

FOREIGN SCIENTIFIC SUPERVISOR REPORT

**Foreign scientific supervisor for the dissertation work of PhD doctoral student Mirzamuratova Roza on the topic: "Investigation of the effect of natural extracts used as dyes on the properties of the leather during the finishing process", submitted for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) in the educational program
8D07230 - "Innovative technologies in light industry"**

Today, it is extremely important to ensure sustainable production in the leather industry, as in all branches of industry. Since the leather industry is an industry with a high waste load, the use of natural and environmentally friendly products is merely important in this sense.

The relevance of the topic of the prepared by Mirzamuratova Roza Shamuratovna is beyond doubt, because the use of natural raw materials in leather production to obtain environmentally friendly products is currently in great demand.

The preparation of the necessary materials for the PhD work was prepared at the «Turan Skin» factory, which is located in Kazakhstan. And the vast majority of research work on this material was carried out in the laboratory of the Ege University- Türkiye, in the laboratories of leather technology department and Ege Matal.

Several types of tests were performed in the laboratory of the Ege University, including Physical and Mechanical properties, Dry and Wet Rubbing Fastness Analyses, Colour fastness to water spotting, Chromium(VI) Analysis on Leather Samples, Color Measurement Tests of Leather Samples.

All tests are performed in accordance with the standards. Color measurement analyzes were performed on Konica Minolta CM 3600d spectrophotometer. In order to investigate the effects of walnut shell (*Juglans regia*), oak bark (*Quercus cortex*), and onion peel (*Allium cepa*) on the other performance properties of leather, dry and wet rub fastness test according to standard method TS EN ISO 11640 (2001) was performed. The results of the study were statistically evaluated using the NCSS method (Number Cruncher Statistical System). As a result of the study, it was noticed that, depending on the extract, different colors were obtained.

It was found that the dry and wet fastness of leathers treated with plant extracts improved.

Bayram Ali E. E


T.C.
Ege Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Deri Mühendisliği
Bölümü 35100
Bornova İZMİR

This study investigates the effects of extracts from natural products such as oak bark, onion peel and walnut shell on the formation of chromium (VI) in leather during the finishing process. To enable chromium (VI) formation, finished leather samples were aged under various conditions, including exposure to UV light. The amount of chromium (VI) in each leather sample was measured using a PC UV-Visible spectrophotometer at 540 nm based on the ISO/FDIS 17075 standard method. The results showed that extracts from walnut shell (*Juglans regia*), oak bark (*Quercus cortex*) and onion peel (*Allium cepa*) significantly reduced chromium (VI) formation in the leather under all aging conditions.

The composition of extracts were carried out using the gas chromatography quadrupole time-of-flight mass spectrometry (GC/QTOF/MS) at the Ege-Metal Laboratory, Ege University. The extracts consists of flavonoids, flavonols, antioxidants and other phytochemicals. Flavonols such as quercetin and its derivatives are involved in the production of yellow and brown dye components. Anthocyanins can give other onion varieties a red-purple colour.

Quercetin and other typical flavonoids present in onion waste are of considerable interest due to their biologically active properties and potential beneficial effects, as they possess the ability to exhibit antioxidant and other activities.

She came to Türkiye -Ege University at March 2022 for her PhD laboratory studies and she completed all the research work in accordance with the requirements. Based on the results of research work, articles were published on the basis of Web of Science, on the basis of Scopus, international scientific and practical conferences. She also applied patent.

Foreign scientific supervisor:

Prof. Dr.
Ege University
Izmir, Turkiye

Bayramoğlu E.E.
14.05.2024


T.C.
Ege Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Deri Mühendisliği
Bölümü 35100
Bornova İZMİR

ТҮРІК ЖӘНЕ АҒЫЛШЫН ТІЛДЕРІНЕН ҚАЗАҚ ТІЛІНЕ АУДАРМА

«8D07230-Жеңіл өнеркәсібіндегі инновациялық технология»

білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алуға ұсынылған Мирзамуратова Роза Шамуратовнаның «Бояу ретінде соңғы әрлеу жұмыстарында қолданылған табиғи экстрактілердің былғары қасиетіне әсерін зерттеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына шетелдік ғылыми кеңесшінің

ПІКІРІ

Былғары өндірісіндегі ең маңызды және өзекті мәселе әрлеу жұмыстарында табиғи бояғыштарды қолдану және былғары материалының қасиеттерін арттыру болып табылады. Сондықтан, сапа көрсеткіштерін арттыра отырып, өндірісті экожүйеге бағыттау жұмыстарын орындау қажеттілігі туындайды.

Мирзамуратова Роза Шамуратовна дайындаған диссертация тақырыбының өзектілігі күмән тудырмайды, себебі экологиялық таза өнімді алу үшін былғары өндірісінде табиғи шикізаттарды қолдану қазіргі таңда үлкен сұранысқа ие.

Диссертациялық жұмысқа қажетті материалдарды дайындау Қазақстанда орналасқан «Tugan Skin» ЖШС өндірісінде дайындалды. Ал осы материалды зерттеу жұмыстарының басым көпшілігі Туркия, Эге университетінің зертханаларында және Эге -Матал зертханаларында жүргізілді.

Эге университетінің зертханасында сынақтардың бірнеше түрлері жүргізілді, соның ішінде былғарының физика-механикалық қасиеттері, құрғақ және дымқыл сүртуге түс тұрақтылығы, су тамшыларына түс тұрақтылығы, былғары үлгілеріндегі хром (VI) шамасы, былғары үлгілерінің түс өлшемдері анықталды.

Барлық зерттеулер стандарттарға сәйкес жүргізіледі. Түсті өлшеу талдаулары Konica Minolta CM 3600d спектрофотометрінде жүргізілді. Жаңғақ қабығының (*Juglans regia*), емен қабығының (*Quercus cortex*) және пияз қабығының (*Allium cepa*) былғары қасиеттеріне әсерін зерттеу үшін TS EN ISO 11640 (2001) стандартты әдісі бойынша құрғақ және дымқыл сүртуге түс тұрақтылығын анықтау жұмыстары жүргізілді. Зерттеу нәтижелері NCSS (Number Cruncher Statistical System) статистикалық әдісі бойынша бағаланды. Зерттеу нәтижесінде экстрактілерге байланысты әртүрлі түстердің алынғаны байқалды.

Табиғи экстрактілермен әрленген былғарылардың құрғақ және дымқыл сүртуге түс тұрақтылығының жақсарғаны анықталды.

(қол қойды) Е.Е. Байрамоглу

Түркия Республикасы

Эге университеті

Тері өңдеу

35100 бөлімі

Борнова Измир

Аударма түпнұсқамен толық сәйкестікте орындалды, аудармашы Мухамедзянова Зульфия Мадарисовна.

Мирзамуратова Роза Шамуратовна

Зерттеуде емен қабығы, пияз қабығы және жаңғақ қабығы сияқты табиғи өнімдерден алынған экстрактілердің әрлеу процесінде былғарыда хром (VI) шамасына әсерін зерттейді. Дайын былғары үлгілерінде әртүрлі жағдайларға байланысты, соның ішінде ультракүлгін сәулеленудің әсерінен тозу үрдісі жүреді, бұл хром (VI) түзілуін қамтамасыз етеді. Әрбір былғары үлгісіндегі хром (VI) мөлшері JUS 18 (EN ISO 17075) стандартты әдісі негізінде 540 нм сәулелерімен көрінетін спектрофотометр көмегімен өлшенді. Нәтижелер жаңғақ қабығынан (*Juglans regia*), емен қабығынан (*Quercus cortex*) және пияз қабығынан (*Allium cepa*) экстрактілердің барлық тозу үрдісінен кейін де былғарыда хром (VI) түзілуін айтарлықтай төмендететінін көрсетті.

Экстрактілердің құрамы Эге Университетінің Эге-Матал зертханасында LCMS-9030 сұйық хроматографиясының синхрондалған, квадрупольді масс-спектрометрін (Q-TOF) қолдану арқылы жүзеге асырылды. Экстрактілер флавоноидтардан, флавонолдардан, антиоксиданттардан және басқа фитохимиялық заттардан тұрады. Кверцетин және оның туындылары сияқты флавонолдар сары және қоңыр түстерге бояу қабілеті бары анықталды. Антоцианиндер пияздың басқа сорттарына қызыл-күлгін түс бере алады.

Пияз қалдықтарында кездесетін кверцетин және басқа типтік флавоноидтар олардың биологиялық белсенді қасиеттері мен пайдалы әсерлеріне байланысты үлкен қызығушылық тудырады. Өйткені, олар антиоксиданттық және басқа да қасиеттерге ие.

Ол 2022 жылдың наурыз айында Түркия, Эге Университетіне PhD докторантурасы бойынша оқуға келіп зертханалық, барлық ғылыми-зерттеу жұмыстарын талаптарға сай аяқтады. Ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелері бойынша Web Of Science, Scopus, халықаралық ғылыми-практикалық конференциялар негізінде мақалалар жарияланды. Ол сондай-ақ патентке өтініш берді.

Шетелдік ғылыми кеңесші:

PhD докторы, профессор
Эге университеті
Измир, Түркия

Есер Еке Байрамоглу
14.05.2024 ж.

(қол қойды) Е.Е. Байрамоглу
Түркия Республикасы
Эге университеті
Тері өңдеу
35100 бөлімі
Борнова Измир