

*İ.Q.Qasımov, L.İ. Atakişiyeva, V.M. Abbasova,
E.Ə. İsayeva, S.Ə. Mustafayeva*
Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi
Bioresurslar İnstitutu (Gəncə)
Gəncə ş., H.Əliyev pr., 419
E-mail: yusale.abbasova@list.ru

ACI YOVŞANDAN (LAT. ARTEMİSİA) ALINAN BOYA İLƏ YUN LİFİN BOYADILMASI TEXNOLOGİYASI

İsti ekstraksiya üsulu ilə acı yovşan (lat.Artemisia) bitkisindən boya alınmasında pH-ın müxtəlif qiymətlərində, rəngablardan istifadə olunmuşdur. Ekstraktların fiziki-kimyəvi parametrləri öyrənilmiş, rəng indeksi araşdırılmışdır. Boyadılmış yun lifin xarici təsirlərə qarşı davamlılığı Dövlət Standartları (DS) tələblərinə müvafiqliyi müəyyən olunmuşdur.

Açar sözlər: ekstrakt, yovşan, fiziki-kimyəvi, yun lif, rəng indeksi, rəngab, mühitin pH-ı

Giriş

Keçən əsrin 80-ci illərindən başlayaraq biotexnologiyalar sahəsində elmi-tədqiqat işlərinə geniş yer verilməkdədir. Həyatımızın bütün sahələrini əhatə edən biotexnoloji proseslərin araşdırılması və tətbiq sahələri ilbəl yüksəlməkdədir. Xüsusən bitki və ekoloji durumun sabit, pozitiv və davamlı saxlanması böyük əhəmiyyət kəsb etməkdədir. Müxtəlif ali və yabani bitkilərdən faydalı komponentlərin biotexnoloji proseslərlə alınmasında bitki ekstraktları, piqment, pektin kimi faydalı komponentlərin alınması qida, tekstil sahəsində tətbiqi də bu baxımdan xüsusi qeyd olunmalıdır.

Yovşandan xalq təbabətində bir çox xəstəliklərin müalicəsində geniş istifadə olunmuşdur. Yovşanın qurudulmuş otundan qıcolmada, epilepsiyada, yuxusuzluqda sakitləşdirici, ağrıkəsici kimi istifadə olunur. Bu bitki Qərbi bölgəsinin böyük bir hissəsində dağətəyi, düzən quraq qobularda geniş yayılmışdır. Bitki çoxillik olduğundan onun boyaq yaxud müalicə məqsədi ilə istifadəsi onun çoxalib yayılmasını azaltmır.

Bitkinin tərkibində acı qlikoizidlər, absintin, anabsintin, flavanoidlər, efir yağları, fitonsidlər, alkaloidlər, askorbin turşusu, almavə kəhraba turşuları və.s vardır. Yovşanın tərkibindəki bioloji aktiv maddələr antibakterial təsirə malikdir. Yovşandan alınan "kapillin" ən aktiv antibiotik hesab edilir. Yovşandan alınan boyaqın əhəmiyyətini nəzərə alaraq laboratoriyada bir sıra tədqiqatlar aparılmışdır.

Material və metodika

Tədqiqat işində obyekt olaraq götürülmüş yovşan, acı yovşan (lat. Artemisia absinthium) şaquli hündürlüyü 1-2 m-ə qədər olan çoxillik ot bitkisidir. Yarpaqları saplaqlı, boz-yaşıl, ikiqat-üçqat bölünmüş, çiçək qrupu dəyirmi, sarı rəngdə olub boru şəklindədir. Acı yovşan dərman və efir yağlı bitki sayılır. Yovşanın yaşıl hissəsindən alınan boyaq məhlulu hazırlayıb yun ipin yaşıl, yaşıl-qonur, yaşıl-qəhvəyi, zeytunu, bozumtul-yaşıl rəng və rəng çalarları ilə boyadılmışdır.

Təcrübi hissə

Acı yovşan otunda göy-yaşıl rəngli efir yağı (0,5-2%) absintin və anabsintin kimi acı maddələr, flavonoidlər, askorbin turşusu, karotin, aşı maddələri, üzvi turşular və.s vardır.

Azərbaycanda 16 növ yovşan bitkisi yayılmışsa, bunlardan 1 növü becərilir. Tərkibində rəng verici maddələr antosianlar, antosianinlər, olduğundan ondan boya alınmasında istifadə olunmaqdadır. Bu məqsədlə 200 q qurudulmuş və xırdalanmış yovşan bitkisinin üst hissəsi üzərinə 1,5 l su əlavə edib 12 saat saxlanmışdır.

1. 1-ci sınaq təcrübə, tədqiqat işində yovşan isti ekstraktı 90-95 °C-də 90 dəq qızdırılır. Mühitin hidrogen göstəricisi, pH-ın qiyməti 6,46 olmuşdur. Əsas məhluldan 200 ml götürülüb 5% -li 5ml sirkə turşusu əlavə olunmuşdur. Tədqiqat işi davam etdirilərək 1 q yun lif götürüb boyama davam etdirilmişdir.

2. 200 ml əsas məhlul götürülüb üzərinə 5%-li sirkə turşusu, 5%-li 10 ml $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ əlavə edib boyama prosesi aparılmışdır.

3. 200 ml əsas məhlul götürülüb üzərinə metal qırıntısı əlavə edilib 5%-li sirkə turşusu 1q yun lif götürülmüş boyama 60 dəq davam etdirilmişdir.

4. 200 ml əsas məhlul 5%-li sirkə turşusu və 5%-li sirkə turşusu və 5%-li $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ əlavə edilib boyama davam etdirilmişdir.

Alınan nəticələr aşağıdakı cədvəllərdə verilir.

Cədvəl 1

Boyama prosesinin rəngabdan asılılığı

Boyaq bitkisi	Boyadılan material	Xüsusi çəki $n_{d^{20}}$	Şüasındırma əmsali $n_{d^{20}}$	pH	Optiki sıxlıq T, %	ABS (absorbans ölçmə)	Dalğa uzunluğu λ , nm	Rəngab	Rəng çalarları
Yovşan yarpaqları	Yun lif	1,0955q/s m^3	1,3349	4,60	2	1,699	420	$\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	qəhvəyi
Yovşan yarpaqları	Yun lif	?	1,3391	2,91	2	1,699	460	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	yaşıl qəhvəyi
Yovşan yarpaqları	Yun lif	1,1103q/s m^3	1,3382	3,50	2	1,699	600	Fe qırıntıları	açıq qəhvəyi
Yovşan yarpaqları	Yun lif	1,1067q/s m^3	1,3354	6,42	-			$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	şabalıdı

Əsas məhlula müxtəlif rəngab əlavə etməklə bir sıra rəng çalarları alınmışdır. Yovşanın 1 kq narın tozundan alınan boyaq ekstraktı ilə 10-15 kq yun ipi boyamaq mümkündür.

Yovşandan alınan boya məhlulu ilə yun lifin boyadılmasının temperaturdan və rəngabdan asılılığı öyrənilmişdir. Bu məqsədlə $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ - zəyi ilə aşqarlanmış 1 q yun lif, 200 ml yovşan yarpaqlarının ekstraksiyası, 5%-li 5 ml sirkə turşusu götürülmüş 70 dəq müddətində 40°C, 50°C, 60°C, 70°C, 80°C, 90°C, 95°C yun lifin boyadılması prosesi aparılır. Boyama prosesindən alınan nəticə aşağıdakı cədvəldə göstərilir.

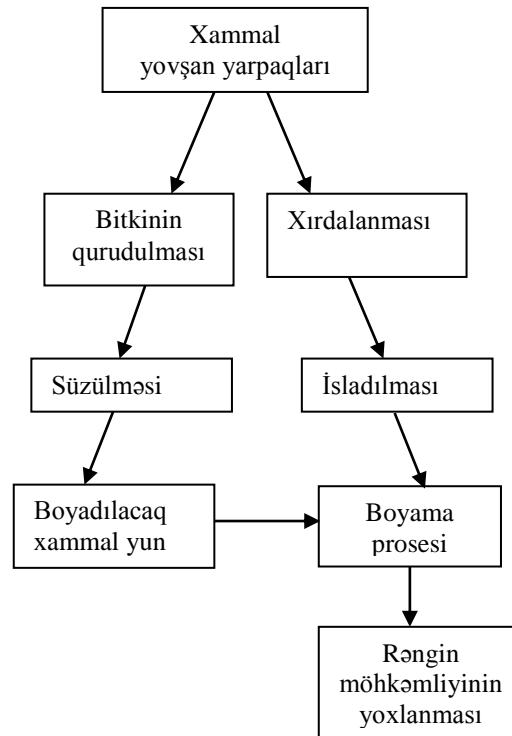
Yun lifin yovşandan alınan təbii boya ilə boyadılmasının temperaturdan asılılığı cədvəlinə nəzər saldıqda belə bir nəticəyə gəlinir ki, 40°C, 50°C-də rəng dəyişikliyi hiss edilmir. 70°C və 80°C-də yun lifin çox zəif boyandığı görünür. Yovşandan alınan təbii boya ilə yun lifin boyadılması prosesi üçün ən optimal temperatur 90-95°C-dir.

Müasir xalçaçılıq sənayesində yovşandan alınan təbii boyadan müvəffəqiyyətlə istifadə etmək çox əlverişlidir.

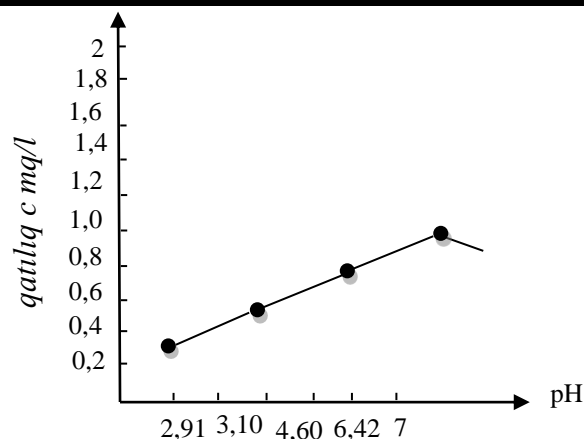
Boyama prosesinin temperaturdan asılılığı

Boyaq bitkisi	Boyadılan xammal	Rəngab	Temperatur, °C	Alınan rəng
Yovşan yarpaqları	Yun lif	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	40	Rəng dəyişmədi
Yovşan yarpaqları		$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	50	Boyama zəif getdi
Yovşan yarpaqları		$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	60	Rəng nisbətən dəyişir
Yovşan yarpaqları		$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	70	Cüzi boyanıb
Yovşan yarpaqları		$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	80	Boyama hiss olunur
Yovşan yarpaqları		$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	90	Açıq qəhvəyi
Yovşan yarpaqları		$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	95	Yaşılımtıl qəhvəyi

Yovşan bitkisi yarpaqlarından boya alınması və yun lifin boyadılmasının texnoloji sxemi:

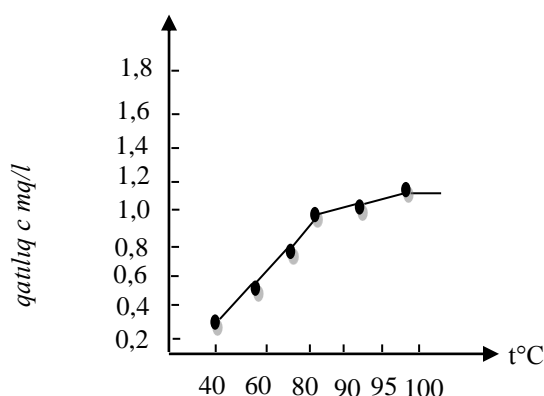


Sxemdən də görüldüyü kimi, boyama prosesi üçün əvvəlcə xammal toplanır, qurudulur xırdalanır (üyüdüür). Götürülmüş nümunə distillə suyunda 12-15 saat isladılır – boyanın məhlulə daha asan diffuziya olunması üçün, alınan qarışıq 90-95 °C-yə qədər qızdırılır süzülür boya məhlulunda 5%-li sirkə turşusu ilə turş mühit yaradılır. pH-dan asılı olaraq rəng çalarları dəyişir.



Şəkil 1. Yovşan bitkisinin ekstraktının alınmasına pH-ın təsiri

pH – turşu göstəricisi artdıqca məhlulun rəngi daha açıq olur. Aparılan təcrübələrdə pH – 2,91 olduqda yun lif daha tünd rəngə boyanmış olur.



Şəkil 2. Yovşandan ekstraktın alınmasına temperaturun təsiri

Nəticə

Tədqiqat işin nəticəsi olaraq acı yovşan (lat. *Artemisia*) bitkisi yaşıl hissəsindən ekstraksiya üsulu ilə müxtəlif rəng və rəng çalarlarına malik yaşıl qonur, yaşıl qəhvəyi, zeytunu, bozumtul-yaşıl və s. boyaqlar alınmışdır. Boya alınması texnologiyasının fiziki-kimyəvi parametrləri müəyyən olunmuşdur. Boyama prosesinin kinetikasi tədqiq olunmuşdur. Müxtəlif rəngablardan istifadə edilməklə boyanın davamlılığı, Dövlət Standartlarının tələblərinə müvafiqliyi, rəng indeksi (RGB) araşdırılmışdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Əliyev F.Y., Əliyev Ə.R., Məmmədov E.N. Bitki mənşəli təbii boyaqlar. Gəncə, 2007, s. 32.
2. Qasımov M. Azərbaycanın boyaq bitkiləri. Bakı, 1987, s. 81.
3. Справочник по лекарственным растениям (фитотерапия). Москва, «Медицина» 1985, с. 192.
4. Dəmirov İ.A, Hüseynov D.Y., Şükürov C.Z. Bitkilər və təbabət. Bakı-Gənclik, 1992, s. 42-44.
5. Струпан Е.А., Полонский В.И., Делиденко Г.А. Технология получения экстрактов дикорастущего растительного сырья, применяемого в пищевой и текстильной промышленности. 2015 г., с.12.

-
6. Костина Н.Г., Подлегаева Т.В., Сергеева И.Ю. Кемеровский Государственной Университет. 2019 г. Россия, с. 34-36.
 7. Горбунова Н.В., Евгеев Т.В., Банникова А.В. и др. Перспективы использования продуктов комплексной переработки растениеводства в качестве источников получения антиоксидантов. Саратовский Государственный Университет им. Н.Н.Вавилова. Россия 2017 г, с. 12-15.
 8. Третьякова А.Е. Роль поливалентных металлов в процессах сорбции целлюлозным волокном водорастворимых красителей. Журнал «Дизайн и технология», 2015 г. Россия, с. 26.

УДК 581.1:632.1

*И.К.Касумов, Л.И.Атакишиева, В.М.Аббасова,
Е.А.Исаева, С.А.Мустафаева
Министерство Науки и Образования Азербайджанской Республики
Институт Биоресурсов (Гянджа)*

ТЕХНОЛОГИЯ КРАШЕНИЯ ШЕРСТЯНЫХ ВОЛОКОН КРАСИТЕЛЕМ,
ПОЛУЧЕННЫМ ИЗ ГОРЬКОЙ ПОЛЫНИ
РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: экстракт, полынь, физико-химические, шерстяное волокно, цветность, краситель, pH среды

В работе использованы закрепители при получении краски из горькой полыни методом горячей экстракции при различных значениях pH. Определены физико-химические параметры экстрактов, выявлены индексы окрасок. Изучена кинетика процесса крашения. Установлено соответствие стойкости окрашенных шерстяных волокон требованиям ГОСТов.

UDC 581.1:632.1

*I.G.Gasimov, L.I.Atakishiyeva, V.M.Abbasova,
E.A.Isayeva, S.A.Mustafayeva
Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan
Institute of Bioresources (Ganja)*

TECHNOLOGY OF DYEING OF WOOL FIBERS WITH DYES
OBTAINED FROM WORM
SUMMARY

Key words: extract, wormwood, physico-chemical, wool fiber, color index, varnish, dye, pH environment

Varnishes at different pH levels were used in obtaining dye from the bitter wormwood (lat. Artemisia) plant by hot extraction method. Physico-chemical parameters of extracts were studied, color index was investigated. The durability of dyed wool fiber against external influences has been determined to meet the requirements of State Standards (DS).

Daxil oldu: 26.02.2024-cü il