الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique Et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère De L'enseignement Supérieur Et De La Recherche Scientifique

جامعة قسنطينة 1 الإخوة منتوري
كلية علوم الطبيعة والحياة

Université Constantine 1 Frères Mentouri
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

قسم : بيولوجيا النبات

Département : Biologie Végétale

مذكرة مقدمة للحصول على شهادة الماستر

ميدان: علوم الطبيعة والحياة

فرع: علوم بيولوجية

تخصص: التنوع الحيوي وفيزيولوجيا النبات

رقم الترتيب:
التسلسل:

العنوان:

تركيب مرهم من المستخلص الكلوروفيلي لنبات البقدونس لعلاج تصبغ البشرة

مذكرة معدة في إطار قرار 1275

مقدمة من طرف: مخناش مروة

زرناجي هديل

يوم 2024/06/13

لجنة المناقشة:

الرئيس: بولعسل معاد (أستاذ محاضر أ – جامعة قسنطينة 1 الإخوة منتوري)

المشرف: عوايجية نوال (أستاذ محاضر ب – جامعة قسنطينة 1 الإخوة منتوري)

الممتحن: شيباني صليح (أستاذ محاضر أ – جامعة قسنطينة 1 الإخوة منتوري)

السنة الجامعية
2024-2023

بسم الله الرحمان الرحيم

"يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ
وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ"

سورة المجادلة الآية ﴿11﴾

شكر وتقدير

أولا الحمد والشكر لله سبحانه وتعالى على توفيقه وعونه في كل خطوة خطوناها

الشكر الجزيل للأستاذة الفاضلة الدكتورة نوال عوايجية التي تفضلت بالأشراف على بحثنا هذا وعلى توجيهنا، كامل الاحترام والتقدير لها

الشكر موصول للأستاذ بولجاج رضوان على توجيهنا ولجميع الأساتذة الذين ساعدونا ومهدوا الدرب لنا للوصول لهذه النقطة وإتمام عملنا هذا

أيضا نشكر الأستاذ بن سويسي شوقي الذي دعمنا ووجهنا في عملنا في مخابرCRBt

ونخص بالذكر أعضاء اللجنة الكريمة التي شرفتنا بقبول مناقشة مذكرتنا وإثرائها بالنقد العلمي البناء الأستاذ بولعسل معاد رئيسا والاستاذ شيباني صالح ممتحنا

في الأخير نتقدم بجزيل الشكر لكل الأساتذة الذين عملوا على تكويننا في ماستر التنوع الحيوي وفيزيولوجيا النبات لدفعة 2024/2023 ولكل من ساهم ولو بكلمة طيبة في تحقيق هذا الإنجاز نسأل الله ان يجازيهم عنا خير الجزاء سائلين الله عزوجل أن يجعل هذا العمل خالصا لوجهه الكريم وأن ينفع به الجميع

الحمد لله

الذي يسر البدايات وأكمل النهايات وبلغنا الغايات

الحمد لله الذي ما تم جهد الا بعونه وما ختم سعي الا بفضله

الحمد لله على البلوغ ثم الحمد لله على التمام

الى بسمة الحياة وسر الوجود أمي حبيبتي

الى الراحل الباقي في قلبي ولكن لو يشعر... ابي رحمه الله

الى اختي روحي، الى اخوتي سندي، الى القريبين من القلب

الى رفيقة دربي هديل والى كل من اعطاني يد العون من قريب أو بعيد وساعدني في هذا المشوار

وفي الأخير من قال انا لها ..... نالها

وأنا لها وإن أبت رغما عنها أتيت بها

مخناش مروة

gg

أهدي ثمرة جهدي المتواضع إلى من وهبوني الحياة والأمل والنشأة على شغف الاطلاع والمعرفة

الى من علموني أن أرتقي سلم الحياة بحكمة وصبر، برا، وإحسانًا، ووفاء لهما والدي العزيز، ووالدتي العزيزة

إلى من وهبني الله نعمة وجودهم في حياتي إلى العقد المتين ومن كانوا عونا لي في رحلة بحثي إخواني

إلى من كاتفتني ونحن نشق الطريق معا نحو النجاح في مسيرتنا العلمية إلى رفيقة دربي هبة الله ومروة

وأخيرًا إلى كل من ساعدني، وكان له دور من قريب أو بعيد في إتمام هذه الدراسة الاستاذ بولجاج رضوان سائلة المولى أن يجزي الجميع خير الجزاء في الدنيا والآخرة

ثم إلى كل طالب علم سعى بعلمه، ليفيد الإسلام والمسلمين بكل ما أعطاه الله من علم ومعرفة.

زرناجي

الفهرس

فهرس المحتويات

مقدمة عامة.....1

الهدف من الدراسة 2

الهيكل التنظيمي للدراسة 2

الفصل الأول: عموميات حول نبات البقدونس **Petroselinum crispum L.**

1- لمحة تاريخية حول نبات البقدونس.....4

2- تعريف العائلة الخيمية 4

3- وصف نبات البقدونس 5

4- الوصف المورفولوجي لنبات البقدونس.....6

5- تصنيف نبات البقدونس.....6

6- أصناف نبات البقدونس 7

6-1- تقسيم أصناف نبات البقدونس حسب حجم الجذور 7

6-2 -تقسيم أصناف نبات البقدونس حسب ملمس الأوراق 7

7- التوزيع الجغرافي لنبات البقدونس.....8

8- طرق زراعة نبات البقدونس.....9

8-1- زراعة البقدونس عن طريق البذور.....9

8-2- زراعة البقدونس عن طريق القلفة.....9

8-3-زراعة عن طريق القص.....10

8-4-الزراعة عن طريق العقلة.....10

9- خطوات الاستنبات الجذري لنبات البقدونس 10

10- النضج والحصاد للبقدونس.....10

11- المادة الفعالة في نبات البقدونس.....10

11-1- المكونات الكيميائية.....11

12- الخواص والاستعمالات الطبية لنبات البقدونس.....13

12- القيمة الغذائيّة لنبات البقدونس الطازج والمجفف.....14

الفصل الثاني: التصبغات الجلدية

1- البنية التشريحية للجلد.....16

2- المكونات الأساسية لطبقات الجلد 17

2-1- البشرة.....17

2-1-1- طبقات البشرة 17

2-1-2- الخلايا المتخصصة في البشرة.....18

2-1-2-1- الخلايا الصباغية (الخلايا الميلانينية).....18

2-2- الأدمة.....19

2-3- تحت الأدمة 20

3- لون البشرة 20

4- أنواع البشرة 21

4-1- البشرة العادية.....21

4-2- البشرة الجافة 22

4-3- البشرة المختلطة.....22

4-4- البشرة الدهنية 23

4-5- البشرة الحساسة.....24

5- المشاكل التي تتعرض لها البشرة 24

6- تطور التصبغات الجلدية 25

7- مفهوم التصبغات الجلدية.....27

8- أنواع التصبغات الجلدية 28

8-1- فرط التصبغ الالتهابي(فرط التصبغ التالي للالتهاب).....28

2-8- التصبغات الهرمونية(Hormonal Hyperpigmentation) 29

3-8- التصبغ البكتيري (Bacterial Hyperpigmentation)..... 30

9- أسباب وعوامل التصبغات الجلدية 30

10- دراسة التصبغات الجلدية الناتجة عن حروق الشمس 31

1- تعريف مستحضرات التجميل المتخصصة..... 33

2- الاختلافات بين مستحضرات التجميل التقليدية والطبيعية والعضوية 33

1-2- مستحضرات التجميل التقليدية الكيميائية 33

2-2- مستحضرات التجميل الطبيعية..... 34

3-2- مستحضرات التجميل العضوية 34

3- أهمية صناعة مستحضرات التجميل 34

4- تعريف المرهم..... 34

5-اختيار المراهم لعلاج الحالات الجلدية 35

6- انواع المرهم 35

1-6 المراهم الطبية..... 35

6 -2- المراهم غير الطبية..... 35

7- مزايا المرهم..... 36

8- تعريف الكريم..... 36

9- الحلول المستخدمة لعلاج التصبغات الجلدية..... 36

1-9 العلاجات الكيميائية 36

1-1-9- الهيدروكينون 36

2-1-9- كريم بيبانثين 37

3-1-9- حمض الساليسيليك..... 37

4-1-9- استخدام الليزر والعلاجات بالضوء لتدمير الصبغة الموجودة في الجلد..... 38

9-1-5- التقشير.....38
9-1-6- أعراض جانبية للتقشير بأنواعه.....39
9-2- العلاجات الطبيعية.....39
الدراسة الميدانية
تمهيد.....42
1- حدود الدراسة.....42
1-1- الحدود المكانية.....42
1-2- الحدود الزمانية.....42
1-3- الحدود الموضوعية.....42
2- المادة النباتية.....43
2-1- تحضير المادة النباتية.....43
2-2- طريقة العمل.....43
3- طرق الاستخلاص.....45
3-1- الاستخلاص المائي.....45
3-2- الاستخلاص الكحولي.....46
4- المبخر الدوراني.....48
5- تحليل مجموع البوليفينولات.....49
5-1- تحضير كربونات الصوديوم 7.5% (Na_2Co_3).....49
5-2- تحضير ال Folin–Ciocalteu.....50
5-3- إجراء التحليل.....51
6- تحليل مجموع الفلافونويدات.....51
6-1- تحضير أسيتات البوتاسيوم CH_3COOK.....51
6-2- تحضير نترات الألومنيوم 10% $Al(NO_3)_3$.....52
6-3- تحضير هيدروكسيد الصوديوم 4% (NaOH).....52

4-6- إجراء التحليل 53

7- تحليل مضادات الأكسدة 54

DPPH -1-7 54

ABTS -2-7 54

8- تحليل السمية 55

خاتمة 58

قائمة الاشكال والصور

رقم الشكل وعنوانه	الصفحة
الشكل 01: زهرة العائلة الخيمية **Apiaceae** لنبات البقدونس	05
الشكل 02: أوراق البقدونس المجعد	05
الشكل 03: أوراق البقدونس الأملس	05
الشكل 04: نبات البقدونس	06
الشكل 05: أقسام الفلافونويدات وامثلة عن كل قسم	13
الشكل 06: رسم توضيحي لبنية الجلد	16
الشكل 07: البنية التشريحية للبشرة	17
الشكل 08: رسم تخطيطي يبين الخلايا الميلانينية تفرز الميلانين	18
الشكل 09: رسم تخطيطي يبين توضع خلية لانجرهانس في الطبقة الشائكة	19
الشكل 10: تدرجات لمختلف ألوان البشرة	20
الشكل 11: رسم توضيحي يوضح تدرجات البشرة بالرجوع الى كمية الميلانين المفرزة	21
الشكل 12: صورة للبشرة العادية	22
الشكل 13 : صورة للبشر الجافة (أ) و (ب)	22
الشكل 14: يبين صورة للبشرة المختلطة	23
الشكل 15: صورة للبشرة الدهنية	23
الشكل 16: صورة للبشرة الحساسة	24

الشكل 17: بطاقة توضح الاشعة فوق البنفسجية	26
الشكل 18: خريطة تبين توزع لون جلد الانسان	26
الشكل 19: رسم توضيحي يبين افراز الخلايا الميلانينية للميلانين في الجلد	27
الشكل 20: صورة توضح الإصابة بالتصبغ الالتهابي	29
الشكل 21: صورة توضح الإصابة بالتصبغ الالتهابي نتيجة لحب الشباب	29
الشكل 22: صورة للتصبغات الشمسية	32
الشكل 23: صورة للبقع الشمسية	32
الشكل 24: مرهم الهيدروكينون	37
الشكل 25: كريمات الكيميائية المتوفرة في الأسواق	37
الشكل 26: جهاز الموجات فوق الصوتية	38
الشكل 27: صورة توضح غسل المادة النباتية	44
الشكل 28: صورة توضح وضع المادة النباتية لتجف	44
الشكل 29: عينة نباتية جافة	45
الشكل 30: مسحوق المادة النباتية	45
الشكل 31: (أ) يمثل ماء مقطر+ مسحوق البقدونس (ب) يمثل ماء مقطر مسخن الى 37°	46
الشكل 32: المستخلص الناتج الاستخلاص المائي	47
الشكل 33: جهاز الترشيح	48
الشكل 34: يوضح ناتج الاستخلاص المائي	49

الشكل 35: يوضح ناتج الاستخلاص الكحولي	49
الشكل 36: يبين لوحة تحليل الفينولات	57
الشكل 37: يبين لوحة تحليل الفلافونويدات	57
الشكل 38: أعمدة بيانية تبين مجموع المركبات الفينولية والفلافونيدات	58

قائمة الجداول:

رقم الجدول وعنوانه	الصفحة
الجدول01: تصنيف نبات البقدونس في نظام كرونكويست لتصنيف النباتات	07
الجدول 02: التوزيع العالمي لأجناس نبات البقدونس **Petroselinum crispum** للفصيلة الخيمية **Apiaceae**	09
الجدول 03: المكونات الكيميائية المتواجدة بأجزاء نبات البقدونس	11
الجدول 04: المعادن والفيتامينات التي يحتويها نبات البقدونس	12
الجدول 05: القيمة الغذائيّة للبقدونس المجفف	14
الجدول 06: القيمة الغذائيّة للبقدونس الطّازج	14
الجدول 07: الطبقات المكونة للبشرة	17
الجدول 08: يبين نوع البشرة وأهم مشاكلها	24
الجدول 09: يبين مجموع المركبات الفينولية والفلافونويدات لعينتين من نبات البقدونس	57

المقدمة

المقدمة

مقدمة عامة:

استكشف الإنسان على مر آلاف السنين خصائص النباتات واختبرها، حيث سُجلت في بابل القديمة معلومات عن أكثر من 250 نوعًا من النباتات الطبية مثل البقدونس والهندباء والكمون والكركم، على أسطوانات حجرية وطينية تعود إلى عام 1728 قبل الميلاد.

اليوم، تعتمد 75٪ من أدويتنا على الخصائص العلاجية للنباتات التي تطورت عبر الزمن حيث تحتل النباتات الطبية مكانة مهمة في الإنتاج الزراعي والصناعي، وتسهم بشكل كبير في تلبية احتياجاتنا العلاجية كونها المصدر الرئيسي للعقاقير والمواد الفعالة المستخدمة في تحضير الأدوية ومواد التجميل.

تلعب النباتات الطبية دورًا اقتصاديًا مهمًا في بعض الدول، وتعتبر استراتيجية لبعض الصناعات، حيث تُستخدم في إنتاج زيوت لا يمكن تحضيرها بالطرق الكيميائية التقليدية، والتي تُستخدم في صناعة مواد التجميل.

المقدمة

الهدف من الدراسة

الهدف من إنجاز هاته المذكرة هو البحث عن علاج طبيعي لتصبغات البشرة من المستخلص الكلوروفيلي لنبات البقدونس المنتج محليا في الجزائر بطريقتين المستخلص المائي والمستخلص الكحولي ، وذلك كبديل طبيعي واقتصادي قابل للتطبيق من خلال دمج الحكمة التقليدية والابتكار، بدلاً من الاعتماد على الكريمات التقليدية للشفاء.

يندرج بحثنا هذا ضمن مذكرات قرار 1275 لذا قسم لدراسة أكاديمية وأخرى خاصة بالحاضنة لذا نتائج الدراسة لا تزال قيد التجربة وبذلك نتحفظ على ادراجها في فصل مستقل للنتائج والمناقشة الذي سيدرج في ملحق مذكرة مؤسسة ناشئة .

الهيكل التنظيمي للدراسة

شملت هذه الدراسة ثلاثة أجزاء نظري ،تحقيق ميداني وتطبيقي ، الجزء الأول يتكون من ثلاثة فصول تطرق الفصل الأول إلى عموميات حول نبات البقدونس (**Petroselinum crispum**)، بينما تناول الفصل الثاني مشكلة التصبغات الجلدية، أما الفصل الثالث فقد تطرق إلى علاج مشكلة التصبغات الجلدية باستعمال نبات البقدونس (**Petroselinum crispum**).

الجزء الثاني للدراسة تمثل في التحقيق الميداني ودراسة السوق، أما في الجزء الثالث فلقد قمنا بالتطرق لطرق الاستخلاص المستخدمة، بالإضافة إلى المواد والأجهزة والأدوات والبروتوكولات المستخدمة للتأكد من احتواء النبات على مواد فعالة في معالجة التصبغات الجلدية.

الفصل الأول: عموميات حول نبات البقدونس

Petroselinum crispum L.

الفصل الأول: عموميات حول نبات البقدونس.Petroselinum crispum L

1- لمحة تاريخية حول نبات البقدونس

يطلق على البقدونس في اللغة الفرعونية اسم "ماتت"، وقد اكتشف عالم المصريات "جرابو" بقايا بذور وأوراق هذا النبات في بعض المقابر الفرعونية، فالبقدونس يعتبر من النباتات الطبية التي يتم تناولها من قديم الأزل من قبل الكثير من الحضارات القديمة، زرع الإنسان البقدونس لأكثر من نحو ألفي عام، واستخدمه اليونان في احتفالاتهم، كما استخدمه الرومان في مجالات أخرى مختلفة، وقد كان البقدونس يستخدم بداية في المجالات الطبية المختلفة، حيث تم استخدام البقدونس وزيت البقدونس كعلاجات طبيعية للتخلص من السموم، بالإضافة إلى اتخاذ البقدونس كعامل مطهر ومضاد للالتهاب لعدة قرون في الطب الشعبي، أما للاستعمال الخارجي فهو مفيد لتخفيف الآلام و التئام الجروح، القضاء على الكدمات الأكزيما، حب الشباب وكذلك مفيد في معالجة الهالات السوداء، الجفون المنتفخة، البشرة الباهتة والتجاعيد.(الجازي، 2017)

عرفت العائلة الخيمية باسم Narthekodes بواسطة Theophraste وتم استبدال الكلمة اليونانية narthrex بكلمة ferula في اللاتينية. في الفن اليوناني، غالبا ما يصور Dionysos وفي يده فيرولا.

كما أن العائلة الخيمية هي أول عائلة من النباتات المزهرة التي تم التعرف عليها من قبل علماء النبات في نهاية القرن السادس عشر (plantes boutanique, 2011).

2- تعريف العائلة الخيمية:

تسمى العائلة الخيمية في الإنجليزية **Parsley Family** (أو عائلة البقدونس)، وتعرف - علميا - باسم **Umbelliferae** وهي عائلة كبيرة نسبيا، تتميز غالبيتها بوجود رائحة عطرية خاصة في جميع أجزاء النبات بما في ذلك البذور.

تحمل الأزهار في نورات خيمية، تكون مركبة غالبا والأزهار صغيرة، يتكون الكأس فيها من خمس سبلات منفصلة، ويتكون التويج - إن وجد - من خمس بتلات غير ظاهرة ويتكون المتاع من مبيض سفلي به حجرتان، وقلمان، وميسمان كما ان التلقيح خلطي بالحشرات. (حسن، 2020)

الشكل 1: زهرة العائلة الخيمية Apiaceae لنبات البقدونس (Meyer، 2006)

وتتميز بشكل أساسي بزهورها في مظلات بسيطة أو تتكون من عدة مظلات صغيرة. وغالبًا ما يكون حول ساقها طوق من النتوءات تسمى involucre تكون السيقان مجوفة عادة، والأوراق مركبة ومتبادلة غالبا، وعميقة التفصيص، أو مجزأة أحيانا. (Meyer، 2006)

3- وصف نبات البقدونس

البقدونس أو المقدونس هما إسمان لنبات عشبي ثنائي الحول، له سيقان عديدة تنمو جميعها من جذر واحد، والسيقان قائمة ومدورة ومتفرعة، الأوراق مركبة الأزهار في مجاميع مركبة ذات لون أبيض والثمار مركبة خيمية ويتميز البقدونس برائحته العطرية النفاذة وأوراقه الخضراء الزاهية، ومن أنواعه البلدي الأملس والإفرنجي الحصول على زيت المقدونس من البذور يوجد في الطبيعة نوعان من البقدونس الشكل 02 يوضح نبات البقدونس المجعد، والشكل 03 يوضح البقدونس ذو الأوراق المسطحة (ابراهيم، 2004)

الشكل02: أوراق البقدونس المجعد

(ابراهيم، 2004)

الشكل03: أوراق البقدونس الأملس

(ابراهيم، 2004)

4- الوصف المورفولوجي لنبات البقدونس

نبات **Petroselinum crispum** هو نبات ثنائي الحول، تعطي زراعة البذور في السنة الأولى ساقاً قرصية قصيرة ينمو عليها من الأسفل جذر رئيسي يستخدم لتخزين المدخرات الغذائية خلال فصل الشتاء، وتنمو من الأعلى مجموعة أوراق مركبة مضاعفة يصل طولها إلى 10-25 سم. أما في السنة الثانية فيعطي النبات شمراخاً زهرياً يصل طوله إلى نحو 75 سم ينتهي بنورة زهرية خيمية تحوي مجموعة من الأزهار الخنثى، قطرها نحو 2 مم ولونها أصفر أو أصفر مخضر، وهي تعطي بعد الإخصاب ثماراً منشقة طولها 2-3 مم تحوي قنوات زيتية والشكل 04 يوضح نبات البقدونس (تراب، 2004).

الشكل04: نبات البقدونس (تراب، 2004)

نبات **Petroselinum crispum** هو عشب حولي طوله 30 – 100 سم، أوراقه السفلية ذات معلاق طويل 3 – 7 سم وقاعدته تشكل غمدا ضيقا، طول النصل 5-8 سم وعرضه 4 – 7 سم ، مقسم 2-3 مرات، فصوصه النهائية مسننة، إهليلجيه او بيضوية ، خضراء لامعة طولها 4-12 مم ، تختزل الأوراق باتجاه الأعلى لتصبح ثلاثية الفصوص، النورة خيمية مركبة، عرضها 3-6 سم قنباها 1-2 أو غائبة، خطية، طولها 2-5 مم، الأشعة 10-25 شبه متساوية، القصيبات 6-8 خطية، أقصر من الثمرة لكنها مضاعفة، بيضوية الشكل، طولها 2-4 مم وعرضها 1.5 – 3 رمادية – بنية. (أكساد، 2020)

5- تصنيف نبات البقدونس

الاسم العلمي للجنس **Petroselinum** هو الاسم اليوناني القديم للنبات، تنتمي نبتة البقدونس إلى مملكة النباتات، من شعبة كاسيات البذور، وصف ثنائيات الفلقة، ورتبة الخيميات، وجنس البقدونس. (ميلود، 2019 2020)

تنقسم الخيمية عمومًا إلى 3 فصائل فرعية وعدة قبائل، وفقًا للنظام الذي اقترحه درود عام 1898. وقد تم تقديم تصنيفات أخرى لاحقًا، أبرزها التصنيف الروسي كوزو-بولجانسكي عام 1915 والذي اعتمد على الخصائص التشريحية للثمرة (plantes boutanique, 2011)، والجدول01 يوضح تصنيف نبات البقدونس في نظام كرونكويست.

الجدول 01 : تصنيف نبات البقدونس في نظام كرونكويست لتصنيف النباتات (ميلود، 2019 2020)

النطاق	حقيقيات النوى
المملكة	نباتية
الشعبة	البذريات
الشعيبة	مستورات البذور
العمارة	ثنائية الفلقة
الرتبة	الخيميات
الفصيلة	الخيمية
الجنس	البقدونس

6- أصناف نبات البقدونس

6-1- تقسيم أصناف نبات البقدونس حسب حجم الجذور

تقسم نباتات البقدونس حسب حجم جذورها الى صنفين هما:

- ***أصناف ذات جذور عادية*** وتشمل جميع الأصناف التجارية التي تزرع لأجل أوراقها
- ***أصناف ذات جذور درنية*** وتكون لفتية الشكل Turnip Rooted، تزرع لأجل جذورها وتكون أوراقها ملساء تشبه أوراق الكرفس، ومن أمثلتها الصنفHamburg .

6-2 -تقسيم أصناف نبات البقدونس حسب ملمس الأوراق:

تقسم نباتات البقدونس حسب حجم ملمس الاوراق الى صنفين هما:

- أصناف ذات أوراق
- أصناف ذات أوراق مجعدة

لا تختلف المجموعتان السابقتان في الطعم أو الرائحة، ولكنهما يختلفان في - جانب ملمس الأوراق - في اللون، حيث يكون لون الأوراق أخضر قاتما في الأصناف المجعدة. (المنعم، 1991)

7- التوزيع الجغرافي لنبات البقدونس

يعتقد أن الموطن الأصلي للبقدونس هو المنطقة المتوسطية، ومنها انتشرت زراعته إلى جميع بقاع العالم. نبات البقدونس هو نوع نباتي ينتشر على نحو رئيسي في المناطق المعتدلة من نصف الكرة الشمالي، موطنه الأصلي هو المنطقة الوسطى من حوض البحر المتوسط (جنوبي إيطاليا والجزائر وتونس)، وانتشرت أنواعه البرية في مناطق أخرى من أوروبا.
تتم زراعة البقدونس على نحو واسع في منطقة حوض البحر المتوسط وأروبا وأمريكا والجدير بالذكر أنه نبات استوائي يحتاج إلى أشعة الشمس كي ينمو بالإضافة إلى درجة عالية من الرطوبة حيث يحتل أهمية كبيرة بين محاصيل الخضراوات الورقية المنتجة عالمياً. لكن على الرغم من أهميته فإن الإحصائيات المتوفرة حالياً لا تحوي معطيات خاصة بالبقدونس، إنما يتم الإشارة إليه مع بقية الخضراوات الطازجة. (الجازي، 2017)

والشكل 04 يوضح خريطة لتوزيع الفصيلة الخيمية لنبات البقدونس توجد هذه الفصيلة في معظم أنحاء العالم، ولكنها أكثر شيوعًا في المناطق الجبلية المعتدلة ونادرة نسبيًا في المناطق الاستوائية. تتمتع فصائلها الفرعية الثلاثة بتوزيع مميز أكبرها Apioideae ثنائية القطب، ولكنها تطورت بشكل رئيسي في أوراسيا، وSaniculoideae هي أيضًا ثنائية القطب، ولكنها موزعة بشكل رئيسي في نصف الكرة الجنوبي، وHydrocotyloideae موجودة بشكل رئيسي في نصف الكرة الجنوبي. (plantes boutanique, 2011)

الجدول 02: التوزيع العالمي لأجناس نبات البقدونسPetroselinum crispum للفصيلة الخيمية Apiaceae

القارة	الأنواع	الأجناس المستوطنة
إفريقيا	126	50
أمريكا	197	52
آسيا	265	159
أستراليا	36	11
أوروبا	139	29

تحتل العائلة الخيمية Apiaceae مكانة مهمة في نباتات الجزائر لأنها ممثلة ب 56 جنسا و130 نوعا (منها 24 مستوطنا) و26 نوعا فرعيا.

8- طرق زراعة نبات البقدونس

تتم زراعة نبات البقدونس بعدة طرق نذكر من بينها:

8-1- زراعة البقدونس عن طريق البذور

الطريقة الأكثر شيوعًا هي عن طريق البذور، يمكن شراء بذور البقدونس من محلات البستنة أو الحديقة، ويمكن أيضًا جمع البذور من النباتات الموجودة بالفعل في الحديقة.

عند زراعة بذور البقدونس، يجب البدء بتحضير التربة المناسبة، يفضل استخدام تربة خصبة وجيدة التصريف، ويمكن إضافة سماد عضوي لتحسين جودة التربة، بعد ذلك، يتم زراعة البذور في صفوف متباعدة بشكل منتظم، ويجب ري البذور، يجب الانتظار حتى تنمو النباتات وتصبح جاهزة للحصاد ويمكن أيضًا ترك بعض النباتات لتنمو وتنتج بذور جديدة.

8-2- زراعة البقدونس عن طريق القلفة

يمكن قطع الأجزاء العلوية من النبات وزراعتها في التربة لتنمو وتتكاثر، هذه الطريقة تعتبر أسرع من زراعة البذور وتوفر نباتات جديدة بسرعة.

8-3-زراعة عن طريق القص

يمكن قص أوراق البقدونس الناضجة وزراعتها مباشرة في التربة، يجب توفير الرطوبة الكافية للأوراق المزروعة وتوفير الضوء الكافي لتحفيز نموها.

8-4-الزراعة عن طريق العقلة

يمكن قطع الجذور الجانبية التي تظهر على النبات الأم وزراعتها في أواني فردية، يجب الحرص على توفير التربة المناسبة والرعاية الجيدة للعقلة المزروعة لضمان نموها بشكل صحيح.

يجب مراعاة بعض العوامل الهامة عند زراعة البقدونس، مثل درجة الحرارة المناسبة والرطوبة وكمية الضوء، يجب أيضًا توفير التسميد اللازم لضمان نمو النبات بشكل صحيح وقوي.

9- خطوات الاستنبات الجذري لنبات البقدونس

للقيام بعملية الاستنبات الجذرية للبقدونس سواءا من العقلة او القلفة نتبع الخطوات التالية:

- ✓ نقوم أولا بأخذ جزء من البقدونس التي يحتوي على جذور أو أجزاء ساقية
- ✓ نقوم بغمر الجزء السفلي من البقدونس في ماء دافئ لمدة بضع ساعات
- ✓ ثم يوضع البقدونس في وعاء به تربة رطبة وخصبة
- ✓ يوضع الوعاء في مكان مشمس ودافئ، ويروى بشكل منتظم
- ✓ بعد بضعة أسابيع، ستبدأ الجذور الجديدة في الظهور ويمكنك زراعة البقدونس في وعاء منفصل.
- ✓ من الجيد أن تقوم بتغيير التربة بانتظام وتوفير العناية اللازمة للبقدونس المستنبت، حتى يمكن للنبات أن يزدهر وينمو بشكل صحي. (خليفة، 2016)

10- النضج والحصاد للبقدونس:

نحصد البقدونس قبل إزهاره، أي قبل أن يصل طوله إلى خمسة عشر سنتيمتراً، يحصد في الصباح الباكر حيث يكون زيته قويّ، ويحصد للمرة الأولى بعد شهرين من زراعته، ويبقى الحصاد مستمراً لمدّة ستة شهور متتالية. (ناصر، 2016)

11- المادة الفعالة في نبات البقدونس

يعتبر نبات البقدونس من النباتات الغنية المواد الكيميائية والمواد العضوية التي تجعل منه نبات فعال في علاج العديد من الحالات المرضية سواءا الظاهرية منها أو الباطنية.

1-11- المكونات الكيميائية:

يمثل الجدول 03 المكونات الكيميائية المتواجدة بأجزاء نبات البقدونس

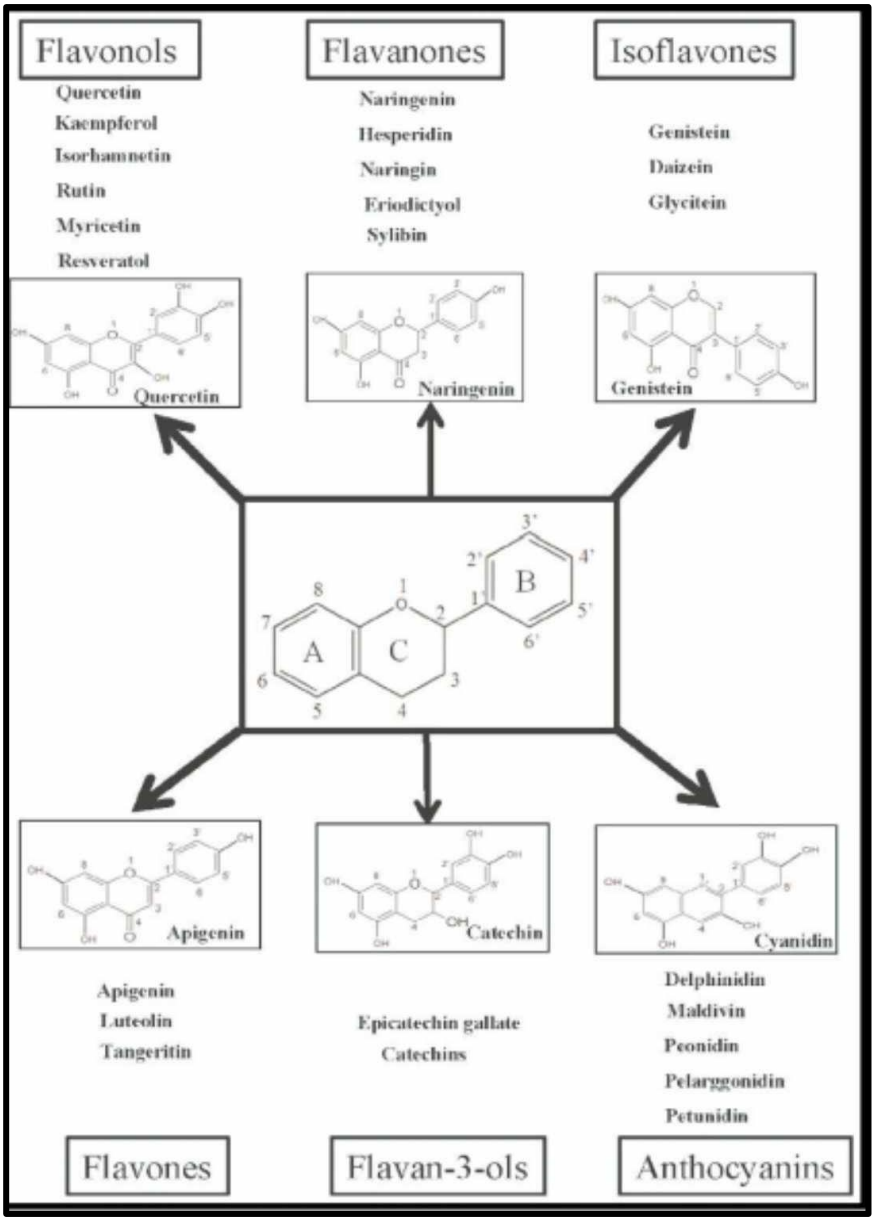
الجدول 03 : المكونات الكيميائية المتواجدة بأجزاء نبات البقدونس (Meyer، 2006)

الثمار	العشب الخضر	الجذور
الأبيول		
الميريستيسين		
ألفا - بيتا بينين	alpha-beta pinine	تربينولين
بيتا - فيلاندرين		بيتا- بيزابولين
الفورانوكومارينات		
	mentha-1,3,8-trien	الفتاليدات منها مركبligustilide
	الفلافونيدات أهمها الابيين	
		Polyynes أهمها falcarinol، falcarindiol
		ليمونين
		بينين

الجدول 04 يبين أهم المعان الموجودة في نبات البقدونس وبالتحديد في الأوراق

الجدول 04: المعادن والفيتامينات التى يحتويها نبات البقدونس (ابراهيم، 2004)

الأجزاء التي تحتوي على مواد	المواد التي تحتويها
الاوراق	كربوهيدرات، دهون، بروتين،
	المركبات الطائرة: الليمونيين، الفا ثيوجين، اليوجينول، الميريستيسين
	الفيتامينات: فيتامين أ، فيتامين ب 6، فيتامين ب 12
	كالسيوم، حديد، مغنيزيوم، منغنيز، فوسفور، بوتاسيوم، زنك، نحاس، صوديوم، كبريت
الأوراق والثمار والجذور	غنية بالزيت الطيار الذي بدوره غني بالفيتامين A والفيتامين C، بالإضافة الى البوروم والتيتانيوم والنحاس...



الشكل 05: أقسام الفلافونويدات وأمثلة عن كل قسم (RES, 2020)

12- الخواص والاستعمالات الطبية لنبات البقدونس

يحتوي البقدونس على العديد من المركبات والمواد التي لها العديد من الخواص المفيدة من بين العديد من الفوائد نذكر (المنعم، 1991):

- ✓ خواص تفيد في علاج التهاب المجاري البولية، وتساعد على التخلص من رمال وحصى الكلى والمثانة
- ✓ هناك مواد أيضا لها تأثير خافض للضغط وذلك من خلال عملها على إرخاء العضلات المحيطة بالأوعية الدموية وتوسعيها.

12- القيمة الغذائيّة لنبات البقدونس الطازج والمجفف:

يمثل الجدول 03 و04 يعد نبات البقدونس من النباتات العشبية التي يمكن استخدامها بشكليها؛ الطازج، والمجفف، قليلاً بسعراته الحرارية، ولكنّه غنياً بقيمته الغذائية، والتي تختلف باختلاف حالته وتبعاً لأشكاله المختلفة حيث كمية 100غرام العناصر الغذائيّة للبقدونس الجاف أكبر بكثير من العناصر الغذائيّة في البقدونس الطازج. (بطاقة البيانات للمواد الغذائية، 2021)

العنصر الغذائي	الكمية في 100 غرامٍ
الماء مليليتر	2
السعرات الحرارية (سعرة حرارية)	271
البروتين (غرام)	31.3
الدهون (غرام)	5.2
الكربوهيدرات (غرام)	42.3
الألياف (غرام)	32.7
الكالسيوم (ملليغرام)	176
الحديد (مليغرام)	53.9
المغنيسيوم (مليغرام)	372
الفسفور (مليغرام)	548
البوتاسيوم (مليغرام)	6300
الصوديوم (مليغرام)	391
الزنك (مليغرام)	6.1
النحاس (مليغرام)	0.4
فيتامين ج (مليغرام)	149
المنغنيز (مليغرام)	1.3
السيلينيوم (ميكروغرام)	32.3
فيتامين ب1 (مليغرام)	1.04
فيتامين ب2 (مليغرام)	2.2
فيتامين ب3 (مليغرام)	10.4

الجدول 05: القيمة الغذائيّة للبقدونس المجفف

(بطاقة البيانات للمواد الغذائية، 2021)

العنصر الغذائي	الكمية في 100 غرامٍ
الماء (مليليتر)	87.7
السعرات الحرارية (سعرة حرارية)	36
البروتين (غرام)	2.9
الدهون (غرام)	0.7
الكربوهيدرات (غرام)	6.3
الألياف (غرام)	3.3
السكريات (غرام)	0.8
الكالسيوم (مليغرام)	138
الحديد (مليغرام)	6.2
المغنيسيوم (مليغرام)	50
الفسفور (مليغرام)	58
البوتاسيوم (مليغرام)	554
الصوديوم (مليغرام)	56
الزنك (مليغرام)	1.07
النحاس (مليغرام)	0.1
فيتامين ج (مليغرام)	133
السيلينيوم (ميكروغرام)	0.1
فيتامين ب1 (مليغرام)	0.08
فيتامين ب2 (مليغرام)	0.09
فيتامين ب3 (مليغرام)	1.3

جدول 06 : القيمة الغذائيّة للبقدونس الطّازج

(بطاقة البيانات للمواد الغذائية، 2021)

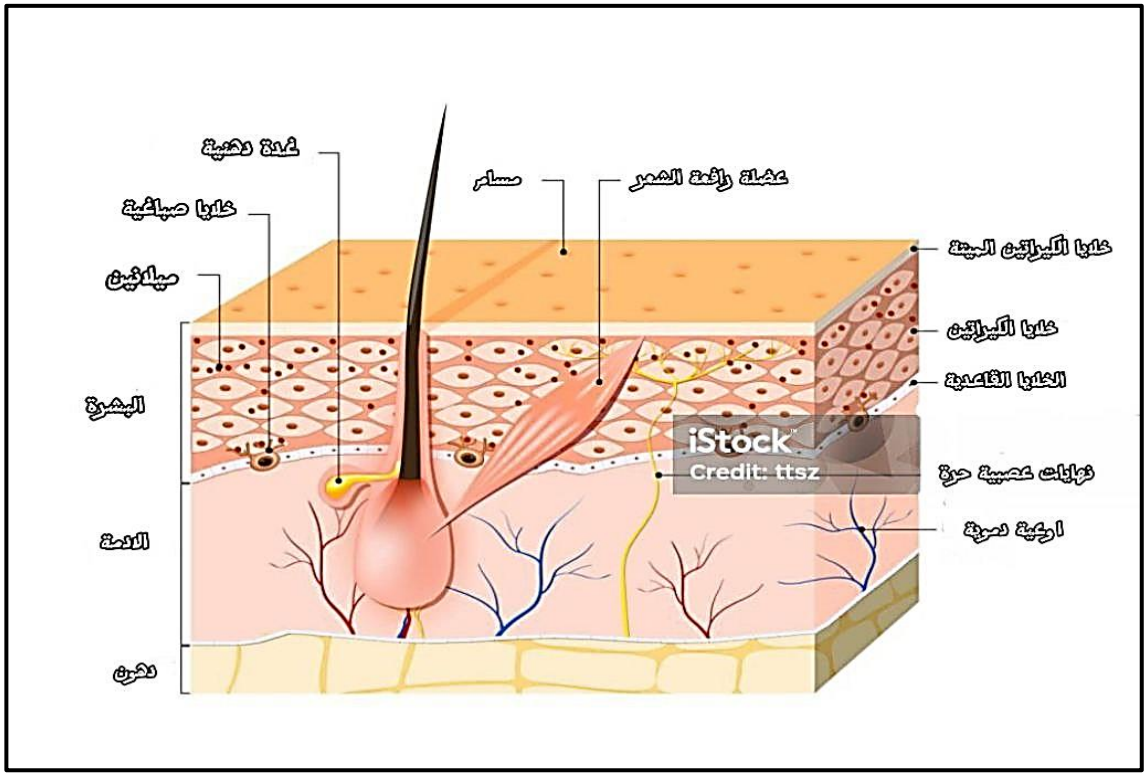
الفصل الثاني
التصبغات الجلدية

يمثل الجلد أكبر عضو في جسم الإنسان بمتوسط مساحة سطحية تبلغ 1.8 م ^{2} (Schallreuter & Wood, 1995). يغطي الجلد السطح الخارجي للجسم بأكمله، مما يجعله على اتصال مباشر بالوسط الخارجي ويعرضه للعديد من المشاكل. بالإضافة إلى ذلك، يقوم الجلد بعدة وظائف مثل استقبال الإشارات الخارجية كاللمس، الألم، والحرارة، كما أنه يعتبر خط الدفاع الأول ضد أي جسم غريب قد يتعرض له جسم الإنسان.

1- البنية التشريحية للجلد:

يتكون الجلد من 3 طبقات تختلف في تشريحها ووظائفها والشكل 06 يمثل رسما توضيحيا لمكونات بنية الجلد والمتمثلة في:

- البشرة.
- الأدمة.
- تحت الأدمة.



الشكل 06: رسم توضيحي لبنية الجلد (ttsz, 2017)

2- المكونات الأساسية لطبقات الجلد

2-1- البشرة

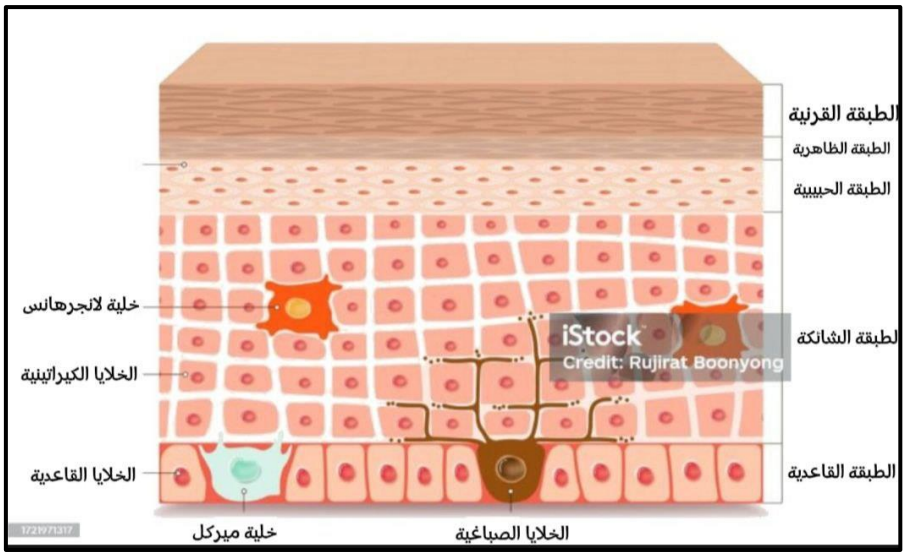
البشرة هي طبقة الجلد التي يمكن وصفها بالرقيقة نسبيا والمشدودة والخارجية، تتكون طبقة البشرة نفسها من 5 طبقات فرعية تعمل معا لإعادة بناء سطح الجلد.(Yousef & Sharma, 2017)

2-1-1- طبقات البشرة

الجدول07 يمثل أسماء الطبقات الفرعية للبشرة من الطبقة الداخلية الى الطبقة الخارجية، بينما الشكل 07 يمثل رسم تخطيطي للبنية التشريحية للبشرة موضحا توضع الطبقات.(Yousef & Sharma, 2017)

رقم الطبقة	اسمها
الطبقة الاولى	الطبقة القاعدية (Stratum Basale)
الطبقة الثانية	الطبقة الحرشفية أو الشائكة (Stratum Spinosum)
الطبقة الثالثة	الطبقة الحبيبية (Stratum granulosum)
الطبقة الرابعة	الطبقة الظاهرية (Stratum lucidum)
الطبقة الخامسة	الطبقة القرنية (Stratum corneum)

الجدول07: الطبقات المكونة للبشرة

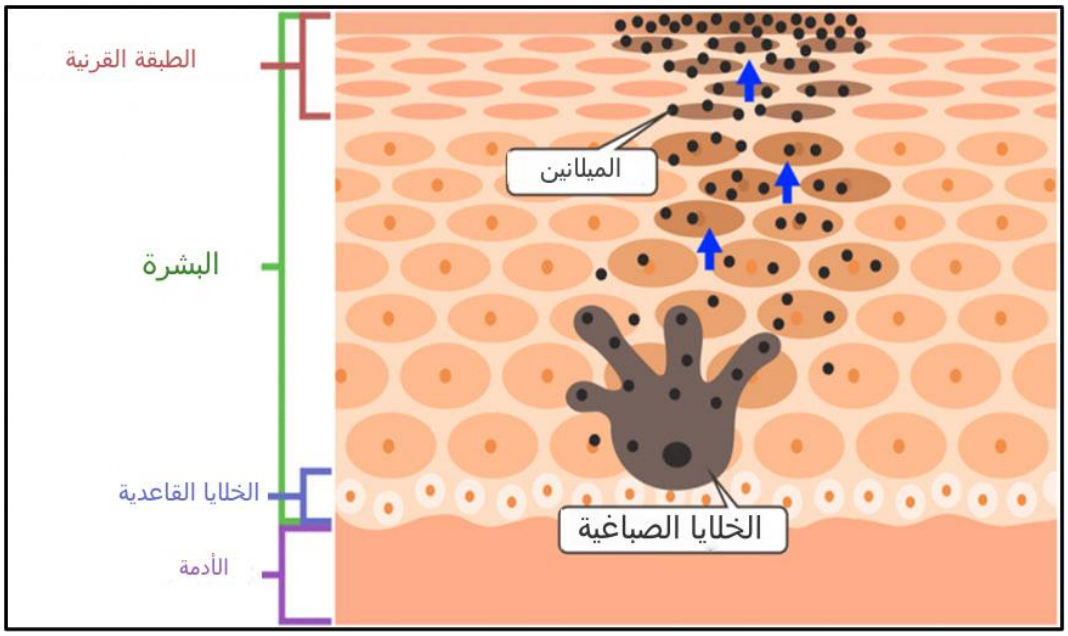


الشكل 07: البنية التشريحية للبشرة (Boonyong, 2023)

2-1-2- الخلايا المتخصصة في البشرة

2-1-2-1- الخلايا الصباغية (الخلايا الميلانينية)

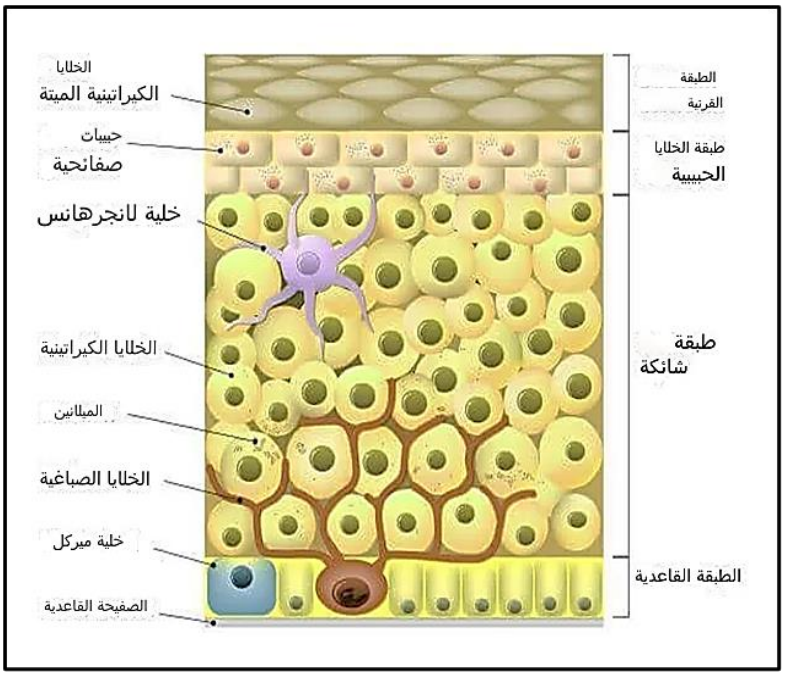
وهي الخلايا التي تنتج الميلانين المسؤول عن صبغة الجلد وتتواجد بين خلايا الطبقة القاعدية والشكل 08 يمثل رسما تخطيطيا يوضح افراز الخلية الميلانينية لصبغة الميلانين.



الشكل 08 رسم تخطيطي يبين الخلايا الميلانينية تفرز الميلانين
(Holt, 2024)

2-1-2-2- خلايا لانجرهانس

هي خط الدفاع الأول للجلد وهي موجودة في الطبقة الشائكة، ويتمثل دورها الرئيسي في تنبيه المكونات الأخرى لجهاز المناعة المكتسب إلى وجود مسببات الأمراض والعوامل المعدية الأخرى على الجلد (Latham, 2021). والشكل 09 يمثل رسم تخطيطي يبين موقع خلية لانجرهانس، حيث نلاحظ تواجدها في الطبقة الشائكة من البشرة، كما نلاحظ أيضا شكلها حيث لها تفرعات طويلة ونواة كبيرة.



الشكل 09: رسم تخطيطي يبين توضع خلية لانجرهانس في الطبقة الشائكة (Latham, 2021)

2-1-2-3 خلايا مِيركل والأعصاب الحسية

تتواجد هذه الخلايا في الطبقة القاعدية وتعمل كمستقبلات ميكانيكية للمس الخفيف، أي وظيفتها حسية.

2-2- الأدمة

تعد الأدمة جزءًا أساسيا من الجلد وتقع تحت البشرة وتعد أكثر الطبقات سماكة من بين طبقات الجلد الثلاث، إذ يتراوح سمكها بين 1.5 و4 ملم (Lawton, 2019) ، وتشكل حوالي 90% من سماكة الجلد الكلية (https://training.seer.cancer.gov/melanoma/anatomy/layers.html) .

تتألف الأدمة من نسيج ضام داعم غني بالأوعية الدموية والأعصاب مما يساهم في تغذية البشرة وتزويدها بالأكسجين، بالإضافة إلى تنظيم درجة حرارة الجسم والإحساس، حيث تقوم بتنظيم درجة حرارة الجسم عن طريق التعرق والاحمرار عندما نشعر بالحرارة، وإثارة القشعريرة عندما نشعر بالبرودة. (Editors, 2017)

2-3- تحت الأدمة

تحت الأدمة هي الطبقة التي تقع أسفل الأدمة وتتكون بشكل رئيسي من الدهون، تقدم هذه الطبقة دعماً هيكلياً أساسياً للبشرة وتعمل على عزل الجسم من البرودة. تعد هذه الطبقة مخزناً للدهون ويختلف سمك هذه الطبقة من مكان لآخر في الجسم، وتحتوي هذه الطبقة على أوعية دموية، ولمفية، وأعصاب ومن فوائد هذه الطبقة أنها تعمل كطبقة عازلة تعيق امتصاص الصدمات. (نعمة علي عمر, 2010).

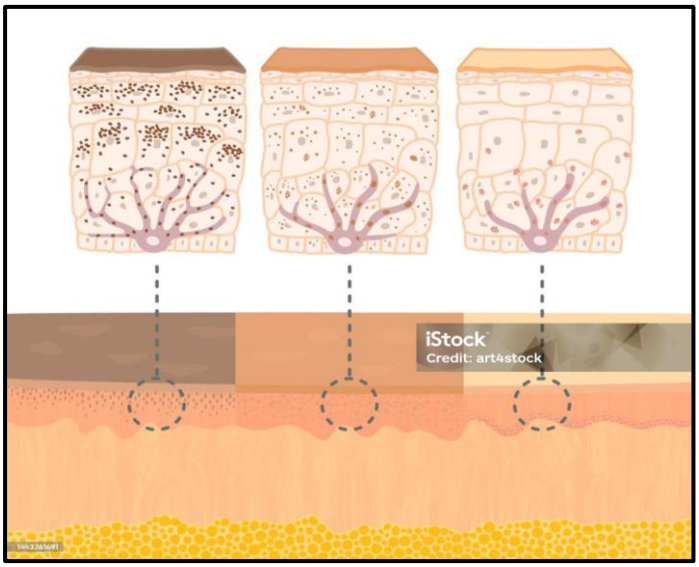
3- لون البشرة

لون جلد الانسان يختلف في درجاته من اللون البني الداكن إلى اللون الأبيض، يتأثر لون البشرة بالعرق والجينات والوراثة، إلا أنه يرجع بصفة رئيسية إلى صبغة الميلانين.

الشكل 10 يمثل صورة لمختلف تدرجات ألوان البشرة التي يمكن أن نجدها عند مختلف الأجناس، فكما نلاحظ في الشكل أدناه يوجد ثلاث تدرجات للون البشرة الفاتح تحت عنوان الصنف01، الصنف02، الصنف03، كما يوجد 3 تدرجات للون البشرة الداكن تحت عنوان الصنف04، الصنف05، الصنف06.

الشكل 10: تدرجات لمختلف ألوان البشرة
(Kapoor, 2021)

أما الشكل 11 فتعرضنا فيه لتوزع الميلانين في البشرة الفاتحة والبشرة الداكنة حسب رسم توضيحي تم أخذه من موقع iStock حيث نلاحظ أن البشرة الداكنة تحتوي على نسب مرتفعة من صبغة الميلانين على عكس البشرة الفاتحة التي تحتوي نسبة أقل.



الشكل11: رسم توضيحي يوضح تدرجات البشرة بالرجوع الى كمية الميلانين المفرزة

(art4stock 2022)

4- أنواع البشرة

تتباين أنواع البشرة وخصائصها من شخص لآخر، فبينما يمتلك بعض الأشخاص بشرة دهنية، يمتلك البعض الآخرون بشرة جافة، أو عادية.

وعلى هذا الأساس تنقسم أنواع البشرة الى:

4-1- البشرة العادية

البشرة العادية هي تلك التي تمتاز بتوازنها الطبيعي، حيث تنتج كميات مناسبة من الزيوت للحفاظ على رطوبتها (ويب طب, 2021)، هذا النوع من البشرة عادة ما يكون أقل تأثراً بمنتجات العناية بالبشرة ولا يعاني من التحسس بشكل ملحوظ، وبالتالي فإن البشرة العادية تعتبر سهلة التعامل والعناية بها، وغالبا ما تكون مشاكلها أقل بشكل عام.(Heacock, 2019) الشكل 12 يمثل صورة تظهر البشرة العادية.

الشكل12: صورة للبشرة العادية (Shiny, 2019)

4-2- البشرة الجافة

تمتاز هذه البشرة بقلة إنتاجها للدهون أي أن الرطوبة تكون قليلة في الطبقة الخارجية للجلد، وبالتالي فإن الحفاظ على رطوبة البشرة يكون صعب بسبب الافتقار إلى الدهون.(Oakley, 2022) الشكل 13 (أ) و (ب) يمثلان صورا توضح حالة البشرة الجافة.

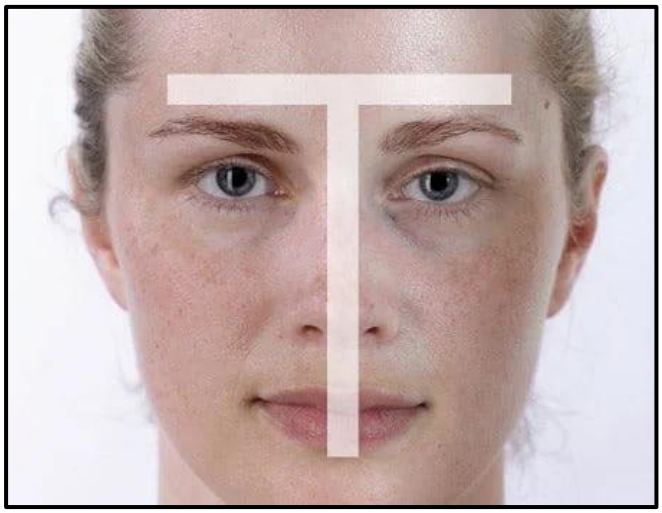
الشكل13 (أ): صورة للبشر الجافة (Mitriakova, 2023)

الشكل13 (ب): صورة للبشر الجافة (Shiffer, 2020)

4-3- البشرة المختلطة

هذا النوع من البشرة يتميز بتنوع خصائصه، حيث تكون البشرة جافة أو طبيعية في منطقة الخدين، بينما تكون دهنية في منطقة الجبهة، الانف والذقن، وهو ما يعرف بالمنطقة T.(Gorzkowski, 2019)

الشكل14 يمثل صورة للبشرة المختلطة كما يوضح المنطقة T (la zone T).



الشكل14 يبين صورة للبشرة المختلطة (Zwillinger, 2022)

4-4- البشرة الدهنية

تمتاز البشرة الدهنية بكثرة إنتاجها للزيوت وذلك ما يجعلها دهنية، كما أنها تتميز بمسامات واسعة.(MORALES & LHOSTE, 2024)

الشكل15 يبين صورة للبشرة الدهنية حيث نلاحظ لمعان الوجه وهذا راجع لكمية الدهون المفرزة.

الشكل15: صورة للبشرة الدهنية (Guyonnet, 2022)

4-5- البشرة الحساسة

يمتاز هذا النوع من البشرة بتعرضه للتهيج والالتهاب بسهولة، والشكل 16 يمثل صورة توضح تهيج البشرة.

الشكل16: صورة للبشرة الحساسة (Hamra, 2018)

5- المشاكل التي تتعرض لها البشرة

تتعرض البشرة للعديد من المشاكل التي يمكن أن تؤثر على صحتها ومظهرها، وتختلف هذه المشاكل حسب نوع البشرة. قد تشمل هذه المشاكل حب الشباب، التجاعيد، الجفاف، الاحمرار، الحساسية، الرؤوس السوداء، والكلف، بالإضافة إلى غيرها من المشاكل. تُعد التصبغات الجلدية من بين التحديات الشائعة التي تواجه جميع أنواع البشرة دون استثناء، ولها عدة مسببات تؤثر على لون ومظهر البشرة. الجدول 08 يوضح كل نوع من البشرة يقابله أهم المشاكل التي يمكن أن تتعرض لها:

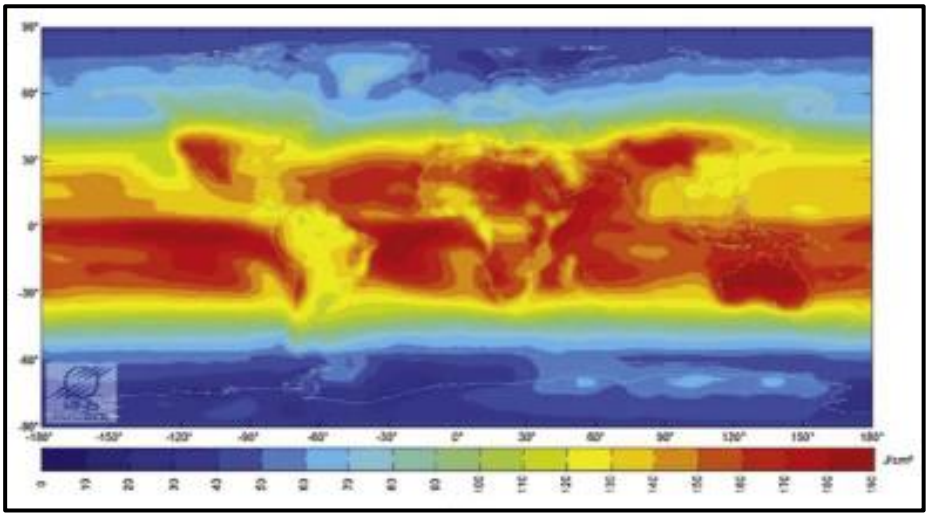
الجدول08: يوضح نوع البشرة وأهم مشاكلها

نوع البشرة	أهم مشاكلها
البشرة العادية	- جفاف بسيط - حدوث حساسية عند استخدام منتجات جديدة -تهيج بسيط أو تصبغات في البشرة عند التعرض للشمس أو استخدام مواد كيميائية
البشرة الجافة	-جفاف البشرة -تقشر البشرة

	-ظهور التجاعيد المبكر -التصبغات الجلدية
البشرة المختلطة	-جفاف في بعض المناطق كالخدين -ظهور حب الشباب والرؤوس السوداء في بعض المناطق خاصة المنطقة T -حساسية واحمرار في بعض المناطق -التصبغات الجلدية
البشرة الدهنية	-حب الشباب -الرؤوس السوداء -المسامات الواسعة -التعرق الزائد بسبب المسامات الواسعة -التصبغات الجلدية

6- تطور التصبغات الجلدية

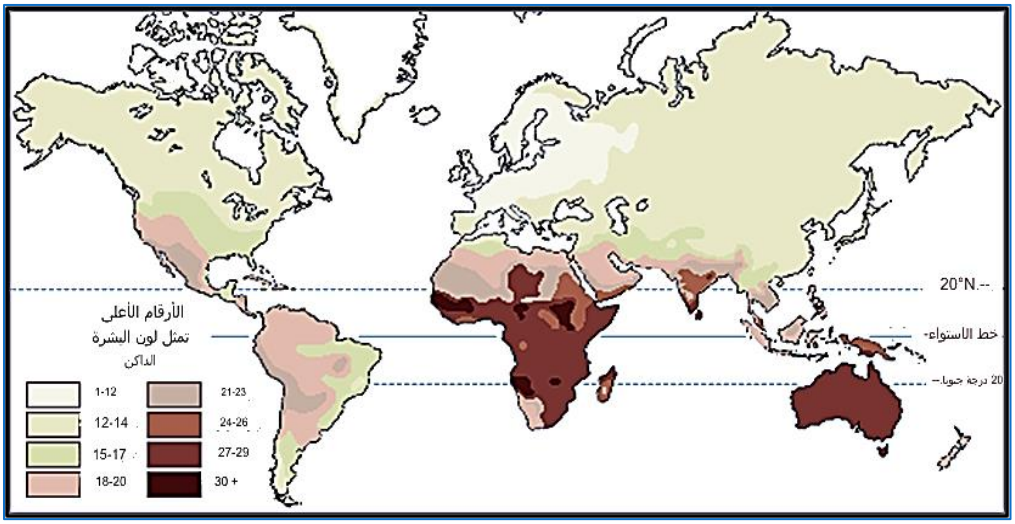
تطور التصبغات الجلدية لدى البشر هو نتيجة تفاعل معقد بين العوامل البيئية والجينية والانتخاب الطبيعي على مدى فترات زمنية طويلة(Deng & Xu, 2018). يعد تصبغ الجلد واحدا من أكثر الأنماط الظاهرية تنوعا وملاحظة لدى البشر، لكن الأساس الجيني وتطور هذه السمة متعددة الجينات لم يتم كشفه بالكامل بعد، تشير الأدلة المتوفرة بقوة إلى أن التباين الملحوظ في هذه السمة داخل المجموعات السكانية وفيما بينها قد تم تشكيله عن طريق الانتقاء الطبيعي. تظهر الأنماط الجغرافية العامة لتصبغ الجلد وجود علاقة قوية مع خطوط العرض وكثافة الأشعة فوق البنفسجية. الشكل17 يبين أن تصبغ الجلد يميل إلى أن يكون أغمق في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية (أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى وجنوب آسيا وأستراليا وميلانيزيا) حيث تكون مستويات الأشعة فوق البنفسجية أعلى منها في المناطق البعيدة عن خط الاستواء.(Del Bino, Duval, & Bernerd, 2018)



الشكل17: بطاقة توضح الاشعة فوق البنفسجية (Del Bino, Duval, & Bernerd, 2018*)

الشكل 18 يمثل خريطة توضح توزيع لون جلد الانسان في العالم، حيث نلاحظ أن:

توزع البشرة البيضاء يكون أكثر فوق خط عرض 20° شمالا في حين يكون منخفضا في جنوب القارة الإفريقية وأستراليا، بينما توزع البشرة الداكنة يكون بين خطي عرض 20° شمال و20° جنوب خط الاستواء. تعتمد الألوان الموجودة على الخريطة على مقياس لوني مكون من 36 درجة ابتكره عالم الأنثروبولوجيا النمساوي Felix von Luschan لتقييم الجلد غير المكشوف للمجموعات البشرية. الأرقام الأعلى تمثل لون البشرة الداكن(Dimasi et al., 2011).



الشكل18: خريطة تبين توزع لون جلد الانسان (R. Biasutti prior to 1940)

7- مفهوم التصبغات الجلدية

التصبغات الجلدية (Hyperpigmentation) هي مناطق من الجلد تتسم بلون داكن مقارنة بالجلد المحيط بها. (دعباس، 2019)

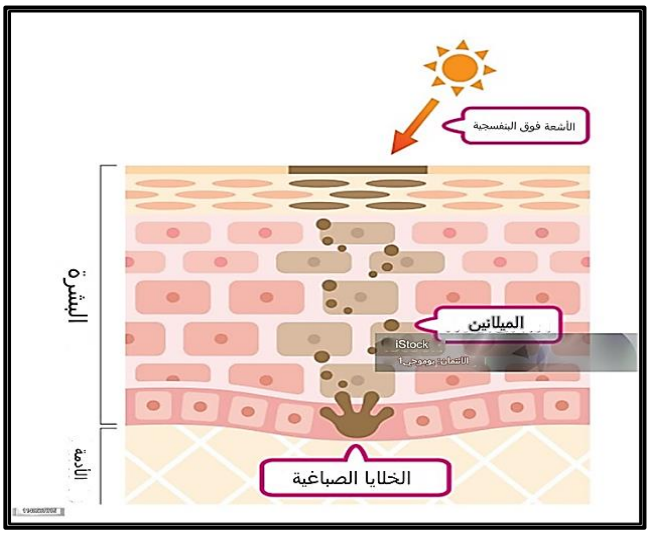
يمكن أن تكون هذه التصبغات الجلدية:

- ❖ بقع تنتشر على مستوى مساحة صغيرة
- ❖ بقع تغطي مساحات واسعة
- ❖ بقع تغطي الجسم بأكمله

تحدث الإصابة بالبقع الداكنة في الوجه والجسم نتيجة زيادة إنتاج صبغة الميلانين البنية بواسطة الخلايا الميلانينية (خنساء و طه، 2022)، بعد إنتاج الميلانين ينتقل هذا الاخير إلى الخلايا الجلدية المجاورة مما يساهم في تلوين البشرة وحمايتها (Das, 2022) ،وبالتالي فإن الميلانين هو صبغة طبيعية تنتجها الخلايا الميلانينية (Mélanocytes) وتلعب دورًا أساسيًا في حماية البشرة من الأشعة فوق البنفسجية.

يعتبر الميلانين من أهم المركبات الكيميائية في الجلد، فبالاعتماد على نسبة الميلانين في الجلد فانه يختلف لون الجلد بين مناطق الجسم المختلفة وكذلك حسب طبيعة المناخ، ففي المناطق الباردة يكون لون الجلد أفتح بسبب قلة إنتاج الميلانين، أما في المناطق الحارة فتزداد كمية الميلانين مما يجعل لون الجلد داكنا ليتناسب مع شدة أشعة الشمس وطبيعة المنطقة. (علي عمر، 2010-2011).

الشكل 19 يوضح توضع الخلايا الميلانينية بين طبقات الجلد.



الشكل 19: رسم توضيحي يبين افراز الخلايا الميلانينية للميلانين في الجلد

(yomogi1, 2019)

8- أنواع التصبغات الجلدية

التصبغات الجلدية كما سبق وذكرنا ليس بالضرورة أن تكون ناتجة عن حالة مرضية، فقد يمكن أن يكون لها أسباب أخرى مثلا يمكن أن تنتج عن الحمل، بسبب بعض الأدوية، أو التعرض لأشعة الشمس، على هذا الأساس سنصنف التصبغات إلى عدة أنواع:

8-1- فرط التصبغ الالتهابي(فرط التصبغ التالي للالتهاب)

فرط التصبغ التالي للالتهابات (PIH) هو عملية تفاعلية ناتجة عن زيادة الميلانين أو التوزيع غير الطبيعي له (Shenoy & Madan, 2020)(Lawrence & Al Aboud, 2022)

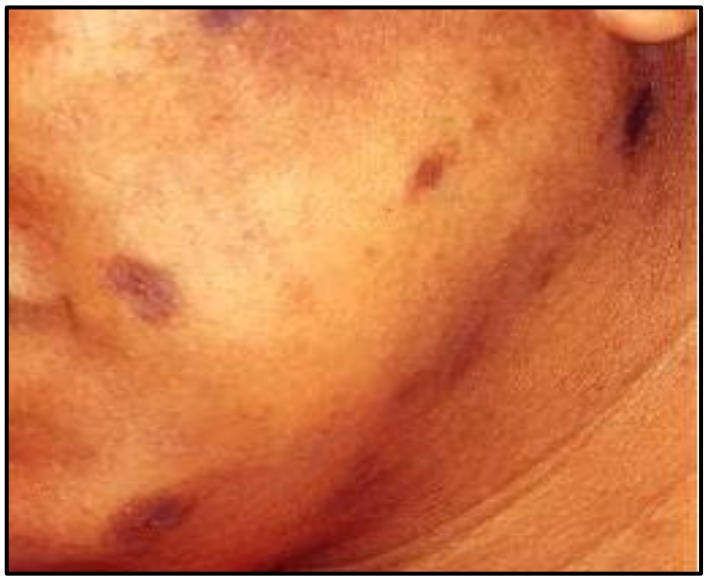
قد يكون فرط التصبغ موضعيًا (كما في حالة فرط التصبغ أو الكلف التالي للالتهاب)، أو أكثر انتشارًا. يميل فرط التصبغ المنتشر إلى الارتباط بأسباب استقلابية، أو بعض الأدوية، أو الأورام الخبيثة.(Desai, 2014)

يمكن أن تعود هذه الزيادة في الصباغ إلى عمليات مرضية سابقة مختلفة تؤثر على الجلد مثل الالتهابات، وردود الفعل التحسسية، وردود الفعل على الأدوية، الحروق، والأمراض الالتهابية على سبيل المثال، الحزاز المسطح، الذئبة الحمامية، التهاب الجلد (A Schwartz, 2023)

يمكن أيضًا رؤية فرط التصبغ التالي للالتهاب بعد العلاج بعدد من الأجهزة الكهرومغناطيسية مثل الموجات فوق الصوتية والترددات الراديوية والليزر والصمامات الثنائية الباعثة للضوء والضوء المرئي، بالإضافة إلى التقشير الدقيق (A Schwartz, 2023)

الشكل 20 يبين الإصابة بالتصبغ الالتهابي، حيث نلاحظ أنه هناك إصابة عند البشرة الفاتحة والبشرة الداكنة إلا أن الإصابة تبدو أكثر عن أصحاب البشرة الداكنة. الشكل 21 يوضح صورة لامرأة أمريكية من أصل أفريقي تبلغ من العمر 42 عامًا تعاني من بقع من فرط التصبغ التالي للالتهاب على الجانب الأيسر من وجهها نتيجة لحب الشباب السحجي (A Schwartz, 2023).

الشكل20: صورة توضح الإصابة بالتصبغ الالتهابي (Olabola, 2022)



الشكل21: صورة توضح الإصابة بالتصبغ الالتهابي نتيجة لحب الشباب(A Schwartz, 2023)

2-8- التصبغات الهرمونية :(Hormonal Hyperpigmentation)

التصبغ الهرموني هو حالة جلدية شائعة، كأي تصبغ سوف نلاحظ اختلاف في لون المنطقة المصابة حيث أنها تكون داكنة اللون على عكس المنطقة غير المصابة والتي تكون أفتح، وبما أن التصبغ هرموني فإنه سيكون نتيجة للتغيرات الهرمونية.

التأثيرات الهرمونية هي السبب الرئيسي لنوع معين من فرط التصبغ خاصة خلال فترات مثل الحمل، وانقطاع الطمث، واستخدام حبوب منع الحمل. الكلف أو كلف الحمل هو نوع من فرط التصبغ شائع بشكل خاص بين النساء(Eucerin, s. d.)، ويعتقد أنه ناتج عن تحفيز الهرمونات الجنسية الأنثوية الجلد على إنتاج الميلانين بإفراط عند تعرضه للشمس. (دعباس, 2019)

تغيرات مستويات بعض الهرمونات كهرمون الاستروجين (هرمون أنثوي يفرزه المبيض) والبروجيستيرون (هرمون أنثوي يفرزه الجسم الأصفر في المبيض) يمكن أن تسبب التصبغات، فعند ارتفاع نسبة إفراز هذه الهرمونات تتحفز الخلايا الصباغية وتزيد من إنتاج صبغة الميلانين وذلك يؤدي لظهور التصبغات.(OLSSON, 2016)

8-3- التصبغ البكتيري (Bacterial Hyperpigmentation):

تحدث العدوى البكتيرية عندما تخترق البكتيريا سطح الجلد وتدخله. يمكن أن يتم ذلك عبر جريبات الشعر، أو من خلال الخدوش والجروح، أو نتيجة لاضطرابات جلدية موجودة مسبقًا. (Wingfield, 2023)

يمكن أن يصاب الإنسان بالعدوى البكتيرية بطرق متعددة، منها: السباحة في مياه ملوثة، المشاركة في أنشطة مثل البستنة في تربة ملوثة، الإصابة بحب الشباب وتفاقمه (مما قد يؤدي إلى فرط التصبغ الالتهابي). (Wingfield, 2023)

9- أسباب وعوامل التصبغات الجلدية:

توجد العديد من الأسباب والعوامل التي تؤدي إلى ظهور التصبغات الجلدية أو تحفزها. قد تتطور التصبغات الجلدية كعرض جانبي لأمراض معينة، مثل اضطرابات مستويات السكر في الدم التي تؤدي إلى ظهور تصبغات في مناطق مثل العنق، الرقبة، والمفاصل. كما يمكن أن تنتج التصبغات الجلدية عن عوامل متعددة، منها العوامل الوراثية، التعرض المفرط لأشعة الشمس، والتغيرات الهرمونية. نذكر فيما يلي أهم وأشهر هذه العوامل (دعباس, 2019) :

- التعرض المستمر لأشعة الشمس
- الالتهابات
- الحمل والتغيرات الهرمونية المصاحبة له
- تناول أنواع معينة من الأدوية، مثل حبوب منع الحمل، حبوب تنظيم الدورة الشهرية، أدوية العقم، الكورتيزون (يستخدم عادة لعلاج التهابات الجلد)، الأدوية العصبية، وغيرها

- مشاكل نفسية مثل: الضغوط النفسية، القلق، الخوف، الصدمة العصبية وغيرها، كل هذه المشاكل تؤدي إلى ظهور التصبغات الجلدية.
- استخدام أدوية معينة والتي تحتوي على مكونات نشطة معينة يمكن أن تسبب فرط في التصبغ كالهيدروكينون، أميوداورون amiodarone (وهي عبارة عن مركبات كيميائية تستعمل في تفتيح البشرة لكن استعمالها ليس آمن ويمكن أن تسبب مشاكل للبشرة).
- استخدام العطر الكحولي على الأجزاء المكشوفة من الجسم مثل الرقبة
- من بين الأعراض الجانبية لمرض اديسون التصبغات الجلدية حيث ان انخفاض مستوى هرمون الكورتيزول الذي ينتج في الغدة الكظرية يؤثر على إنتاج صبغة الميلانين وبالتالي يلاحظ وجود تصبغات في الأماكن الظاهرة كالوجه اليدين والرقبة.

كل هذه الأسباب والعوامل تؤدي إلى زيادة إنتاج الخلايا الصباغية وبالتالي زيادة إنتاج صبغة الميلانين، وعلى هذا الأساس سنتطرق في هذه الدراسة التصبغات الجلدية الناتجة عن التعرض لأشعة الشمس. (Das, 2022)

10- دراسة التصبغات الجلدية الناتجة عن حروق الشمس:

ضوء الشمس هو الطيف الترددي الكامل للإشعاعات الكهرومغناطيسية المنبعثة منها وتتكون أشعة الشمس من ثلاثة أنواع من الموجات: الضوء المرئي، والأشعة فوق البنفسجية، والأشعة تحت الحمراء(خطاب, 2022).

وتنقسم الأشعة فوق البنفسجية إلى ثلاث مناطق: الأشعة فوق البنفسجية القريبة، والأشعة فوق البنفسجية البعيدة، والأشعة فوق البنفسجية البعيدة للغاية.(خطاب, 2022).

تشكل الأشعة فوق البنفسجية جزءاً صغيراً جداً من أشعة الشمس، إلا أنها تعد من المسببات الرئيسة لأضرار الشمس على البشرة(طاقم الطبي،s. d).وعلى هذا الأساس فان التصبغات الجلدية وحروق الشمس مسببها الأساسي هو الأشعة فوق البنفسجية.

يمكن أن تظهر البقع الداكنة المعروفة بالبقع الشمسية أو التصبغات الشمسية على البشرة، ، في أي عمر. هذه البقع غير الضارة تنجم عن زيادة إنتاج الميلانين في خلايا الجلد، مما يؤدي إلى جعل لون الجلد أغمق في المناطق المتأثرة، وعادة فإن الوجه يكون أكثر المناطق عرضة لهذه البقع، إذ يتعرض بشكل أكبر للشمس.

الشكل 21 والشكل 22 يمثلان صورا للتصبغات الشمسية في مناطق مختلفة، وكما نلاحظ في الصور فإن لون البشرة يختلف بين المنطقة المتعرضة للتصبغ والمنطقة الأخرى، حيث أن المنطقة المصابة بالتصبغات يكون لونها داكن على عكس المنطقة غير المصابة فإن لونها يكون أفتح.

الشكل22:صورة للتصبغات الشمسية

(The Dermo Lab, 2021)

الشكل23: صورة للبقع الشمسية

(Eremeychuk, 2018)

الفصل الثالث: علاج التصبغات الجلدية باستعمال نبات البقدونس

منتجات العناية بالبشرة هي منتجات يمكن أن تتكون من مادتين او مجموعة من المواد طبيعية كانت ام كيميائية، يتم تحضيرها ومزجها بمقاييس مضبوطة وفق إجراءات معينة حسب لمشكل المطروح والمراد علاجه. (قسم الصيدلة وحدة مستحضرات التجميل، 2022)

علم التجميل هو مجال الدراسة الذي يركز على تطوير المنتجات المصممة لتحسين مظهر وملمس الجلد، نظرًا لأن جميع مستحضرات التجميل تتكون من مواد كيميائية علينا أولا التعرف على المواد الخام التجميلية المتاحة وتعلم كيفية تجميع المواد الخام معا في صيغة آمنة وفعالة.

- **المكونات الوظيفية:** وهي تشمل المواد الخافضة للتوتر السطحي والمكونات التفاعلية ومواد صناعة طبقات الحماية والمواد الفعالة.
- **المكونات الجمالية:** هي تلك التي تساعد في جعل توصيل المكونات الوظيفية أكثر قبولًا مثل المذيبات ومكثفات مستحضرات التجميل والمواد الحافظة والعطور ومعدلات الأس الهيدروجيني ومعدلات المظهر ومضادات الأكسدة ومضادات التهيج. (alpha-breeze, 2024.)

1- تعريف مستحضرات التجميل المتخصصة

هي مستحضرات مصممة لمعالجة مشاكل البشرة الشائعة التي يعاني منها الكثير من الأشخاص، مثل الحفاظ على رطوبة البشرة، تفتيح البشرة، وإصلاح الجلد بشكل عام (صبحي، 2021).

2- الاختلافات بين مستحضرات التجميل التقليدية والطبيعية والعضوية

2-1- مستحضرات التجميل التقليدية الكيميائية

تحتوي هذه المنتجات على تركيبات تعتمد على مكونات كيميائية قوية على البشرة، بالإضافة إلى أنها تلوث البيئة، من بين بعض هذه المواد السامة نذكر البارابين، المشتقات البترولية (البارافين ، السيليكون) ، الفثالات ، الفورمالديهايد ، التريكلوسان ، كبريتات لوريل الصوديوم ، ثنائي إيثانولامين. يمكن أن يؤدي استخدامها المتكرر لظهور آثار جانبية على الجلد وعلى الصحة بشكل عام.

تحتوي مستحضرات التجميل التقليدية على مكونات فعالة تؤثر على بنية الجلد أو وظيفته، حيث تقلل من مستوى نتح الجلد وتخلق حالة من الانسداد، مما يسبب تفاعلات حساسة للجلد بالإضافة مصنوعة من مواد حافظة اصطناعية تجعل مدة المنتج أطول ولكنها تسبب آثارًا صحية سلبية وتلوث أكثر (العتيبي، 2017).

2-2- مستحضرات التجميل الطبيعية

هي عبارة عن منتجات خالية من المواد الكيميائية الاصطناعية، مثل البارابين والكبريتات والعطور الاصطناعية، والتي غالبا ما توجد في المنتجات التقليدية، تستخدم مستحضرات التجميل الطبيعية مكونات مثل الزيوت الأساسية والمستخلصات النباتية والمعادن وغيرها من المكونات الطبيعية التي تغذي البشرة وتعتني بها بفعالية ولطف. (بو سنينة و الشرباتي، 2015)

2-3- مستحضرات التجميل العضوية

مستحضرات التجميل العضوية مصنوعة فقط من العناصر والمواد والمكونات الطبيعية التي تم إنتاجها وفقا لمعايير الزراعة العضوية والمستدامة (عدم إضافة المبيدات الحشرية أو مبيدات الأعشاب الكيميائية) ودون الإضرار بالبيئة أو تغييرها (beauty-products.html، 2022).

3- أهمية صناعة مستحضرات التجميل

- ✓ تلبية طلبات واحتياجات المستهلكين، حيث أصبح الناس أكثر وعيًا بالعناية بالبشرة والجمال، فيبحثون عن علاجات لمشاكل بشرتهم سواء كان ذلك في التقليل من علامات الشيخوخة، السيطرة على ظهور حب الشباب أو تحقيق لون بشرة متوهج.
- ✓ التخصيص والإبداع، تكمن إحدى الفوائد الكبيرة للعناية بالبشرة في قدرتها على تخصيص التركيبات لتتناسب مع مواصفات العلامة التجارية الفردية اتجاهات العناية بالبشرة الحالية في السوق، تتمتع شركات العناية بالبشرة بالحرية في الابتكار وتجربة العناصر ونقاط القوة وتقنيات التسليم لتطوير منتجات التجميل في بيئة تنافسية سواء كان الأمر يتضمن دمج مكونات للعناية بالبشرة أو إنشاء مستحضرات تجميل ممزوجة، فإن ذلك يمنح العلامات التجارية وسيلة لتمييز نفسها عن غيرها. (alpha-breeze.، 2024)

4- تعريف المرهم

هي مستحضرات صيدلانية خارجية الاستخدام توضع على الجلد لغايات طبية أو غير طبية، ويكون محتواها من الدهون كبير، تبدأ فعاليتها بعد أن يتم امتصاصها لتصل إلى مجرى الدم، ويمكن أن تستخدم المراهم على العين، والجروح، أو داخلا ، وعلى عكس الأدوية الأخرى لا تحتوي المراهم على مواد حافظة، ويمكن أن تحتوي في معظم الأحيان على الصبغات والعطور لكي يتمكن المريض من تقبلها (GEA، 2018).

5-اختيار المراهم لعلاج الحالات الجلدية

يستغرق المرهم وقتا طويلا حتى يمتصه الجلد بسبب احتوائه على دهون تحجز الرطوبة داخل الجلد، لذا يعد المرهم أفضل للاستخدام في حالات جفاف الجلد وايضا في علاج المناطق الصغيرة المستهدفة بالعلاج.

تساعد المراهم على تعزيز امتصاص المواد الفعالة عبر الجلد مثل المضادات الحيوية، والستيرويدات، بسبب قابليتها للامتصاص عن طريق الجلد.

لا تستخدم المواد الحافظة في صناعة المراهم، بسبب احتوائها على المواد الدهنية التي تعرف بأنها بيئة غير مناسبة لنمو البكتيريا (Urticaria, 2017).

6- انواع المرهم

تقسم المراهم إلى نوعين حسب استخدامها وهي المراهم الطبية وغير الطبية، ويحتوي كل نوع من هذين النوعين على مواد فعالة حسب الغاية من استخدام المرهم

1-6 المراهم الطبية

يمكن أن تحتوي المراهم الطبية على أكثر من مادة فعالة واحدة معاً، فعلى سبيل المثال يمكن أن تحتوي المراهم الخاصة بعلاج الحروق على المضادات الحيوية والمسكنات وغيرها من الأدوية، تشمل المواد الفعالة التي تحتوي عليها المراهم الطبية على ما يلي

- ✓ المضادات الحيوية: تعد مادتي(Neosporin، Polysporin من المضادات الحيوية التي تستخدم بشكل شائع على شكل مرهم.
- ✓ الستيرويدات: تستخدم الستيرويدات لعلاج التهاب الجلد، والطفح الجلدي الناتج عن التحسس مثل التحسس الناتج عن ملامسة اللبلاب السام، والأكزيما، وغيرها من حالات الجلد الالتهابية.

6 -2- المراهم غير الطبية

تستخدم المراهم الغير طبية لخصائصها الفيزيائية مثل التزليق، والتزييت، وحماية البشرة وترطيبها (صبحي، 2021) .

7- مزايا المرهم

تشمل مزايا المرهم بالنسبة لغيره من المستحضرات الدوائية على ما يلي (صبحي، 2021):

- ✓ لا يحتاج للمرور بعمليات التمثيل الغذائي للحصول على المادة الفعالة لأن المواد الفعالة تصل مباشرة إلى مكان العلاج.
- ✓ يمكن استخدامها في الحالات التي يصعب فيها إعطاء المريض الدواء عبر الفم.
- ✓ يمكن التعامل معه بسهولة أكثر من الأدوية السائلة كما أن تركيبه الكيمائي اكثر استقرار

8- تعريف الكريم

عبارة عن خليط معقد من العناصر الكيميائية والتي صممت خصيصا لجعل الطبقات الخارجية للجلد أكثر نعومة ولين، تعمل المرطبات على زيادة رطوبة الجلد (المحتوى المائي) وذلك من خلال تقليص عملية التبخر لبعض المواد الطبيعية مثل الدهون والستيرول، تدخل في تركيبة الكريمات الجلد التجارية بالإضافة إلى الزيوت الصناعية والطبيعية، مرطبات، ملينات، مواد زيتية (العتيبي، 2017).

9- الحلول المستخدمة لعلاج التصبغات الجلدية

تؤثر التصبغات الجلدية على مظهر الجلد وعلى ثقة الشخص بنفسه سواء كانت ناتجة عن التعرض لأشعة الشمس أو عوامل أخرى.

9-1 العلاجات الكيميائية

9-1-1- الهيدروكينون

مركب عضوي صلب حبيبي أبيض بالصيغة الكيميائية **C6H4 (OH) 2.** بالإضافة إلى أنه يتم إنتاجه صناعياً، فإنه يوجد بشكل طبيعي في البيئة في بعض الخنافس والشجيرات والفطر وغيرها.

مخاطر الهيدروكينون

يسبب تهيجا شديدا للجلد عند تعرضه للجلد من المعروف أنه يسبب التهابًا شديدًا وتهيجًا يتميز بالاحمرار والتورم والتقرح. يتسبب التعرض للعين في تهيج خفيف إلى شديد للعين مصحوبًا بأعراض تشمل الاحمرار والألم وعدم وضوح الرؤية. (Urticaria, 2017)

الشكل 24: مرهم الهيدروكينون (Urticaria, 2017)

9-1-2- كريم بيبانثين

يشتهر كريم بيبانثين بانه من أكثر العلاجات شيوعاً لعلاج الأمراض الجلدية، حيث بقدراته على علاج العديد من المشكلات الجلدية، بما في ذلك الحروق والجروح والإكزيما وغيرها من الأمراض التي قد تصيب البشرة. (beauty-products.html، 2022).

9-1-3- حمض الساليسيليك

هو حمض بيتا هيدروكسي يعرف أيضا باسم "حمض الوجه" لأنه علاج ممتاز لحب الشباب والتصبغ والصدفية والقشرة. الآثار الجانبية الشائعة هي تقشير الجلد، والحكة، واللسع، وتغير لون الجلد، جفاف شديد أو حرقان في الجلد، تورم الوجه أو اللسان أو الشفتين أو الحلق (بو سنينة و الشرباتي، 2015).

الشكل 25: كريمات الكيميائية المتوفرة في الأسواق (صبحي، 2021)

9-1-4- استخدام الليزر والعلاجات بالضوء لتدمير الصبغة الموجودة في الجلد

الشكل 26 يمثل جهاز الموجات فوق الصوتية والذي يعمل بتقنية الموجات فوق الصوتية المكثفة المركزة حيث يقوم الجهاز بإصدار هذه الموجات التي تقوم بدورها بإيصال مستويات من الطاقة إلى الخلايا في الطبقات الداخلية للجلد، تساهم هذه الطاقة في تسخين الخلايا، الأمر الذي يحفزها على إنتاج كميات كبيرة من الكولاجين، وهو البروتين الرئيسي المسؤول عن دعم البشرة ومنحها المظهر الصحي (قسم الصيدلة وحدة مستحضرات التجميل، 2022).

الشكل 26: جهاز الموجات فوق الصوتية (قسم الصيدلة وحدة مستحضرات التجميل، 2022)

9-1-5- التقشير

أولا- التقشير الطبيعي

يستخدم فيه مواد طبيعية كاستخدام بعض أنواع الفواكه أو الأعشاب وأملاح البحر أو مراهم وكريمات تحتوى على ذلك، ويكون هدفها إزالة الأوساخ، وبقايا المكياج في البشرة وبعض مشاكل البشرة كحب الشباب والندب والكلف والاسمرار .

ثانيا - التقشير الميكانيكي

فيه يتم إزالة طبقات الجلد العليا، ويتم ذلك من خلال استخدام عجلة صغيرة سريعة الدوران ذات سطح خشن وتجرى عمليات التقشير الميكانيكي تحت التخدير الموضعي أو العام، على يد طبيب الجلدية أو أخصائي جراحة التجميل، تستخدم تقنية التقشير الميكانيكي في علاج الندوب والتصبغات ويحتاج المريض إلى عناية

خاصة لمدة لا تقل عن أسبوع، وبعدها يستطيع الخروج دون التعرض للشمس مباشرة لفترة تصل إلى ستة أشهر حتى تظهر النتيجة النهائية للعملية .

ثالثا ـ التقشير الكيميائي:

التقشير الكيميائي هو إجراء تجميلي غير جراحي، ليس له ضرورة طبية، ولكنه يستخدم لتحسين مظهر البشرة بشكل عام والقضاء على التجاعيد فهو يعمل على تقشير الطبقات الخارجية للجلد وتجديد خلايا البشرة (العتيبي، 2017).

9-1-6- أعراض جانبية للتقشير بأنواعه

الشعور بالألم خاصة في حالتي التقشير المتوسط والعميق، حيث إنهما يسببان بعض الالم، ويصف لك الطبيب بعض المسكنات للتغلب على هذا العرض، احمرار وتورم الجلد (.alpha-breeze، 2024)

9-2- العلاجات الطبيعية

هناك العديد من العلاجات الطبيعية التي تستعمل لعلاج تصبغات البشرة نذكر من بينها (صبحي، 2021)،

العسل: يحتوي العسل على خصائص مضادة للبكتيريا والالتهابات، ويمكن استخدامه كمرطب طبيعي.

الألوفيرا: جل الألوفيرا يساعد في تهدئة البشرة الملتهبة ويرطبها.

زيت جوز الهند: زيت جوز الهند يستخدم كمرطب طبيعي ويمكنه تحسين مرونة الجلد.

زيت شجرة الشاي: يحتوي على خصائص مضادة للبكتيريا والفطريات، مما يجعله مفيداً لعلاج حب الشباب.

الشاي الأخضر: يمكن استخدام الشاي الأخضر كمضاد للأكسدة لمحاربة الشيخوخة وتقليل الالتهابات.

الخيار: يحتوي على خصائص مهدئة ويمكن استخدامه لتقليل الانتفاخ والهالات السوداء تحت العينين.

ماء الورد: يستخدم كمنعش ومنظف للبشرة، وله خصائص مهدئة.

الكركم: يحتوي على مضادات الأكسدة ومضادات الالتهابات، ويمكن استخدامه لتفتيح البشرة وتقليل العيوب.

الشوفان: يستخدم لتهدئة البشرة الجافة والحساسة ويمكن إضافته إلى الحمام أو استخدامه كقناع.

الليمون: يحتوي على فيتامين C الذي يساعد في تفتيح البشرة، ولكن يجب استخدامه بحذر لتجنب التهيج

استخدام هذه العلاجات الطبيعية يمكن أن يكون مفيداً للبشرة، لكن من المهم اختيار المكونات المناسبة حسب المعايير المطلوبة والموافقة للبشرة، تكون لتحسين الجودة الحياة. العلاقة بين مركبات البقدونس والتصبغات الجلدية: (بو سنينة والشرباتي، 2015)

فيتامين C: نبات البقدونس غني بفيتامين Cالذي يعتبر مضادا قويا للأكسدة، كما يساعد فيتامين C في تقليل إنتاج الميلانين، وهو الصبغة المسؤولة عن لون البشرة، مما يمكن أن يساهم في تفتيح التصبغات الداكنة والبقع.

فيتامين K: يحتوي البقدونس أيضاً على فيتامينK، الذي يمكن أن يساعد في تقليل الهالات السوداء تحت العينين وتحسين مظهر التصبغات.

لبيتا كاروتين: يتحول البيتا كاروتين في الجسم إلى فيتامينA ، والذي يساعد في تجديد خلايا الجلد وتحسين مرونتها، مما يمكن أن يساعد في تحسين مظهر البشرة بشكل عام وتقليل التصبغات.

الزيوت الطيارة: يحتوي البقدونس على زيوت طيارة مثل الأبيول الميريستيسين، والتي لها خصائص مضادة للالتهابات وقد تساعد في تهدئة البشرة وتقليل التهيجات التي قد تؤدي إلى التصبغات.

حمض الفوليك: البقدونس مصدر جيد لحمض الفوليك، الذي يساعد في تجديد خلايا الجلد ويساهم في الحفاظ على صحة البشرة. (بو سنينة و الشرباتي، 2015)

الدراسة الميدانية

الدراسة الميدانية

تمهيد

تناول الجزء التطبيقي للدراسي ميدانين احداهما مخبري والآخر ميداني حيث انجز الجزء المخبري في جامعة قسنطينة 01 على مستوى المخابر البيداغوجية لكلية علوم الطبيعة والحياة وكذلك معهد البحث للبيوتكنولوجيا، من اجل اجراء التحاليل اللازمة للعينات المدروسة وكذلك تركيب المرهم بطرق مختلفة من المستخلص الكلوروفيلي للنبتة

أما الجزء الميداني فتمثل في مجموعة من الخرجات الميدانية المبرمجة والمنظمة على شكل تحقيقات مباشرة وغير مباشرة مع التجار الذين يبيعون المادة النباتية وكذلك المحلات التي تمارس نشاط بيع المواد التجميلية، ضف الى ذلك تم توزيع مجموعة من الاستمارات للبحث عن عدة مؤشرات توجه عملنا التطبيقي في تحضير المنتج وذلك بتسليط الضوء على اهم المشاكل التي تعاني منها الافراد في تصبغات البشرة بمختلف الفئات العمرية والحالات الاجتماعية.

1- حدود الدراسة

1-1- الحدود المكانية

مخبر الكيمياء الحيوية بكلية علوم الطبيعة والحياة لجامعة قسنطينة 01 لإعداد وتركيب المرهم

مختبر(Centre de Recherche en Biotechnologie) CRBt المتواجد بولاية قسنطينة

التحقيق الميداني في منطقة الخروب

1-2- الحدود الزمانية

بدأت الدراسة منذ نوفمبر 2023، وانطلق الجانب الميداني للدراسة في فيفري 2024 و لا يزال مستمر الى غاية الوصول الى الأهداف المسطرة بالتجربة التطبيقية على الأفراد.
تم أيضا حضور عدة ورشات من الحاضنة على مدار السداسي الثاني لتوضيح فكرة المشروع المبتكر واستدراك النقائص المسجلة وتدارك الأخطاء قبل وقوعها .

1-3- الحدود الموضوعية

سطر كانطلاقة أولية في تجربة المرهم المصنوع من مستخلص نبات البقدونس الذي تم تصنيعه على عينة قصدية تضم 20 مفردة بأعمار وأجناس مختلفة يعانون من التصبغات الجلدية لتجربة معالجتها خلال

الفترة الصيفية اين سيسجل تفاقم لهاته المشكلة وبالتالي تظهر فعاليته أو عدم فعاليته من خلال تحليل عدة عوامل.

2- المادة النباتية

2-1- تحضير المادة النباتية

المادة النباتية المستعملة في هذه الدراسة تم تحضيرها من أوراق نبات البقدونس **Petroselinum crispum** المزروعة في ولاية قسنطينة التي تم جلبها طازجة من أسواق مدينة الخروب

2-2- طريقة العمل

تجفيف المادة النباتية

بعد جمع عينات النبات تم إزالة جميع الأوراق المصابة وغير الصالحة لضمان الحصول على عينات جيدة كما يبين الشكل 27، بعدها تم غسل الأوراق جيدا للتخلص من الشوائب وتجفيفها بورق ماص للتخلص من الماء الزائد، بعدها تم وضعها في مكان جاف وتركها لتجف كما يوضح الشكل28.

الشكل27: صورة توضح غسل المادة النباتية

(من اعداد الطالبتين، 2024)

الشكل28: صورة توضح وضع المادة النباتية لتجف

(من اعداد الطالبتين، 2024)

طحن المادة النباتية

بعد جفاف العينة قمنا بطحنها بواسطة مطحنة كهربائية لحين الحصول على مسحوق لضمان المزج الجيد للعينة مع المذيب كما هو موضح في الشكل29.

الشكل29: عينة نباتية جافة

(من اعداد الطالبتين، 2024)

حفظ المادة النباتية

بعد طحن المادة النباتية والحصول على مسحوق متناهي الدقة كما هو موضح في الشكل30، نقوم بحفظه في عبوة زجاجية معقمة ومغلقة للحفاظ على جودة العينة، ومن ثمة تخزينها بعناية في مكان جاف لحين استخدامها.

الشكل 30: مسحوق المادة النباتية

(من اعداد الطالبتين، 2024)

3- طرق الاستخلاص

هناك العديد من طرق الاستخلاص التي يتم استعمالها من أجل استخراج المواد الفعالة في المادة النباتية المراد دراستها من بينها نذكر الفلافونيدات والفينولات.

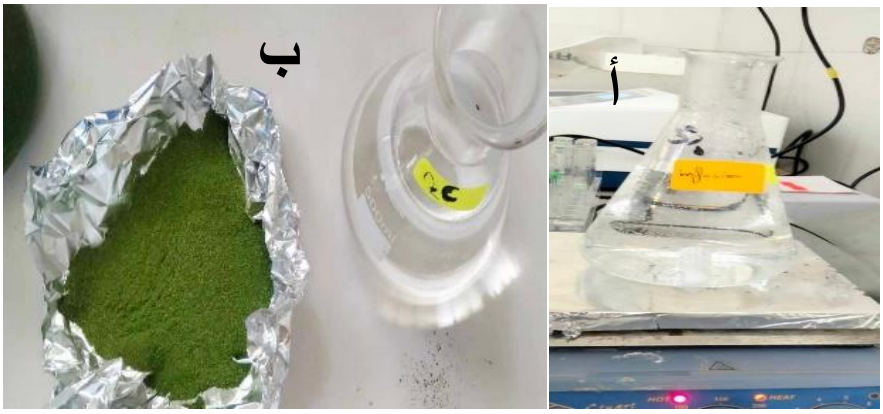
3-1- الاستخلاص المائي:

هي عملية تتمثل في ترك المادة النباتية في الماء لاستخلاص المواد النشطة (المركبات الفينولية والفلافونيدات).

يتم تنفيذ هذه الطريقة عن طريق البروتوكول التالي:

المواد المستعملة

- ماء مقطر
- نبات البقدونس مجفف



الشكل31 : (أ) يمثل ماء مقطر+ مسحوق البقدونس

(ب) يمثل ماء مقطر مسخن الى 37°

الأدوات المستعملة

- بيشر
- قمع
- قضيب زجاجي من أجل التحريك
- قطن

الأجهزة المستعملة

- ميزان تحليلي(ميزان المخبر)
- سخان كهربائي
- خلاط مغناطيسي

طريقة العمل

بواسطة ميزان تحليلي نقوم بقياس 50غ من نبات البقدونس المجفف، نقوم بتسخين الماء المقطر حتى يصل إلى درجة حرارة 37°م، بعدها نضع الماء المسخن فوق المادة النباتية نحركه ليتجانس الماء والمسحوق مبدئيا ثم نغطيه بورق المنيوم ونتركه في الخلاط لمدة ساعة كاملة بعدها نقوم بالترشيح مرتين الأولى بدون الضغط والثانية بالضغط. والشكل 32 يوضح المستخلص الناتج.

الشكل32: المستخلص الناتج بالاستخلاص المائي

(من اعداد الطالبتين، 2024)

3-2- الاستخلاص الكحولي:

تم القيام بطريقة الاستخلاص عن طريق استعمال مذيب يتكون من خليط من الماء المقطر (20%) والإيثانول (80%) وإضافته على مسحوق البقدونس المجفف وتمت العملية وفق البروتوكول التالي:

المواد المستعملة

- مسحوق البقدونس المجفف
- ماء مقطر
- إيثانول

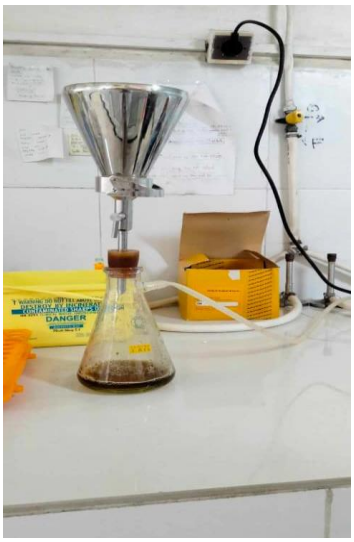
الأدوات المستعملة

- بيشر
- قمع
- ورق ترشيح
- ميزان تحليلي
- خلاط مغناطيسي

طريقة العمل

بواسطة ميزان تحليلي نقوم بوزن 400 مل من الإيثانول و100 مل من الماء المقطر، بالإضافة إلى 50غ من مسحوق البقدونس المجفف، نقوم بمزج الكل مع بعض ثم نضع الخليط المتحصل عليه في خلاط مغناطيسي ونتركه لمدة 48 ساعة.

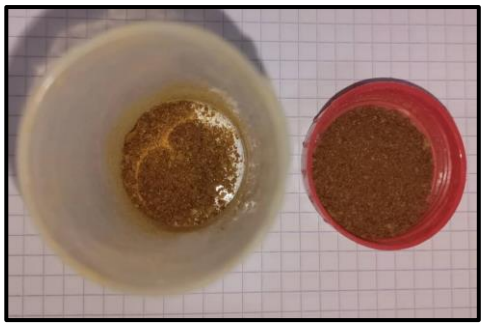
بعد مرور 48 ساعة نرشح الخليط 3 مرات المرة الأولى نستعمل بيشر وقمع وقطن مع عدم الضغط، المرة الثانية باستعمال نفس المعدات مع الضغط على القطن، المرة الثالثة باستعمال جهاز الترشيح، بعدها نتحصل على مستخلص نباتي والذي نقوم بتبخيره بواسطة جهاز Rotavap.



الشكل 33: جهاز الترشيح

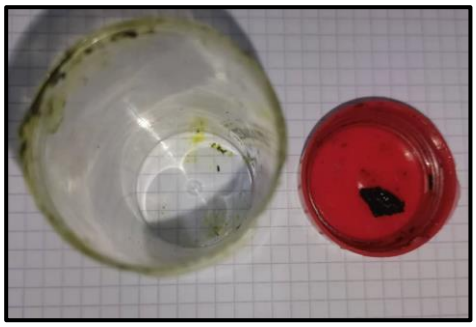
(من اعداد الطالبتين، 2024)

بعد التبخير والحصول على المستخلص النباتي نقوم بوضعه في أطباق بتري وتركه ليجف للحصول على مستخلص كما هو ممثل في الشكل 34 والشكل 35



الشكل 34: ناتج الاستخلاص المائي

(من اعداد الطالبتين، 2024)



الشكل 35: ناتج الاستخلاص الكحولي (من اعداد الطالبتين، 2024)

4- المبخر الدوراني

جهاز يستخدم في معامل الكيمياء لإزالة المذيبات من العينات بكفاءة ولطف بواسطة التبخير. اخترع أول نظام تبخير دوراني بسيط بواسطة ليمان كريج. وسوق تجاريا لأول مرة بواسطة الشركة السويسرية poutchi في 1957، وسجلت براءة اختراعه في 1964. ما زال جهاز Rotavapor من poutchi أكثر المبخرات الدورانية استخداما حتى أن كلمة "Rotavap" أصبحت مرادفة لهذه الأجهزة.

يتم استخدامه في الكيمياء، والصيدلة، الصناعات الغذائية وكذلك الكلية، هو الجهاز المثالي للتركيز، والتجفيف، وإعادة التدوير، الخ

المكونات الرئيسية لمبخر دوراني حديث هي:

- ✓ وحدة موتور والتي تعمل على دوران دورق التبخير أو الزجاجة المحتوية على العينة.
- ✓ أنبوبة بخار ولها وظيفتين: تعمل كمحور لدوران العينة وأنبوبة محكمة التفريغ للبخار الذي يسحب من العينة.
- ✓ نظام تفريغ، وذلك لتقليل الضغط بصورة كبيرة داخل نظام التبخير.
- ✓ حمام سائل ساخن، وعادة ما يكون ماء وذلك لتسخين العينة التي يتم تبخيرها.
- ✓ مكثف.
- ✓ دورق تجميع التكاثف ويكون في أسفل المكثف وذلك للحصول على المذيب المقطر بعد تكثيفه.
- ✓ ميكانكية لرفع دورق التبخير بسرعة من حمام التسخين..

نظرية العمل

تعمل مبخرات التفريغ لأن خفض الضغط فوق خليط سائل يخفض نقاط غليان كل مكون سائل داخله. عموما، المكونات السائلة المهمة في تطبيقات التبخير الدوراني هي مذيبات الأبحاث التي يجب إزالتها من العينة بعد الاستخلاص، فمثلا بعد عزل مركب طبيعي أو خطوة في اصطناع عضوي. استعمال "Rotavap" يسمح للمذيبات السائلة بأن تزال بدون تسخين زائد لمخاليط مذيب-مذاب التي عادة ما تكون معقدة وحساسة.

عادة ما يستعمل التبخير الدوراني لفصل المذيبات منخفضة الغليان مثل ن-هكسان أو خلات الإيثايل من المركبات الصلبة على درجة حرارة الغرفة والضغط العادي. ولكن يمكن، بالتطبيق الحريص، أن يزال مذيب من عينة تحتوي مركب سائل إذا كان التبخير المشترك أدنى ما يكون وفرق كافي في درجات الغليان عند درجات الحرارة والضغط المختارة.

المزايا الرئيسية في استخدام المبخر الدوراني هي:

- ✓ تتسبب قوتي الطرد المركزي والاحتكاك بين جدار الدورق الدوار والعينة السائلة في تكوين فيلم رقيق من المذيب الدافئ ينشر على سطح واسع.
- ✓ القوى الناتجة عن الدوران تكبح الغليان العنيف وغير المتوقع ، هذا الخليط من هذه الخواص والتسهيلات المبنية في المبخرات الدورانية الحديثة تسمح بالتبخير السريع واللطيف للمذيبات من معظم العينات، حتى إذا كان مستخدم الجهاز يفتقر للخبرة. يمكن إزالة المذيب المتبقي بعد التبخير الدوراني بتعريض العينة لتفريغ أشد، في نظام تفريغ محكم الغلق على درجة الحرارة المحيطة أو درجة حرارة أعلى.

5- تحليل مجموع البوليفينولات

نقوم بتحليل مجموع البوليفينولات للعينتين بنفس الطريقة وفق البروتوكول التالي:

5-1- تحضير كربونات الصوديوم7.5% (Na_2Co_3)

المواد والأجهزة المستعملة

- بيشر
- ميزان تحليلي
- ماء مقطر
- كربونات الصوديوم 7.5% Na_2Co_3

- -أنبوب اختبار مدرج
- ملعقة

طريقة العمل

- بواسطة ميزان تحليلي وباستعمال ملعقة نقوم بقياس 7.5غ من كربونات الصوديوم
- نقيس 100 مل من الماء المقطر بواسطة أنبوب اختبار مدرج
- بعدها نقوم بالخلط حتى يتجانس الخليط لنتحصل على محلول كربونات الصوديوم

2-5- تحضير كاشف Folin–Ciocalteu

المواد والأجهزة المستعملة

- بيشر
- ماصة دقيقة
- ماء مقطر
- FCR
- أنبوب اختبار مدرج

طريقة العمل

- بواسطة ماصة دقيقة نقوم بقياس 1مل من كاشف FCR
- من جهة أخرى نقيس 9 مل من الماء المقطر بواسطة أنبوب اختبار مدرج
- بعدها نقوم بالخلط لنتحصل على محلول FCRمع الحرص على تغطيته لأنه حساس للضوء

تحضير العينة

المواد والأجهزة المستعملة

- العينة النباتية
- Eppendorf
- ماصة
- ميثانول
- ملعقة

طريقة العمل

- بواسطة ملعقة وميزان تحليلي نقوم بقياس 4مغ من العينة ونضعها في Eppendorf
- بواسطة ماصة نقيس 1مل من الميثانول ونضيفها الى عينة النبات ونخلط جيدا لغاية التجانس
- بعدها نقوم بعملية التخفيف لتكون التراكيز كالتالي: 4مغ، 2مغ، 1مغ.....اسم البروتوكول

5-3- إجراء التحليل

المواد والأجهزة المستعملة:

- Microplaque
- ماصة
- العينة النباتية
- FCR
- Na_2CO_3

طريقة العمل:

- في لوحة صغيرة خاصة بالمخبر(microplaque)، وبواسطة ماصة نأخذ مقدار 20µl من العينة النباتية
- نضيف 100µl من محلول FCR و80µl من محلول Na_2CO_3
- يترك لمدة 2سا في الظلام ثم نقوم بالقراءة

6- تحليل مجموع الفلافونويدات

6-1- تحضير أسيتات البوتاسيوم CH_3COOK

المواد والأجهزة المستعملة

- بيشر
- ميزان تحليلي
- ماء مقطر
- أسيتات البوتاسيوم CH_3COOK
- أنبوب اختبار مدرج

- ملعقة

طريقة العمل

- بواسطة ميزان تحليلي نقوم بقياس 9.8غ من أسيتات البوتاسيوم CH_3COOK
- نقيس 100 مل من الماء المقطر بواسطة أنبوب اختبار مدرج
- بعدها نقوم بالخلط حتى يتجانس الخليط لنتحصل على محلول اسيتات البوتاسيوم

6-2- تحضير نترات الألومنيوم10% $Al(NO_3)_3$

المواد والأجهزة المستعملة

- بيشر
- ماصة دقيقة
- ماء مقطر
- نترات الألومنيوم $Al(NO_3)_3$
- أنبوب اختبار مدرج
- ملعقة

طريقة العمل

- بواسطة ماصة دقيقة نقوم بقياس 10غ من $Al(NO_3)_3$
- من جهة أخرى نقيس 100 مل من الماء المقطر بواسطة أنبوب اختبار مدرج
- بعدها نقوم بالخلط لنتحصل على محلول $Al(NO_3)_3$

6-3- تحضير هيدروكسيد الصوديوم 4% (NaOH)

المواد والأجهزة المستعملة

- بيشر
- ماء مقطر
- هيدروكسيد الصوديوم 4% (NaOH)
- أنبوب اختبار مدرج
- ملعقة

طريقة العمل

- بواسطة ماصة دقيقة نقوم بقياس 4غ من NaOH
- من جهة أخرى نقيس 100 مل من الماء المقطر بواسطة أنبوب اختبار مدرج
- بعدها نقوم بالخلط لنتحصل على محلول NaOH

تحضير العينة المراد دراستها

المواد والأجهزة المستعملة

- العينة النباتية
- Eppendorf
- ماصة
- ميثانول
- ملعقة

طريقة العمل

- بواسطة ملعقة وميزان تحليلي نقوم بقياس 4مغ من العينة ونضعها في Eppendorf
- بواسطة ماصة نقيس 1مل من الميثانول ونضيفها إلى عينة النبات ونخلط جيدا لغاية التجانس
- بعدها نقوم بعملية التخفيف لتكون التراكيز كالتالي: 4مغ، 2مغ، 1مغ

6-4- إجراء التحليل

المواد والأجهزة المستعملة

- Microplaque
- ماصة
- lombo
- العينة النباتية
- اسيتات البوتاسيومCH3COOK
- نترات الألومنيوم $Al(NO_3)_3$
- هيدروكسيد الصوديوم NaOH
-

طريقة العمل

- في لوحة صغيرة خاصة بالمخبر(microplaque)، وبواسطة ماصة نأخذ مقدار 50µl من العينة النباتية نضيف له 20µl من CH_3COOK ونتركه مدة 5د
- بعدها نضيف 20µl من محلول $Al(NO_3)_3$ ونتركه 5د
- بعدها نضيف 100µl من محلول NaOH ونتركه مدة 40د ثم نقوم بالقراءة

7- تحليل مضادات الأكسدة

DPPH -1-7

طريقة تحضير محلول DPPH

المواد والأجهزة المستعملة

- بيشر
- ميثانول
- مسحوق DPPH
- أنبوب اختبار مدرج
- ملعقة
- خلاط مغناطيسي

طريقة العمل

- بواسطة ملعقة نقوم بقياس 4غ من DPPH
- من جهة أخرى نقيس 35 مل من الماء المقطر بواسطة أنبوب اختبار مدرج
- بعدها نقوم بمزجهم ووضعهم في خلاط مغناطيسي لمدة 30د حتى الحصول على محلول متجانس

إجراء التحليل

- في لوحة صغيرة خاصة بالمخبر(microplaque)، وبواسطة ماصة نأخذ مقدار 40µl من العينة النباتية نضيف له 160µl من DPPH ونتركه مدة 30د في الظلام بعدها نقوم بالقراءة

ABTS -2-7

طريقة تحضير محلول ABTS

المواد والأجهزة المستعملة

- بيشر
- ماء مقطر
- $K_2S_2O_8$
- ABTS
- أنبوب اختبار مدرج
- ملعقة
- ميزان تحليلي

طريقة العمل

- باستعمال ملعقة وميزان تحليلي نقوم بقياس 19.2مغ من ABTS، و3.3مغ من $K_2S_2O_8$
- من جهة أخرى نقيس 10مل من الماء المقطر كل 5 مل على حدى بواسطة أنبوب اختبار مدرج
- بعدها نقوم بمزجهم، والناتج يحفظ بعيدا عن الضوء لمدة 16سا.

إجراء التحليل

- في لوحة صغيرة خاصة بالمخبر(microplaque)، وبواسطة ماصة نأخذ مقدار 40µl من العينة النباتية نضيف له 160µl من ABTS ونتركه مدة 10د عدها نقوم بالقراءة

8- تحليل السمية

الأجهزة والمواد المستعملة

- عينة نباتية
- Eppendorf
- أكواب بلاستيكية
- دود قبابي
- إبرة مدرجة
- دقيق القمح اللين
- ملعقة

طريقة العمل

- نقوم بتحضير العينة وفق التراكيز التالية: 4مغ، 2مغ، 1مغ، 0.5مغ، 0.25مغ
- نقوم بوزن دود قبابي بأحجام متساوية بالتقريب
- نحضر أكواب بلاستيكية، بعدها نضع في كل كوب 5 دودات
- نحضر التراكيز التي سبق وقمنا بتحضيرها، نقوم بأخذ مقدار 3مل من التراكيز بواسطة إبرة ثم نقوم بحقن كل دودة بتركيز معين
- بعد الانتهاء نقوم بوضع القليل من دقيق القمح اللين ليتغذى عليه الدود، ونقوم بالملاحظة وتدوين النتائج لمدة 7 أيام

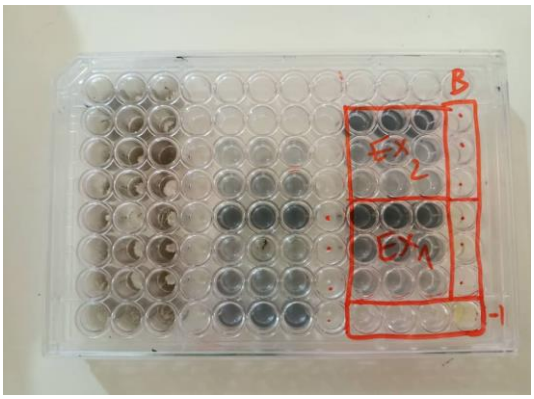
وبهذا نكون قد استعرضنا كافة جوانب الجزء التطبيقي التي تم القيام بها في مخبر كلية العلوم ومخبر CRBt. وبما أن بحثنا هذا مدرج ضمن مذكرات قرار 1275 فقد قسم لدراسة أكاديمية وأخرى خاصة بالحاضنة، لذا نتائج الدراسة لا تزال قيد التجربة وبذلك سنقوم بإدراج بعض النتائج ونتحفظ على ادراج أخرى الى حين مناقشتها في فصل مستقل للنتائج والمناقشة الذي سيدرج في ملحق مذكرة مؤسسة ناشئة .

مناقشة نتائج تحليل البوليفينولات والفلافونيدات:

بعد إجراء التحليل وفق البروتوكول الذي سبق وأن قمنا بذكره كانت النتائج كالتالي:

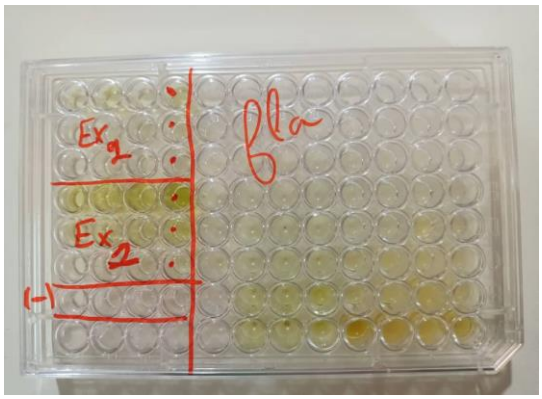
الجدول09: يبين مجموع المركبات الفينولية والفلافونيدات لعينتين من نبات البقدونس

Extract	Flavonoids content (µg QE/ml)	Phenolics content (µg GA/ml)
1	33,68	74,09
2	42,08	196,05



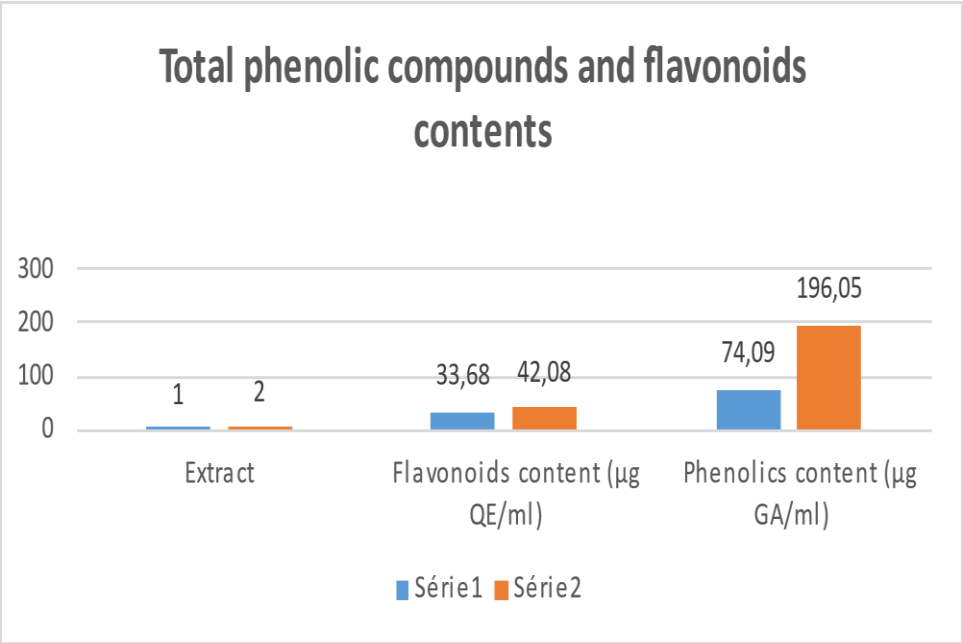
الشكل 36: لوحة تحليل الفينولات

(من اعداد الطالبتين، 2024



الشكل 37: لوحة تحليل الفلافونويدات

(من اعداد الطالبتين، 2024



الشكل 38: مجموع المركبات الفينولية والفلافونيدات

من خلال الجدول والاعمدة البيانية نلاحظ أن:

- ✓ نسبة الفلافونويدات في المستخلص الأول قدرت ب 33.68 µg/ml
- ✓ نسبة الفلافونويدات في المستخلص الثاني قدرت ب 42.08 µg/ml
- ✓ نسبة المركبات الفينولية في المستخلص الأول قدرت ب 74.09 µg/ml
- ✓ نسبة المركبات الفينولية في المستخلص الثاني قدرت ب 196.05 µg/ml

وعليه نستنتج أن المستخلص الثاني (المستخلص الكحولي) حافظ على نسبة أكبر من المركبات الفينولية والفلافونويدات.

خاتمة

خاتمة:

في ختام هذه المذكرة التي تناولت تركيب مرهم من المستخلص الكلوروفيلي لنبات البقدونس لعلاج تصبغ البشرة، نستخلص أن النتائج النظرية تشير إلى فعالية محتملة لهذا المستخلص في تقليل تصبغات البشرة بفضل خصائصه المتعددة والكثيرة.

لذا نوصي بإجراء تجارب مخبرية وعملية مستقبلية لتأكيد هذه النتائج وتطوير المرهم بشكل فعلي.

نتوجه بالشكر لكل من ساهم في إنجاز هذه المذكرة، آملين أن تكون خطوة أولى نحو مزيد من البحث والتطوير في مجال العناية بالبشرة باستخدام المكونات الطبيعية.

مقدمة من طرف: مخناش مروة زرناجي هديل	**السنة الجامعية 2023-2024**

تركيب مرهم من المستخلص الكلوروفيلي لنبات البقدونس لعلاج تصبغ البشرة

مذكرة للحصول على شهادة الماستر في العلوم البيولوجية

ملخص

هدفت الدراسة إلى تأكيد فعالية المستخلص الكلوروفيلي لنبات البقدونس في علاج تصبغ البشرة، كبديل ومنافس للعلاجات الكيميائية المتاحة.

تم استخراج المستخلص الكلوروفيلي من نبات البقدونس في مختبر الكيمياء الحيوية في كلية علوم الطبيعة والحياة بجامعة قسنطينة في ماي 2024، بعد إجراء البحوث اللازمة والدراسات النظرية حول التصبغات الجلدية وفوائد نبات البقدونس.

تم تحليل المستخلص في مخابر CRBt للتأكد من احتوائه على مواد فعالة لها دور في معالجة التصبغات وتوحيد لون البشرة، مما يشير إلى إمكانيته الواعدة للاستخدام في مستحضرات علاج التصبغات الجلدية.

كلمات مفتاحية: تصبغ البشرة، علاج التصبغات الجلدية، نبات البقدونس، **Petroselinum crispum** ،مرهم طبيعي، مستخلص كلوروفيلي، تفتيح البشرة.

مخبر البحث: مخبر الكيمياء كلية العلوم، مخبر CRBt (جامعة قسنطينة 1 الإخوة منتوري)

رئيس اللجنة:	د. بولعسل معاد	أستاذ محاضر أ – جامعة قسنطينة 1 الإخوة منتوري
المشرف:	د. عوايجية نوال	أستاذ محاضر أ – جامعة قسنطينة 1 الإخوة منتوري
الممتحن:	د. شيباني صليح	أستاذ محاضر أ – جامعة قسنطينة 1 الإخوة منتوري

مقدمة من طرف: مخناش مروة زرناجي هديل	**السنة الجامعية 2023-2024**

تركيب مرهم من المستخلص الكلوروفيلي لنبات البقدونس لعلاج تصبغ البشرة

مذكرة للحصول على شهادة الماستر في العلوم البيولوجية

Résumé

L'étude visait à confirmer l'efficacité de l'extrait de chlorophylle du persil (Petroselinum crispum) dans le traitement de la pigmentation de la peau, en tant qu'alternative et concurrente aux traitements chimiques disponibles.

L'extrait de chlorophylle du persil a été extrait au Laboratoire biochimique de la Faculté des sciences de la nature et de la vie de l'Université Constantine 01 en mai 2024, après avoir mené les recherches nécessaires et les études théoriques sur les pigments de la peau et les avantages du persil.

L'extrait a été analysé dans les laboratoires CRBt pour s'assurer qu'il contient des substances efficaces qui jouent un rôle dans le traitement de la pigmentation et la normalisation du teint, indiquant son potentiel prometteur pour une utilisation dans les thérapies de la pigmentation cutanée.

Mots-clés : pigmentation de la peau, traitement de la pigmentation de la peau, plante de persil (**Petroselinum crispum**), pommade naturelle, extrait de chlorophylle, éclaircissement de la peau.

مخبر البحث: مخبر الكيمياء كلية العلوم، مخبر CRBt (جامعة قسنطينة 1 الإخوة منتوري)

رئيس اللجنة:	د. بولعسل معاد	أستاذ محاضر أ – جامعة قسنطينة 1 الإخوة منتوري
المشرف:	د. عوايجية نوال	أستاذ محاضر أ – جامعة قسنطينة 1 الإخوة منتوري
الممتحن:	د. شيباني صليح	أستاذ محاضر أ – جامعة قسنطينة 1 الإخوة منتوري

مقدمة من طرف: مخناش مروة زرناجي هديل	**السنة الجامعية 2023-2024**

تركيب مرهم من المستخلص الكلوروفيلي لنبات البقدونس لعلاج تصبغ البشرة

مذكرة للحصول على شهادة الماستر في العلوم البيولوجية

Abstract

The study aimed to confirm the effectiveness of the chlorophyll extract of parsley plant (Petroselinum crispum) in treating skin pigmentation, as an alternative and competitor to available chemical treatments.

Chlorophyll extract from parsley plant was extracted at the Biochemical Laboratory of the Faculty of Nature and Life Sciences of Constantine University in May 2024, after conducting necessary research and theoretical studies on skin pigments and the benefits of parsley plant.

The extract has been analyzed in CRBt laboratories to ensure that it contains effective substances that play a role in the treatment of pigmentation and the standardization of skin tone, indicating its promising potential for use in skin pigmentation therapeutics.

Keywords: skin pigmentation, skin pigmentation treatment, parsley plant (**Petroselinum crispum**), natural ointment, chlorophyllin extract, skin lightening.

مخبر البحث: مخبر الكيمياء كلية العلوم، مخبر CRBt (جامعة قسنطينة 1 الإخوة منتوري)

رئيس اللجنة:	د. بولعسل معاد	أستاذ محاضر أ – جامعة قسنطينة 1 الإخوة منتوري
المشرف:	د. عوايجية نوال	أستاذ محاضر أ – جامعة قسنطينة 1 الإخوة منتوري
الممتحن:	د. شيباني صليح	أستاذ محاضر أ – جامعة قسنطينة 1 الإخوة منتوري

قائمة المراجع

قائمة المراجع العربية

1. دراسة اقتصادية لإنتاج وصادرات أهم النباتات الطبية والعطرية في جمهورية مصر العربية (2017 ,3).
2. اكساد المركز العربي لدراسة المناطق الجافة والاراضي القاحلة (12_ 7_ 2020) اطلس النباتات الطبية والعطرية في الوطن العربي.
3. بسام ابو ترابي ابراهيم البسيط سمير(2004) انتاج محاصيل الخضر. دمشق.
4. بطاقة البيانات للمواد الغذائية (5_ 7_ 2021) صفحة. https://nutrition.mawdoo3.com/m/
5. حمزة، ا. م. (2022, 7 20). النباتات الطبية العالمية وصفها مكوناتها طرق استعمالها وزراعتها . sur https://m.marefa.org
6. خطاب، س (2022, octobre 25) الشمس : حياة نجم Consulté 22 mai 2024, à l'adresse مجلة كوكب العلم6web-site : https://www.bibalex.org
7. خليفة، س. ن (2016, 04 02) زراعة نبات المعدنوس/https://answer.abhath.net .
8. خنساء، ب. ج.، & طه، ي. ا. (2022) مستودع المعلومات الصناعية العراق http://87.98.241.163/xmlui/handle/
9. د محمد صبحي. (2021). تم الاسترداد من :https://www.academia.edu/ https://mohamedsobhi.com/
10. د. احمد عبد المنعم حسن (2020) انتاج محاصيل الخضر (1991) صفحة ص 647.
11. د. احمد عبد المنعم (1991) انتاج المحاصيل الخضر. 652 649.
12. دعباس، (2019, août 31) تصبغات الجلد : أسباب وعلاجات من الطب والطبيعة .
13. رهام دعباس (2021) العناية بالبشرة والجمال تم الاسترداد منhttps://www.webteb.com
14. سامة ربحي بو سنينة، ومصعب عامر الشرباتي (1 1, 2015) تم الاسترداد من http://test.ppu.edu/handle
15. .فرط التصبغ واسمرار الجلد، اسباب واعراض وعلاج Consulté 22 mai 2024, à l'adresse . الطبي web-site : https://altibbi.com/
16. فرط التصبُّغ الاضطرابات الجلديَّة دليل MSD الإرشادي إصدار Consulté 22 mai 2024, à web site : https://www.msdmanuals.com/ar/home/
17. عامر، م. (2022). كيمياء النباتات الطبية. http://www.khayma.com .
18. البشرة الغير متناسقة وعلاجات فرط التصبغ | Eucerin. Consulté 21 mai 2024, à l'adresse https://www.ar.eucerin.ma/skin-concerns/uneven-skin/hyperpigmentation-causes-and-ways-to-reduce-it
19. عبد، ا. ج. (2015, 6 25)علم الجيولوجيا في فكر الاغريقي ة الروماني.
20. العتيبي، (2017, 09 11) ب. ك/Récupéré sur https://mawdoo3.com .
21. عمر، م. ا. (1993). النباتات الطبية والعطرية كميائها وانتاجها وفوائدها مصر.
22. قسم الصيدلة وحدة مستحضرات التجميل (03 05, 2022) تم الاسترداد من مستحضرات التجميل المفاهيم الاساسيةhttps://www.gov.il/ar/pages/cosmetics-terms :
23. منتدياتي بوراس بسام ابو ترابي ابراهيم (2004) انتاج محاصيل الخضر دمشق.
24. ميسون طارق توفيق، أ.م. د. زينب عبد الرزاق جبارة، م.د. اسراء شكيب عبد الرزاق. (الاثنين .. الثلاثاء ماي , 2022). تم الاسترداد من web Teb: https://meet.google.com/dsw-vpde-opi

قائمة المراجع

25.ناصر، خ. س. (2016, 5 6). طرق الزراعة/https://mawdoo3.com Récupéré sur .

26.نعمة علي عمر، ن. (2010). التنظيف السطحي للبشرة. عمان الاردن.

27.لمحة عامَّة عن العدوى البكتيريَّة الجلديَّة الاضطرابات الجلديَّة-web Consulté 22 mai 2024, à .
site : https://www.msdmanuals.com/ar/home/

28.هايل الجازي. (25 10, 2017). كيف يزرع البقدونس. تم الاسترداد منhttps://mawdoo3.com

29.هناء هاشم. (14 9, 2011). تم الاسترداد منhttp://extension.sudanagri.com

30. البشرة العادية : مواصفاتها وطرق العناية بها Webteb Consulté 31 mai 2024, à l'adresse .
web site https://www.webteb.comhttps://www.webteb.com/articles

قائمة المراجع الاجنبية

1. A Schwartz, R. (2023). *Post inflammatory Hyperpigmentation: Practice Essentials, Pathophysiology, Etiology*. Consulté à l'adresse https://emedicine.medscape.com/article/1069191-overview?form=fpf
2. Del Bino, S., Duval, C., & Bernerd, F. (2018). Clinical and Biological Characterization of Skin Pigmentation Diversity and Its Consequences on UV Impact. *International Journal of Molecular Sciences*, *19*(9), 2668. https://doi.org/10.3390/ijms19092668
3. Desai, S. R. (2014). Hyperpigmentation Therapy: A Review. *The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, *7*(8), 13.
4. Dimasi, D. P., Hewitt, A. W., Kagame, K., Ruvama, S., Tindyebwa, L., Llamas, B., … Craig, J. E. (2011). Ethnic and Mouse Strain Differences in Central Corneal Thickness and Association with Pigmentation Phenotype. *PLoS ONE*, *6*(8), e22103. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0022103
5. H., Bolarinwa, A., Wolfram, G. Meyer. (2006). Bioavailability of apigenin from apiin-rich parsley in humans. 172-167 الصفحات.
6. Récupéré sur wiki application (2024) : https://www.picturethisai.com
7. Latham, K. (2021, avril 26). Langerhans Cell. Consulté 20 mai 2024, à l'adresse Biology Dictionary website: https://biologydictionary.net/langerhans-cell/
8. Lawrence, E., & Al Aboud, K. M. (2022). Postinflammatory Hyperpigmentation. -In *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Consulté à l'adresse http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559150/
9. Lawton, S. (2019). *The structure and functions of the skin*. p. 32.
10. Layers of the Skin | SEER Training. (s. d.). Consulté 20 mai 2024, à l'adresse https://training.seer.cancer.gov/melanoma/anatomy/layers.html
11. OLSSON, J. (2016, novembre). ثلاث فترات هرمونية تمر بها البشرة. Consulté 22 mai 2024, à l'adresse https://tn.oriflame.com/beautyedit/health-beauty/the-3-hormonal-ages-of-skin
12. parsley retrieved on t. (2020, 3 6). Recoopered sur https://www.webmd.com/vitamins/ai/ingredient mono-792/parsley
13. plantes botaniques. (2011, 12 17). Récupéré sur https://www.plantes-botanique.org/famille_apiaceae

قائمة المراجع

14. RES, j. M. (2020). BIOLOGIE ACTIVITIES AND THERAPEUTIC POTENTIAL. Récupéré sur NATIONAL LIBRAY OF MEDICINE: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10421421/
15. Shenoy, A., & Madan, R. (2020, juillet 24). Post-Inflammatory Hyperpigmentation: A Review of Treatment Strategies. Consulté 21 mai 2024, à l'adresse JDDonline—Journal of Drugs in Dermatology website: https://jddonline.com/articles/post-inflammatory-hyperpigmentation-a-review-of-treatment-strategies-S1545961620P0763X/
16. Re, R., Pellegrini, N., Proteggente, A., Parnalis radical antion de Rice-Evans, C., 1999 Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cationdecolorizations say Free Radical Bio. Med. 26, 1231-1237.
17. Singleton V.L and Rossi JA.J. 1965. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. Amer. J. Enol. Viticult 16:144-58. Müller L., Gnoyke S., Popken A.M., V. Böhm V. 2010. Antioxidant capacity and related parameters of different fruit formulations. LWT - Food Science and Technology, 43. 952- 999.
18. Consulté 22 mai 2024, à l'adresse Web-teb web-https://www.webteb.comhttps://www.webteb.com/articles
19. Blois M.S., 1958. Antioxidant determinations by the use of a stable Free Radical. Nature,4617.1200-1119 :(181)

الملاحق

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

جامعة الاخوة منتوري قسنطينة 1

كلية العلوم الطبيعية وعلوم الحياة

قسم بيولوجيا النبات وعلم البيئة

استمارة خاصة ب: علاج التصبغات الجلدية بمستخلص نبات البقدونس

Petroselinum crispum

الطلبة:

- **مخناش مروة**
- **زرناجي هديل**

المؤطر:

- **عوايجية نوال**

إننا وبصفتنا طلبة سنة ثانية ماستر وفي اطار انجاز مذكرة تخرجنا تحت عنوان علاج التصبغات الجلدية بمستخلص نبات البقدونس نطلب منكم ملئ الاستمارة التالية، والاجابة عن الأسئلة بصدق كما أننا نصرح بشرفنا بأن كل المعلومات الواردة بالاستمارة ستبقى سرية وتستغل فقط بطريقة مشفرة

الملاحق

I. المحور الأول: البيانات الشخصية

-الجنس ذكر ☐ أنثى ☐

-العمر 5-10 ☐ 10-20 ☐ 20-30 ☐ 30-40 ☐ 40-50 ☐

-المؤهل العلمي ابتدائي ☐ متوسط ☐ ثانوي ☐ جامعي ☐ عامل ☐ آخر ☐

-مكان السكن ريف ☐ مدينة ☐

-نوع السكن عمارة ☐ شقة ☐ وظيفي ☐ أرضي ☐

II. المحور الثاني: استعمال الواقي الشمسي

-نوع البشرة جافة ☐ عادية ☐ مختلطة ☐ دهنية ☐ حساسة ☐

-هل تتعرض للشمس نعم ☐ لا ☐

-هل تتعرض بشكل يومي للشمس نعم ☐ لا ☐

-هل تستعمل واقي الشمس نعم ☐ لا ☐

-ما نوع واقي الشمس المستعمل Vichy ☐ Venus ☐ Avéne ☐ Uriage ☐ آخر ☐

الملاحق

III. عاداتك في التعامل مع بشرتك

-هل تستعمل غسول مناسب للبشرة نعم ☐ لا ☐

-ما نوع غسول البشرة المستعمل ☐ cerave ☐ venus ☐ neutrogena ☐ آخر

-هل تستعمل مرطب للبشرة نعم ☐ لا ☐

-ما نوع مرطب البشرة المستعمل ☐ avéne ☐ cerave ☐ neutrogena ☐ calliderme ☐ آخر

IV. ثقتك في منتجات العناية بالبشرة

-هل تستعمل منتجات أخرى ضد التصبغات؟ ☐ نعم ☐ لا

-هل لاحظت أي تحسن في لون بشرتك بعد استخدام الكريم نعم ☐ لا ☐

-هل لاحظت أي آثار جانبية أو تفاعلات جلدية بعد استخدام الكريم نعم ☐ لا ☐

-هل استخدمت الكريم بانتظام وفقًا للتوجيهات نعم ☐ لا ☐

-كم من الوقت استخدمت الكريم لملاحظة النتائج مدة زمنية طويلة ☐ مدة زمنية قصيرة ☐

-هل تنصح بالكريم لأشخاص آخرين يعانون من تصبغات البشرة نعم ☐ لا ☐

-هل لديك أي تعليقات أو اقتراحات لتحسين الكريم نعم ☐ ل ☐