مجلة "دراسات في الاقتصاد والتجارة والمالية"
مخبر الصناعات التقليدية - جامعة الجزائر3 المجلد 11 (العدد 01) - سنة 2022
Laboratory of Traditional Industries - University of Algiers 3
ص ص 85-116 *Studies in economics and commerce and finance Review*
ISSN: 2392-5388 EISSN: 2600-6774 **vol. 11 (n° 01) - 2022**

مشروعات تجفيف الأعشاب والنباتات الطبية
لتنويع مدخلات الصناعة الصيدلانية

Herbal and medicinal plant drying projects to diversify pharmaceutical industry inputs

Projets de séchage d'herbes et de plantes médicinales pour diversifier les intrants de l'industrie pharmaceutique

بن شرقي حاج صدوق* & فطيمة بن عبد العزيز**
b.hadj-sadok@univ-dbkm.dz *f.benabdelaziz@univ-blida2.dz*

تاريخ استلام المقال: 2022-08-30 تاريخ قبول النشر: 2022-11-01

Abstract:

Man has known herbs and medicinal plants since the earliest times, he collected them and cleaned them to dry them in the rays of the sun, so to use them as food and medicine. Today, medicinal herbs and plants have become important as alternative traditional medicine and inputs for the pharmaceutical industry, which requires the realization of projects that provide several economic benefits. This is what we want to examine.

Key words: **M**edicinal herbs and plants, **D**rying, **M**edicinal herbs and plants drying projects, **P**harmaceutical industry.

* جامعة خميس مليانة (الجزائر) - أستاذ محاضر (أ)
hadjsadokben@yahoo.fr (المؤلف المرسل)
** جامعة البليدة 2 (الجزائر) - أستاذة التعليم العالي
prfbenabdelaziz@gmail.com

Résumé:

L'homme connaît les herbes et les plantes médicinales depuis les temps les plus reculés, il les a collectées et nettoyées pour les sécher aux rayons du soleil, afin de les utiliser comme nourriture et médicament. Aujourd'hui, les herbes et plantes médicinales sont devenues importantes en tant que médecine traditionnelles alternative et des intrants pour l'industrie pharmaceutique, ce qui nécessite la concrétisation de projets qui procurent plusieurs avantages économiques. C'est ce que nous voulons examiner.

Mots clés: **H**erbes et plantes médicinales, **S**échage, **P**rojets de séchage d'herbes et de plantes médicinales, **I**ndustrie pharmaceutique.

ملخص:

عرف الإنسان الأعشاب والنباتات الطبية، منذ أقدم العصور، فجمعها ونظفها لتجفيفها في أشعة الشمس، لاستخدامها كغذاء ودواء. وأصبحت، اليوم، الأعشاب والنباتات الطبية مهمة كدواء تقليدي بديل ومدخلا للصناعة الصيدلانية، الأمر الذي يتطلب تحقيق مشروعات تحقق مزايا اقتصادية عدة. وهو ما نبحث فيه من خلال هذا البحث.

الكلمات المفتاحية: الأعشاب والنباتات الطبية، تجفيف، مشروعات تجفيف الأعشاب والنباتات الطبية، صناعة صيدلانية.

مخطط المقال:

مقدمة
1) مدخل للأعشاب والنباتات الطبية
1-1) تقديم الأعشاب والنباتات
2-1) جمع وتنظيف الأعشاب والنباتات الطبية
2) عمليات تجفيف للأعشاب والنباتات الطبية
1-2) تقديم تجفيف الأعشاب والنباتات الطبية
2-2) مشروعات تجفيف الأعشاب والنباتات الطبية
خاتمة

مقدمة:

عرف الإنسان الأعشاب والنباتات الطبية من أقدم العصور، قام بجمعها وتنظيفها لتجفيفها على أشعة الشمس، قصد استخدامها كغذاء ودواء. وأصبحت، اليوم، الأعشاب والنباتات الطبية ذات أهمية كطب بديل لمدخلات للصناعة الصيدلانية، وهو ما يتطلب تجسيد مشروعات تحقق مزايا اقتصادية عدة.

في هذا البحث، نطرح إشكالية ترتبط بالصناعة الصيدلانية من خلال الأعشاب والنباتات بطرح التساؤل الأساسي: **كيف تتم مشروعات تجفيف الأعشاب والنباتات الطبية كمدخلات للصناعة الصيدلانية؟**

1) مدخل للأعشاب والنباتات الطبية:

اكتشف الإنسان منذ القدم الأعشاب والنباتات الطبية*، وعلم أن لها خاصية علاجية وأخرى وقائية. ولا يزال التداوي بها بشكل أساسي في الحياة اليومية لكثير من الشعوب، بل أن الأطباء ينصحون بها في كثير من الحالات[1]، وتؤكد التجربة، على سبيل المثال، أن أكل الثوم وقشور الرمان هو قابل للميكروبات[2]. ويمثل هذا العلاج التقليدي ضرورة ملحة في العديد من البلدان (خاصة في أفريقيا)[3]، مما يتطلب ضرورة الحفاظ على الغطاء النباتي. ومن أهم وحدات الغطاء النباتي الموجودة في شمال الجزائر متنوعة من غابات البلوط الأخضر، البلوط الفليني، البلوط الجزائري، الصنوبر الحلبي، الصنوبر الأسود، الصنوبر البحري، الأرز، الوزال، إكليل الجبل... الخ[4].

---

* *هناك فرق بين الأعشاب الطبية والنباتات الطبية:*

- *الأعشاب الطبية (بالانجليزية "medicinal herbs" وبالفرنسية "herbes médicinales") هي كل نبات طري غير مُتخشب، ساقه خضراء قليلة الاحتمال، وتحتوي ضمن أجزائها على مواد فعالة تستخدم في العلاج أو الوقاية من الأمراض، ويُسمى الذي يعمل في الأعشاب "عشابًا"، لذلك يجب على المُشتري للأعشاب أن يلجأ إلى عشابًا ثقة، وألاَّ يلتقط من البرية أنواعًا لا يعرفها، لأن بعضها قد يكون سامًا؛*
- *والنباتات الطبية (بالانجليزية "medicinal plants" وبالفرنسية "plantes médicinales") هي كل ما ينبت من الأرض ويحتوي في عضو أو أعضائه على مادة كيميائية تستخدم في العلاج أو الوقاية من الأمراض، وهي تنقسم إلى نوعين:*
  - ✓ *نباتات طبية عامة تحتوي في أجزائها على مواد تستخدم كمواد أولية لتحضير مواد طبية علاجية؛*
  - ✓ *ونباتات عطرية تحتوي على زيوت طيارة ذات رائحة فواحة، تستخدم في الأغراض العلاجية.*

وبناء على ما سبق، كل عشب هو نبات، وليس كل نبات عشبًا.

ارجع إلى:

- المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة لجامعة الدول العربية- أكساد (2012)، «أطلس النباتات الطبية والعطرية في الوطن العربي»، أكساد، دمشق، ص 29؛

- مقال (2013)، «الفرق بين الأعشاب والنباتات الطبية»، 2013/04/02، الإطلاع في 2021/03/31، http://si7atonaa.blogspot.com/2013/04/blog-post_3912.html

1-1) تقديم الأعشاب والنباتات الطبية:

تشير الأعشاب والنباتات الطبية إلى مجموعة متنوعة من الكائنات الحية، تشترك جميعها فى النمو على الأملاح المعدنية للتربة وكربون الهواء، وهذا باستخدام الطاقة الشمسية، وهو ما يُعرف بالتمثيل الضوئى[5] (الشكل 01).

الشكل 01 - التمثيل الضوئى

المصدر: *Nathalie MACHON & Éric MOTARD (2018), «À la découverte des plantes sauvages utiles: Comment les identifier, comment les utiliser», Dunod (3° édition), Paris, p. 10.*

واعتاد الناس فى جميع القارات على طب الأعشاب، وأن العديد منهم استخدموا وما زالوا يستخدمون توابل فى الطعام للحد من التهديد الذي تشكله البكتيريا الموجودة فى الطعام، باعتبار أن الأعشاب علاج طبى أولى رخيصة نسبيًا مقارنة بالأدوية[6]. ويمكن الحصول على الأعشاب والنباتات الطبية من مصدرين أحدهما أعشاب ونباتات برية تنمو فى الوديان والسهول والغابات وثانيهما أعشاب ونباتات عن طريق الزراعة، يمكن استعمالها عضة (طرية) أو مجففة[7].

يواجه البيولوجيين مشاكل عدة في إعطاء الاسم الحقيقي للنبتة، وهذا لأسباب منها[8]:

- اختلاف العشابين في تسمية النبتة الواحدة وتصنيفاتها؛
- وشدة التشابه بين النباتات وتنوعها، فهي صنوان وغير صنوان، وإن كانت تسقى بماء واحد، مختلفة في الطعم واللون والحجم.

تعتبر الأعشاب والنباتات الطبية من أقدم المجموعات النباتية التي عرفها واستخدمها الإنسان في أغراض متعددة كغذاء وكدواء، وتزايدت وتباينات أهميتها الاقتصادية في تزايد مستمر عبر العصور في مناطق العالم[9]. وللتذكير، أن مهنة الصيدلي في البداية، كانت تعتمد فقط على النباتات الطبية، وبالتالي كانت متداخلة بشكل وثيق مع مهنة المعالج بالأعشاب، إلا أنها مختلفة اليوم تمامًا اليوم[10]. وفي العقود الأخيرة، أصبحت أهمية إنتاج وتصنيع الأعشاب والنباتات الطبية من أهم مدخلات الإنتاج في العديد من الصناعات الغذائية والدوائية، نظرا للقيمة المضافة العالية التي تضيفها العمليات التصنيعية لمنتوجاتها المصنعة[11]. ولصنع الأدوية من الأعشاب والنباتات الطبية طرق متعددة، بعضها سهل بسيط يمكن عمله في المنزل، والبعض الآخر صعب ومعقد يحتاج صنعه إلى معلومات صيدلية وأدوات خاصة[12]، وهذا ما يتطلب الرجوع للصناعة الصيدلانية.

وتعد الأعشاب والنباتات الطبية موردا أساسيا لأنظمة الصحة التقليدية والأدوية الصيدلانية كالشيح واكليل الجبل والقطف، فهى توفر المواد الخام اللازمة لتطوير المستحضرات الصيدلانية لتعالج بشكل فعال فى العديد من المشكلات الصحية. وتُعد الغابات مصادر ذات أهمية خاصة للمركبات الطبية، وتدفع بعض المؤسسات الصيدلانية مبالغ كبيرة للحصول على حق الاستكشاف فى المناطق المحمية أو المناطق الأخرى ذات التنوع البيولوجى العالى[13].

من الرسائل الأساسية الداعية للدفاع عن حفظ الأعشاب والنباتات، نذكر منها[14]:

- الأعشاب والنباتات عناصر أساسية للتنوع البيولوجي والنظم الإيكولوجية السليمة، كإنتاج الأوكسجين، وازالة انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون في الغلاف الجوي، وإنشاء التربة وتحقيق توازنها، وحماية مستجمعات المياه وتوفير الموارد الطبيعية؛
- العديد من أنواع الأعشاب والنباتات في العالم مهدد بالانقراض بسبب ضغوط تزايد السكان، وازالة الغابات، والاستهلاك المفرط، التلوث المتزايد؛
- وتشكل الأتجاهات الناشئة لتغير المناخ تهديدا جسيما للحفاظ على التنوع النباتي* واستخدامها بشكل مستدام.

** يعرف التنوع البيولوجي بتعدد أنماط الكائنات الحية في الوسط البيئي وتبعا لمنظمة الأغذية FAO، فانه يشمل الكائنات النباتية والحيوانية وخصائصها الوراثية بالإضافة.*

ارجع إلى:

فاطمة الزهراء زرواط (2013)، «إشكالية البيئة ومؤشرات قياس التنمية المستدامة في الجزائر»، مجلة "الأبحاث الاقتصادية"، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة البليدة 2، المجلد 08، العدد 08، ص ص 283-296.

يجب الانتباه عند شراء الأعشاب والنباتات المجففة التى تباع لدى المعالجين بالأعشاب وفى الصيدليات والمحلات الكبرى من العناصر التالية[15]:

- عدم حفظ الأعشاب والنباتات فى زجاجات؛
- عدم تعرض الزجاج الشفاف للضوء يسبب حدوث التحلل السريع للمكونات النشطة؛
- يجب أن تحتفظ النباتات العطرية بعطرها ورائحتها وطعمها المميز؛
- ويجب ألا تتضرر الأعشاب والنباتات بسبب سوء التجفيف أو تلوثها بعناصر غريبة.

وتخضع الأعشاب والنباتات لمعايير وقواعد محددة، لكونها تحتوي على مواد فعالة مؤثرة كأدوية قد تتفاعل وتتعارض مع أدوية أخرى. وعليه، وجب الانتباه لعوامل عدة من أهمها نذكر[16]:

- أن يتم شراء الأعشاب والنباتات من مصدر موثوق منه فى النوعية وطريقة الحفظ؛
- أن تراعى حدود الأمان بالنسبة للمريض؛
- توضيح النوعيات السَّامة من الأعشاب؛
- وتوضيح وضعية الاستخدام كنقيع مغلى من أجزاء مُعينة (مسحوق لحاء أو جذور...) وطريقة الاستخدام (داخلية أو خارجية).

بالنظر إلى المخاطر البيئية والاقتصادية الموجودة (استمرار تدهور البيئة الطبيعية، الإفراط المهول فى الاستغلال، انقراض بعض الأنواع الطبيعة البرية، تزايد استخدام الأعشاب والنباتات الطبية فى العلاج الطبيعى..)، بات من الضروري استغلال الأعشاب والنباتات الطبية وفق قواعد الاستدامة وفق معايير دقيقة تتحكم فيها مبادئ وعوامل من أهمها[17]:

1) قطع الأعشاب والنباتات وحصاد الأوراق باستخدام المعدات المناسبة والنظيفة:
   - ✓ ينبغي قطع الأعشاب الطبية بمنجل أو بمقص زراعي حاد؛
   - ✓ يجب أن تكون أدوات الحصاد نظيفة وفي حالة جيدة وخالية من أي تلوث؛
   - ✓ يمنع كليا استعمال المعول أو الفأس؛
   - ✓ ويجب تجنب إضرار أو إتلاف الأعشاب والنباتات.
2) تجنب خلط الأنواع:
   - ✓ جنب حصاد وخلط النبات مع أنواع مشابهة، والحرص على حصاد كل نوع على حده؛
   - ✓ وأن كل خلط بين أنواع الأعشاب والنباتات قد يؤثر على جودة بعضها ويقلل من قيمتها التجارية في السوق.
3) الأخذ بعين الاعتبار الظروف الملائمة للحصاد:
   - ✓ يفضل حصاد الأعشاب والنباتات صباحا، عندما يكون الجو صحوا، غير غائم والتربة جافة؛
   - ✓ ويجب تجنب حصاد الأعشاب والنباتات الطبية والعطرية عندما يكون الجو حارا أو ممطرا.

4) وفي حالة حصاد جذور الأعشاب والنباتات: في الحقول:
- ✓ يجب استخدام معول في حالة جيدة وخال من أي تلوث؛
- ✓ يجب فصل الجزء العلوي للنبتة عن الجزء السفلي (الجذور)؛
- ✓ لا تغسل الجذور إلا إذا كان ذلك ضروريا؛
- ✓ وفى تزايد مستمر ويجب وضع الجذور، بعد حصادها، فى أكياس نظيفة وجدي*.

تبقى الأعشاب والنباتيات الطبية الطبيعية ذات مردود اقتصادي وذات موروث شعبى، ولكن إذا ما استمرت حالة تدهورها، فقد يواجه معظمها خطير الانقراض نتيجة لممارسات غير مسؤولة وقلة الثقافات التى تشجع بالمحافظة على النظام البيئى وتحقيق التنمية المستدامة[18].

بلاد الجزائر غنية جدا في أعشابها ونباتاتها الطبيعية المتنوعة لما لها من مساحات واسعة ومناخات متعددة (بحرية وقارية وصحراوية)، ولما تتمتع به من دفء وسطوع شمسي وطقس جميل، وتربة متنوعة وخصبة للغاية في معظمها. ولا شك، أن لهذه المناخات والتربة أثر بالغ، ليس فقط على شدة التنوع النباتي، وبل أيضا على تركيب النباتات واعطائها المميّزات الخاصة، وأخرى أصلية لا نجدها إلاّ في بلدان شمال إفريقيا، بل هناك أشكال نباتية لا تظهر إلاّ في أماكن معدودة أو محدودة للغاية بالجزائر، وأن هناك أنواع لازالت مدسوسة في الطبيعة لم تكتشف بعد رغم كثرة ما ألّف عن الأعشاب الجزائرية[19]. وهذا التنوع لا يعود فقط إلى الوراثة، ولكن أيضا لعوامل أخرى عديدة معقدة منها الجغرافية (تربة، مناخ، موقع، موضع..)، حيث لاحظنا أن نفس العشبة تأخذ أشكالا مختلفة في البنية واللون والحجم بإختلاف المناخ المحلي ونوعية التربة[20]. كما أن معظم هذه الأعشاب والنباتات حولية، تظهر في فصل الربيع ومنها ما تختفي في فصل الصيف، وربما ظهرت لأيام معدودة فيها تكمل دورتها الإنمائية ويكثر تنوعها في السنوات الممطرة، بل أن العامل المناخي قد يؤثر حتى على أحجامها وتكاثرها وأشكالها[21].
ويعتبر الغطاء النباتى فى الجزائر عبارة عن أنظمة بيئية هشة غير مقاومة لعوامل التدهور مثل الحرائق والتعرية والتصحر والتغيرات المناخية، وهو فى نفس الوقت له مؤهلات وقدرات على الإنتاج والاستغلال، ويتكون الغطاء النباتى فى الجزائر من ثلاث أقاليم نباتية وهى[22]:
- إقليم الغابات يقع في الجهة الشمالية للبلاد؛
- إقليم السهوب؛
- وإقليم المراعي يقع في الهضاب العليا ما بين سلسلة جبال الأطلس التلي وسلسلة جبال الأطلس الصحراوي.

*من ذلك، يمنع كليا استعمال أكياس الأسمدة تجنبا لأي تلوث.

الطب التقليدي (الشعبي)* هو جزء هام من الخدمات الصحية، إلا أنه لا ينال حقه من الاهتمام والتقدير، وقد يطلق عليه في بعض البلدان تعبير "الطب التكميلي". ولاستعمال الطب التقليدي تاريخ طويل في صون الصحة وفي الوقاية من الأمراض ومعالجتها، ولاسيما الأمراض المزمنة[23]، وبالرغم من أن المجتمعات الطبية الغربية تجاهلت، لا بل استهزأت بطب الأعشاب والنباتات في وقت من الأوقات[24]. ولكن تجتاح العالم اليوم موجة تكالب بالعودة للطبيعة سواء في الغذاء أو الدواء[25]. ونتيجة الإقبال الشديد على التداوي بالأعشاب، أصدرت منظمة الصحة العالمية قرار يحث على إعطاء قدر كاف من الاهتمام بالطب البديل[26].

من أهم الأعشاب الطبية الأكثر شعبية في العالم، كغذاء وكطب بديل[27]:

- الزنجبيل (*Zingiber officinale*): يحتوي على مركبات مفيدة في علاجات عدة (نزلات البرد، الغثيان، الصداع النصفي، ارتفاع ضغط الدم..)، ويمكن تناوله طازجا أو مجففا للحصول على فوائده، ولكن يُفضل تناوله ضمن كميات معتدلة وعدم الإفراط بتناوله؛
- البابونج (*Matricaria*): يعد من الأعشاب الذي تحتوي على خصائص مهدئة للأعصاب كدواءً فعالًا (للقلق، للأمراض العصبية، للأرق..)، ويستخدم في علاجات عدة (الغثيان، الإسهال، الإمساك، آلام المعدة، التهابات المسالك البولية، الجروح، التهابات الجهاز التنفسي..)؛
- الخرشوف البري (*Cynara*): يعد من الأعشاب الذي تحتوي على مضادات الأكسدة القوية وعناصر الغذائية الهامة، وتساهم في علاجات عدة (الالتهابات، التئام الجروح، تكوين العظام، زيادة امتصاص الحديد، الحماية من أمراض القلب، آلام المعدة، الإمساك..)، وتستخدم أوراقه لصنع مشروب ساخن منها، فيتم نقع الأوراق في الماء المغلي لمدة قصيرة؛
- والقرنفل (*Syzygium aromaticum*): تستخدم منذ القدم في علاجات عدة (نزلات البرد، الجروح والحروق، تسكين آلام الأسنان، تخفيف التهابات الحلق، اضطرابات المعدة..)، ويمكن استخدام معظم أجزائه في العلاج بما في ذلك الأوراق.

* مصطلح "الطب البديل أو التقليدي أو التكميلي أو النبوي، بالانجليزية "Alternative medicine" وبالفرنسية "Médecine alternative".

1-2) جمع وتنظيف الأعشاب والنباتات الطبية:

إن عمليات جمع وتنظيف الأعشاب والنباتات الطبية، سواء كانت مزروعة أو برية، من الخطوات الأولى والأساسية في معالجة العمليات اللاحقة من تجفيف وتقطير، وصولا للتسويق المنتوج، وهي تراعي شروط وقواعد محددة[28].

يُعد موعد جمع الأعشاب والنباتات الطبية، سواء كانت مزروعة أو برية، من أهم مراحل الإنتاج، إذ تختلف طبيعة المكونات الفعالة ونسبتها باختلاف عمر النبات ومرحلة نموه وتطوره وفصول السنة المختلفة وحالة الطقس اليومي وساعات النهار. وقد وجِد أن كمية المواد الفعالة في بعض النباتات المعمرة تزداد بتقدم العمر، ثم تتناقص تدريجياً بعد عدد من السنين. وعموماً، فإن أنسب وقت لجمع أجزاء الأعشاب والنباتات الطبية هو[29]:

- الأوراق: تُعتبر الفترة التي تسبق بدء تكوين الأزهار هي الفترة التي تكون فيها غنية بالمكونات الفعّالة، ولهذا يستحسن جمعها باليد، أو قطع الأفرع الفتية وتجفيفها ثم فركها واستبعاد الأجزاء الخشنة؛
- الأزهار: تمتاز بقصر فترة جمعها، وتغير نسبة مكوناتها الفعالة بسرعة بتغير مراحل نموها، لذلك فهي تحتاج إلى عناية في اختيار الوقت المناسب للجمع؛
- الثمار والبذور: تجمع الثمار عادةً عند اكتمال نموها وتمام نضجها؛
- والأجزاء الأرضية (الجذور): يُعد فصل الصيف أنسب الأوقات لجمعها، حيث يبدأ المجموع الخضري بالجفاف، أين يخزن المكونات الفعالة لمواجهة فترة الشتاء.

تختلف طرق الجمع والحصاد باختلاف الجزء النباتي المستعمل، فهناك بعض النباتات التي لابد من حصادها يدوياً نظرا لصعوبة استعمال آلات الحصاد الميكانيكية، ومثال ذلك المحاصيل الورقية كالنعناع، الريحان، والزعتر. وبالمقابل يتم حصاد الأنواع التي تزرع للحصول على ثمارها مثل نباتات العائلة الخيمية بآلات الحش، ثم تترك في الحقل لتجف جزئياً قبل أن تنقل إلى أجهزة التقطير. وتساعد آلات الحصاد عموماً على سرعة الإنجاز وتقلل من التكاليف، إلا أن المنتوجات النباتية تكون أقل نظافة[30].

يُقصد بعملية تنظيف الأعشاب والنباتات، التخلص من الشوائب والبقايا النباتية وحبيبات الطين العالقة بالجزء النباتي، بغية الحصول عليه في حالة عالية الجودة والمظهر. وبإجراء عمليتي التنظيف والغربلة، يصبح العقار جاهزاً لاجتياز الاختبارات التي تجرى عليه ليصبح مطابقاً للمواصفات التي تنص عليها دساتير الأدوية من ناحية المواد الغريبة، فإن تنظيف الأعشاب والنباتات الطبية مرتبط بطبيعتها[31]:

- الأوراق: مثل الزعتر والنعناع، تقتصر عملية التنظيف على إزالة الأجزاء الغريبة؛
- الأزهار: باعتبار أنها لا تتحمل الطرق التقليدية في التنظيف، فالماء هو أول عدو لها، لهذا تستخدم ريشة إزالة الغبار أو مجفف الهواء البارد على درجة حرارة منخفضة؛
- الثمار والبذور: تنظف باستعمال الغرابيل للتخلص من الحصى والبذور غير الناضجة، كما هو متبع في ثمار نباتات الفصيلة الخيمية؛
- والأجزاء الأرضية (الجذور): تُنظف بوضعها في تيارٍ جارٍ من الماء، أو بإزالة القشرة الخارجية بما عليها من طين.

ويجب الإشارة إلى معالجة بعض الظواهر غير المرغوبة التي تحدث في مصانع التجفيف، مثل ظاهرة الجفاف السطحي وهي عبارة عن تبخير الرطوبة من سطح النبتات والأعشاب بمعدل أسرع.

2) عمليات تجفيف الأعشاب والنباتات الطبية:

لا تزال شعبة الأعشاب والنباتات الطبية (كالتوابل) التي تتم زراعتها داخل واحات وبساتين النخيل محتشمة وموجهة للإستهلاك المحلي، ولكنها توفر مداخيل إضافية للفلاحين الصغار المحليين، في حين أن تلك التي تتم زراعتها بشكل منظم تساهم بشكل ضعيف في الإنتاج[32]، وهو ما يتطلب وضع استراتيجية وطنية للنهوض بها.

2-1) تقديم تجفيف الأعشاب والنباتات الطبية:

بعد قطف الأعشاب والنباتات، تُترك لتجف وفقًا لقواعد محددة، بعد أن يتم تحريرهم من الحجارة والتراب وغيره من الأوساخ التي تغطيها، وبعد عمليتي التنظيف والغربلة، يتم الفرز والتدريج لمعاملة المناسبة لتجهيز المنتوج النهائى ثم التعبئة[33].

تعد عملية التجفيف* من أقدم الطرق المستخدَمة للحفظ**، حيث استُخدِمت حرارة الشمس كمصدر طبيعى للحرارة فى حفظ الفواكه والحبوب والخضراوات والأسماك واللحوم وغيرها. وبالرجوع للجزائر، فإن التجفيف حرفة تقليدية راسخة فى ثقافة المجتمع منذ آلاف سنين، وتطورت نتيجة تراكم فائض الإنتاج فى نهاية الموسم الفلاحى، ومثلا فقط تجفيف اللحوم (الخليع أو القديد) بعد عيد الأضحى المبارك، وإن كانت الظاهرة قلت كثيرا بعد الاستقلال[34].

المصطلح بالانجليزية "Drying" وبالفرنسية "Séchage"،

***للحفظ، نميز بين ثلاث أنواع من التجفيف:*

1. *تجفيف الأعشاب والنباتات الطبية (موضوع بحثنا)؛*
2. *تجفيف المنتوجات الغذائية؛*
3. *وتجفيف المنتوجات غير الغذائية مثل تجفيف الخشب.*

ارجع إلى:

محبوب بن حمودة (2019)، «مشروعات التجفيف الطبيعي التقليدي للمنتوجات الغذائية»، مجلة "دراسات في الاقتصاد والتجارة والمالية"، مخبر "الصناعات التقليدية (LITA)"، جامعة الجزائر 3، المجلد 08، العدد 01، ص ص 37-68.

إن الأساس العلمي للتجفيف هو الحفظ باستخدام الحرارة لنزع الرطوبة أو خفض نسبتها قصد إيقاف نشاط الأحياء الدقيقة بإزالة الماء كليا من النبتة، لأن بقاء جزء قليل من الرطوبة فيها يعرضها عند التخزين للتخمر والتعفن، فتفسد وتفقد كل خواصها، أهمها من خلال[35]:

- التجفيف الطبيعي الشمسي: يتم فيه استعمال الطاقة الشمسية أو النار كمصدر للحرارة، ويعتمد أيضاً على الانسياب الطبيعي للهواء في المناطق الحارة وشبه الحارة، وهذا التجفيف يعد كصناعة تقليدية حرفية لما لها من مزايا؛
- التجفيف الطبيعي الصناعي: كنظام غير مباشر بنقل الحرارة بالتوصيل في أفران خاصة تعرف بالمجففات متعددة الأشكال والألوان، أي باستخدام الهواء المسخّن صناعياً للحصول على الحرارة، ويتميز عن التجفيف الطبيعي بجودة الناتج ونظافته وارتفاع قيمته، كما أنه يمكن أجراؤه في أي وقت وفي أي بلد وفي مدة قصيرة؛
- والتجفيف بالتجميد –أو تجفيد (تجفيف بالتجميد)– بخفض درجة حرارتها إلى درجة مناسبة ثم تعرض لدرجات تفريغ شديدة، فيتحول الماء من الحالة المتجمدة إلى الحالة الغازية دون المرور بالحالة السائلة.

لتجفيف الأعشاب والنباتات الطبية أساليب متعددة[36]:

- الأوراق: تجفيف الأوراق يجب أن يتم في الظل، وليس بتعريضها لأشعة الشمس؛
- الأزهار: تجفيف الأزهار أيضا يتم في الظل، وليس بتعريضها لأشعة الشمس؛
- الثمار والبذور: يمكن بل يفضل تجفيفها في الشمس؛
- والأجزاء الأرضية (الجذور): تجفف بعد غسلها وتنظيفها جيدا وشقها طوليا إلى نصفين وتقطيعها إلى قطع صغيرة في الشمس مباشرة.

ويساعد التجفيف على رفع رقم الأعمال والحد من حدوث الخسائر، وخاصة في الفترة الزمنية القصيرة التي تعقب جني المنتوجات وجمعها، لأن[37]:

- التجفيف هو الحل الأمثل لتجنب الخسائر لدى التاجر والمستهلك؛
- التجفيف الحل الأمثل للحصول على الفواكه والمحاصيل لفترة طويلة بعيد عن تلفها السريع في شكل الطبيعي؛
- ومشروعات التجفيف ليست منتشرة في العالم كثيرًا، باستثناء القارة الأوروبية.

في الجزائر، يمكن استغلال الطاقة الشمسية من خلال إحداث مشروعات لتجفيف المنتوجات، شرط إعداد دراسات جدوى شاملة لكل مراحل ومقتضيات الاستثمار (تسويقية، فنية، مالية، اقتصادية، اجتماعية، وبيئية) قبل الشروع في تنفيذ مشروع التجفيف، إذ يحتاج المشروع لمساحة كبيرة، ولا تصلح إلا في الأماكن التي يتوفر فيها الطقس الهادئ المستقر الخالي من احتمالات سقوط الأمطار[38].

2-2) مشروعات تجفيف الأعشاب والنباتات الطبية:

تواجه مشروعات* الأعشاب والنباتات الطبية معوقات عديدة، إذ تواجه داخل البلد مصاعب تصنيعية كبيرة لمواصلة أنشطتها، إضافة لإشكالات تصديرية (مثل عدم القدرة على تصدير كل المنتوج والاكتفاء بتصدير أنواع محدودة، عدم استقرار قيمة الصادرات، تركز الصادرات على دول أجنبية دون غيرها، صعوبة فتح أسواق تصديرية جديدة..)[39]. ودراسة جدوى مشروع تجفيف الأعشاب والنباتات الطبية كأي مشروع اقتصادي آخر، يتطلب وضع جهد لتصور يبدأ من فكرة إلى النضوج إلى الانتهاء. في بداية مراحله التي تبدأ بوضع تصور وتعريف للمشروع، تم التخطيط الجيد له، تم تأتي مرحلة تنفيذه، وأخيرا من المنطقي أن تصور إمكانية غلق المشروع.

تعتمد فكرة هذه المشروعات من خلال جمع وتجفيف وتجهيز الأعشاب والنباتات الطبية لتصديرها كمواد خام (بصورها المختلفة سواء نباتات كاملة، أوراق، سيقان، زهور، وبذور)، لاستخدامها فى الصناعات الغذائية أو الصيدلانية[40]. وعلى هذا، وجب على المستثمر قبل الشروع في تجسيد وتنفيذ مشروع تجفيف وتعبئة الأعشاب والنباتات الطبية أن يقوم بإعداد دراسة جدوى تتعرف على أوضاع الأسواق والمنافسين من خلال إبراز العناصر التقنية للمشروع وكذلك العناصر المالية مثل التكاليف المتوقعة والإيرادات المتوقعة خلال عدة سنوات وكذلك صافي الربح المتوقع[41]. وللتعرف على جدوى مشروعات تجفيف تجهيز وتعبئة الأعشاب والنباتات الطبية، يتطلب الاطلاع على أدبياتها[42].

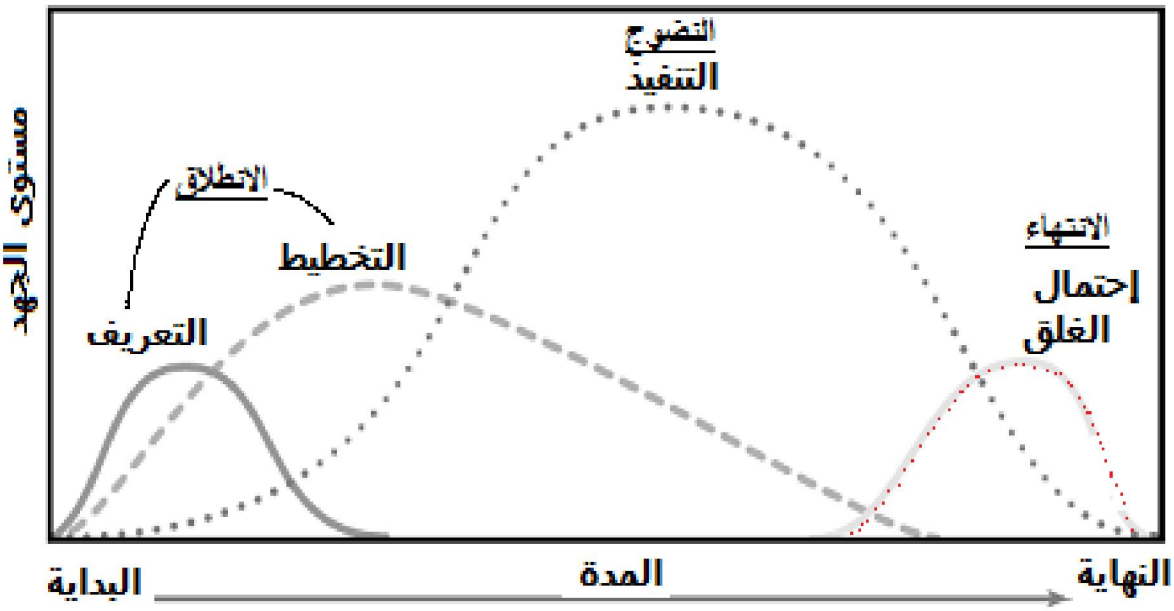
---

* *للإشارة "مشروعات" جمع "مشروع"، ومصطلح "المَشروع" بالانجليزية "Project" وبالفرنسية "Projet". وفي اللغة، مِنْ فعل "شَرَع"، والجمع "مشروعات" أو "مشاريع". وقصد توحيد المصطلح، نستخدم "مشروعات" بدل "مشاريع".*

ارجع إلى:

محبوب بن حمودة (2019)، مرجع سبق ذكره.

الشكل 02 - هيكل حياة المشروع



المصدر: *Erik W. LARSON & Clifford F. GRAY (2014), «Management de projet», Dunod (2° édition) - traduit de l'anglais, Paris, p. 8.*

من الشكل[43]:

- ***في مرحلة التعريف*** بالمشروع، يتطلب:
  1. وضع الأهداف؛ | 2. تحديد المواصفات؛
  3. توزيع المهام؛ | 4. تحديد المسؤوليات.
- ***في مرحلة التخطيط*** للمشروع، يتطلب:
  1. وضع تسلسل زمني؛ | 2. وضع الموازانات؛
  3. وضع الموارد؛ | 4. تشخيص المخاطر؛
  5. توجيه العاملين.
- ***في مرحلة التنفيذ*** للمشروع، يتطلب:
  1. تقديم تقارير حول تقدم الأشغال؛ | 2. تحديد التغييرات الحاصلة؛
  3. مراعاة الجودة؛ | 4. تحديد التوقعات.
- ***وفي مرحلة احتمال الغلق*** للمشروع، يتطلب:
  1. إعادة تخصيص الموارد؛ | 2. إعادة توجيه العاملين؛
  3. التقييم والدروس المستفادة.

تقديم المشروع:

اسم المشروع: تجفيف وتعبئة الأعشاب والنباتات الطبية
- المجال / القطاع: غذائي ودوائي؛
- الأسواق المستهدفة: الأسواق الداخلية والأسواق الخارجية (تصدير)؛
- توفير رأس مال انطلاق؛
- توفير أرض ومبنى: يحتاج المشروع لمساحة كبيرة؛
- المواد الخام الرئيسية للمشروع: زعتر، نعناع، ريحان، بقدونس، كرفس، شيح، بابونج، نباتات عطرية؛
- المعدات الرئيسية للمشروع وتجهيزات لتسهيل العمل: خط تحضير الأعشاب، نظام تجفيف، معدات تعبئة، معدات نقل، أجهزة لتوليد البخار اللازم لتشغيل خط الإنتاج؛
- مصادر الطاقة للمشروع: استهلاك للكهرباء، استهلاك للمياه، استهلاك للغاز؛
- توفير عمالة؛
- ومنتوجات (مخرجات) المشروع: زعتر مجفف، نعناع مجفف، ريحان مجفف، بقدونس مجفف، كرفس مجفف، شيح مجفف، بابونج مجفف، نباتات عطرية مجففة.

مزايا المشروع:

يعتبر الحفظ بالتجفيف من أكثر طرق الحفظ استخداما، ومن ارخص طرق الحفظ، ومن مزاياه:
- انخفاض تكاليف الإنتاج وعدم الحاجة إلى إضافة مواد حافظة أخرى؛
- انخفاض تكاليف النقل والشحن والتخزين للمواد المجففة نتيجة لقلة وزنها وحجمها؛
- يقلل مساحه التخزين للمنتوجات، حيث أن أغلب المنتوجات المجففة تكون نسبه تجفيفها 1 كيلوغرام جاف لكل 10 كيلوغرام؛
- ضمان بقاء المنتوج أطول فتره ممكنه للاستهلاك؛
- انخفاض التكاليف وعدم الحاجة إلى التخزين داخل مخازن مجهزة؛
- إمكانيه طحن النبات المجفف وتعبئته في أقراص أو عمل شراب منه للاستخدام الطبي، حيث لا يمكن طحن النبات الأخضر؛
- وامكانية وصول المادة المجففة للاستهلاك إلي المناطق التي لا تلائم ظروفها الجوية وألمناخية وجود هذه المنتوجات.

دراسة جدوى المشروع:

1. أهداف المشروع:
   - ✓ إحداث مناصب شغل دائمة ومؤقتة؛
   - ✓ تحقيق الاكتفاء الذاتي والحد من الاستيراد؛
   - ✓ وإحداث منافذ تسويقية بغرض بعث التصدير.
2. وتأسيس جدوى خطة التشغيل وخط الإنتاج:
   - ✓ شراء المواد الخام؛
   - ✓ شراء المعدات والآلات اللازمة؛
   - ✓ شراء مستلزمات التعبئة؛
   - ✓ الصيانة؛
   - ✓ أجور العمال؛
   - ✓ التخزين؛
   - ✓ النقل؛
   - ✓ إيجار الأرض والمبنى؛
   - ✓ مصاريف التشغيل من كهرباء وغاز ومياه؛
   - ✓ والإيرادات المتوقعة في السنوات الأولى.

والخلاصة، مشروعات تجفيف الأعشاب والنباتات الطبية لا معنى لها دون وجود أو تأهيل المناطق الواجب اعتمادها لتنفيذ هذه المشاريع. - راجع مشروع نموذجي قدمته الوكالة الوطنية لحفظ الطبيعة*.

* *الملحق 2 - مشروعات تأهيل مناطق النباتات والأعشاب الطبية في الجزائر.*

خاتمة:

يعود استخدام الأعشاب والنباتات الطبية من أقدم العصور، استخدمها الإنسان ولا يزال كذلك، قام بجمعها وتنظيفها لتجفيفها على أشعة الشمس (وحاليا صناعيا). وترتبط الأعشاب والنباتات الطبية بالطب التقليدي البديل في كل دول العالم، نتيجة عوامل عدة (خاصة العودة للطبيعة). ويعتبر الاستثمار في كل ما يرتبط بالأعشاب والنباتات الطبية، من تجفيف وتقطير وتعبئة، أحد روافد التنمية المستدامة، نحو إحداث مناصب شغل، وإحداث منافذ تسويقية داخلية وخارجية (تصدير).

من **النتائج** المتوصل إليها:

- كل الأعشاب نباتات، وليس كل النباتات أعشاب؛
- يعد تجفيف الأعشاب والنباتات وفقً قواعد محددة وسليمة هو أحد طرق المحافظة قصد الاستعمال على مدار السنة؛
- وبالرغم من تجاهل الغرب واستهزاء بطب الأعشاب والنباتات، أصبح العالم اليوم مدعم لهذا الطب بالعودة للطبيعة سواء فى الغذاء أو الدواء.

وبناء على نتائج التحليل، هناك **توصيات:**

- إدخال استخدام الأعشاب والنباتات الطبية فى ثقافة المجتمع، باعتبارها ثروة مستدامة لا مثل بقية الثروات الطبيعية الأخرى؛
- محاربة دخلاء الأعشاب والنباتات الطبية؛
- ضرورة الاهتمام بالتكوين فى مجالات عدة تمس الأعشاب والنباتات الطبية؛
- ووضع أسس تدعيم وبعث مشروعات تجفيف وتعبئة الأعشاب والنباتات الطبية ضرورة لمدخلات للصناعة الصيدلانية، شرط أن تكون هناك دراسات جدوى جيدة.

الملاحق:

الملحق 01 - بعض النباتات والأعشاب الطبية في الجزائر[44]

المصطلحات: (F) بالفرنسية، (L) باللاتينية، و(E) بالانجليزية

فليو

Pouliot (F), Mentha pulegium (L), Pennyroyal (E)

- عشبة حولية، تنبت في الأراضي السهلية، عروقها قصيرة، ساقها مخشوشبة منحنية في الأسفل، أوراقها جالسة، أزهارها متراصة وكثيفة وذات رائحة عطرية حادة؛
- الأجزاء المستعملة هي كل الأجزاء العليا من النبتة؛
- ويعد مسخن، مضاد للزكام، مدر للعرق، مفتح لإنسداد الكبد، ومعالج للأزمة الصدرية.

الخبيزة

Guimauve (F), Althoea officinalis (L), White mallow(E)

- عشبة معمرة برية، تنبت في المروج والأراضي الرطبة على جوانب الأودية وسواقي الماء في السهل المتيجي وبلاد القبائل وجبال شنوة، عروقها وتدية طويلة ولحمية تتعدى المتر، خضراء اللّون أو مائلة للبياض، وأزهارها طيبة الرائحة وردية اللّون ومائلة إلى البياض؛
- الأجزاء المستعملة هي الجذور التي تجمع في فصل الخريف والأوراق الرطبة أو المجففة في الظل؛
- وتعد الأوراق ملينة للبطن، والزهور مسكنة للسعال، وقيل أن النبتة كلها مضادة للإلتهابات، نافعة لإزالة إمساك البطن وإدرار البول.

كف مريم

Rose de Jericho (F), Anastatica hierochuntica (L), St. Mary's flowwer (E)

- عشبة برية حولية من فصيلة الصليبيات، تنبت في السفوح الصخرية الصحراوية وفي الحضنة بالجزائر. تعلو ساقها لنحو 20 سم، أوراقها صغيرة بيضوية الشكل مسننة الأطراف، أزهارها إبطية عنقودية التجميع، بيضاء اللّون، وثمارها بيضوية الشكل؛
- الأجزاء المستعملة هي النبتة كلها خاصة الأوراق والثمار؛
- وتزيل البواسير والبرص.

شيح

Armoise (F), alba Artemisia herba (L), Wormwood (E)

- عشبة يتراوح طولها بين 10 و30 سم، معمرة، عطرية الرائحة مرة المذاق، تنبت مع نبات الحلفاء في السهوب، تحمل وريقات مفصصة ريشية قصيرة، مائلة إلى البياض أو فضية اللون، تقطف في فصل الربيع؛
- الأجزاء المستعملة هي الأزهار والأغصان والأوراق؛
- ويستعمل في الأكل التقليدي في شكل نقيع لفتح الشاهية وتقطيع العطش، وأيضا ضد أوجاع البطن وإنتفاخه.

قطف

Atriplex (F), Atriplex halimus (L), Sea-orache (E)

- نبتة برية معمرة، تنبت في الأماكن الصخرية والإنحدارات المالحة، يصل طولها إلى مترين، ساقها قائم، غزيرة العصارة اللزجة، أوراقها رمادية اللون متعاقبة وسميكة، أزهارها صغيرة صفراء اللون، تظهر بين جويلية وسبتمبر، وثمارها مسطحة تحوي بذورا في شكل العدس؛
- الأجزاء المستعملة هي الأوراق والثمار؛
- ويصنع منه الصابون، ومثلا يأكل الطوارق أوراقه بعد طبخها أو نيئة ويعالجون به أمراض الجمال.

سنى مكى

Sénè moka (F), Cassia accutifolia (L), Cassia, Senna (E)

- شجيرة برية، تعلو نحو المتر، يكثر وجودها في شعاب أودية والسفوح الجنوبية لجبال الهقار، أوراقها مركبة ريشية خماسية أو سباعية الأزواج، طولها ما بين 2 و4 سم وعرضها ما بين 5 و15 مم. رائحتها خفيفة. طعمها لعابي ومر. أزهارها صغيرة أنبوبية صفراء اللّون أو زرقاء؛
- الأجزاء المستعملة هي الوريقات المجففة والثمار؛
- ويستعمل لمعالجة الإسهال، سقوط الشعر، الصداع، الجرب والحكة، ويشرب ماءه مطبوخا أصلح من أخذه مسحوقا.

كمون

Cumin(F), Cuminum cyminum(L), Cumin (E)

- عشبة معروفة كتوابل لتعطير الطهى، حولية زراعية من فصيلة الخيميات ساقها دقيقة فرعاء، تعلو حتى 20 سم، له ورق قليل ومشقق، زهره دقيق أبيض؛
- الأجزاء المستعملة هي النبتة ككل؛
- ويعد مهضم، يزيل الغازات من البطن، معرق، مدر للحليب، يستعمل لإزالة انتفاخ البطن والمغض شربا، منبه للمعدة وسوء الهضم، مسكن لوجع الأسنان والنزلات.

حنظل

Coloquinte(F), Citrullus Colocynthis (L), Colocynth (E)

- الوصف: عشبة حولية، تنبت في رمال المناطق الصحراوية، أروقها سميكة بيضاء قليلة الفروع مرصعة بخيوط كثيرة، سيقانها زاحفة ومنحنية، أوراقها متبادلة معنقة خضراء من فوق ورمادية من تحت، أزهارها صغيرة صفراء، بذورها كثيرة بيضوية الشكل متراصة، وقد تبقى الثمرة المغلقة سنة كاملة دون فساد؛
- الأجزاء المستعملة هي العروق، الأوراق، الثمار؛
- ويشتهر للإسهال الشديد حتى لدى الحيوانات، للمعدة وتعاريج الأمعاء، فهو مضاد للإسهال، معالجة الأمراض الجلدية المزمنة، تشنج الكبد والأمعاء والبواسير، داء المفاصل، بل حتى الأمراض العصبية، نافعة من لدغ العقرب والأفاعي.

حناء

Henné (F), Lawsonia alba(L), Alcanna (E)

- شجيرة زراعية وتزيينية، تنبت في المناطق الصحراوية وتزرع بالواحات، جذورها حمراء، ساقها وأغصانها ذات لحاء أبيض، أوراقها متقابلة صغيرة، أزهارها صغيرة بيضاء اللون؛
- الأجزاء المستعملة هي الأوراق والزهور؛
- وتستعمل محلّلة ومجففة، مضمدة للجراحات وأوجاع العصب، واذا تمضمض بها مع الخل نفعت من قروح الفم، وتستعمل كدواء وللزينة في اليد وشعر الرأس.

حب الرشاد

Cresson alenoise (F), Lepidium sativum (L), Garden cress (E)

- عشبة حولية زراعية من فصيلة الصليبيات، ساقها دقيقة، قائمة بطول يصل لمتر، أوراقها السفلية مقسمة والعلوية خيطية غير جالسة، وأزهارها سنبلية بيضاء؛
- الأجزاء المستعملة هي البذور؛
- ويعد محمر ومدر ومنبه ومطهر ومسكن للحمى، نافع للأمراض الجلدية والكبد والصدر، والشعر، أوجاع الرأس، وقد يخلط في أدوية لعلاج الربو.

دفلة

Laurier rose (F), Nerium oleander (L), Oleander, Rose-bay (E)

- شجيرة برية وتزينية معمرة، تعلو من مترين إلى أربعة أمتار، تنبت في بطون الأودية، أوراقها متقابلة معنقة، أزهارها عديدة الألوان (حمراء وبيضاء وردية)، وإذا انتهى نضجها انقسمت إلى ثلاث أشطار وخرج من داخلها شيء يشبه الصوف، ويضرب بها المثل في المرارة؛
- الأجزاء المستعملة هي النبتة كلها،
- ونظرا لشدة مرارتها، يعالج بها خارجيا فقط، لأن شربها سم قاتل في الحين، ليغسل بهذا الماء الصلع والجرب والسرطان والأمراض الجلدية، والتبخر بها تسكن الضرس.

سانوج

Nigelle (F), Nigella arvensis (L), Black cumin (E)

- أوراقها عشبة حولية زراعية وبرية، أزهارها تاجية كبيرة زرقاء اللون، ثمارها مستطيلة عديدة البذور (تدعى الحبة السوداء لسوادها)؛
- الأجزاء المستعملة هي البذور؛
- وأثبتت الدراسات الحديثة أنها معززة لكل الأعضاء وأن منافعها عديدة، فهي مضادة للسعال الديكي، وتزيل إنتفاخ المعدة، كما أنها مدرة.

شقائق النعمان

Coquelicot (F), Papaver Rhoeas (L), Corn poppy (E)

- عشبة حولية برية، تكثر في حقول القمح في فصل الربيع، فتعطي للحقل منظرا جميلا للغاية. طولها حوالي 60 سم، يخرج منها حليب أبيض عند قطعها، أوراقها متقابلة، السمراء اللون؛
- الأجزاء المستعملة هي الرؤوس التي تجفف بعناية لأنها سريعة الفساد؛
- ومن أهم مميزاتها أنها منوّمة، مسكّنة، مضادة للإرتعاش.

ضرو

Lentisque (F), Pistachia lentiscus (L), Lentisk. Mastic tree (E)

- شجيرة عطرية دائمة الخضرة، يصل علوها إلى 5 أمتار، تنبت في التل الجزائري وفي المناطق الجبلية والسهلية البور، أوراقها مركبة إلى وريقات، أزهارها خماسية، ثمارها كروية صغيرة لونها أبيض في الأول ثم أحمر ثم يصير أسود عند النضج؛
- الأجزاء المستعملة هي الصمغ والثمار ولأوراق الطرية؛
- وتستعمل في علاج الأسنان وكذلك في الصناعات الغذائية، يستخرج منه زيت رفيع، يستعمل في صناعة الصابون الرفيع الجودة وتحضير عقاقير الزينة. ولإيقاف إسهال الأطفال.

إكليل

Romarin (F), Rosmarinus Officinalis (L), Common Rosemary (E)

- شجيرة برية وبستانية صغيرة تعلو حتى المتر ونصف، عطرية معمرة دائمة الإخضرار، تنمو في جميع الأتربة وتخشى الرطوبة، نجدها جبال البيبان بمنطقة المنصورة وفي غابات عين معبد بالقرب من الجلفة، أوراقها جالسة متقابلة ضيقة كثيفة، أزهارها جميلة زرقاء اللون أو مائلة إلى البياض، أزهارها بلون أسمر وذات زيت عطري ولا تدوم لفترة طويلة؛
- الأجزاء المستعملة هي الأوراق والأغصان المزهرة؛
- ويعد مقوي للرئة، نافع من الخفقان والربو والسعال، منبه، رافع لضغط الدم، مضاد للإسهال، مضمد للجروح والحروق.

حرمل

Harmel (F), Peganum Harmala (L), Harmal wild rue (E)

- نبتة من نباتات المناطق الحارة معمرة، خضراء اللون، كريهة الرائحة، تنتشر فوق التربة الرملية، ساقها يصل إلى 80 سم، أزهارها ذات لون أخضر، ثمارها مستديرة بداخلها بذور كثيرة سوداء في حجم حبات الخردل، ثقيلة الرائحة، تدرك في أوائل جوان، وتبقى محافظة على قوتها طيلة أربع سنوات؛
- الأجزاء المستعملة هي البذور والأغصان والأوراق؛
- ويعد طارد للدود من البطن، ولمعالجة الصرع.

مريمية

Sauge (F), Salvia officinalis (L), Roman laurel (E)

- شجيرة برية وتزيينية، علوّها يصل إلى متر ونصف، ساقها مخشوشبة، بيضأء اللون، أوراقها متقابلة مائلة إلى البياض طيبة الرائحة، أزهارها حلقية أنبوبية بنفسجية اللون، ثمارها بيضوية الشكل؛
- الأجزاء المستعملة هي: الأوراق والأطراف المزهرة؛
- وتعد مهضمة، منقصة للسكر، مضادة للتعرق، مفتحة لسدد الكبد، مضادة للربو، ملحمة للجروح، منظفة.

حلبة

Fenugree (F), Trigonella foenom - graecum (L), Fenugreek (E)

- نبتة زراعية حولية، البعض يصنفها ضمن القرنيات (ثمارها في شكل قرون)، تنبت في صحراء الجزائر في التربة الرملية، تعتمد في زراعتها على الري، ساقها قائم يصل إلى 40 سم، أوراقها متعاقبة مركبة من ثلاث وريقات، أزهارها إبطية فراشية الشكل وبيضاء اللون، ثمارها قرون أسطوانية الشكل وتنفتح عند النضج بـ 10 و20 حبة ملساء صلبة صفراء اللون؛
- الأجزاء المستعملة هي البذور؛
- وتعد محللة للأورام الصلبة، مطيبة للنكهة، محسنة للون، مقوية للمعدة والأعصاب.

الملحق 02 – تصور مشروع نموذجي
لتأهيل منطقة نباتات وأعشاب طبية في الجزائر[45]

لاقتراح مشروع نموذجي تأهيل منطقة للغطاء النباتي قدمته الوكالة الوطنية لحفظ الطبيعة* في سهوب الجزائر كموقع حيوي، ولمناطق تشكو أصلا من التدهور وبإمكانها لعب دور تنموي اقتصادي واجتماعي، كونها تكتنز ثروات طبيعية متنوعة منها الأعشاب والنباتات الطبية والعطرية التي تستحق وتتطلب أكثر من السابق الحماية والتقويم والتنمية.

- **تحديد المنطقة النموذجية للمشروع:**

توجد المنطقة النموذجية لتحقيق مشروع الأعشاب والنباتات الطبية في الجزائر بدائرة عين الحجل ولاية المسيلة، وتبلغ مساحتها مائة ألف هكتار، تتميّز بالتقهقر السريع لغطائها النباتي نتيجة الاستغلال الفوضوي لثرواتها الطبيعية. ويتراوح ارتفاع منطقة المشروع النموذجي للمشروع ما بين 700 متر في الجهات الغربية و400 م في الجهات الشرقية.

- معطيات مناخية لمنطقة المشروع:

تقع المنطقة تعد ضمن الأقاليم المناخية الجافة والشتاء المعتدل، ويلاحظ أن:

- ✓ المتوسط السنوي للتساقط 252 مم مع وجود تباين في هذا التساقط من فترة لأخرى؛
- ✓ المتوسط السنوي للحرارة هو 18° س مع وجود تطرفات تتراوح بين 2° و43,5° س؛
- ✓ نسبة التبخر 1290 مم سنويا؛
- ✓ الجريان السطحي لمياه الأمطار؛
- ✓ ووجود جليد ورياح قوية ومجففة.

- **معطيات عن التربة لمنطقة المشروع:**

تظهر المنطقة النموذجية للمشروع في منطقة تكسوها تربة حصوية هزيلة وجيرية ومتصلبة فقيرة في المواد العضوية متأثرة جدا بالتعرية الهوائية والمائية، مما يمكن تصنيفها ضمن التربة الكلسية الجافة. إضافة لمنخفضات تعد أحواض للصرف والتجمع تغطيها تربة طمية أخصب وأعمق مزروعة حبوبا في المنخفضات الخالية من الأملاح كالضايات. ويمكن تصنيفها ضمن التربة القليلة التطور الطمية والتربة المحلية.

** أنشأت الوكالة الوطنية لحفظ الطبيعة بموجب المرسوم التنفيذي 91-33 المؤرخ في 24 رجب 1411هـ الموافق لـ 09 فيفري 1991، المعدل والمتمم بالمرسوم التنفيذي 98-352 المؤرخ في 20 رجب 1419هـ الموافق لـ في 10 نوفمبر 1998 المتضمن إعادة تنظيم المتحف الوطني للطبيعة في وكالة وطنية لحفظ الطبيعة، وهي مؤسسة عمومية ذات طابع إداري وتقني موضوعة تحت تصرف الوزير المكلف بالفلاحة.*

ارجع إلى:

الوكالة الوطنية لحفظ الطبيعة - بمشاركة الاتحاد العالمي لحفظ الطبيعة (1997)، «النباتات الطبية»، الوكالة الوطنية لحفظ الطبيعة (وزارة الفلاحة والصيد البحري)، الجزائر، ص ص 278-290.

- **معطيات الغطاء النباتي:**

يتميز الغطاء النباتي للمنطقة النموذجية في حالة التدهور التدريجي لعدد من الأنواع النباتية، خاصة تلك النباتات ذات القيمة الرعوية المرتفعة التي أخذت تغزوها نباتية أخرى غير مرغوب فيها. وأهم الغطاءات النباتية للمنطقة هي الحلفاء والشيح والحرمل والقطف.

- **تحديد الهدف من المشروع:**

الهدف الرئيسي لهذا المشروع هو الاستغلال والإبقاء لثروة الأعشاب النباتات الطبية التي تزخر بها المنطقة في إطار أشمل للمحافظة على التنوع الحيوي ومقاومة التصحّر وتنمية المصادر الرعوية، قصد:

- ✓ حماية الغطاء النباتي والتربية المعرضتين للزوال؛
- ✓ إحصاء وتقويم بصفة دقيقة الغطاء النباتي خاصة الطبي منها لوضع برنامج إستغلالها وتنميتها والمحافظة عليها؛
- ✓ تحسيس السكان المحليين بأهمية هذه الثروة؛
- ✓ إنشاء محطّة للتجارب تضم مشتلة، وحقولا للتكاثر والمراقبة والتجارب والوقاية؛
- ✓ إنشاء وحدات للجمع والمحافظة والتكييف والتحويل لأعشاب والنباتات الطبية.

وكما يظهر أن هذه الأهداف لا يمكن تحقيقها، إلا بمشاركة المجتمع المدني ومشاركة السكان المحليين خاصة في استغلال المجال الرعوي.

- **عرض مفصّل للمشروع النموذجي:**

تم تقديم عرض مفصّل للمشروع قصد التدخل لتاهيل المنطقة:

في المرحلة الأولى:

- ✓ التدخل لحماية وتعديل الغطاء النباتي بإتباع الدورة الرعوية، وذلك بالرعي المتناوب لمختلف الأماكن الرعوية، وتجديده بترك قطع أرضية للاستراحة سنة أو سنتين خاصة تلك الأماكن تواجد نبتة الشيح المهددة بالانقراض والتي تكسوها تربة فقيرة؛
- ✓ إعادة زراعة أنواع نباتات طبية ذات قيمة رعوية مرتفعة؛
- ✓ العمل على توفير المياه بإنشاء محطات وصهاريج وأحواض وسواقي ومجاري مائية؛
- ✓ إنشاء مشتلة لإنتاج بذور النباتات الرعوية والطبية على حد سواء، وإنشاء قنوات الري لهذه المشتلة؛
- ✓ توفير آلات الرش ومخازن لجمع البذور وتخزينها وجمع الآلات الزراعية ومكاتب للتقنيين ومساكن للحراس؛
- ✓ وإنشاء حظيرة لتجفيف وتنقية الاعشاب والنباتات الطبية.

وفي مرحلة لاحقة:

- ✓ إنشاء جمعية المربين للمواشي وجمع النباتات الطبية؛
- ✓ ترقية المرأة الريفية للمناطق الرعوية، بتحسين دخلها بتربية دجاج البيض، وانشاء وحدات محلية لجمع وتحويل الأعشاب والنباتات الطبية، وتوزيع آلات الخياطة والنسيج عليهن؛
- ✓ والتكوين في الرعي وحماية التربة والمحافظة على المياه والغطاء النباتي الطبي، وغيرها بما فيها الإعلام الآلي.

- **دراسة قاعدية:**

لتطبيق هذا المشروع يكون من الضروري إمتلاك المعطيات الخاصة بالوسط الطبيعي والحيواني والظروف الاجتماعية والاقتصادية:

- ✓ خرائط طبيعية لكل الغطاءات النباتية الطبية العطرية والسامة؛
- ✓ خرائط للتربة؛
- ✓ خرائط للمياه، عليها نقط المياه وأعماق الآبار وامكانيات استغلالها؛
- ✓ ونظم معلومات لمعرفة التوزيع المجالي للسكان في منطقة المشروع، قصد تحديد مناطق الترحال والتنقل للقبائل الرعوية وإنتاج القطيع الحيواني من حيث تعداده وتنقلاته وأنواعه.

- **ومخطط وتنفيذ وتقييم المشروع:**

يوضع المشروع تحت إشراف الوكالة الوطنية للمحافظة على الطبيعة التي توضع له وحدة متخصصة على مستوى المنطقة، وكان من المفروض أن يكون التنفيذ بصفة تدريجية في الزمان والمكان:

- ✓ الدراسة والتنصيب للوحدة المتخصصة بتحديد مسح المنطقة ووضع الخرائط لها، ومعرفة الوسط الاجتماعي والاقتصادي للمنطقة؛
- ✓ انطلاق العمليات المبرمجة من دورات الرعي وتهيئة التربة وحماية النباتات وإنشاء المشاتل وغيرها؛
- ✓ ومتابعة انطلاق ونضج المشروع.

وتحديد كلفة المشروع، من خلال متابعة:

- ✓ حجم الإنجازات المبرمجة (منطقة المشروع ككل، محطة التجارب والمشتلة، الحظائر، محلات الجمعيات، الورش، المكاتب)؛
- ✓ الاستثمارات (مباني، آلات الورش، الآلات الزراعية، وسائل النقل، أجهزة مائية، آلات تقليدية وتربية حيوانية...)؛
- ✓ وموزانة تسيير (أجور ونشاطات).

الهوامش والمراجع:

1 محسن عقيل (2006)، «معجم الأعشاب المصور»، مؤسسة الأعلمي للمطبوعات، بيروت، ص 4.
2 محمد موسى الدحبس (2002)، «التداوي بالأعشاب والوصفات الشعبية»، دار الحضارة، الجزائر، ص 3.
3 Victoria HAMMICHE, Rachida MERAD & Mohamed AZZOUZ (2013), «Plantes toxiques à usage médicinal du pourtour méditerranéen», Springer, Paris, p. 18.
4 E.A. RADFORD, G. CATULLO & B. DE MONTMOLLIN - إ. أ. رادفورد، ج. كاتولو & ب. دي مونتمولان (2011)، «المناطق النباتية الهامة في جنوب وشرق البحر المتوسط - المواقع ذات الأولوية للحفظ»، مركز البحر المتوسط للتعاون، Malaga، ص ص 29-30.
5 Nathalie MACHON & Éric MOTARD (2018), «À la découverte des plantes sauvages utiles: Comment les identifier, comment les utiliser», Dunod (3° édition), Paris, p. 10.
6 منى خير (2013)، «كل شيء عن طب الأعشاب»، 2013/12/03، الإطلاع في 2022/07/03، *https://www.webteb.com/articles/ 13943_كل-شيء-عن-طب-الاعشاب*
7 حبيبة بوخبتي (2010)، «النباتات الطبية المتداولة في المنطقة الشمالية لولاية سطيف - دراسة تشريحية لنوعين من جنس Mentha والنشاطية ضد البكتيرية لزيوتهما الأساسية-»، رسالة ماجستير في بيولوجيا وفيزيولوجيا النبات، كلية العلوم، جامعة سطيف، ص ص 5-6.
8 الوكالة الوطنية لحفظ الطبيعة - بمشاركة الاتحاد العالمي لحفظ الطبيعة (1997)، «النباتات الطبية»، الوكالة الوطنية لحفظ الطبيعة (وزارة الفلاحة والصيد البحري)، الجزائر، ص 2.
9 تامر محمد السنتريسي (2020)، «الكفاءة الاقتصادية لوحدات استخلاص زيوت النباتات الطبية والعطرية لزيادة القيمة المضافة بمحافظة ببنى سويف»، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، المجلد 11، العدد 12، ص ص 893-899.
10 Anne-Sophie LIMONIER (2018), «La phytothérapie de demain: Les plantes médicinales au cœur de la pharmacie», Doctorat en pharmacie, Faculté de pharmacie, Université Aix- Marseille, p. 14.
11 رحاب عطية محمد الشربيني (2022)، «رؤية مستقبلية لمدى التوسع في إنتاج وتصنيع النباتات الطبية والعطرية بواحة سيوة بمحافظة مطروح»، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، المجلد 13، العدد 07، ص ص 233-241.
12 مقال (2022)، «كيف تصنع الأدوية من الأعشاب والنباتات الطبية؟»، على الخط، الإطلاع في 2022/08/05، *https://konouz.com/ar/مقالات/كنوز/كيف-تصنع-الأدوية-من-الأعشاب-والنباتات-الطبية؟/s.8.14992.*

13 ارجع إلى:
- اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر (2017) -ترجمة-، «توقعات الأراضي العالمية»، اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر، بون Bonn، ص 71؛
- عمر فقيقي (2021)، «الحماية القانونية للغطاء النباتي في الجزائر»، أطروحة دكتوراه الطور الثالث، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة سيدي بلعباس، ص 38؛
- ياسمين نجيب (2021)، «أسماء نباتات تستخدم في صناعة الأدوية»، 2021/02/18، الإطلاع في 2022/07/28،

https://www.almrsal.com/post/1006379

14 أمانة الاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجي (2009)، «الاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجي، تقرير عن حفظ النباتات واستعراض التقدم المحرز في تنفيذ الإستراتيجية العالمية لحفظ النباتات»، الإطلاع في 2021/11/21،
https://www.cbd.int/doc/publications/plant-conservation-report-ar.pdf

15 Encyclopédie LARROUSSE (2001), «Encyclopédie des Plantes Médicinales», Larousse-Bordas (2° édition), Paris, p. 17.

16 ارجع إلى:
- عفيفة بدر (2016)، «التحذير من خلطات العطارين والأدوية العشبية»، 2016/06/08، الإطلاع في 2022/07/28،

https://www.moh.gov.bh/Blog/Article/Details/12

- مقال (2013)، «الفرق بين الأعشاب والنباتات الطبية»، 2013/04/02، الإطلاع في 2021/03/31،
http://si7atonaa.blogspot.com/2013/04/blog-post_3912.html

17 إدريس الخمسي، علي الشافعي العلوي، عبد الناصر كرمال، أحمد بوكيل & محمد بشار (2014)، «دليل الممارسات السليمة لحصاد النباتات الطبية والعطرية»، دليل في إطار مشروع إدماج التنوع البيولوجي بتمويل من منظمات دولية (برنامج الأمم المتحدة للتنمية، منظمة التعاون الألماني...)، مركز الأبحاث الغابوية، الرباط، ص 9 & ص ص 18-20.

18 محمد عثمان موس، محمد عبد المنعم العاني، نوفل عدنان صبري & عبد الكريم أحمد العلواني (2015)، «توزيع بعض النباتات الطبية في ثلاث مناطق في الصحراء الغربية في العراق»، مجلة الأنبار للعلوم الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الأنبار، المجلد 31، العدد 01، ص ص 288-304.

19 الوكالة الوطنية لحفظ الطبيعة - بمشاركة الاتحاد العالمي لحفظ الطبيعة (1997)، «النباتات الطبية»، مرجع سبق ذكره، ص 1.

20 الوكالة الوطنية لحفظ الطبيعة، المرجع السابق، ص 2.

21 الوكالة الوطنية لحفظ الطبيعة بمشاركة الاتحاد العالمي لحفظ الطبيعة (1997)، «مجموعة النباتات الطبية»، الوكالة الوطنية لحفظ الطبيعة، الجزائر، ص 28.

22 عمر فقيقي، مرجع سبق ذكره، ص 241.

23 منظمة الصحة العالمية (2013)، «إستراتيجية منظمة الصحة العالمية في الطب التقليدي (الشعبي) 2014-2023»، منظمة الصحة العالمية، جنيف، ص 11.

24 عبد الناصر كعدان & اساهاك اسكه نيا (2022)، «الطب النبوي العلاجي في مجال طب الأعشاب والنباتات»، على الخط، الإطلاع في 2022/08/03،
https://www.ishim.net/ankaadan6/prophetMedicineHerps.htm

25 محمد السقا عيد (2007)، «الموسوعة العلمية الحديثة في الطب البديل»، دار اليقين للنشر والتوزيع، المنصورة، ص 103.

26 أكيم عبد بوترا (2014)، «إرشاد العليل إلى التداوي بالأعشاب والطب البديل»، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض، ص 6، الإطلاع في 2022/07/31،العليم
https://archive.org/search.php?query=subject%3A
"إرشاد+العليل+إلى+التداوي+بالأعشاب+والطب+البديل"

27 ارجع إلى:
- وديع حبر (1987)، «معجم النباتات الطبية»، دار الجيل، بيروت، ص 462؛
- سلام عمر (2021)، «الأعشاب الطبية الأكثر شعبية في العالم»، تحديث في 2021/02/23، الإطلاع في 2022/05/07،
https://www.webteb.com/articles/21950_الاعشاب-الطبية-الاكثر-شعبية-في-العالم

28 علاء هاشم يونس الطائي (2020)، «جمع وتخزين النباتات الطبية للاستعمال الدوائي»، 2020/06/05، الإطلاع في 2022/08/01،
https://portal.arid.my/ar-LY/Posts/Details/c43b07d6-b1f4-49fe-9452-e2fb34190dd4?t=--جمع-وتخزين-النباتات-الطبية-للأستعمال-الدوائي

29 المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة لجامعة الدول العربية- أكساد (2012)، «أطلس النباتات الطبية والعطرية في الوطن العربي»، أكساد، دمشق، ص 30.

30 المركز العربي أكساد، المرجع السابق، ص 30.

31 ارجع إلى:
- هبة أبوحميد (2014)، «الطريقة الصحيحة لتنظيف الزهور الجافة»، 2014/05/05، الإطلاع في 2022/05/22،
https://fustany.com/ar/لايف-ستايل/حياتك/الطريقة-الصحيحة-لتنظيف-الزهور-الجافة
- المركز العربي أكساد، مرجع سبق ذكره، ص 29.

32 وكالة الأنباء الجزائرية (2018)، «غرداية: النباتات العطرية والطبية تفتح آفاقا واعدة»، 2018/12/23، الإطلاع في 2022/05/29،
https://www.aps.dz/ar/regions/64378-2018-12-23-10-27-27

33 Reguia ZEGUERROU, Hadjer GUESMIA & Salwa LAHMADI (2010), «Recueil des plantes médicinales dans la région des Ziban», Station expérimentale du centre de recherche scientifique et technique sur les régions arides, El-Outaya (Biskra), p. 5, consulté le 19/12/2021,
https://rs.umc.edu.dz/umc/ouvrage/plantes_m%C3%A9dicinales.pdf

34 محبوب بن حمودة (2018)، «تجفيف المنتوجات الغذائية حرفة تقليدية جزائرية»، الملتقى الوطني الرابع حول الصناعات التقليدية والحرفية «المشروع الاستثماري وتحقيق التنمية المستدامة -مشروعات تجفيف المنتوجات الغذائية التقليدية نموذجا-» مخبر الصناعات التقليدية، جامعة الجزائر3، يومي 23 و24 جوان 2018.

35 ارجع إلى:

- أحلام بن عمارة (2021)، «حفظ المنتوجات في الصناعات الغذائية -التجفيف التقليدي للأسماك (تقديم نظري)»، مجلة "دراسات في الاقتصاد والتجارة والمالية"، مخبر "الصناعات التقليدية (LITA)"، جامعة الجزائر 3، المجلد 10، العدد 01، ص ص 93-112؛
- مقال (2022)، «تجفيف الأعشاب والنباتات الطبية»، كنوز على الخط، الإطلاع في 2022/07/15،
https://konouz.com/ar/مقالات/كنوز/تجفيف-الأعشاب-والنباتات-الطبية/14991/.s.8

36 مقال، «تجفيف الأعشاب والنباتات الطبية»، مرجع سبق ذكره.

37 محبوب بن حمودة (2019)، «مشروعات التجفيف الطبيعي التقليدي للمنتوجات الغذائية»، مجلة "دراسات في الاقتصاد والتجارة والمالية"، مخبر "الصناعات التقليدية (LITA)"، جامعة الجزائر 3، المجلد 08، العدد 01، ص ص 37-68.

38 محبوب بن حمودة، المرجع السابق.

39 تامر محمد السنتريسي، مرجع سبق ذكره، ص ص 893-899.

40 حمدي عبد الرشيد (2018)، «كيف تنشئ مشروعا لتجفيف وتعبئة النباتات الطبية.. وبدعم 75% من جهاز تنمية المشروعات الصغيرة»، 2018/11/19، الإطلاع في 2022/06/22،
https://gate.ahram.org.eg/News/2056677.aspx

41 مقال (2018)، «دراسة جدوى مشروع تجفيف الفواكه والمحاصيل الزراعية»، 2018/02/23، الإطلاع في 2022/06/03،
https://www.money-makers.net/drying-fruits-agricultural-crops

42 ارجع إلى:
- Thierry HOUGRON & Jean-Jacques COUSTY (2015), «La conduite de projets: Les 126 règles pour piloter vos projets avec succès», Dunod (3° édition), Paris, pp. 1-4;
- Daniel CAUMONT (2016), «Les études de marché», Dunod (5° édition), Paris, pp. 9-11;
- الوكالة الوطنية لحفظ الطبيعة، «النباتات الطبية»، مرجع سبق ذكره، ص ص 290-278؛
- سيد فوزي (2009)، «تجفيف الاعشاب والنباتات الطبية والعطرية»، 2009/05/27، الإطلاع في 2020/12/30،
http://f.zira3a.net/t12228
- شيماء إبراهيم محمد السيد & السيد أبو الفتوح عمر (2018)، «تجهيز وتعبئة النباتات الطبية والعطرية»، 2018/08/31، الإطلاع في 2022/07/16،
https://kenanaonline.com/users/NRCSMEs/posts/985519
- أحمد محمد سعيد (2018)، «صناعة التجفيف»، 2018/08/31، الإطلاع في 2022/07/16،
https://kenanaonline.com/users/NRCSMEs/posts/985442
- مقال (2021)، «مشروع معمل تعبئة أعشاب طبية وعطرية»، 2021/09/25، الإطلاع في 2022/07/20،
https://www.rowadalaamal.com/مشروع-معمل-تعبئة-أعشاب-طبية-وعطرية/

43 Erik W. LARSON & Clifford F GRAY (2014), «Management de projet», Dunod (2° édition) - traduit de l'anglais, Paris, p. 8.

44 ارجع إلى:
- المجلس الأعلى للغة العربية (2022)، «قاموس النبات والحيوان»، منشورات المجلس الأعلى للغة العربية، الجزائر؛
- الوكالة الوطنية لحفظ الطبيعة، «النباتات الطبية»، مرجع سبق ذكره؛
- الوكالة الوطنية لحفظ الطبيعة، «مجموعة النباتات الطبية»، مرجع سبق ذكره؛
- طلال أبو رجيع (2006)، «النباتات الطبية والعطرية في محمية الموجب»، الجمعية الملكية لحماية الطبيعة (الأردنية)، عمان؛
- Encyclopédie Promonature des plantes (2010), «L'Encyclopédie des plantes bio-indicatrices alimentaires et médicinales», vol. 01, 02 & 03, Promonature, Briant (France);
- Reguia ZEGUERROU, Hadjer GUESMIA & Salwa LAHMADI, op. cit.

45 الوكالة الوطنية لحفظ الطبيعة، «النباتات الطبية»، مرجع سبق ذكره ، *ص ص 278-290.*