

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE CONSTANTINE 3



FACULTE DE GENIE DES PROCEDES
DEPARTEMENT GENIE PHARMACEUTIQUE

N° d'ordre :.....

Série :.....

Mémoire de Master

Filière : **Génie des Procédés**

Spécialité : **Génie Pharmaceutique**

CONTRIBUTION A LA FORMULATION D'UN BAUME
A LEVRE A BASE D'EXTRAIT DE REGLISSE
(*Glycyrrhiza glabra L*)

Dirigé par :

BENHAMADA Malika

Maitre Conférence B

Présenté par :

SEBIHI Chada

SEDDIK Moudjiba

SENHADJI Asma

Année Universitaire 2024/2025.

Session : (juin)

TABLE DES MATIERES

LISTES DES TABLEAUX

LISTES DES FIGURES

LISTE DES ABREVIATIONS

Introduction Générale 1

CHAPITRE I : Plantes Médicinales

I.1 Phytothérapie..... 3

I.1.1 Définition..... 3

I.1.2 Avantages et inconvénients de la phytothérapie..... 3

I.2 Plantes médicinales 4

I.2.1 Définition..... 4

I.2.2 Domaine d'application 4

I.3 Huiles végétales..... 5

I.3.1 Définition..... 5

I.3.2 Différentes familles des huiles..... 5

I.3.3 Composition chimique..... 5

I.3.4 Procédés d'extraction des huiles végétales 6

CHAPITRE II : Généralités sur la réglisse (*Glycyrrhiza glabra L*)

II.1 Définition de la plante..... 10

II.2 Étymologie..... 10

II.3 Origine et habitat..... 11

II.4 Culture..... 11

II.5 Récolte 12

II.6 Description botanique 12

II.6.1 Les feuilles	12
II.6.2 Les fleurs	12
II.6.3 Les tiges.....	13
II.6.4 Les fruits.....	13
II.6.5 Les racines.....	13
II.6.6 La poudre.....	13
II.7 Classification botanique.....	14
II.8 Composition chimique de la racine.....	14
II.8.1 Saponosides triterpéniques	15
II.8.2 Flavonoïdes	16
II.9 Propriétés de la réglisse	17
II.9.1 Propriétés antioxydantes.....	17
II.9.2 Propriétés anti-inflammatoires	17
II.9.3 Propriétés antimicrobiennes	18
II.9.4 Effet sur la peau.....	18
II.9.5 Effet sur les lèvres	18
II.10 Utilisation en cosmétique.....	19
II.10.1 À base de glabridine	19
II.10.2 À base d'acide glycyrrhétique	19

CHAPITRE III : Baume à Lèvres

III.1 Généralités sur les lèvres	20
III.1.1 Anatomie des lèvres	20
III.1.2 Troubles liés aux lèvres.....	21
III.1.3 Comment prendre soins de ses lèvres	22
III.2 Baume à lèvres.....	23
III.2.1 Définition	23

III.2.2 Historique.....	24
III.2.3 Utilisation.....	24
III.2.4 Différents types de baume à lèvres	25
III.2.5 Ingrédients de baume à lèvre	26
III.2.6 Méthode de préparation du baume à lèvres	31
III.2.7 Évaluation du baume à lèvres	32

CHAPITRE IV : Matériel et Méthodes

IV.1 Produits utilisés dans la formulation	33
IV.1.1 Matière végétale.....	33
IV.1.2 Produits naturels	35
IV.1.3 Produits chimiques.....	36
IV.2 Matériel utilisé dans la formulation.....	37
IV.2.1 Matériel de laboratoire.....	37
IV.2.2 Verrerie	38
IV.3 Préparation du macérât de réglisse	39
IV.3.1 Préparation de la poudre de réglisse	39
IV.3.2 Choix du solvant de macération	39
IV.3.3 Protocole de la macération.....	40
IV.3.4 Récupération du macérât	40
IV.3.5 Conservation	41
IV.4 Préparation de l'huile de noix de coco	41
IV.5 Préparation des colorants.....	42
IV.5.1 Critères de sélection.....	42
IV.5.2 Colorants en poudre	42
IV.5.3 Colorants huileux.....	43
IV.6 Caractérisation physico-chimique du macérât de réglisse	45

IV.6.1 Mesure de pH.....	45
IV.6.2 Conductivité.....	45
IV.6.3 Viscosité	45
IV.6.4 Indice de réfraction	45
IV.6.5 Indice d'acide.....	46
IV.6.6 Analyse spectroscopique de la poudre de réglisse.....	47
IV.7 Activités biologiques du macérât de réglisse	48
IV.7.1 Activité antioxydante in vitro	48
IV.7.2 Activité antibactérienne	50
IV.8 Activité antisolaire (SPF) de baume à lèvres	53
IV.9 Formulation de baume à lèvres	55
IV.9.1 Méthodologie.....	55
IV.9.2 Protocole expérimental	55
IV.10 Evaluation du Baume à lèvres	57
IV.10.1 Propriétés organoleptiques.....	57
IV.10.2 Point de fusion	57
IV.10.3 Test de capacité d'étalement	58
IV.10.4 Mesure de pH.....	58
IV.10.5 Test de solubilité.....	58
IV.10.6 Test d'irritation.....	58
IV.10.7 Graisse	59
IV.10.8 Études de stabilité	59

CHAPITRE V : Résultats et Discussions

V.1 Caractérisation physico-chimique du macérât de réglisse.....	61
V.1.1 Valeur de pH	61
V.1.2 Conductivité	61

V.1.3 Viscosité.....	61
V.1.4 Indice de réfraction	61
V.1.5 Indice d'acide	62
V.1.6 Analyse spectroscopique.....	62
V.2 Activités biologiques du macérât de réglisse.....	63
V.2.1 Activité antioxydante	63
V.2.2 Activité antibactérienne	68
V.3 Activité antisolaire (SPF) de baume à lèvres.....	69
V.4 Evaluation du baume à lèvres	70
V.4.1 Propriétés organoleptiques	70
V.4.2 Point de fusion	71
V.4.3 Test de capacité d'étalement.....	71
V.4.4 Valeur de pH	72
V.4.5 Test de solubilité	73
V.4.6 Test d'irritation	73
V.4.7 Graisse.....	74
V.4.8 Test de Stabilité.....	75
V.5 Conditionnement et étiquette	78
Conclusion Générale.....	79
Références Bibliographiques	
ANNEXES	
Résumé	
Abstract	
ملخص	

Résumé

Ce travail a pour objectif de valoriser quelques plantes médicinales à savoir réglisse (*Glycyrrhiza glabra L*) en tant que principe actif, le menthe (Chlorophylle), les boutons de rose (Cyanidine), les racines de betterave (Bétanine), le paprika (Capsanthine) et la racine de carotte (Bêta-carotène) en tant que colorants naturels et les utiliser dans la formulation du baume à lèvres. Ce projet a été motivé par la demande croissante pour des produits cosmétiques biologiques, alliant efficacité et respect de la peau.

Nous avons commencé par la préparation du macérât de la réglisse ainsi que les colorants poudre et colorants huileux. Puis passer à la caractérisation physico-chimique ainsi les activités biologiques du macérât de la réglisse.

L'activité antioxydante du macérât de la réglisse a été dévoilée par les tests DPPH et Phénanthroline alors que la méthode de diffusion de disque d'extrait a été utilisée pour déterminer l'activité antibactérienne de l'extrait, l'activité photo protectrice a été aussi évaluée.

Les résultats nous ont encouragés à continuer et passer à la formulation du baume à lèvres. On a commencé par une optimisation de la quantité de la cire d'abeille, dont le but est d'atteindre la formulation optimale qui nous permet d'obtenir un baume à lèvres de bonne qualité.

Après optimisation de la formulation, une évaluation des baumes à lèvres formulés a été prévue sur la stabilité, le point de fusion, test d'irritation, etc.

Mots clés :

Baume à lèvres, extrait de réglisse, colorants naturels, activités biologiques.

Abstract

This study aims to valorize certain medicinal plants, namely licorice (*Glycyrrhiza glabra L.*) as an active ingredient, and mint (chlorophyll), rose buds (cyanidin), beetroot (betanin), paprika (capsanthin), and carrot root (beta-carotene) as natural colorants, for use in the formulation of lip balm. This project was motivated by the increasing demand for organic cosmetic products that combine effectiveness and skin-friendliness.

We began by preparing licorice macerate as well as powdered and oily colorants. This was followed by physicochemical characterization and biological activity testing of the licorice macerate.

The antioxidant activity of the licorice macerate was revealed through DPPH and phenanthroline tests, while the disk diffusion method was used to determine its antibacterial activity. Additionally, its photoprotective activity was evaluated.

The results encouraged us to proceed with the formulation of the lip balm. We started by optimizing the amount of beeswax to achieve the ideal formulation for a high-quality lip balm.

After optimizing the formulation, an evaluation of the formulated lip balms was planned, focusing on stability, melting point, irritation tests, etc.

Keywords:

lip balm, licorice extract, natural colorants, biological activities.

ملخص

يهدف هذا البحث إلى تثمين بعض النباتات الطبية، وتحديدًا عرق السوس كمكوّن فعّال، إلى جانب استخدام النعناع (الكلوروفيل)، وبراعم الورد (السيانيدين)، والشمندر (البيتانين)، والفلفل الأحمر الحلو (الكابسانثين)، وجذر الجزر (البيتا كاروتين) كمؤنات طبيعية، وذلك من أجل إدماجها في تركيب مرهم شفاء.

لقد جاء هذا المشروع استجابةً للطلب المتزايد على المنتجات التجميلية العضوية التي تجمع بين الفعالية وملاءمة البشرة.

بدأنا بتحضير مستخلص عرق السوس بطريقة النقع، بالإضافة إلى تحضير المؤنات بصيغتها المسحوقة والزيتية. تلا ذلك إجراء توصيف فيزيائي-كيميائي واختبارات للنشاط البيولوجي لمستخلص عرق السوس.

تم الكشف عن النشاط المضاد للأكسدة لمستخلص عرق السوس باستخدام اختباري DPPH والفينانترولين، بينما تم تقييم نشاطه المضاد للبكتيريا باستخدام طريقة انتشار الأقراص. كما تم أيضًا تقييم نشاطه الواقى من الأشعة فوق البنفسجية.

شجعنا النتائج المحصل عليها على المضي قدمًا في تطوير تركيبة مرهم الشفاء، حيث بدأنا بعملية تحسين كمية شمع العسل للحصول على التركيبة المثلى لمنتج عالي الجودة.

وبعد تحسين التركيبة، تم التخطيط لتقييم مراهم الشفاء المُحضّرة من حيث الثباتية، ونقطة الانصهار، واختبارات التهيج، وغيرها من الخصائص الفيزيائية والوظيفية.

الكلمات المفتاحية:

مرهم شفاء، مستخلص عرق السوس، مؤنات طبيعية، أنشطة بيولوجية.