الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة فرحات عباس سطيف 1-

Sétif 1 University- Ferhat ABBAS

كلية العلوم

Faculty of Sciences

قسم الكيمياء

Department of chemistry

MEMOIRE DE MASTER

Et de l'obtention du diplôme start-up- micro entreprise

DOMAINE : Sciences de la matière

FILIERE : Chimie

SPECIALITE : Chimie pharmaceutique

Thème :

Préparation des produits cosmétiques anti-oxydantes.

Présenté Par :

SERAT Soundous

KADDOUR Soulef

Encadrée Par :

Dr.RAHMOUNI Samra

Co-encadreur :

Dr.ZIANI Nouara

Jury de Soutenance :
Président : HAMZA Djameleddine
Examinateur : HOUAS Noudjoud

Date de soutenance: ***01/07/2024***

Promotion: 2023/2024

Sommaire :

Liste des abréviations	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Introduction générale	**1**
CHAPITRE I : REVUE DE LITTERATURE	
I. **Introduction**	**4**
PARTIE A : PRODUITS COSMETIQUE ET PEAU	
I.1. Définition	**4**
I.1.1. Les types des produits cosmétiques	**4**
A- Cosmétique naturel ou d'origines naturelles	**5**
B- Cosmétique de synthèse	**5**
I.1.2.Les différents produits cosmétiques	**5**
I.1.3. Procédés de fabrication des crèmes	**6**
A. Choix des ingrédients	**6**
B. Équilibre des phases	**6**
C. Stabilité des ingrédients	**6**
D. Compatibilité cutanée	**6**
E. Efficacité des ingrédients actifs	**6**
I.1.4. Savon	**6**
I.1.4.1. Définition	**6**
I.1.5.2. Composition des savons	**7**
I.2. La peau	**7**
I.2.1. Définition	**7**
I.2.2. Les différentes couches de la peau	**7**
A. L'épiderme	**7**
B. Le derme	**8**
C. L'hypoderme	**8**
I.2.3. Les différents types de la peau	**8**
A. La peau normale	**8**
B. La peau grasse	**8**
C. La peau sèche	**8**
D. La peau mixte	**9**

I.2.4. Les problèmes de la peau	**9**
A) Maladies inflammatoires de la peau	**9**
B) Le stress oxydatif	**9**
PARTIE B : ECORCE DE GRENADE ET CURCUMA	
I.3. Présentation de grenadier	**9**
I.3.1. Nomenclature	**10**
I.3.2. Description du fruit de grenade	**10**
I.3.3. Utilisations du grenadier	**11**
A. Utilisations culinaires	**11**
B. Les teintures naturelles	**11**
C. Le tannage et la teinture des cuirs	**11**
D. L'encre	**11**
E. Utilisation médicinale	**11**
F. Utilisation cosmétique	**11**
I.3.4. L'écorce de grenadier	**12**
A. Composition chimique de l'écorce de grenade	**12**
B. Structure des différents composants d'écorce de grenade	**13**
I.3.5. Propriétés thérapeutiques de l'écorce de grenade	**14**
A. Les activités antioxydants de l'écorce de grenade	**14**
B. Les activités anti microbienne de l'écorce de grenade	**14**
C. L'activité anti-ulcère	**15**
I.4. Présentation de curcuma	**15**
I.4.1. Description botanique du curcuma	**15**
I.4.2. Composition chimique	**16**
I.4.3. Utilisation de curcuma	**16**
A. Utilisation générale	**16**
B. Utilisation cosmétique	**17**
I.4.4. Les propriétés pharmaceutiques du curcuma	**17**
A. Propriétés anti inflammatoire	**17**
B. Propriétés antimicrobiennes C. Propriétés anti oxydante	**17**
D. Propriétés anti diabétique	**18**
PARTIE C: CHARBON ACTIF	

I.5. Définition	**18**
I.5.1. Les différentes formes du charbon actif	**19**
A. Charbon actif en poudre (CAP)	**19**
B. Charbon actif granulé (CAG)	**19**
I.5.2. La fabrication de charbon actif	**20**
A. La carbonisation	**20**
B. L'activation	**20**
I.5.3. Les propriétés charbon actifs	**21**
A. Propriétés physiques	**21**
B. Propriétés chimiques	**21**
I.6. Charbon actif d'écorce de grenade	**21**
PARTIE D : QUELQUES TRAVAUX REALISER SUR L'ECORCE DE GRENADE	
CHAPITRE II : MATERIEL ET METHODE	
II. Introduction	**30**
II.1. Matériels et méthodes	**30**
II.1.1. Matériel végétale	**30**
A. Préparation de l'écorce de grenade	**31**
B. Préparation du rhizome de curcuma	**33**
C. Préparation de charbon actif	**33**
II.1.2. Méthodes de séparation	**34**
II.1.2.1. Extraction liquide-solide	**34**
A. Extraction a reflux	**34**
B. Extraction par Micro-onde	**35**
C. Extraction par ultrason	**35**
II.1.2.2. Filtration	**36**
A. Filtration simple	**36**
B. Filtration sous vide	**37**
II.1.2.3. Evaporation	**37**
II.1.2.4.Analyse infrarouge	**38**
II.1.2.5. Extraction liquide-liquide	**38**
II.1.3. Préparation des huiles	**39**
A. Macération à chaud de l'écorce de grenade	**39**
B. Macération à chaud d'un mélange d'écorce de grenade et rhizome de	**39**

curcuma	
II.2. Essai de fabrication des produits cosmétiques bio	**39**
II.2.1. Réalisation d'un savon bio	**39**
A. **Méthode de fabrication du savon à base d'écorce de grenade**	**39**
B. **Méthode de fabrication du savon à base de curcuma**	**41**
C. **Méthode de fabrication du savon à base de charbon actif d'écorce de grenade**	**41**
II.2.2. Réalisation des crèmes bio	**41**
A. **Méthode de fabrication** d'une crème à base d'écorce de grenade	**41**
B. **Méthode de fabrication** d'une crème à base d'écorce de grenade et du curcuma	**42**
C. **Méthode de fabrication** d'un crème gommage a base de charbon actif de l'écorce de grenade	**43**
CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSIONS	
III. Introduction	**45**
III.1. Caractérisation physico-chimique des poudres et des extraits étudie	**45**
III.1.1. Caractéristiques organoleptique de la poudre d'écorce de grenade	**45**
III.1.2. Teneur en eau et taux de cendre	**45**
III.1.3. Les rendements de l'extraction	**46**
III.1.4. Analyse par infrarouge	**47**
A. Spectre IR pour l'écorce de grenade	**47**
B. Spectre IR pour le curcuma	**48**
C. Spectre IR pour le charbon de l'écorce de grenade	**49**
D. Spectre IR pour les extraits de l'écorce de grenade et du curcuma	**50**
III.2. Activités thérapeutiques de l'écorce de *Punica granatum* L	**50**
A. Propriété antimicrobienne	**50**
B. Propriétés anti oxydantes	**51**
III.3. Les produits fabriques	**51**
III.3.1. Résultats de l'étude physico-chimique	**52**
A. Savon	**52**
B. Crème	**53**
Conclusion	**57**
Annexe	

ملخص

يعتبر لحاء الرمان منتجًا ثانويًا يستحق الاستغلال على نطاق صناعي. ان الهدف من هذا العمل هو تسليط الضوء على استخدام مستخلصات لحاء الرمان في صناعة مستحضرات التجميل الطبيعية. وتحتوي هذه المستخلصات الطبيعية على مجموعة متنوعة من المركبات الفينولية التي تمنحها أنشطة مختلفة مثل مضادات البكتيريا ومضادات الأكسدة ومضادات الالتهابات، إلخ.

في هذه الدراسة، ركزنا على صياغة مستحضرات التجميل القائمة على المكونات الطبيعية، وعلى وجه الخصوص: كريم يعتمد على لحاء الرمان، وكريم يعتمد على مزيج من لحاء الرمان والكركم، ومقشر كريمي يعتمد على الفحم المنشط من لحاء الرمان، وصابون يعتمد على نفس المكونات.

بعد تركيب مستحضرات التجميل الطبيعية هذه، أجرينا تحاليل بكتيرية وفيزيائية كيميائية للتحقق من جودتها. وكانت النتائج مقبولة ومشجعة من حيث الفعالية، حيث أظهرت نتائج إيجابية لجميع مستحضرات التجميل التي تم تحضيرها.

الكلمات المفتاحية: قشر الرمان، مستحضرات التجميل، كريم، صابون.

Résume :

L’écorce de Punica granatum L. est un sous-produit qui mérite d’être valorisé à l’échelle industrielle. Ce travail vise à mettre en lumière l’utilisation des extraits d’écorce de la grenade dans la fabrication des produits cosmétiques naturels. Ces extraits naturels contiennent une variété de composés phénoliques auxquels sont attribuées diverses activités tel que : antibactérienne, anti- oxydante, anti-inflammatoire…

Dans cette étude, nous nous sommes concentrés sur la formulation des produits cosmétiques à base des ingrédients naturels, notamment : crème à base d’écorce de grenade, crème à base d’un mélange d’écorce de grenade et curcuma, crème gommage à base de charbon actif d’écorce de grenade, et des savons a base des mêmes ingrédients.

Après avoir formulé ces cosmétiques naturels, nous avons effectué des analyses bactériennes et des analyses physico- chimiques afin de contrôler leurs qualités. Les résultats étaient acceptables et encourageants en termes d’efficacité, car ils ont montré des résultats positifs pour tous les produits cosmétiques préparés.

Mots clés : Punica granatum, écorce de grenade, produits cosmétiques, crème, savon.

Summary:

The peel of Punica granatum L. is a by-product that deserves to be valorized on an industrial scale. The aim of this work is to highlight the use of pomegranate peel extracts in the manufacture of natural cosmetics. These natural extracts contain a variety of phenolic compounds that have been attributed various activities such as antibacterial, anti-oxidant, anti-inflammatory...

In this study, we focused on the formulation of cosmetic products based on natural ingredients, in particular: cream based on pomegranate peel, cream based on a mixture of pomegranate peel and curcuma, cream scrub based on activated charcoal of pomegranate peel, and soaps based on the same ingredients.

After formulating these natural cosmetics, we carried out bacterial and physico-chemical analyses to check their quality. The results were acceptable and encouraging in terms of efficacy, showing positive results for all the cosmetics prepared.

Key words: Punica granatum, pomegranate peel, cosmetics, cream, soap.