yoqlarni bir xilda ta'sir etishini ta'minlaydi.

Ohaki terini oshlash jarayonigacha yog'sizlantirish bilan bog'liq bo'lgan fizik va kimyoviy jarayonlar, quruq charmlarga erituvchilar bilan ishlov berilgan yog'sizlantirishga qaraganda, anchagina murakkab hisoblanadi.

Oshlashdan oldingi jarayonlarni normal holatda o'tishini buzmaslik uchun, hammadan yaxshisi, ho'l ohaki terini yog'sizlantirish hisoblanadi.

10- §. Ishlatilgan suyuqliklarni qayta ishlatish

Ishlab chiqarishdagi tayyorgarchilik jarayonlarining hisobiga charm va mo'yna texnologiyasida ishlatiladigan suvlarning asosiy massasi va ifloslanib chiqarib tashlanadigan suvlarning taxminan 83% i to'g'ri keladi. Suvlarni tejash masalasi juda dolzarb vazifa. Buni amalga oshirishda bir qancha usullar ma'lum:

- qo'llanma bo'yicha suyuqlik koeffitsiyentini eng kam ruxsat etilgan miqdorgacha kamaytirish;

- iloji boricha, bir qancha suyuqliklarda o'tadigan jarayonlarni birgalikda o'tkazish;

- yuvishni oqova suvda emas, balki belgilangan suyuqlik koeffitsiyentida, chegaralangan hajmda o'tkazish;

- ishchi eritmalarni filtrlab, undagi kimyoviy moddalar miqdorini, pH va haroratni to'g'rilab turish, qaytadan tiklab (resiklizatsiya), ko'p marotaba ishlatish;

- yopiq davra (siki) tashkil etish – ishlatilgan suyuqlik texnologiya talablariga qaytadan ishlatish mumkin bo'lgan darajagacha tozalanadi (resirkulatsiya).

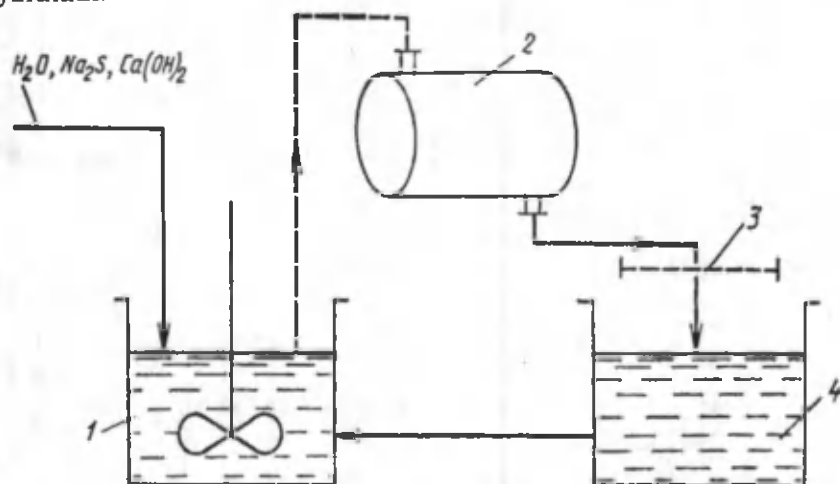
Oxirgi variant, ko'proq chiqimlarni talab qilsa ham, eng yaxshi hisoblanadi, chunki bu variantda, oqava suvlar deyarli bo'lmaydi, kimyoviy moddalar qaytadan tiklanadi, hamma iflosliklar esa suvsizlantirilgan holatda chiqarib tashlanadi.

Bevosita oshlash — junsizlantirish uchun kalsiy sulfid va kalsiy gidroksidni boshlang'ich miqdoridan faqatgina 40,0% kalsiy sulfid va 25,0 % kalsiy gidroksid sarflanadi, qolgan qismi esa ishlatilgan suyuqlikda qoladi. Shuning uchun ishlatilgan ohakli suyuqliklarni, mexanik ravishda tozalangandan va kimyoviy moddalar konsentratsiyasini to'g'rilangandan so'ng, qaytadan ishlatish amalda keng ravishda qo'llaniladi.

Ohakli suyuqlikni o'n martalab va undan ko'p ham qayta ishlatish, charm sifatini yomonlashtirmaydi. Taxminan 8 – 10 davraga (sikli) kelganda, oqsil moddalarining miqdori (azot bo'yicha) barqarorlanadi va keyingi davralarda doimiy bo'lib qolaveradi.

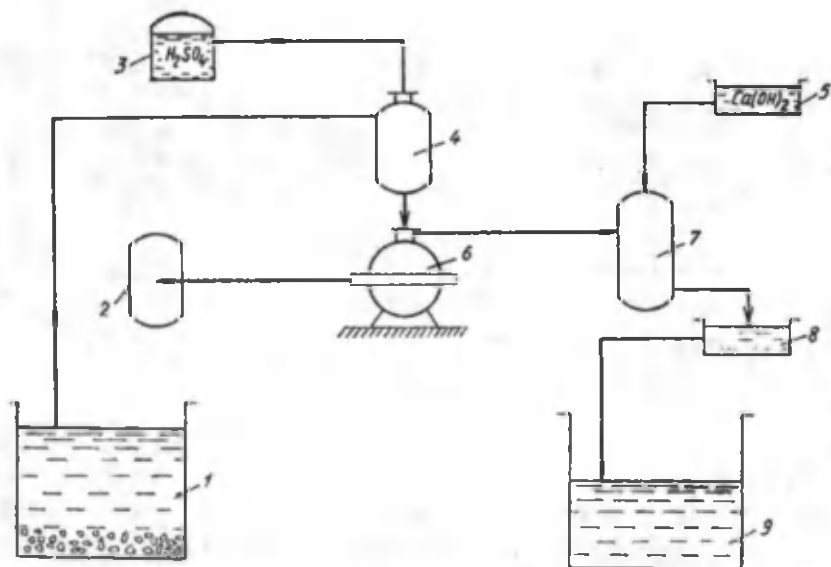
Qaytadan tiklash natijasida (6.12- rasmda), suvni 85,0 % ini, sulfid natriyni 50,0 % ini va gidroksid kalsiyni 60,0 % ini qaytadan ishlatish mumkin.

Ko'pincha, sulfidlarni, ishlatilgan ohakli eritmadan ajratib olishga intilinadi. Sulfit kislota bilan pH ni 6–7 gacha nordonlashtirilganda sulfidlar serovodorodga o'tadi va maxsus kolonkada, gidroksid natriy eritmasi bilan yutiladi, yana sulfid natriy hosil bo'ladi. Uni keyingi to'pdagi ohaki terilarni oshlash uchun ishlatiladi. Bu usul 90,0 % sulfidlarni qaytadan olib ishlatishga imkon yaratadi.



6.12- rasm. Ishlatilgan ohakli suyuqlikni qaytadan tiklash tasviri.

1 – tarkibni to'g'rilash (korrektirovka) uchun idish; 2 – baraban;
3 – tebranuvchi elak; 4 – ishlatilgan eritmani yig'uvchi idish.



6.13- rasm. Ishlatilgan suyuqlikdan sulfidlarni qaytadan tiklash usuli.

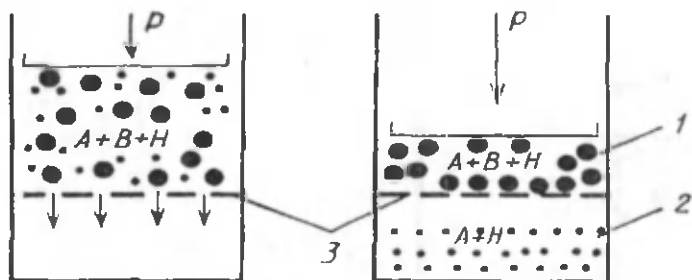
- 1 — ishlatilgan suyuqlikni yig'uvchi idish; 2 — cho'ktirilgan oqsillarni dezinfeksiyalovchi apparat; 3 — sulfit kislota uchun idish;
 4 — cho'ktiruvchi; 5 — kalsiy gidroksidli idish; 6 — sentrifuga;
 7 — vodorod sulfidni yutuvchi; 8 — buferli yig'uvchi idish;
 9 — qaytadan tiklangan eritmani yig'uvchi idish.

Erigan oqsillarni ohakli eritmadan bir vaqtning o'zida chiqarish uchun, nordonlashni $\text{pH}=4$ gacha tushiriladi. Ivib, quyilib qolgan oqsil moddalarni markazdan qochiruvchi kuch ta'sirida (sentrifugirovaniye), mexanik ravishda ajratiladi, suyuqlikni kalsiy gidroksid bilan ishqorlanadi va yana qaytadan oshlash uchun ishlatiladi (6.13- rasm).

Ajratilgan oqsil moddalarni avvalo neytrallanadi, dezinfeksiyalanadi va keyinchalik yemli oziqa un sifatida ishlatiladi.

Ikkala holatda ham jarayon germetik apparatlarda o'tkaziladi.

Ishlatilgan ohakli eritmalarini qaytadan ishlatish usullari ichida, ko'proq ma'quli, ultrafiltratsiya usuli (eritmalarini yarim o'tkazuvchi membranalar yordamida bo'lish) hisoblanadi, ya'ni eritmalarini turli qo'shimchalar ta'sirida, membranagacha va undan keyin (teskari osmos tartibi bo'yicha) turkumlarga ajratish va quyulash tirish. Odatda, ultrafiltratsiyani (6.14- rasm) uncha yuqori bo'lmagan bosimda (0,3 — 1,0 Mpa) o'tkaziladi.



6.14- rasm. Ultrafiltratsiyaning umumiy tasviri.

1 — tayyor massa (konsentrat); 2 — yarim o'tkazuvchidan o'tkazilgan suyuqlik (ultrafiltrat); 3 — yarim o'tkazuvchi membrana; A — erituvchi; V — eritmani yuqori molekulyar tarkibi; N — eritmani quyi molekulyar tarkibi.

Zamonaviy suzish yordamida, natriy sulfidni, qisman kalsiy gidroksidni qaytadan ishga yaroqli qilish va ishlatilgan ohakli suyuqlikdan oqsil moddalarni quyuq massasini ajratish mumkinligi tasdiqlangan.

Eritma, polimer membrana orqali o'tkazilganda, quyi molekulyar moddalar (masalan, sulfid natriy) undan o'tib ketadi, yuqori molekulyar moddalar esa ushlanib qoladi (6.14- rasmga qarang).

Umumiy foydali maydoni 10 m^2 , olti bo'limli, har birida sakkiztadan membranasi bo'lgan ultrafiltratsiyali qurilma, bir kunda 80 m^3 suyuqlikni o'tkazishga qodir. U barabanlardan uzoq bo'lmagan joyga o'rnatiladi. Ishlatilgan ohakli suyuqliklarni tebranuvchi elak (1)da (teshiklarini diametri 1 mm), mexanik ravishda tozalanadi va yig'uvchi idish (2)da yig'iladi (6.15- rasm), undan keyin u, nasos (3) bilan ultrafiltratsiya qurilmasiga uzatiladi.

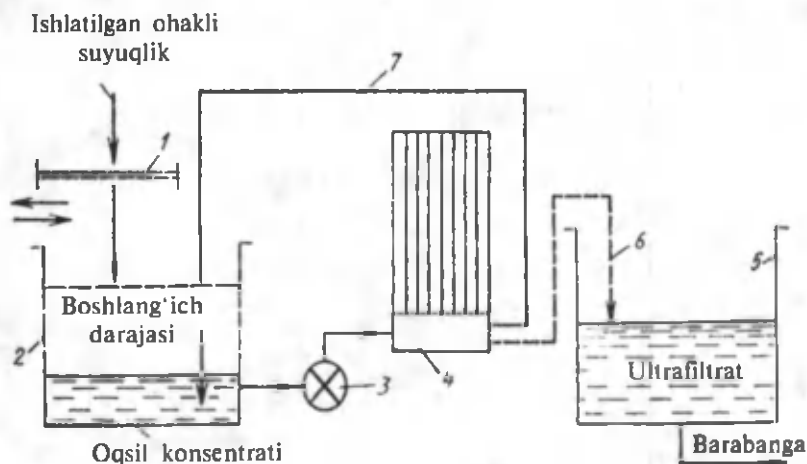
Sirkulatsiya natijasida eritmaning yig'iluvchi idishdagi sathi (2) pasayadi, eritmaning o'zi esa ikki qismga ajraladi:

- oqsil moddalarni va erimagan gidroksid kalsiyni saqlovchi quyuq massa (konsentrat);

- suv, natriy sulfid, sulfid xlorid va oqsillarni quyi molekulyar gidroliz mahsulotini saqlovchi, membrana orqali o'tkazilgan ultrafiltrat.

Ultrafiltrat idish (5) da yig'iladi va tarkibi to'g'rilangach (korrektirovka qilingach), keyingi to'pga ishlov berish uchun barabanga solinadi.

Oqsili ajralgan quyuq massaning (konsentratning) pH miqdorini tegishli izoelektrik nuqtasigacha xlorid kislota qo'shiladi, bu holatda oqsillar 24 soat davomida turib quyuqlashadi. Undan so'ng, kalsiy ionlaridan qutulish uchun, yaxshilab yuviladi, 50°C dan ko'p bo'lmagan haroratda quritiladi, maydalanadi va joylashtiriladi.



6.15- rasm. Ishlatilgan ohakli suyuqliklarni ultrafiltratsiyalash tasviri.

1 – tebranuvchi elak; 2 – yig'uvchi idish; 3 – nasos; 4 – ultrafiltrlash uchun qurilma; 5 – ultrafiltratni yig'uvchi idish; 6 – ultrafiltratni o'tishi; 7 – quyuq moddani (konsentratni) o'tishi.

Ishlab chiqariladigan teridan (1 t hisobidan) 10 dan 12 kg gacha oqsil moddalarini ajratishga erishiladi va ularni yem-xashak oziqasiga qo'shimcha sifatida ishlatish mumkin.

Ultrafiltratsiya ishlatilgan sulfidni 75,0 %, kalsiy gidroksidni 25,0 % va suvni 85,0 % ni qayta ishlatishga imkon yaratadi.

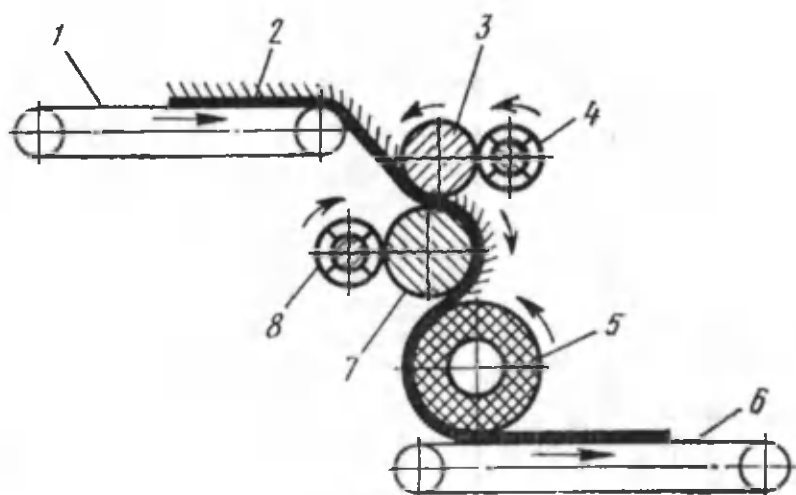
Ultrafiltratsiyalovchi qurilmani o'rnatish va ishlatish uchun, sarflanadigan xarajatlar hajmi, materiallarni tejilishi va oqova suvlar hajmini keskin kamayishi natijasida, charm zavodlarida olingan foyda hisobiga, tezlik bilan qoplanadi.

11- §. Mexanik jarayonlar

11.1. Cho'chqa junini olib tashlash

Cho'chqa terilaridan dag'al junlarni olib tashlash uchun, ularni tegishlicha tayyorlab bo'lgandan keyin, Kolesnikov sistemasidagi mashinada olib tashlanadi (6.16-rasm).

Berilgan konveyerga (1), dag'al junlari ustiga, sag'risini oldiga qilib, joylashtirilgan terini (2), tashuvchi val (3), bir-biriga qarab, turli tezlikda aylanuvchi, taramlangan chiziqli val (7) va rezinali baraban (5) larni o'rtasiga kirib, harakat qiladi. Ularni tezligidagi



6.16- rasm. Cho'chqa terisining dag'al junlarini yulib olib, o'tkazib yuboruvchi mashinaning ishchi organlari.

va belgilangan bosimdagi farqi hisobiga, val va baraban oralig'idan teri (2) o'tayotgan vaqtda dag'al cho'chqa juni teridan yulib olinadi, ammo uni sahnida qatorlashib joylashib qoladi, undan keyin teri yig'uvchi konveyerga o'tadi va u yerda undagi junlar yig'ib olinadi.

Qirrali (rebristie) vallar (4 va 8) taramlangan (riflenni) va tashuvchi vallar sahnini tozalash uchun xizmat qiladi.

Mashinani qoniqarli ishlashidagi zaruriy sharti, bosimni sinchiklab boshqarib turish va terilarni mashinadan o'tayotgan vaqtda, ularni yetarli darajada egilib, yana asliga qayta olish xususiyatiga (uprugost) erishish uchun tayyorlash hisoblanadi.

Dag'al junlarni yulib, o'tkazib yuboruvchi ShDP-1500-K markali mashinani oxirgi tuzilishida, ishlov beriluvchi terilar konveyerga taxlanadi, undan esa tezligi tashuvchi val tezligidan 1,8 barobar ko'p bo'lgan aylanma ishchi valga o'tadi. Tezlikni ana shunday farqi hisobiga junni yulib olinishi vujudga keladi. Undan so'ng terini olib ketuvchi konveyerga qo'yiladi va unda junlar yig'iladi.

Mashina ustki va pastki pnevmatik siquvchi qurilmalar bilan ta'minlangan, shularni hisobiga terini g'ijimlanishi kamayadi.

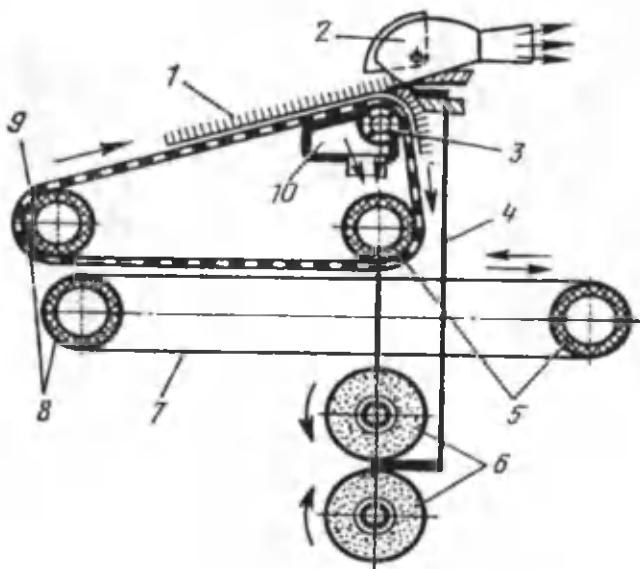
Mashina ishlash uchun juda qulay, unumdorligi bir soatda 300 ta teri.

11. 2. Junni bo'tash

Mo'yna va po'stinlik tayyor mahsulotlarini ishlab chiqarishda, qo'y terilarini oldindan, mo'yna uchun 20–25 mm va po'stin uchun 40–60 mm uzunlikda bo'taladi. Bu esa ularga keyingi ishlov berish jarayonlarini osonlashtiradi. Bunday muomalani bajarish uchun, jun kesuvchi va qirquvchi mashinalar qo'llaniladi, bularni birinchisi anchagina takomillashtirilgan.

Jun kesuvchi- o'tkazuvchi PShM-1200 markali mashinaning tasviri 6.17- rasmda ko'rsatilgan.

Mashinani kesuvchi asbobi, tutashgan yopiq po'lat lentali pichoq (4) bo'lib, u ikkita g'ildirakchaga o'rnatiladi, g'ildirakchalar yopiq tekislikda aylantirilganda bir tekisda katta tezlik bilan harakat qiladi. Teri (1) junini ustiga qaratib, teshik-teshik qilingan (per-firovanniy) konveyer (9) ga taxlanadi va unga pichoq junni pichoqdan oldin so'rilib tortilishiga va to'g'rilanishiga imkon yaratadi. Siyraklanish vakuum qutiga (10) joylashgan teshik kovakli valik (3) ichida vujudga keladi. Teri bu valikni egib, konveyer tasmasiga suriladi va junni kesish vaqtida kerakli holatda ushlab turiladi. Ishlov berilgan teri, ikki tarafga qarab joylashuvchi konveyer (7) ga uzatiladi, ya'ni terini yuklangan joyiga qaytarish yoki mashinani orqa tarafga o'tkazib yuborish mumkin.



6.17- rasm. O'tkazib yuboruvchi, jun kesuvchi PShM — 1200 markali mashinaning ishchi organlari tasviri.

Bu mashinadagi g'ildirakchalarni diametri kattalashtirilgan, buning natijasida pichoqni ishlash muddati ko'payadi.

Pichoq joyini o'zgartiruvchi chiziqli tezlik 11 – 15 m/s, terini uzatish tezligi 3 – 4 m/s. Mashinani unumdorligi bir soatda 880 ta teri. Valik (5) boshqaruvchi hisoblanadi, valik (8) esa tortuvchi.

Mashina tortib oluvchi (aspiratsiyali) (2) va charxlovchi (6) qurilmalar bilan ta'minlangan.

Kesuvchi mashinani ishchi organi valga joylashtirilgan burama pichoq va qimirlamaydigan pichoqlardan iborat.

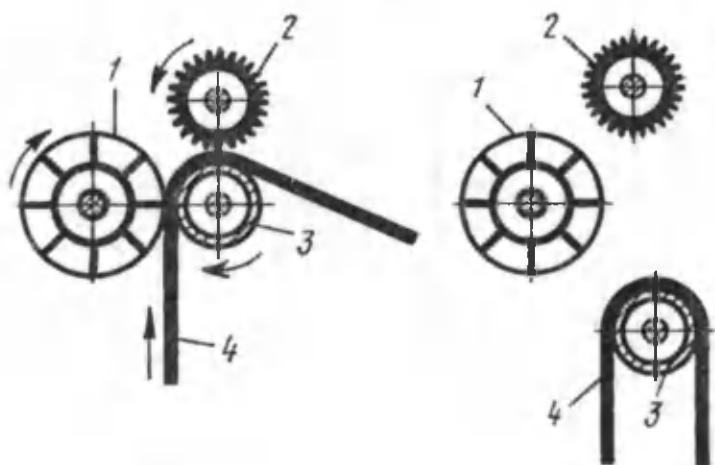
Mashinani ishlash holatida jun, pichoqlar orasiga tushib, belgilangan uzunlikda qirqiladi.

11.3. Junni tozalash va mezdralash

11.3.1. Charm terisiga ishlov berish

Mezdralashdan maqsad – teridan yoki ohaki teridan, yelim va mezdra yog'ini olish uchun ishlatiladigan, teri osti to'qimalarni – mezdrani olib tashlash.

Charm terilarini jundan va mezdradan tozalash, valkalik mashinalarda amalga oshiriladi (6.18- rasm).



6.18- rasm. MM-2 mezdralovchi mashinaning ishchi organlari.

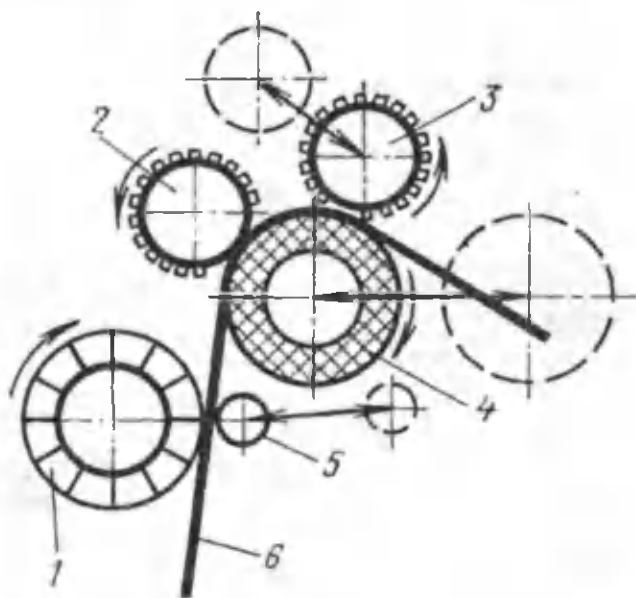
Mezdralovchi MM-2 mashinani ishchi organi, aylanuvchi vallar sistemasidan iborat, o'tkir burama pichoq bilan tez aylanuvchi pichoqli val (1); rezinali siquvchi val (3) ning o'zi uzatuvchi hisoblanadi, teri (4) ni pichoqli va siquvchi vallar orasidan tortish uchun taramlangan chiziqli tashuvchi val (2).

Bu mashinada charm uchun ishlatiladigan mayda terilar va yirik mo'yna terilarini mezdralanadi. Teriga ikki marta ishlov beriladi. Oldiniga bitta yarim tarafi, undan so'ng ikkinchi yarmi, teri junini pastga qaratib, uzatuvchi valga tashlanadi, tepki mexanizmini (pedalni) bosilganda, uzatuvchi mexanizm ishga solinadi, teri pichoqli valga keladi va mezdrani olib tashlash uchun yetarli bo'lgan bosim bilan siqiladi (dermaga tegmasligi kerak).

Terining qalinligi bir tekisda bo'lmagani sababli, mezdra, asosan, qirg'iladi va qisman shilinadi. Bu holda, rezinali siquvchi valning egiluvchanligi, qayishqoqligi katta ahamiyatga ega bo'ladi. Uning sahn o'zgarishi, terining ayrim qismlaridagi qalinlik farqi o'rmini bosishi kerak.

Og'irligi katta bo'lgan terilar uchun (buqa, sigir) katta, mezdralovchi MM- 3200 markali mashina qo'llaniladi (6.19- rasm).

Junni teridan chiqarib tashlash, xuddi mezdralashga o'xshab, amalga oshiriladi. Bunda teri valga junini tepa tarafga qaratib tashlanadi. Junni teridan chiqarib tashlovchi mashinalarning mezdralovchi



6.19- rasm. Mezdralovchi MM-3200 markali mashina.

Bu mashinaning ishchi organlari ham, pichoqli val (1), siquvchi pnevmalik val (5), ikkita taramlangan chiziqli tashuvchi vallar (2) va (3) hamda uzatuvchi val (4) lardan iborat bo'lib, unga teri (6) tashlanadi.

Mashinada ikki ishchi ishlaydi.

mashinalardan farqi shundaki, bunda pichoqli vallar aylanish tezligini kamligi va burama pichoqlarni o'tmas bo'lishi hamda qo'shimcha ravishda, to'g'ri chiziqli o'tmas pichoqlarni bo'lishi hisoblanadi.

Terini yuz pardasini shikastlantirmaslik uchun pichqoq buzil-maydigan metallardan tayyorlanadi, taramlangan chiziqli va rezinali vallarni o'rinlari almashtirilib qo'yiladi.

11.3.2. Mo'yna terichalarini mezdralash

Mo'yna ishlab chiqarishdagi terilarni deyarli barchasi mashi-nada mezdralashga o'tkazilgan. Bu mehnatni osonlashtirib, ishlab chiqarish unumdorligini oshirishga sabab bo'ldi. Yirik terilarni MM- 2 markali mezdralovchi mashinalarda mezdralanadi.

O'rtacha o'lchamdagi terichalarni mezdralash uchun (quyon, qorako'l, echki terichalari va b.q.) M-5-500 markali mashina qo'llaniladi. Bu mashina ikkita valga ega: tebranib turadigan ramaga o'rnatilgan pichoqli (mezdralovchi) va uzatuvchi (siquvchi).

Birinchisi, o'tkir burama pichqoq o'rnatilgan po'lat silindrdan iborat. Uzatuvchi valni usti yumshoq rezina qatlami bilan qoplangan. U terichani pichoqli valga uzatadi, uni siqadi va vallar o'rtasidagi oraliqdan o'tkazadi. Uzatuvchi valni aylanish tarafi vaqt-vaqti bilan o'zgarib turganligi uchun, bu shunday bo'ladi.

Mashina bekorchisi ishlagan vaqtda, uzatuvchi va pichoqli vallar qarama-qarshi tarafga aylanadilar, mashina to'g'ri ishlagan vaqtda esa ikkala vallar soat strelkasi aylanishiga qarama - qarshi aylanadi.

Ishlov beriladigan tericha bilan rezinali valni, pichoqli valga yaqinlashishi, tepki mexanizmi yordamida amalga oshiriladi.

Terichalarga ikki marta ishlov beriladi.

Mo'ynaning ayrim qimmatli turlarining mezdralari yupqa bo'lgani sababli, tarashlovchi dastaklarda, qo'lda mezdralanib, terichalari paypoqqa o'xshatib sidirib olinadi. Tarashlovchi dastak-larda terichalarni, nimjon bo'lgan qismlari ham mezdralanadi.

Yupqa mezdrali terichalarga ishlov berish uchun DM-2-300 markali gardish mashina qo'llaniladi.

11.3.3. Ohaki terini tozalash

Tozalashda ohaki terining yuz sahnidagi mayda tuklar, buzilgan junlar qoldig'i, junni teridan olib tashlash natijasida hosil bo'lgan teshiklardagi axlat va azot saqllovchi parchalangan qoldiqlar olib tashlanadi.

Poyabzal usti uchun xrom tuzlari bilan oshlangan charmlarni ishlab chiqarishda tozalash juda muhim ahamiyatga ega, chunki teri sahnida qolgan, azot saqllovchi, parchalangan qoldiqlar qotib qolib, keyinchalik „sadka“ deb ataluvchi, „yorilish“ nuqsonni kelib chiqishiga hamda charmga qoplanadigan bo'yovchi moddalar pardasini kuchsiz adgeziyasiga sababchi bo'ladigan „serost“ deb ataladigan nuqsonlarni kelib chiqishiga sababchi bo'ladi.

Ohaki teri sahnini tozalash qo'lda yoki tozalovchi mashinalarda amalga oshiriladi.

Jun xaltachalari teri maydonida turli tomonlarga qarab va yuz qatlamiga nisbatan bir qancha burchak bilan joylashgani sababli, mashinada ishlov berishda har doim ham zaruriy natijaga erisha olinmaydi. Qo'l bilan ishlov berish usulida esa ishchi, asbob yo'nalishini osonlik bilan o'zgartirib, terini sinchiklab tozalashi mumkin.

Qo'lda ishlov berishni kamchiligi, ko'p mehnat talab qilishi va sanitariya - gigiyena sharoitini qoniqarsizligi hisoblanadi.

Valkali tozalovchi mashinalar, deyarli jun tozalovchi mashinalar singari, qurilmalarga ega. Ammo pichoqli vallar katta burchak bilan yo'nalgan burama pichoqdan tashqari, asosan, axlatlarni chiqarib tashlovchi, qisqa, to'g'ri pichoq bilan ta'minlangan.

Kimyoviy usulda ohaki terini tozalash ko'p mehnatni talab qilgani sababli uni kimyoviy ishlov berish usullari bilan almash-tirish va tegishincha samara olish borasida qator ishlar amalga oshirildi. Masalan, ohaki teriga bir soat davomida, kam suyuqlik koeffitsiyentida, natriy xlorid eritmasi (ohaki teri massasidan, 50,0 % suv, 5,0 % natriy xlor) bilan ishlov berish.

Tuzli eritma oqsil mahsulotlari qoldig'i va axlatlarni chiqarib tashlaydi, teri toza bo'lib qoladi, ammo kerakli darajada emas. Ko'proq samarali usuli bu — ohaki terini kimyoviy usul bilan tozalab, ifloslarni suyuq muhitda yuvish hisoblanadi. Eng yaxshi natijalarni olish uchun fosfat eritmalarida ishlov beriladi. Bu usul oqsil moddalarni haddan tashqari yo'qotishdan, terini yuz pardasini burishib qolishdan asraydi va ohaki terini pishib qolish haroratini anchagina ko'taradi.

Kimyoviy tozalash ohaksizlantirish jarayoni bilan birga o'tkaziladi.

Mexanik usulda charm zavodlarida qo'llaniladigan eng oddiy tozalash usuli bu — tezovlash jarayonidan keyin ohaki terini suyuqliksiz barabanga yuklanadi, barabanni aylantirilganda teri

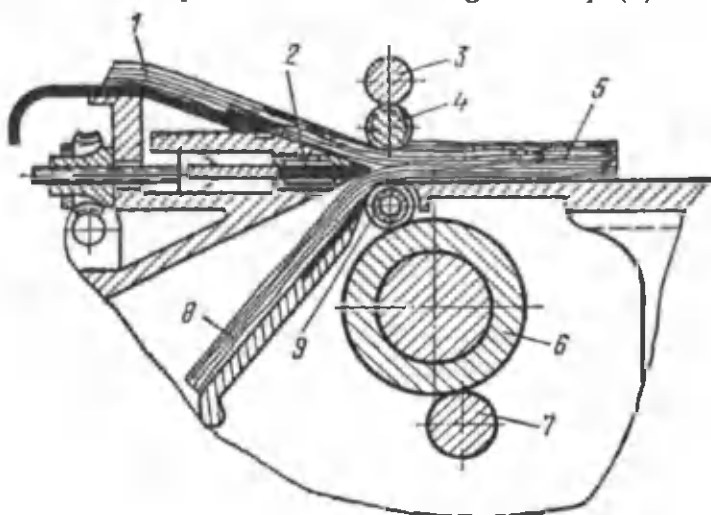
ishqalanishga uchraydi va ko'p marta siqilib, suyuqlikni chiqaradi va yana to'g'rilanadi, shuni hisobiga axlat siqib chiqariladi. Harorat qancha yuqori bo'lsa va barabandagi suyuqlik qancha kam bo'lsa, ohaki terining barcha sahnidan iflosliklar shuncha katta tezlik bilan chiqib ketadi.

11.3.4. Terini ikkiga ajratish

Tayyor chirm davlat standarti bo'yicha ma'lum bir qalinlikka ega bo'lishi shart. Vaholanki, teri va yarim tayyor mahsulotning qalinligi ko'pincha, kerakligidan ancha ortiq bo'ladi va, undan tashqari, teri sahni bo'ylab bir tekisda bo'lmaydi.

Ikkiga ajratishdan maqsad, yarim tayyor mahsulotni ikki qatlama ajratish: ustki (yuz qatlami) va ostki (mezdrali qatlam) spilka.

Virostka, polukojnik, yalovka, bichina chirmnlarni ishlab chiqaradigan yarim tayyor mahsulotlar, xrom tuzlar bilan oshlanadigan cho'chqa terilari, poyabzal va egar-jabduq mahsulotlari uchun ishlatiladigan yuftalar hamda ho'kuz va axta cho'chqalarni bo'yin qismi „vorotok“lar ikkiga ajratiladi. Lentali ikkiga ajratuvchi mashina harakati (6. 20- rasm) shundan iboratki, katta tezlik bilan yotiq chiziqli bo'ylab harakat qiluvchi po'lat lentali pichoq (2) majburiy ravishda ohaki teri (5) ga yoki xrom tuzlarida oshlangan yarim tayyor mahsulotga suriladi. Yarim tayyor mahsulotlarni uzatilishi va yo' naltirilishi taramlangan chiziqli (4) va halqali



6.20- rasm. Lentali ikkiga ajratuvchi mashinaning ishchi organlari.

vallar bilan amalga oshiriladi. Taramlangan val, val (3) bilan siqiladi, halqali val ikkiga ajratiladigan yarim tayyor mahsulot qalinligidagi farq o'rnini bosishga imkon yaratadi. Tirgovuch vallar (5) va (7) butun sistemani buferlash uchun xizmat qiladi.

Ustki qirqilgan terini (spilkani) (1) qalinligi belgilanib, boshqarib turiladi, ostki spilkaga (8) yarim tayyor mahsulotning qolgan qalinlik qismi o'tadi.

Ko'pchilik charm ishlab chiqarish zavodlari ikkiga ajratishni xrom tuzlari bilan oshlangandan keyin amalga oshiradilar.

Ishlab chiqarishning bu bosqichida yarim tayyor mahsulotni ikkiga ajratish, ohaki terini ikkiga ajratishga qaraganda, quyidagi afzalliklarga ega:

- ostki spilkalarni chiqishi 10 — 15 % ga ko'payadi;
- ustki spilka va charm, qalinligi bo'yicha ko'proq bir tekisda bo'ladi;
- spilkalarni alohida oshlash zaruriyati bo'lmaydi;
- ikkiga ajratuvchi mashinani belgilangan qalinlikka, sinchiklab to'g'rilanganda, yarim tayyor mahsulotni qo'shimcha ravishda randalanmaydi;
- to'xtovsiz ishlovchi potokni yaratish sharoiti osonlashadi;
- sanitariya-gigiyena sharoitlari yaxshilanadi.

11.3.5. Chepraklash

Poyabzal tagligi, egar-jabduq mahsulotlari va tasmalar uchun ishlatiladigan charmlarni ishlab chiqarishda, yarim tayyor mahsulot chepraklanadi, ya'ni topografik qismlari bo'yicha tarkibiy bo'limlarga ajratib, qirqiladi. Bu holda terining oldingi qo'llari yon terilarda (pollarda) qoladi.

Chepraklashni odatda, xrom tuzlari bilan oshlangandan so'ng, ba'zida esa ohaki terida amalga oshiriladi.

Qismlar orasidagi chegara, qo'lda, organoleptik usulda, zichligi va qalinligini o'zgarishi bo'yicha aniqlanadi.

Chepraklashda, qismlarni o'rtacha chiqish miqdori, yarim tayyor mahsulot massasidan — cheprak — 46 %, yon terilar (pollar) — 26,0 %, bo'yin terilari — 28,0 %ni tashkil etadi.

12- §. Uskunalar

Tayyorgarlik jarayonlarini o'tkazishda barkas, aylanuvchi-aralashtiruvchi chan-barkas, osma baraban, turli tuzilishda bo'lgan kurakli romli baraban va shnekli apparatlar ishlatiladi.

Uskunalarni yangi turi, oxirgi vaqtlarda chiqarilgan „Chelton“, „Mikser“, „Hide processor“ deb ataluvchi, qiyalangan apparatlar hisoblanadi.

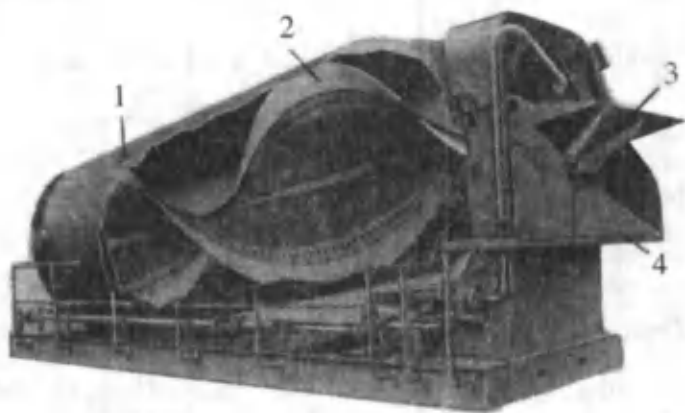
Qiyalangan apparatlarda, qayta yuklamasdan, bir qancha jarayonlarni — terini ivitishdan boshlab, xrom tuzlarida oshlash bilan tamomlanadi, shu bilan birga, jun kuydirib yuboriladi.

Qiyalangan apparatlar zanglamaydigan po‘latdan ishlanadi, ichki sahni korroziyaga qarshi bo‘lgan, issiq vulkanlangan polixlorvinil qoplamasidan iborat (6.21- rasm).

Apparat og‘izli konverter ko‘rinishidagi (po‘lat erituvchi cho‘yan pech), aylanuvchi qiyalangan idish bo‘lib, uning og‘zidan teri yuklanadi va tushiriladi. Apparat o‘qining egilish burchagi, jarayonni o‘tish davrida 0,2 dan 0,3 qatorgacha, bevosita o‘zgartirilishi mumkin. Idish ichiga ikkitadan shnek (2) o‘rnatilgan yo‘nalishiga qarab shnek, terini ichkariga yoki aksincha, idish og‘ziga o‘tkazadi. Shnekni burama kuraklari suyuqliklarni o‘tkazib yuborish uchun, teshib qo‘yilgan (perfolangan), bu esa oqishga qarshi tartibni qo‘llash imkoniyatini beradi.

Shnekni tuzilishi, aylanish jarayonida, terini tiqilib qolishdan asraydi, shu bilan birga, ishlov beriladigan yarim tayyor mahsulotga belgilangan mexanik ta’sir ko‘rsatishni, suyuqlikni jadallik bilan aralashishini, derma ichkarisiga kimyoviy moddalar so‘rilishini ta’minlaydi.

Shnek kuraklaridan terini birdaniga sirg‘anib tushib ketmasligini oldini olish uchun uni chetlaridan kurakka tik qilib, egilgan qovurg‘a o‘rnatilgan.



6.21- rasm. Qiyalangan apparat.

Ishlash jarayonida, shnekli apparat o'zining harakat yo'nalishini o'zgartirib turadi va undagi terilar, shnek kuraklarini ta'siri ostida, to'xtovsiz ravishda shnekni tagiga va aksincha, og'zi tarafiga qarab surilib, aralashib turadi.

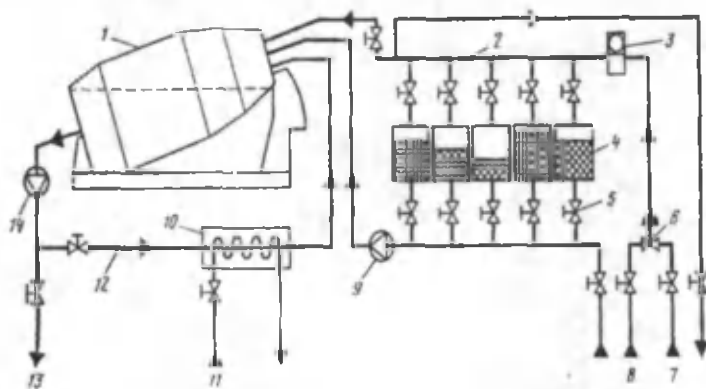
Yarim tayyor mahsulotning harakat trayektoriyasi ellipsga o'xshaydi.

Apparatni pastki qismida, yarim tayyor mahsulotdagi suyuqlikni oqib tushishi uchun, yasama tag, suyuqlikni quyish uchun, qopqoqli teshik hamda ta'mirlash ishlarini olib borish uchun boltlarga o'rnatilgan qopqoqli teshik mavjud.

Ayrim markali boshqa apparatlar, apparat ichkarisidagi ishchi suyuqliklarni belgilangan haroratda ushlab turish uchun issiq suv bilan isitiladigan qobiq bilan ta'minlangan.

Suyuqlik kuchi bilan uzatish, aylanish tezlik darajasini 0 dan 18 min^{-1} gacha istalgan tarafga qarab o'zgartirishga imkon yaratadi.

Apparatni yuklash avtoyuklagich osma zanjirli konveyer yordamida amalga oshiriladi yoki yarim tayyor mahsulot massa-sining o'z harakati ta'sirida, burama kuraklar, uni apparat ichkarisiga tortadi. Apparatdan tushirishni tezlatish uchun tarnov (3) ko'zda tutilgan bo'lib, tushirish vaqtida tepaga qarab irg'itib tashlaydi. Apparat og'zining tagida ham yukni tushiruvchi tarnov (4) mavjud, uning diametri og'iz diametriga qaraganda bir qancha katta.



6.22- rasm. Avtomatlashtirilgan qiyalangan apparat.

- 1 — apparat; 2 — kimyoviy materiallarni eritish uchun suvni uzatish;
- 3 — o'lichagich; 4 — kimyoviy materiallarni tayyorlash uchun idish;
- 5 — qopqoq; 6 — issiq va sovuq suvlarni aralashtiruvchi; 7 — issiq suvni uzatish; 8 — sovuq suvni uzatish; 9 — eritmani uzatuvchi nasos;
- 10 — issiq almashuvchi; 11 — bug'ni uzatish; 12 — aylantiruvchi sistema;
- 13 — ishlatilgan suvlarni tushirish; 14 — qaytadan aylantirish uchun nasos.

Apparat aylanganda teri apparat og'zigacha ko'tariladi, keyin avtomatik holda yuk tashuvchi tarnov, konteynerga uzatadi. Kerakli materiallarni uzatish, haroratni, pH ni aniqlab turish tartibini, yuklash va tushirish jarayonlarini avtomatik usulda boshqarib turish uchun qurilma yaratilgan. U perfokarta yordamida (6.22- rasm) amalga oshiriladi.

Ko'nychilik va mo'ynachilik sohalarida, barabanli kir yuvish mashinalarining harakat tartibi tuzilishidagi mashinalar yaratildi.

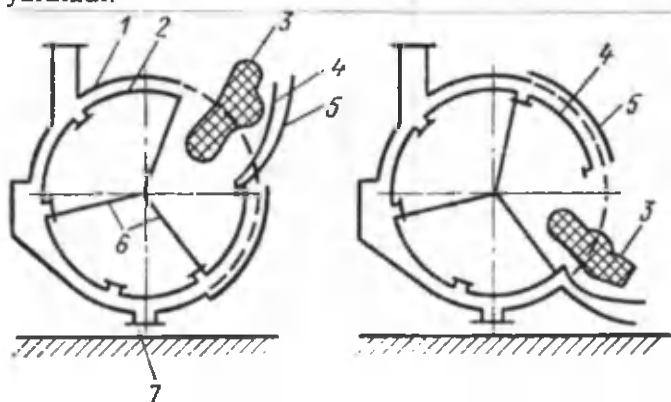
„Staromat“ apparati

„Staromat“ apparati radial teshiklangan to'siq (6) bilan 3 ta bir xil hajmdagi xonaga bo'lingan, teshikchalangan aylanuvchi baraban (2) dan iborat. Bu baraban, baraban tashqi ko'rinishini takrorlovchi idish (1) ichiga qo'yilgan (6.23- rasm).

Apparat idishining ichidagi suyuqlikni isitish uchun va undagi haroratni butun texnologiya jarayoni davrida, belgilangan darajada avtomat holda, ushlab turish uchun, qurilma bilan ta'minlangan.

Barabanning aylanish tartibi va tezligi avtomat usulda ishlaydi. Ishlatilgan suyuqlik qopqoq (7) orqali idishni pastki qismiga quyiladi.

Idishga suyuqlikni ham, sochiluvchi materiallarni ham solish mumkin. Ishlov berish kam suyuqlik koeffitsiyentida (0,25 dan boshlab) olib boriladi, bu jarayonni tezlashtirishga, suv sarfini kamaytirishga va chiqarib tashlanadigan suvlarni kamaytirishga imkon yaratadi.



6.23- rasm. „Staromat“ apparati.

Har bir xona yarim tayyor mahsulotni yuklash va tushirish uchun, qopqoqli tuynukcha (4) va (5) ga ega. Teshikning qopqog'i bir vaqtning o'zida, yarim tayyor mahsulotni yuklash va tushirish vaqtida tarnovli yo'naltiruvchi sifatida xizmat qiladi.

„Pensten“ apparati

„Pensten“ apparati, asosan, mo'yna uchun ishlatiladi. U qo'y terilarini yuvish va yog'sizlantirish uchun qo'llaniladi (6.24- rasm).

Apparat ikkita chiziq bo'yicha, uning tashqarisida 8 ta va ichkarisida 9 ta birgalikda o'rnatilgan barabanlardan iborat.

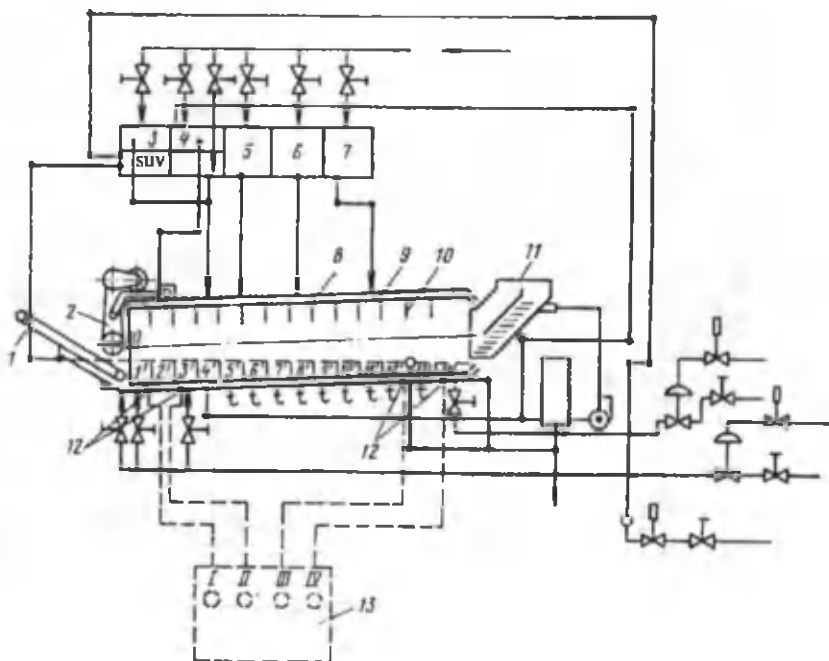
Ichkariga o'rnatilgan barabanlar alohida bo'lim holida joylashtirilgan. Bo'limlar soniga qarab ($1' - 14'$), ularni uzunligi o'zgaradi.

Harakatlanuvchi barabanning ichkarisida yarim tayyor mahsulot joyini almashtirish va mexanik ta'sir ko'rsatish uchun 10 ta qirra (qovurg'a) o'rnatilgan.

Yarim tayyor mahsulotni yuklash, konveyer (11) yordamida amalga oshiriladi. Oqim tartibida ishlaganda u 2,4 m/min tezlikda harakat qiladi.

Yarim tayyor mahsulotni kassetaga tushirish uchun (1) va (2) konveyerlar ishlatiladi.

Idish (3), (7) larda, ishlatilishga kerakli bo'lgan, keyinchalik cherpak — dozatorlar yordamida apparatga uzatiladigan eritmalar tayyorlanadi.



6.24- rasm. „Pensten“ apparati.

Yuvish muomalasi o'tkazilganda, kimyoviy materiallar potok tartibida uzatiladi, yog'sizlantirish va yuvish jarayonida esa uzatish bir maromda.

Apparatga beriladigan suv miqdori, maxsus diafragma bilan (1 dan 7 m³/soat) tartibga solinib turiladi.

Suvni eng yaxshi sarfi bir soatda 6 kub metr. Harorat 42°C avtomatik holatda datchik (12) yordamida ushlab turiladi.

Jarayonni bir maromda o'tishi va yuklovchi konveyerni soatli unumdorligi ishlov beriladigan qo'y terisining turiga bog'liq.

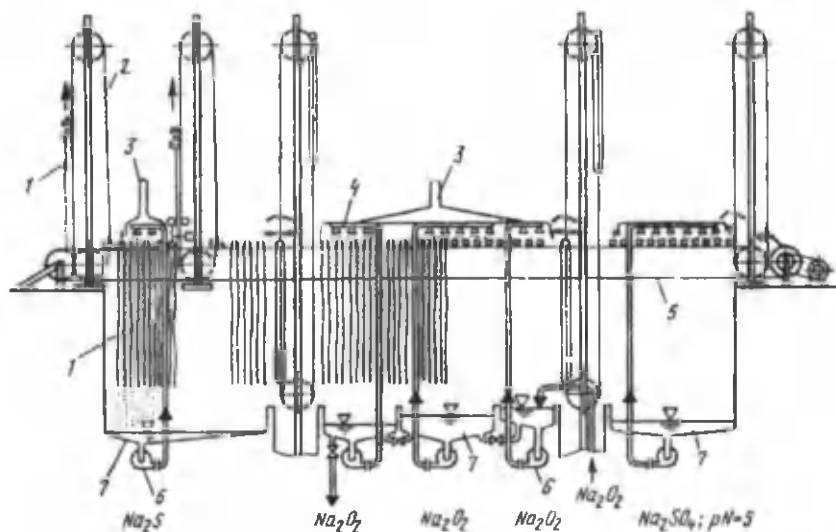
Harorat avtomatik ravishda (13) tartibga solinib turiladi.

O'tkazib yuboruvchi agregat

Teriga ishlov berish, o'tkazib yuboruvchi agregat (6.25-rasm) tayyorlash jarayonini tezlatishga imkon yaratadi hamda chiqarib tashlanadigan suv miqdorini kamaytiradi.

Junsizlantirishdan tashqari, undagi amalga oshiriladigan jarayonlarning barchasida, ishlatiladigan suyuqliklar forsunka (4) orqali, osib qo'yilgan terilarga bosim ostida sepiladi.

Barcha jarayonlar avtomat holda bajariladi, gidroksid kalsiyni ishlatilishi tavsiya etilmaydi.



6.25- rasm. O'tkazuvchi apparat.

1 — teri; 2 — tik konveyer; 3 — tortib oluvchi; 4 — changlatish uchun forsunkalar; 5 — yotiq (gorizontal) konveyer; 6 — nasos; 7 — poddon.

Teriga ishlov berish uch bosqichda o'tadi.

1. Junni kuydirib yuborish bilan junsizlantirish.

2. Derma tuzilishini bo'shashtirish uchun peroksid natriyning 10,0 % li eritmasida ishlov berish, peroksid kalsiy ta'siri kislota bilan neytrallanib to'xtatiladi, undan keyin mezdrlanadi va ikkiga ajratiladi.

3. Pikellash va xromda oshlash jarayonlari ham eritmani changlatish usulida o'tkaziladi. Teri 3 – 5 soat ichida pishish harorati 80°C bo'lgan, xromlangan yarim tayyor mahsulotga aylanadi. Barcha jarayonlar sinchiklab tekshirib turishda amalga oshiriladi.

Peroksid natriy eritmasida ishlov berish derma tuzilishini bo'shashtirib, ohakda oshlash va tezovlash o'rnini bosadi. Natriy peroksid bir tarafdin, gidroliz natijasida natriy ishqorini (NaOH) hosil qiladi, boshqa tarafdin esa kuchli oksidlovchi hisoblanadi.

Natriy peroksid bilan ishlov berilgandan keyin derma kollagenida ko'ndalang bog'lanishni kamaytiruvchi ditirozin vujudga keladi (tirozin—aminokislota, ko'pchilik oqsil moddalar tarkibiga kiradi). Oksidlanish natijasida, kollagenni nisbiy molekular massasi o'zgarmaydi, ammo terozin, alanin va fenilalanin miqdoridagi o'zgarish kuzatiladi.

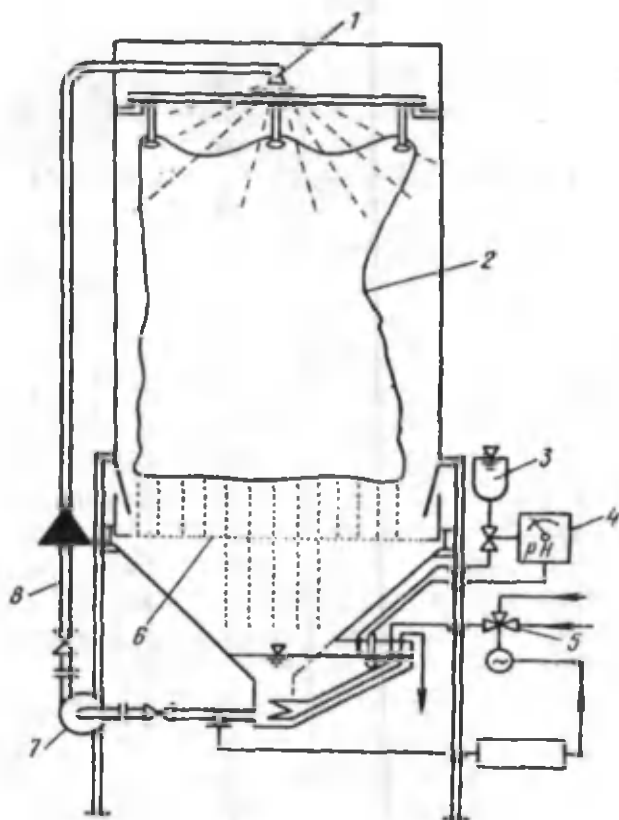
Eritma bilan ishlov berish davrida terining pishib qolish harorati kamaymaydi.

Ishlab chiqarish nuqtayi nazaridan, bu usul e'tiborni o'ziga jalb qiladi, chunki teri va yarim tayyor mahsulotlarga bittalab ishlov berish mumkin bo'ladi. Terilar maxsus qisqichlar bilan agregatning bo'limlari orqali maxsus zanjirli konveyerlar yordami bilan o'tuvchi uzun taxtachalarga o'rnatiladi (6.26-rasm).

Terini sulfid natriyning 10,0 %li eritmasiga birinchi xonada botiriladi va bir qancha vaqt ushlab turilgach, unda keratoliz, ya'ni shox qatlamini qalinlashishi vujudga keladi va jun to'rtta qiyalab engashgan polietilen kurakchalik vallar bilan osongina chiqarib tashlanadi. Undan keyingi xonada juni olingan teriga ikki tarafdin peroksid natriyning 10 %li eritmasi forsunkalar orqali sochiladi, natijada terida qolgan junlar hamda epidermis butunlay buziladi va derma tuzilishiga ta'sir ko'rsatadi.

Suyuqlik ta'siridagi bosim va teri chegarasidagi eritmani doimiy ravishda o'zgarib turishi eritma tarkiblarini tezlik bilan derma qalinligi bo'ylab kirishiga imkon yaratadi va jarayon o'tishini tezlatadi.

Qarama-qarshi oqish tartibi bo'yicha peroksid natriy bilan ishlov berish uchta bo'limda, tegishincha 20, 25, 15 minutda amalga oshiriladi.



6.26- rasm. Eritmani sochish.

1 — forsunka; 2 — teri; 3 — o'lchagich; 4 — pH metr; 5 — suvni aralash-tiruvchi; 6 — to'r (elak); 7 — nasos; 8 — qaytadan aralashtiruvchi sistema.

Uchinchi bo'limga yangi tayyorlangan eritma beriladi, ikkinchi xonaga uchinchi xona ostidagi idishdan eritma kiradi, birinchi xonaga esa ikkinchi xonaning tagidagi idishdan. Undan keyin sulfat kislotasi bilan 10,0 % li eritmasi bilan 45 minut davomida ohaki terining pH miqdori 3,5 bo'lguncha ishlov berish kerak.

Birinchi bosqichda dermani neytrallanishi hosil bo'ladi va uni tuzilishida sulfat natriy vujudga keladi.

Kislotani keyingi qismlari sulfat natriy bilan birgalikda pikellovchi ta'sir ko'rsatadi. Bir xonadan ikkinchi xonaga o'tishda terilar vaqt-vaqti bilan ko'tariladi. Teri o'rnatilgan uzun taxtachalar, avtomatik ravishda yotiq konveyerdan tik konveyerga uzatiladi. Ko'tarilish vaqtida junni olinishi va terini ko'p marta qayta ishlash vujudga keladi.

Ishlov berishning barcha bosqichlarida materiallarni qo'shimcha ravishda berilishini (dozirovka), pH miqdorini, jarayonni tartibga solib turishni avtomatik ravishda boshqarib turish ko'zda tutilgan. Bu usul yangi so'yilgan teriga ishlov berishda samarali hisoblanadi.

Bunday ishlov berishda tashlab yuboriladigan suv miqdori va uning natriy xlor bilan ifloslanish darajasi kamayadi.

XULOSA

Muhtaram o'quvchi! Darslikni ushbu birinchi jildiga kirgan bo'limlarda, ko'nychilik, mo'ynachilik sohalaridagi xorijiy va boshqa mutaxassis olimlar tarafidan yaratilgan „Химия и технология кожи и меха“ nazariyalari asosida, unga qo'shimcha ravishda, o'tgan asrning saksoninchi yillaridan boshlab, shu borada, adabiyotlarda chop etilgan ma'lumotlarni tahlil qilib hamda O'zbekistonning barcha viloyatlaridagi yuzlab hunarmand ko'nychilar bilan olib borilgan suhbatlar natijasi asosida fikr va mulohazalar mujassamlantirilib, „Charm va mo'yna kimyosi va texnologiyasi“ darsligining yarmi hisoblangan ushbu „Tayyorgarchilik jarayonlari“ bo'limida, tegishli fikr va mulohazalar bayon etildi.

Darslikdagi har bir jarayon natijasi uning oxirida yozilgan xulosalarda ko'rsatib o'tildi.

Ohaki teri va terichalardagi tabiiy yog'larni, charm va mo'yna ishlab chiqarish vaqtida olib tashlanmasa, tayyor mahsulotlarda ochiq ko'rinib turgan yoki ko'rinmaydigan nuqsonlarni vujudga keltirishi mumkin.

Tabiiy yog'lar derma qatlamida begona narsa sifatida ishtirok etib, oshlovchi moddalarni derma tolalarining orasiga kirishiga va tayyor charmlarning bo'yalishiga to'sqinlik qiladi.

Yog'sizlantirishning bir qancha usullari mavjud bo'lib, ulardan erituvchilar bilan yarim tayyor mahsulotdan yog'ni germetik apparatlarda eritib olish, emulsiyali yog'sizlantirish va fermentlar yordamida jun qoplamasini yog'sizlantirish hisoblanadi.

Bu usullar hamda yog'sizlantirish mexanizmi va ishlatiladigan apparatlar batafsil ko'rib chiqildi.

Ishlatilgan kimyoviy tarkibiy qismlarni suyuqliklarni tozalash va qaytadan ishlatish masalalari qo'llaniladigan apparaturalar to'g'risida ham tegishli tushunchalar berildi.

Mo'yna terilarining junini bo'tash (strijka), terilarni jundan tozalash usullari, terilarni mezdralash va ishlatiladigan uskunalar to'g'risida ham kerakli ma'lumotlar berildi.

Ohaki terilarni yuz sahnini tozalash usullari, xususan, kimyoviy tozalash va yuvish, terilarni ikkiga ajratish va chepraklash masalalari ham ko'rib chiqildi.

Tayyorgarchilik jarayonlarini o'tkazishda ishlatiladigan, turli tuzilishda bo'lgan aylanuvchi, o'tkazib yuboruvchi (proxodnoy) apparatlar, uskunalar va yarim avtomatlar to'g'risida yetarli bo'lgan ma'lumotlar ham berildi.

Takrorlash uchun savol va topshiriqlar



1. Elektrolitlarning kollagenga qanday ta'siri bor?
2. Terining namligi deganda nimani tushunasiz?
3. Terilar nima uchun yuviladi va ivitiladi? Tushuntiring.
4. Ivitishga ta'sir ko'rsatuvchi omillar nimalardan iborat?
5. Terini junsizlantirish usullarini ayting.
6. Ohakda oshlash jarayoni nima uchun o'tkaziladi?
7. Terini oshlashga ta'sir ko'rsatuvchi omillar nimalardan iborat?
8. Teri oshlashni tayyor charm xususiyatiga ta'sirini ayting.
9. Ohaki teri nima? U nima uchun ohaksizlantirilishini tushuntirib bering.
10. Ohaki teri nima uchun tezovlanadi?
11. Tezovlashni charm xususiyatiga ta'sirini ayting.
12. Pikellash deganda nimani tushunasiz?
13. Achitish nima?
14. Ohaki teri va mo'yna terichalarini yog'sizlantirish nimaga asoslangan?

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. И.П.Страхов, И.С.Шестакова, Д.А.Куциди, Л.Б.Санкин, А.А.Головтеева, Л.П.Гайдаров, Г.Ф.Есина, Н.А.Чиркова, А.А.Блажей. Химия и технология кожи и меха. М., Легпромбытиздат. 1985 г.
2. С.А.Павлов, И.С.Шестакова, Г.П.Андрианова, Д.А.Куциди, А.А.Касьянова. Химия и физика высокомолекулярных соединений в производстве искусственной кожи, кожи и меха. М., Легпромбытиздат. 1987 г.
3. А.И.Михайлов. Химия и физика коллагена кожного покрова. М., Легкая индустрия. 1980 г.
4. Е.А.Симонов, Н.В.Пучкова, Б.С.Григорьев, Б.М.Решетов. Обработка шубной и меховой овчины. М., Легкая и пищевая промышленность. 1983 г.
5. Я.А.Пурим. Технология выделки пушно-мехового и овчинно-шубного сырья. М., Легкая и пищевая промышленность. 1983 г.
6. С.А.Каспарянц, Я.С.Эткин, И.В.Желтов. Импортное кожевенное сырье. М., Легкая индустрия. 1974 г.
7. Единая технология приемки и хранения пушно-мехового сырья на перерабатывающих предприятиях меховой промышленности. М., Минлегпром. 1981 г.
8. Ш.К.Гонцов. Исследования влияния рН среды на прочность связи волос с кожным покровом овчины. М., Кожевенно-обувная промышленность. №3. 1985.
9. В.В.Шматова. Совершенствование отмоки кожевенного сырья. М., Кожевенно-обувная промышленность. №4. 1988 г.
10. В.Валейка и др. Усовершенствование безизвесткового получения голя. М., Кожевенно-обувная промышленность. №4. 1997 г.
11. Л.Антипова и др. Разработка и использование специальных микробных препаратов для обработки кожсырья. М., Кожевенно-обувная промышленность. №5-8. 1994 г.
12. М.Фролова и др. Использование новых композиций гликозидаз при смягчении меховой овчины. М., Кожевенно-обувная промышленность. №5-8. 1994 г.
13. К.Количенко. Исследования гидродеформационных свойств коллагена дермы. М., Кожевенно-обувная промышленность. № 4. 1997 г.
14. О.Кошчаева и др. Ускоренный способ изготовления белковых оболочек. М., Кожевенно-обувная промышленность. № 2. 1997 г.

MUNDARIJA

Kirish	3
I BOB. „TERI“ TUSHUNCHASI	6
1-§. Terining tuzilishi	6
1.1. Terining tashqi qatlami (epidermial qatlam)	8
1.2. Jun qoplarnasi — jun va jun xaltachalari	8
Junning shakli	9
1.3. Terining tashqi qoplarnasi — epidermis	11
1.4. Yog‘ va ter bezlari	12
1.5. Terining tashqi qatlami — epidermial qatlamdagi tolali to‘qimalar	13
1.6. Junni ko‘taruvchi muskullar	14
1.7. Qon yuradigan tomirlar va nervlar	14
2-§. Terining to‘qima qatlami — derma qatlam	14
Xulosa	18
II BOB. CHARM VA MO‘YNA TASNIFI	19
1-§. „Charm“ va „Mo‘yna“ tushunchasi	19
2-§. Charm tasnifi va xususiyati	19
2.1. Poyabzal uchun ishlatiladigan charmlar	20
2.2. Egar-jabduq charmlari	25
2.3. Texnika va tibbiyotda ishlatiladigan charmlar	25
2.4. Kiyim-kechak va attorlik mollari uchun charmlar	26
3-§. Mo‘yna tasnifi va xususiyati	26
Xulosa	27
III BOB. CHARM VA MO‘YNA UCHUN ISHLATILADIGAN TERILAR	29
1-§. Terining xususiyati va unga birinchi ishlov berish	29
1.1. Charm va mo‘yna terilarining zaruriy xususiyati	29
1.2. Hayvonlarning nasli va yashash sharoiti	34
1.3. Hayvonlarni so‘yish mavsumi, usuli va turi	36
1.4. Hayvon terisini shilish	36
1.5. Terini tozalash va yog‘sizlantirish	37
1.6. Terilarni konservalash usullari	37
1.7. Qo‘shimcha ishlov berish, dezinfeksiyalash, saqlash	45
2-§. Teri sifatini aniqlash	48

2.1. Teri standartlari	48
2.2. Terining nuqsonlari	50
2.3. Ishlab chiqarish to'plari	53
2.4. Teri sifatini aniqlash	55
3-§. Ko'nychilikda ishlatiladigan terilar	56
3.1. Teri tasnifi	56
Yirik shoxli hayvonlar terisi	57
3.2. Ot terilari	60
3.3. Qo'y terilari	62
3.4. Echki terilari	64
3.5. Cho'chqa terilari	65
4-§. Mo'ynachilik terilari	66
4.1. Mo'yna ishlab chiqariladigan terilar tasnifi	66
4.2. Momiqli mo'yna terichalari	67
4.3. Mo'ynachilik xomashyosi	68
Xulosa	70

IV BOB. CHARM VA MO'YNA ISHLAB CHIQARISH

JARAYONLARINING TAVSIFI	73
1-§. Umumiy masalalar	73
2-§. Ishlov beruvchi suyuqlikning asosiy parametrlari	76
2.1. Suyuqlik koeffitsiyenti (SK)	76
2.2. Jarayonning muddati	77
2.3. Tarkibiy qismni to'yinganlik darajasi	78
2.4. Harorat	79
2.5. Ishlov beruvchi suyuqlikning „yoshi“	79
2.6. Mexanik ta'sirlarni jadalligi	80
2.7. Eritmaning pH ko'rsatkichi	80
Xulosa	82

V BOB. CHARM VA MO'YNA ISHLAB CHIQARISHDA ISHLATILADIGAN TABIIY VA SUN'IIY, YUQORI MOLEKULALI

BIRIKMALAR	84
1-§. Oqsillar to'g'risidagi umumiy ma'lumot	84
1.1. Oqsillarni kimyoviy tabiati	89
Oqsil tuzilishidagi polipeptid nazariyasining asosiy qoidalari	89
1.2. Terining oqsil moddalari	91
1.2.1. Kollagen	92
1.2.2. Keratin	96
1.2.3. Elastin	96
1.2.4. Retikulin	97
1.2.5. Globular oqsillar	97

2-§. Fermentlar	99
2.1. „Ferment“ tushunchasining mohiyati	99
2.2. Fermentlarning tabiatdagi va texnikadagi ahamiyati	99
2.3. Fermentlarning xususiyati	100
2.4. Fermentlarni tuzilishi	101
2.5. Ishlatiladigan fermentlar va ferment preparatlari	102
2.6. Avtoliz	108
Xulosa	109
VI BOB. CHARM PISHIRISH – OHAKI TERINI OSHLASH	
JARAYONIGA TAYYORLASH	111
Fizik-kimyoviy jarayonlar	111
1-§. Elektrolitlarning kollagenga ta'siri	111
1.1. Gidrotatsiya namligi	111
1.2. Bo'rtish namligi	111
2-§. Terini yuvish va ivitish	118
2.1. Ivitish asoslari	118
2.2. Ivitishga ta'sir ko'rsatuvchi omillar	121
2.2.1. Ivitish va yuvish uchun ishlatiladigan suvning	
ahamiyati	121
2.2.2. Vaqt va harorat	123
2.2.3. Aralashtirish	124
2.3. Ivitish jarayonining nuqsonlari	125
2.4. Ivitish jarayonini boshqarib turish	125
3-§. Junsizlantirish	125
3.1. Junni derma bilan bog'lanishini bo'shashtiruvchi	
mexanizm	126
3.2. Junsizlantirish usullari	130
4-§. Ohakda oshlash	133
4.1. Ohakda oshlash jarayonida dermaning o'zgarishi	134
4.2. Tolalararo oqsillarni eritmaga o'tishi	136
4.3. Albumin va globulinlarni chiqarib tashlash	139
4.4. Ohakda oshlashda mukoidlar ahamiyati	142
4.5. Oshlashni, elastin, retikulin va muskul to'qimalariga	
ta'siri	142
4.6. Oshlash jarayoniga ta'sir ko'rsatuvchi omillar	143
4.7. Oshlashni charm xususiyatiga ta'siri	145
4.8. Oshlash tartibini buzilishi bilan bog'liq bo'lgan charm	
nuqsonlari	146
4.9. Oshlash jarayonini amalda bajarish	147
4.10. Oshlash jarayonini tekshirish	148
4.11. Umumiy xulosalar	149
5-§. Ohaki terini ohaksizlantirish	150

6-§. Ohaki terini tezovlash	152
6.1. Tezovlovchilar	154
6.2. Tezovlash nazariyasi	154
6.3. Tezovlashga ta'sir ko'rsatuvchi omillar	155
6.4. Ohaki terini amalda tezovlash	156
6.5. Tezovlashni tekshirish	156
6.6. Tezovlashni charm xususiyatiga ta'siri	157
6.7. Xulosa	159
7-§. Pikellash	162
Pikellash mohiyati	162
7.1. Kislotalarni shimilishi	164
7.2. Yarim tayyor mahsulotni suvsizlantirish	164
7.3. Pikellashga ta'sir ko'rsatuvchi omillar	165
7.4. Pikellashni takomillashtirish	166
7.5. Pikellashdagi ishlab chiqarish tekshiruvi	168
7.6. Pikellashdagi kimyoviy jarayon	169
Ohaki terini pikellash	169
7.7. Pikellashda ohaki teri jismining yo'qolishi	171
7.8. Suyuqlik koeffitsiyentining ta'siri	173
7.9. Pikellash bilan konservalash	173
8-§. Achitish	174
8.1. Boshlang'ich materiallar xususiyati	174
8.2. Achitish mohiyati	175
8.3. Achitishga ta'sir ko'rsatuvchi omillar	176
8.4. Jarayonni tekshirish va achitish nuqsonlari	176
9-§. Ohaki teri va terichalarni yog'sizlantirish	177
9.1. Yog'sizlantirish mexanizmi	179
9.2. Jarayonni amalda bajarilishi	180
10-§. Ishlatilgan suyuqliklarni qayta ishlatish	181
11-§. Mexanik jarayonlar	185
11.1. Cho'chqa junini olib tashlash	185
11.2. Junni bo'tash	187
11.3. Junni tozalash va mezdralash	188
11.3.1. Charm terisiga ishlov berish	188
11.3.2. Mo'yna terichalarini mezdralash	190
11.3.3. Ohaki terini tozalash	190
11.3.4. Terini ikkiga ajratish	192
11.3.5. Chepraklash	193
12-§. Uskunalar	193
„Staromat“ apparati	197
„Pensten“ apparati	197
Xulosa	201

Maqsudov S.

Charm, mo'yna kimyosi va texnologiyasi. Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. T. „O'qituvchi“, 2004. — 208 b.

BBK 37.25-06

SAIDKAMOL SAIDKARIMOVICH MAQSUDOV

**CHARM, MO'YNA KIMYOSI VA
TEXNOLOGIYASI**

**TERINI OSHLASH-PISHIRISH JARAYONIGA
TAYYORLASH**

Oliy o'quv yurtlari uchun darslik

Toshkent „O'qituvchi“ 2004

Tahririyat mudiri *B.Akbarov*
Maxsus muharrir *A.Bahaniyazov*
Muharrir *M.Odilova*
Badiiy muharrir *F.Nekqadamboyev*
Texnik muharrir *S.Tursunova*
Kompyuterda sahifalovchi *Q.Kuzayeva*
Musahhih *A.Ibrohimov*

IB № 8321

Original-maketdan bosishga ruxsat etildi 5.07.04. Bichimi 60x90¹/₁₆. Kegli 11 shponli. Tayms gamiturasi. Ofset bosma usulida bosildi. Bosma t.13,0. Nashr t. 13,0. 1000 nusxada bosildi. Buyurtma № 161.

«O'qituvchi» nashriyoti. Toshkent, 129. Navoiy ko'chasi, 30. Shartnoma № 10-36-04.

O'zbekiston Matbuot va axborot agentligining G'afur G'ulom nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi. Toshkent, 128. U.Yusupov ko'chasi, 86. 2004.