АСТАРЛИК ЧАРМИНИ ЁҒЛАНТИРИШ ЖАРАЁНИДА ҚЎЛЛАНИЛГАН МАҲАЛЛИЙ ЁҒЛОВЧИ МАТЕРИАЛЛАРНИНГ ТАЙЁР МАҲСУЛОТ ХОССАЛАРИГА ТАЪСИРИ

Нормуродов Бобомурод Рўзимуратович,
Шамсиева Махбуба Бадриевна
Бухоро муҳандислик технология институти, ассистент
Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти, профессор

Аннотация: Мақолада чарм яриммаҳсулотини ёғлантириш жараёнида пилла ғумбаги ёғи асосидаги ёғловчи композиция қўлланилганлиги ҳамда астарлик чарм структурасига ёғлантириш жараёнининг таъсири электрон ва бинокуляр микроскопия усулида ўрганилганлиги келтирилган. Шунингдек, мазкур маҳаллий ёғловчи композиция билан ёғлантирилган тайёр маҳсулотнинг кимёвий таркиби ва физик-механик кўрсаткичлари аниқланиб, танннархи ва хоссалари яхшиланган астарлик чарми олишга эришилган.

Калит сўзлар: пилла ғумбаги ёғи, ёғловчи композиция, астарлик чарм, ёғлантириш жараёни, эмулсион ёғлантириш, эмульгатор, мураккаб эфир.

Аннотация: В статье описано применение жирующий композиции на основе кокономого масла в процессе жирование кожи, а также изучено влияние процесса жирования на структуру подкладочной кожи методами электронной и бинокулярной микроскопии. Также были определены химический состав и физико-механические показатели готового продукта, жированного данным местным жирующим составом, и достигнуто получение подкладочной кожи с улучшенными стоимостью и свойствами.

Ключевые слова: кокономое масло, жирующая композиция, подкладочная кожа, процесс жирования, эмульсионная жирования, эмульгатор, сложный эфир.

Abstract: The article describes the use of a fatliquoring composition based on cocoon oil in the process of fatliquoring the leather, and also studies the effect of the fatliquoring process on the structure of the lining leather using electron and binocular microscopy. The chemical composition and physical and mechanical properties of the finished product fatliquored with this local fatliquor composition were also determined, and lining leather with improved cost and properties was achieved.

Key words: cocoon oil, fatliquoring composition, lining leather, fatliquoring process, emulsion fatliquoring, emulsifier, ester.

КИРИШ

Бугунги кунда саноат маҳсулотлари ассортиментини кенгайтириш импорт маҳсулотлари ўрнини маҳаллий маҳсулотлар билан ўзгартириш, бунинг учун чарм ва мўйна саноатида қўлланиладиган импорт кимёвий материалларни қайта кўриб чиқиш, янги хомашё манбаларини излаб топиш ва улардан самарали фойдаланишни талаб этади. Шунга кўра, пиллачилик саноатининг ёнаки маҳсулоти ҳисобланган пилла ғумбаги ёғи ва унинг модификацияланган маҳсулотлари чарм учун янги ёғловчи композиция олишда янги йўналишлардан ҳисобланади.

Чармни ёғлантириш сифатини оширишнинг самарали йўлларидан бири, ёғлантириш жараёнида чарм структураси бўйича яхши сингиб, юза қисмида қолиб кетмайдиган, текис тақсимланадиган ҳамда эксплуатацион даврда структурада яхши сақланадиган ёғловчи материалларни қўллашдир. Ёғловчи материалларга бу каби комплекс хусусиятлар беришда ёғлантиришнинг эмульсион усулидан фойдаланилади, яъни эмульгаторлар қўлланилади.

АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ

Маълумки, юмшоқ чармлар олишда хром бирикмалари билан ошлаш амалга оширилади. Хром чармлари юмшоқлигини ошириш учун чарм таркибидаги ёғловчи моддалар миқдорини кўпайтириш аҳамиятга молик. Бироқ, ёғловчи моддалар сарфини ошириш, чарм массасининг ортишига, ёғлантириш жараёнининг мураккаблашувига, чарм структураси ёғ билан тўлиши ҳисобига чармнинг гигиеник ва адгезион хоссалари пасайишига сабаб бўлади. Бундан ташқари, ёғловчи моддалар сарфининг ошиши иқтисодий самарадорликни пасайишига, ишчи эритма таркибида қолиб кетган ёғлар ҳисобига, оқава сувларни тозалашнинг қийинлашувига олиб келади. Бинобарин, ёғлантириш жараёнида, ёғловчи моддалар табиатига кўра, максимал даражада 85-90 % гача чарм томонидан ютилади, 10-15% ютилмаган ёғлар оқава сувлар таркибида қолиб кетади [1].

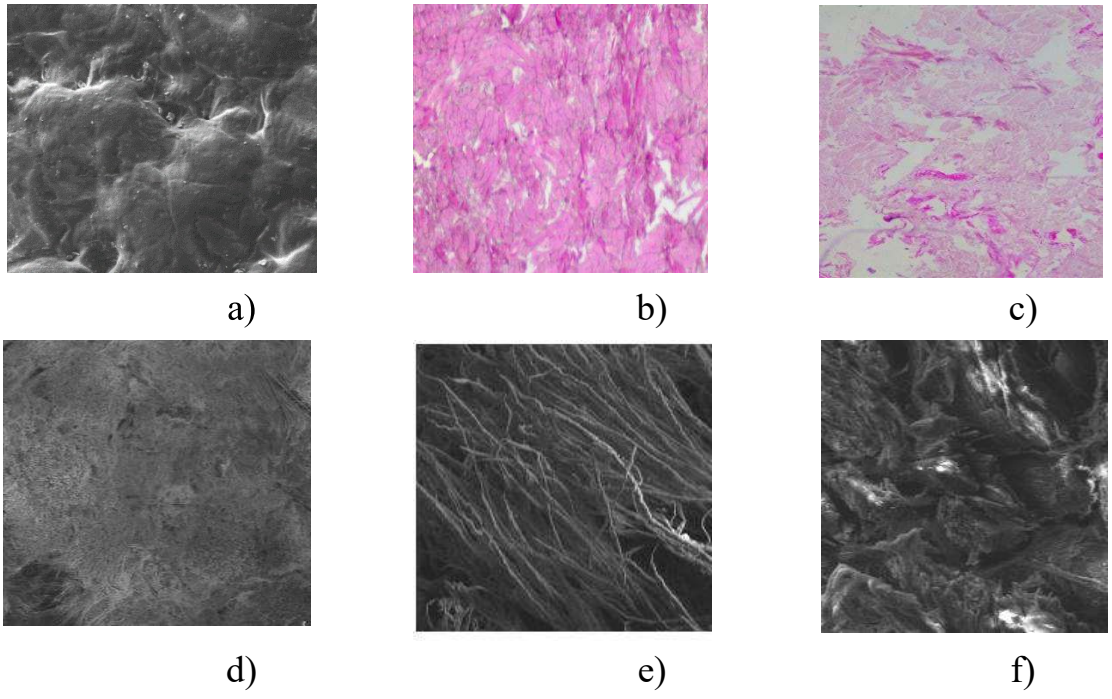
Олимлар томонидан, ёғлантириш жараёнида кунгабоқар ва олеин ўсимлик ёғларига [2] газсимон этиленоксиди таъсир эттирилиб, катализатор сифатида 3% ли КОН қўлланилган ҳамда 180 °С ҳароратда 20 соат давомида ишлов берилиб, ноионоген ёғловчи моддалар олинган. Мазкур ёғловчи моддаларни чарм структурасига сингиши натижасида физик-механик хоссалари яхшиланган чармлар олинган бўлсада, бироқ озиқ-овқат маҳсулотларидан техник мақсадларда фойдаланиш бу қўлланилган ёғловчи моддаларнинг аҳамиятини пасайтиради.

Чармни ёғлантириш орқали ёғловчи моддаларни чарм структурасига киритиш эмас, балки уларни структурада экусплуатация даврида узоқ

сақланишини таъминлаш муҳим аҳамиятга эга. Хусусан, астарлик чармларнинг нафақат физик-механик хоссалари яхшиланган, балки кимёвий, гигиеник хоссалари, жумладан терга чидамлилик хоссалари ҳам юқори бўлиши керак.

ТАДҚИҚОТ МЕТОДОЛОГИЯСИ

Маълумки, республикамизда, қолаверса дунё миқёсида ҳам астарлик чармлар ишлаб чиқаришда қўй ва эчки териларидан кенгроқ фойдаланилади. бунга асосий сабаб, мазкур терилар таннархи паст бўлиши билан бир қаторда, ишлов беришга қулай, енгил ҳамда юмшоқ чармларга хос хусусиятларни шакллантириш қобилияти юқори. Шунга кўра, тадқиқот ишининг кейинги босқичида, корхона шароитида қўй терилари учун ошлаш ва бўяш жараёнлари ўтказилгандан сўнг, ёғлантириш жараёнлари олиб борилди. Ёғлантириш жараёнини ўтамаган ҳамда ёғлантириш жараёнларини анъанавий ва тажриба-синов усулида ўтаган чарм яриммаҳсулотиларининг яққол тасвирларини кўриш мақсадида, уларнинг микрофотографиялари электрон ва бинокуляр микроскопларда [3-4] олинди (Расм).



a) ва d) - ёғлантириш жараёнини ўтамаган чарм юзаси ва кўндаланг кесимининг электрон микроскопда кўриниши; b) ва c) - маҳаллий ёғловчи ва импорт ёғловчи моддалар асосида ёғлантирилган чармларнинг бинокуляр микроскопда кўриниши; e) ва f) - маҳаллий ёғловчи ва импорт ёғловчи моддалар асосида ёғлантирилган чармларнинг электрон микроскопда кўриниши.

4.2 – расм. Ёғлантириш жараёни ўтамаган, маҳаллий ёғловчи ва импорт ёғловчи моддалар асосида ёғлантириш жараёнини ўтаган чармларнинг бинокуляр ва электрон микроскопда олинган тасвирлари

МУҲОКАМА ВА НАТИЖАЛАР

Ёғловчи моддаларсиз, чармни ташкил этган толалар мўрт, синувчан, гидрофил ва қаттиқ ҳолатда бўлади (Расм (а) ва d)). Ёғлантириш жараёни чармнинг бир қатор хоссаларини ўзгартиради. Ёғловчи моддаларни киритиш туфайли ошланган чарм толаларини ёғ қатлами билан қоплаб, унга юмшоқлик, эгилувчанлик, гидрофоблик ва чиройли гриф (мерея) беради. Хусусан ёғлантириш жараёнини пилла ғумбаги ёғи ҳамда унинг модификацияланган маҳсулотлари асосида эмульсион усулда олиб бориш, ёғловчи композициянинг чарм структурасига нафақат текис тақсимланишига, балки уларнинг толалараро сингишига ва уларни структураланиши натижасида бир-бирига ёпишиб қолмасдан ҳаракатланиш ҳамда эластикланиш имконини яратади.

Тадқиқот ишларининг кейинги босқичида пилла ғумбаги ёғи ҳамда унинг модификацияланган маҳсулотлари, корхона шароитида кичик хом ашё, массаси ўртача 2,5 кг бўлган қўй териларидан астарлик чарми олишнинг ёғлантириш жараёнида қўлланилди.

Ёғлантириш жараёни учун назорат ва тажриба-синов вариантлари учун бўяш жараёнларини ўтаган чарм яриммаҳсулотлари олиниб, 7 % ёғловчи модда сарфидан келиб чиқиб, қуйидаги таркибдаги ёғловчи композициядан фойдаланилди (1-жадвал):

1 – жадвал

Ёғловчи композиция таркиби

Ёғловчи материаллар	Ёғловчи композицияларнинг вариантлар бўйича таркиби, %		
	Назорат	Тажриба-синов	
		I	II
СМХ-479 ёғловчи композиция	100	-	-
Пилла ғумбаги ёғи	-	60	55
Эмульгатор	-	40	35
Мураккаб эфир	-	-	10

Назорат чармлари учун корхона шароитида қўлланилиб келинаётган, сульфатланган табиий ва синтетик ёғлар аралашмасидан ташкил топган СМХ-479 ёғловчи композиция қўлланилди. Ёғловчи композиянинг 20 °С ҳароратдаги ташқи кўриниши қовушқоқ-оқувчан суюқлик бўлиб, жигар рангда. Қўллашдан олдин, СМХ-479 ёғловчи композицияга 50-55 °С ҳароратдаги 3-4 қисм сув қўшилиб, яхшилаб аралаштирилди. Ҳосил бўлган эмульсия pH=8. Ёғлантириш жараёни ҳарорати 50-55 °С, жараён давомийлиги - 50 дақиқани ташкил этди.

Тажриба – синов вариантларини ёғлантириш жараёнлари ҳам корхона шароитида олиб борилиб, бунда 4.2.1-жадвалга мувофиқ таркиб, 2 хил вариантда олинди. Биринчи вариантда тайёрланган композиция оч жигаррангли мазсимон кўринишга эга. Иккинчи вариантда тайёрланган композиция қовушқоқ-оқувчан массага эга бўлиб, тўқ жигарранг кўриниш намоён этди. Ёғловчи композицияларни эмульсияга ўтказиш назорат вариантидагидек бажарилди. Эмульсия pH=7,5 га тенг. Ҳарорат 50-55 °С, жараён давомийлиги – 45-50 дақиқа. Тажриба-синовнинг иккала вариантида ҳам ёғлантириш жараёни мўътадил кечди, чармларда ёғларнинг тўпланиши кузатилмади, ишлатиб бўлинган ишчи эритмада (биринчи вариантда) бироз лойқаланиш сезилди. Иккинчи вариантда эса бу ҳолат кузатилмади.

Биргина СМХ-479 ёғловчи композиция билан ёғлантирилган назорат вариантидаги чармлар билан тажриба-синов чармлари солиштирилди. Органолептик баҳолаганда, барча вариантлар учун ташқи кўриниш жиҳатидан деярли фарқ сезилмади, таққосланилаётган намуналар қониқарли сифат намоён этди.

Назорат ва тажриба-синов вариантларида ёғлантирилган чармларнинг кейинги пардозлаш жараёнлари корхонада бажарилган услуб асосида давом эттирилди. Тайёр чарм намуналари учун кимёвий таҳлил ва физик-механик синовлар олиб борилиб, қуйидаги жадвалда келтирилди (2-жадвал):

2-жадвал

Назорат ва тажриба-синов чармларининг кимёвий таркиби ва физик-механик кўрсаткичлари бўйича тавсифи

№	Кўрсаткичлар	Назорат варианти	Тажриба-синов вариантлари		ГОСТ 940-81
			I	II	
1.	Намлик миқдори, %:	14,7	14,3	14,9	10-16
2.	Кул миқдори, %:	6,3	6,2	5,8	-

3.	Хром оксиди миқдори, % дан кам эмас	3,9	4,1	4,4	3,3 хром ошлашда;
4.	Ёғ моддалари миқдори, % дан кам эмас	4,2	5,6	4,5	3,7
5.	Ўртача қалинлик, мм	0,84	0,75	0,69	0,6-0,9
6.	10 МПа узилишдаги мустаҳкамлик, % дан кам эмас	2,78	2,83	3,86	1,3
7.	5 МПа кучланишдаги узайиш, %:	24,6	26,9	32,7	15-40
8.	Пишиш ҳарорати, ^{o}C	84.5	85,4	89,2	-

2-жадвалда келтирилган, таққослаш натижалари шундан далолат беряптики, пилла ғумбаги ёғининг модификацияланган маҳсулоти ҳисобланган эмульгатор таркиби учбоғ, қўшбоғ сақлаганлиги, қолаверса ажратилган пилла ғумбаги ёғида тўйинмаган ёғ кислоталарининг улуши кўплиги, ёғ моддаларининг фақат ёғлантириш хусусияти эмас, балки қисман ошлаш хусусиятини ҳам яхшилашидан далолат бермоқда. Буни тайёр чарм маҳсулотининг пишиш ҳароратининг ошганлиги билан изоҳлаш мумкин (2-жадвал), хусусан мураккаб эфирдан фойдаланилган вариантда пишиш ҳароратини 4,6 ^{o}C ҳароратга ошиши кузатилди. Бу кўрсаткич фақат пишиш ҳароратида эмас, балки мустаҳкамлик хоссаларининг яхшиланганлиги билан ҳам изоҳланади, жумладан маҳаллий ёғловчи композициянинг мураккаб эфир сақлаши чармнинг 10 МПа узилишдаги мустаҳкамлигининг 8,2 % га ҳамда 5 МПа кучланишдаги узайишнинг 1,1 % га ошганлигини кузатиш мумкин. Ўртача қалинлик назорат вариантларига нисбатан камайиши эса, ёғ моддларининг чарм структурасига чуқур сингишидан далолат берса, ёғ моддалари миқдорининг II тажриба-синов варинатида нисбатан камайганлиги (2-жадвал), ёғловчи композиция компонентларидан ҳисобланган мураккаб эфирнинг чарм структураси билан кимёвий боғ ҳосил қилиши орқали изоҳлаш мумкин.

ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР

Мураккаб эфир сақлаган ва сақламаган маҳаллий ёғловчи композицияни ишлаб чиқариш шароитида ёғлантириш жараёнида қўллаш шуни кўрсатдики, ушбу маҳаллий ёғловчи композициялар импорт маҳсулотларини ўрнини босувчи ҳамда сезиларли даражада яхшиланган экслплуатацион хоссалар билан таъминланган тайёр чарм маҳсулоти олишга имкон яратади.

Астарлик чармлари ишлаб чиқаришда фақатгина эмульгатордан фойдаланиш ҳам ГОСТ талабларига жавоб бера оладиган, назорат чармларидан қолишмайдиган чарм олишга имкон яратади. Қолаверса, таннарх

жиҳатидан ҳам арзон ва қулай ҳисобланади, сабаби пилла ғумбагидан эмульгатор олиш мураккаб кимёвий жараён ва сезиларли харажатлар талаб этмайди. Шунинг учун астарлик чарми ишлаб чиқаришда мураккаб эфир сақламаган ёғловчи композициядан фойдланиш тавсия этилади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Willey, R, Fats, oils and greases: the minimization and treatment of wastewaters generated from oil refining and margarine production. EcotoxEnvironSafe 50, 127–133, 2001

2. EL-Shahat H. A. Nashy & Ghada A. Abo-ELwafa. Highly Stable Nonionic Fatliquors Based on Ethoxylated Overused Vegetable Oils. Journal of the American Oil Chemists' Society volume 88, pages1611–1620(2011)

3. Криштал М. «Мир физики и техники. Сканирующая электронная микроскопия и рентгеноспектральный микроанализ». М. Изд. Техносфера, 2009 - С.208.

4. Янин В.Л., Бондаренко О.М., Сазонова Н.А. Учебно-методическое пособие для аспирантов очной формы обучения к практическим занятиям по дисциплине «Методы исследования в цитологии и гистологии». Учебно-методическое пособие – Ханты-Мансийск: БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», 2015. – 65 с.