

МИРЗАМУРАТОВА РОЗА ШАМУРАТОВНАНЫҢ

8D07230-«Жеңіл өнеркәсібіндегі инновациялық технология» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған «Бояу ретінде соңғы әрлеу жұмыстарында қолданылған табиғи экстрактілердің былғары қасиетіне әсерін зерттеу» тақырыбында орындаған диссертациялық жұмысына

АҢДАТПА

Жұмыстың жалпы сипаттамасы. Диссертациялық жұмыс былғары өндірісін экожүйеге бағыттай отырып, былғарының қасиеттерін жақсарту мақсатында әрлеу технологиясын жетілдіруге бағытталған.

Диссертацияның бірінші бөлімінде өндірістің даму жағдайы, былғарыны әрлеудің заманауи технологиялары мен мәселелері, былғары сапасына әсер ететін факторлар, хроммен иленген былғарыдағы алты валентті хром шамасын түсірудің жолдары, былғары қасиеттерін жақсартатын және бояуға қабілетті табиғи экстрактілерді дайындау мен оның құрамы туралы ақпараттарға талдау жасалған.

Екінші бөлімде зерттеу нысаны мен қолданылатын материалдар, табиғи экстрактілер алу әдістемесі, табиғи экстрактілердің құрамын зерттеу әдістемесі, былғары қасиеттерін зерттеу әдістері сипатталған.

Үшінші бөлімде табиғи экстрактілері бар кешенмен былғарыны әрлеу, былғарының физика-механикалық қасиеттерін зерттеу, былғарының гигроскопиялық қасиетін зерттеу, алынған экстрактілердің құрамы, былғары құрылымының өзгерісі, материалдардың түс тұрақтылығы және тозу процесінен кейінгі былғарының түс шамасы, табиғи экстрактілердің былғары құрамындағы Cr(VI) шамасын азайтуға белсенділігі анықталған және алынған нәтижелер бойынша статистикалық талдау жүргізілген.

Зерттеу тақырыбының өзектілігі. Жұмыс бояу ретінде табиғи экстрактілерді қолданып, мүйізді ірі қара малдан алынған былғарының қасиеттерін жақсартуға бағытталған.

Былғарыны өңдеу бірқатар операциялардан тұратын күрделі процесс. Былғарыны өңдеуде қолданылатын әрбір қосымша химиялық зат қоршаған ортаға зиянды болып табылады және өндіріске қосымша шығындар әкеледі.

Табиғатты қорғау, экология саласындағы туындаған мәселелерді шешу, былғары өндірісінде өсімдіктерді бояу ретінде қолдану жолдарын қарастыру және табиғи экстрактілерді қолданып денсаулыққа аса қауіпті ауыр металл шамасын азайту – былғары өндірісіндегі басты алғышарттардың бірі.

Табиғи өсімдіктердің құрамында флавоноидтар, флавонолдар, антиоксиданттар және фитохимиялық заттар көптеп кездеседі. Былғары өндірісінде өсімдік қалдықтарын бояу немесе антиоксидант ретінде қолдануға болатыны да анықталды. Бояу процесінде табиғи бояғыштарды қолдануға қызығушылық артты. Зерттеулерде табиғи бояғыштардың бояғыш қасиеттерінен басқа, талшықтарды қорғауға көмектесетін жақсы

қорғаныштық әсерінің бар болуына байланысты мамандардың назарын аударған жағдайлар көрсетілді.

Былғары илеу барысында Cr(III) хром тұздары қолданады. Хроммен илеу әдісінің артықшылықтары өте көп. Әлем бойынша 90%-дан астам өндіріс осы әдісті қолданады. Хроммен иленген былғарыны өңдеу, сақтау, тасымалдау және пайдалану кезінде үш валентті хромның Cr(III) алты валентті хромға Cr(VI) ауысу қаупі бар. Cr(VI) көптеген қауіпті аурулардың дамуына әкеп соғады. Ғалымдар осы жағдайдың алдын алу үшін ұдайы зерттеу жұмыстарын жүргізуде. Табиғи өсімдіктер мен экстрактілердің де Cr(VI) төмендету қасиеттері бар екендігі анықталған.

Сондықтан, қоршаған ортаны қорғау, адамдардың денсаулығын сақтау, былғары қасиеттерін арттыру, былғары құрамындағы ауыр металл шамасын азайту мақсатында химикаттарды экстрактілермен ауыстыру–өзекті мәселелердің бірі.

Жұмыстың мақсаты. Табиғи экстрактілерді қолданып, мүйізді ірі қара малдан алынған былғарыны әрлеу технологиясын жасау және материал сапасын арттыру.

Жұмыста қойылған мақсатқа қол жеткізу үшін келесі ғылыми-зерттеу тапсырмалары шешімін тапқан:

-былғары материалдарын өңдеудің өзекті мәселелерін, дәстүрлі және экологиялық технологияларын жүйелі талдау;

-пияз қабығы, жаңғақ қабығы, емен қабығынан табиғи экстрактілерді дайындап, былғарыны әрлеу кешенін әзірлеу;

-құрамында табиғи экстрактілері бар кешенді қолдана отырып, былғарыны әрлеу әдісін әзірлеу;

-табиғи экстрактілердің құрамына талдау жасау;

-табиғи экстрактілерді пайдаланып, әрлеуден өткен былғары материалдарының физика-механикалық қасиеттерін анықтау;

-табиғи экстрактілерді қолданып әрленген былғарының түс тұрақтылығын анықтау;

-әрлеу жұмыстарында табиғи экстрактілерін қолданып, боялған былғарының антиоксиданттық қасиеттерін зерттеу.

Зерттеу нысаны мен материалдары. Табиғи экстрактілер қосылған кешенмен былғарыны әрлеу процесі. «Turan Skin» ЖШС өндірісінде хроммен иленген мүйізді ірі қара малдан алынған былғары; пияз қабығы, жаңғақ қабығы, емен қабығынан дайындалған табиғи экстрактілер және құрамында табиғи экстрактілері бар әрлеу кешені.

Зерттеу әдістері. Диссертациялық зерттеу жұмыста қойылған тапсырмалар физика-механикалық, спектрофотометриялық, микроскопиялық, газохромотографиялық, математикалық статистика және т.б. әдістерді қолдану арқылы шешімін тапты.

Зерттеуге материалды дайындау жұмыстары Қазақстан Республикасы, Шымкент қаласы, «Turan Skin» ЖШС өндірісінде жүргізілді. Эксперименттік зерттеу жұмыстары М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан Университетінің «Конструкциялық және биохимиялық материалдар» инженерлік бейіндегі

сынақ аймақтық зертханасында; Измир қаласы (Туркия), Эге университетінің «Тері инженериясы» бөлімінің зертханаларында және «Эге-Матал» зертханасында жүргізілді.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы

- былғары материалдарын әрлеу жұмыстарында қолдануға арналған пияз қабығы(*Allium Cepa*), жаңғақ қабығы(*Juglans regia*), емен қабығынан (*Quercus cortex*) алынған табиғи экстракт негізінде әрлеу кешені дайындалды және технологиясы әзірленді;

- табиғи экстрактілер негізіндегі кешендермен әрленген былғарының физика-механикалық қасиеттерінің артқаны дәлелденді;

- табиғи экстрактілер негізіндегі кешендермен әрленген былғары үлгілерінің тозу үрдісінен кейін де түсінің тұрақты болуы дәлелденді;

- хроммен иленген былғары материалдарын табиғи экстрактілермен әрлегеннен кейін былғары құрамындағы Cr (VI) бос радикалдарына әсер етіп, алты валентті хром шамасының төмендеуі анықталды.

Жұмыстың ғылыми және практикалық маңыздылығы. Жоғары қасиетке ие былғары материалдарын алу үшін пияз қабығы, жаңғақ қабығы, емен қабығынан дайындалған табиғи экстрактілерді былғарыны әрлеу жұмыстарында бояу ретінде қолдану болып табылады.

Қоршаған ортаны қорғау және тұтынушылардың денсаулығын сақтау мақсатында Қазақстан Республикасында қалдық боп саналатын табиғи ресурстарды өндірісте тиімді қолдану маңызды шешімдердің бірі.

Былғарының физико-механикалық, гигиеналық, колористикалық, антиоксиданттық қасиеттерінің жақсаруы- тұтынушылар тарапынан сұранысты арттырады.

Қорғауға шығарылатын негізгі қағидалар. Табиғи экстрактілерді алу; әрлеу жұмыстары үшін кешен дайындау; әрлеу технологиясын қалыптастыру; әрлеуден өткен былғарының физика-механикалық, гигиеналық, колористикалық, антиоксиданттық қасиеттерін зерттеу нәтижелеріне негізделген экспериментальді және теория жүзіндегі жұмыстар.

Қорғауға ұсынылатын ғылыми жұмыс нәтижелерінің жинақталуына диссертанттың жеке үлесі. Таңдалған тақырып бойынша жұмысты жүзеге асыру үшін жұмыстың міндеттеріне сай жоспар құрылып, зерттеуді жүргізу мақсатында былғары материалдары әзірленді, дайын болған материалдарға эксперименттік зерттеу әдістемелері анықталды. Жұмысты орындау барысында өндірістік және эксперименттік сынақтар жүргізілді, ғылыми тұжырымдар мен сынақтан кейінгі алынған нәтижелер сараланды. Жоғары қасиетке ие былғарыны алу және осы мақсатқа жету жолында экологиялық тиімді бояу ретінде табиғи экстрактілерді қолдану әдісін қарастырды. Алынған нәтижелер математикалық модельдеуді тиімді қолданып, өңдеуден өтті. Диссертациялық жұмыс барысында алынған ғылыми нәтижелер өндіріс актілеріне және оқу үрдісіне енгізілді.

Жұмыстың сыннан өтуі.

Автор алынған нәтижелерді отандық және шетелдік басылымдарға жариялауға белсенді қатысты. Диссертация тақырыбы бойынша 17 ғылыми жұмыс жарияланды, оның ішінде ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің тізбесіне енетін басылымда 1 мақала жарияланды, Web of Science/Scopus деректер базасына енетін журналдарда 5 мақала жарияланды және 1 мақала жариялауға қабылданды. Халықаралық, республикалық конференция материалдарында, мерзімдік ғылыми басылымдарда 11 мақала жарияланды. Сонымен қатар, ҚР Әділет министрлігінің Ұлттық зияткерлік меншік институтына 2 өнертабыстық патентке ұсынылды.

1) Mirzamuratova R., Bayramoğlu E.E. et.al. Investigation of the influence of walnut shell extract on chromium (VI) content in leather. Textile Research Journal.

DOI: 10.1177/00405175241246736 жариялауға қабылданды (квартиль- Q2).

2) Mirzamuratova R., Bayramoğlu E.E. et.al. Investigation of the Effect of a Natural Extract from Oak Bark on the Properties of the Leather, Fibres and Textiles in Eastern Europe, 2024, 32(1), P.83-89 DOI: 10.2478/ftce-2024-0010 (квартиль – Q3).

3) Mirzamuratova R., Bayramoğlu E.E., Kaldybayev R. Application of some plant extracts as biocolorants for leather during finishing process. Journal of American Leather Chemists Association 2024, 119(1), P.3-12.

DOI: <https://doi.org/10.34314/jalca.v119i1.8289> (квартиль- Q3).

4) Mirzamuratova R. et.al. Reduction of Cr (VI) Formation in Leather with Herbal Extracts. Journal of the American Leather Chemists Association 2024, 119(2), P.71–79 DOI: <https://doi.org/10.34314/jalca.v119i2.8324>. (квартиль- Q3)

Scopus деректер базасына енетін журналдарда 2 мақала жарияланды:

1) Мирзамуратова Р.Ш., Калдыбаев Р.Т., Байрамоғлу Е.Е. Крашение натуральной кожи с применением растительного экстракта. «Известия высших учебных заведений». «Технология текстильной промышленности», г.Иваново, 2023, №6(408), С. 54-59. DOI 10.47367/0021-3497_2023_6_54.

2) Мирзамуратова Р.Ш., Калдыбаев Р.Т. и др. Влияние травяных экстрактов на прочность кожи. «Известия высших учебных заведений». «Технология текстильной промышленности», г.Иваново, 2023, №4 (406), С. 81-86. DOI 10.47367/0021-3497_2023_4_81.

ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің тізбесіне енетін басылымда 1 мақала жарияланды:

1) Мирзамуратова Р.Ш., Калдыбаев Р.Т., Байрамоғлу Е.Е. Жаңғақ қабығының (*Juglans regia*) былғары бояу тұрақтылығына әсері. «Алматы технологиялық университетінің хабаршысы», Алматы, 2024, том 143, №1, Б.223-230. <https://doi.org/10.48184/2304-568X-2024-1-223-230>