

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE

Ministère de l'Agriculture
et des Ressources Hydrauliques

Institution de la Recherche et de l'Enseignement
Supérieur Agricoles



Agence de Promotion des
Investissements Agricoles



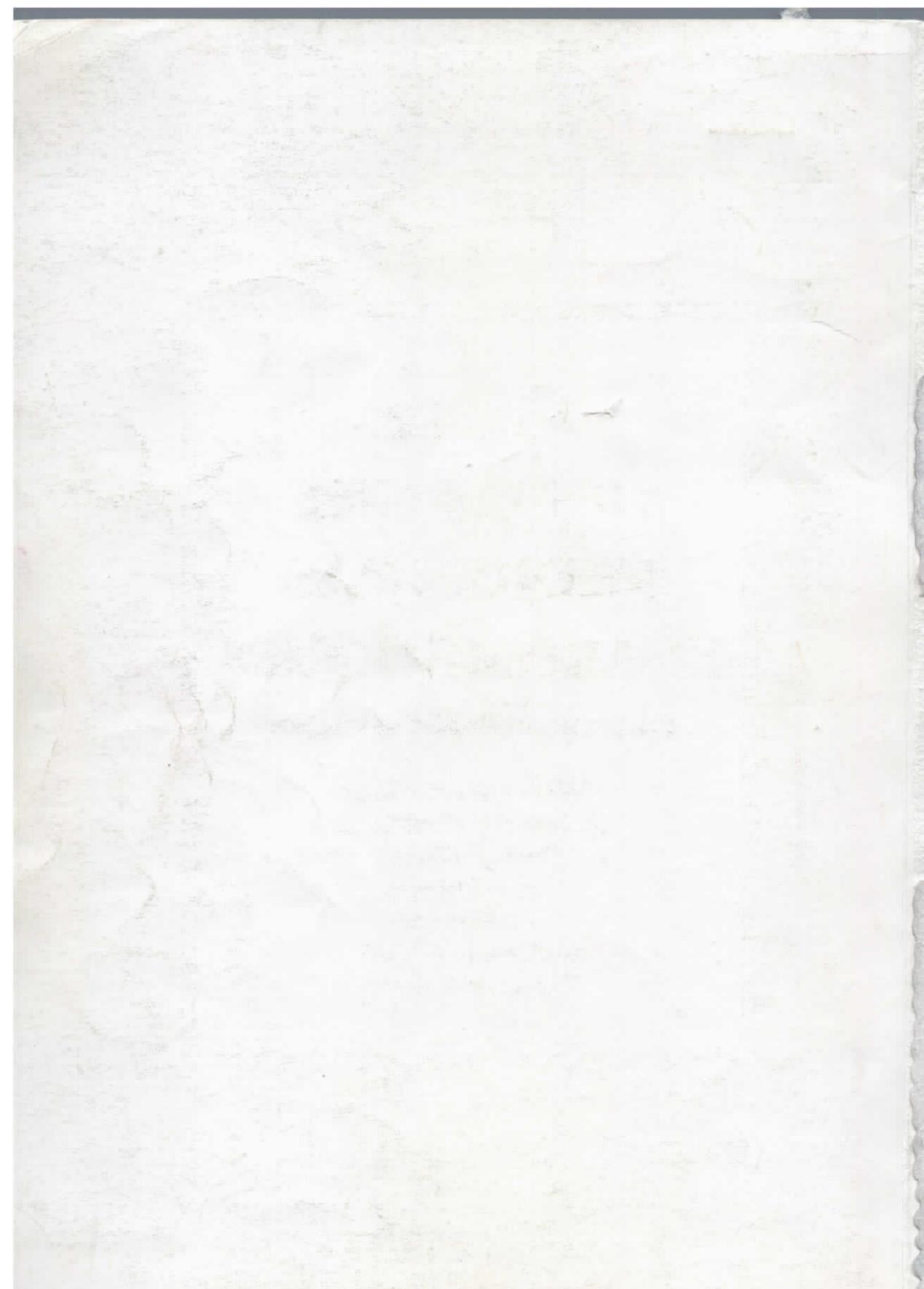
Institut National de Recherches
en Génie Rural, Eaux et Forêts

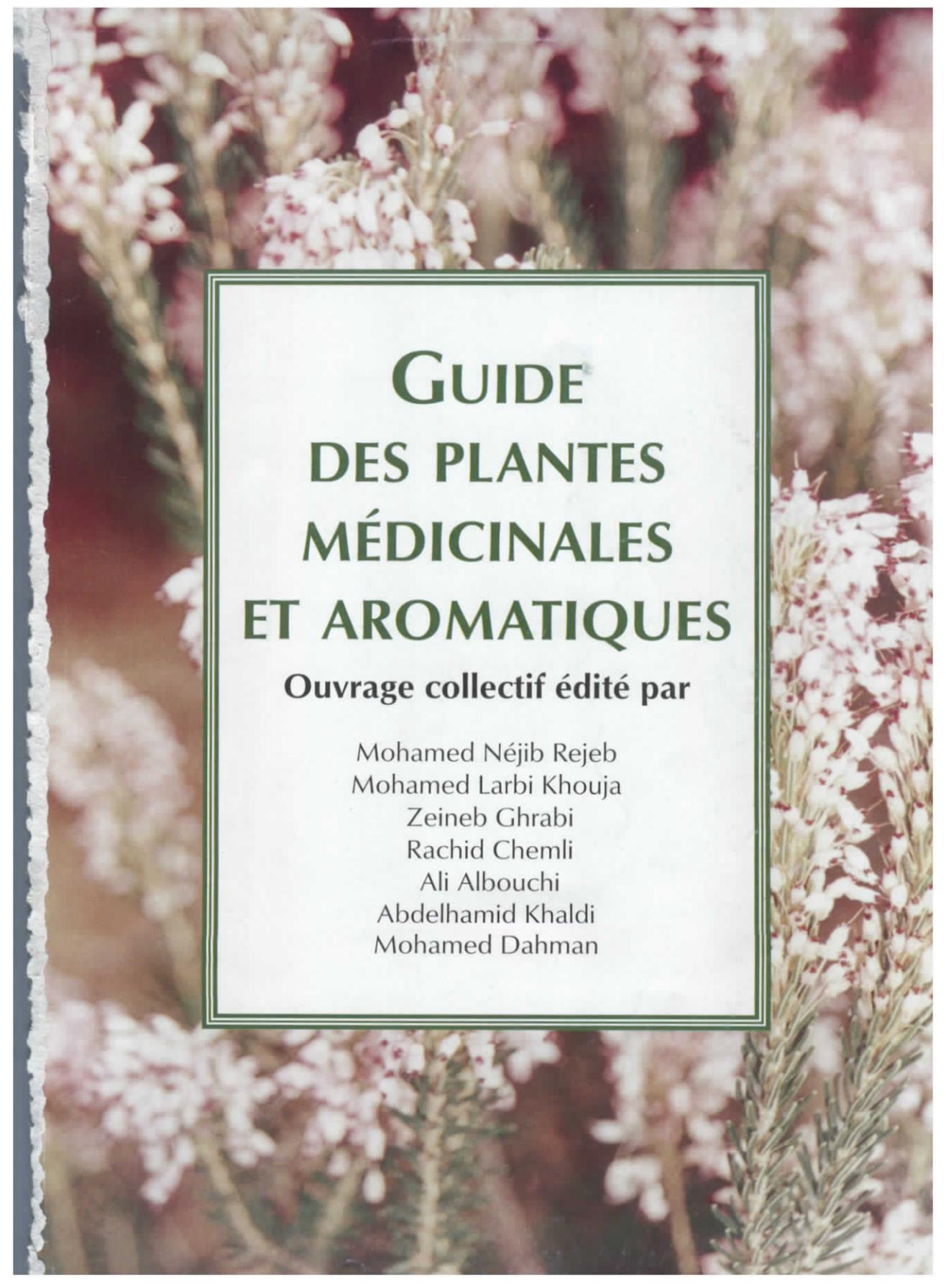
Guide des plantes médicinales et aromatiques

Ouvrage collectif édité par

Mohamed Néjib Rejeb
Mohamed Larbi Khouja
Zeineb Ghrabi
Rachid Chemli
Ali Albouchi
Abdelhamid Khaldi
Mohamed Dahman







**GUIDE
DES PLANTES
MÉDICINALES
ET AROMATIQUES**

Ouvrage collectif édité par

Mohamed Néjib Rejeb
Mohamed Larbi Khouja
Zeineb Ghrabi
Rachid Chemli
Ali Albouchi
Abdelhamid Khaldi
Mohamed Dahman

LISTE DES AUTEURS

| Nom | Institution |
|---------------------------|---------------------------|
| Abdallah Msakni | Pharmacien |
| Abdelhamid Khaldi | INRGREF |
| Abdelwahed Lâamouri | INRGREF |
| Ali Albouchi | INRGREF |
| Ameur Elaissi | Fac de Pharmacie Monastir |
| Ameur Ben Mansoura | INRGREF |
| Hafedh Nasr | INRGREF |
| Mohamed Ben Salah | Fac de Pharmacie Monastir |
| Mohamed Boussaid | INSAT |
| Mohamed Larbi Khouja | INRGREF |
| Mongi M'Sallem | IO |
| Mounira Harbi-Ben Slimane | INRAT |
| Mounira M'kaddem | INSAT |
| Mongi Zouaghi | INAT |
| Naoufel Souayah | INRGREF |
| Rachid Chemli | Fac de Pharmacie Monastir |
| Salah Gharchi | INRGREF |
| Souhaila Naghmouchi | INRGREF |
| Zeineb Ghrabi | INAT |

S 85009

B. 1904

B 1904

SOMMAIRE

Préface

Avant-propos

Monographies des plantes médicinales et aromatiques 9 - 122

Références bibliographiques 123 - 127

Index des plantes 129 - 130



9 35009 B 1904 B 1906

PRÉFACE

Les rapides progrès enregistrés dans le domaine industriel ont fait accroître l'engouement envers diverses drogues médicinales et aromatiques d'origine végétale. Le développement et la diversification des plantes correspondantes représentent l'axe d'une nouvelle tendance qui prend de plus en plus d'importance à l'échelle mondiale.

En Tunisie, l'intérêt accordé à ce secteur est relativement récent ; mais depuis qu'on a commencé à s'y intéresser, plusieurs étapes ont été franchies et un ensemble de mesures a été pris à l'échelle de différentes institutions de développement et de recherche relevant du Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques, notamment à travers la tenue de plusieurs colloques, séminaires et réunions techniques, la réalisation de plusieurs études techniques et socio-économiques. Ces différentes initiatives ont été lancées dans l'objectif de promouvoir le secteur et organiser une activité qui connaît actuellement l'adhésion de plusieurs promoteurs agricoles.

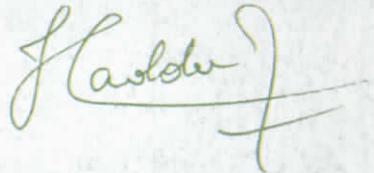
La Tunisie compte une grande richesse floristique dont plusieurs ressources végétales constituent un réservoir inépuisable de substances biologiquement actives et qu'on peut utiliser à des fins pharmaceutiques, diététiques, agroalimentaires, cosmétiques etc.

La mobilisation de cet important potentiel par la culture permet de diversifier les activités agricoles à l'échelle de petites et grandes exploitations et contribuer à augmenter les revenus des producteurs, tout en offrant des possibilités d'exportation vers des marchés mondiaux qui sont loin d'être saturés.

Le présent ouvrage collectif, basé sur une large consultation bibliographique, vient appuyer les efforts entrepris jusqu'ici et met à la disposition des lecteurs un guide qui répond à un besoin d'informations pratiques concernant les plantes médicinales et aromatiques pouvant être développées dans notre pays en mettant surtout l'accent sur la maîtrise des techniques culturales de ces plantes.

Le Ministre de l'Agriculture
et des Ressources Hydrauliques

Mohamed Lahbib Haddad



AVANT PROPOS

La maîtrise de la culture des Plantes Médicinales et Aromatiques (PAM) constitue une composante majeure pour le développement de ce secteur qui se présente comme un passage nécessaire pour les besoins de la thérapeutique, de l'industrie agroalimentaire, du cosmétique et de la parfumerie...

Considérant la demande croissante en matière première végétale de qualité, le recours à la culture demeure l'unique moyen pour la mise sur le marché d'une production homogène de qualité constante conforme aux normes exigées. Seule cette production peut garantir la présence qualitative et quantitative des substances actives considérées comme support de l'activité recherchée. La maîtrise de la culture est facilitée par les travaux effectués par des spécialistes dans ce domaine et des structures internationales fixant les normes des bonnes pratiques de la culture.

Dans le contexte promoteur d'un développement généralisé de la filière des Plantes Médicinales et Aromatiques, on enregistre partout dans le monde des initiatives et des encouragements pour la conservation, la culture, la transformation et l'utilisation...

En Tunisie, dans le cadre de la diversification de la production agricole et sur recommandation de la commission de la recherche dans le domaine de l'Agriculture Biologique créée par décision de Monsieur le Ministre de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques, un comité élargi a été chargé d'élaborer un guide en vue d'encourager la culture de certaines plantes dans notre pays.

Le but du guide est de résumer l'information sur les plantes d'intérêt aromatique et (ou) médicinal à la lumière des connaissances scientifiques courantes et contribuer à renseigner le lecteur, l'exploitant et le cultivateur sur l'existence et les caractéristiques de certaines plantes.

Une première réunion a groupé des scientifiques et des techniciens de différents départements du Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques (Etablissements de recherche et d'enseignement supérieur : INRGREF, INRAT, INAT, ISPT, ESIAT et de développement : DGF, DGPA, OEP), du Ministère de l'Enseignement Supérieur (Faculté de Pharmacie, Faculté des Sciences de Tunis, INSAT, IPEST), du Ministère l'Environnement et du Développement Durable, du Ministère de la Recherche Scientifique, de la Technologie et du Développement des Compétences (IRA-Mednine), de certaines sociétés et entreprises privées, d'une ONG (Association Tunisienne des plantes médicinales) et diverses personnes intéressées par ce domaine...

C'est ainsi qu'une masse de données diversifiée et portant sur plus d'une centaine d'espèces végétales a été mise à la disposition du coordinateur.

La coordination des travaux a été confiée à l'INRGREF sous la responsabilité de feu Mohamed DAHMANE.

Après le décès de Monsieur Mohamed DAHMANE, un comité restreint a pris la relève et poursuivi le travail : collecte des fiches, synthèse des données, révisions, rédactions, corrections, saisie de l'ouvrage, mise en page, conception, impression...

Les fiches des plantes retenues dans cet ouvrage ont été rédigées par plusieurs auteurs (voir liste).

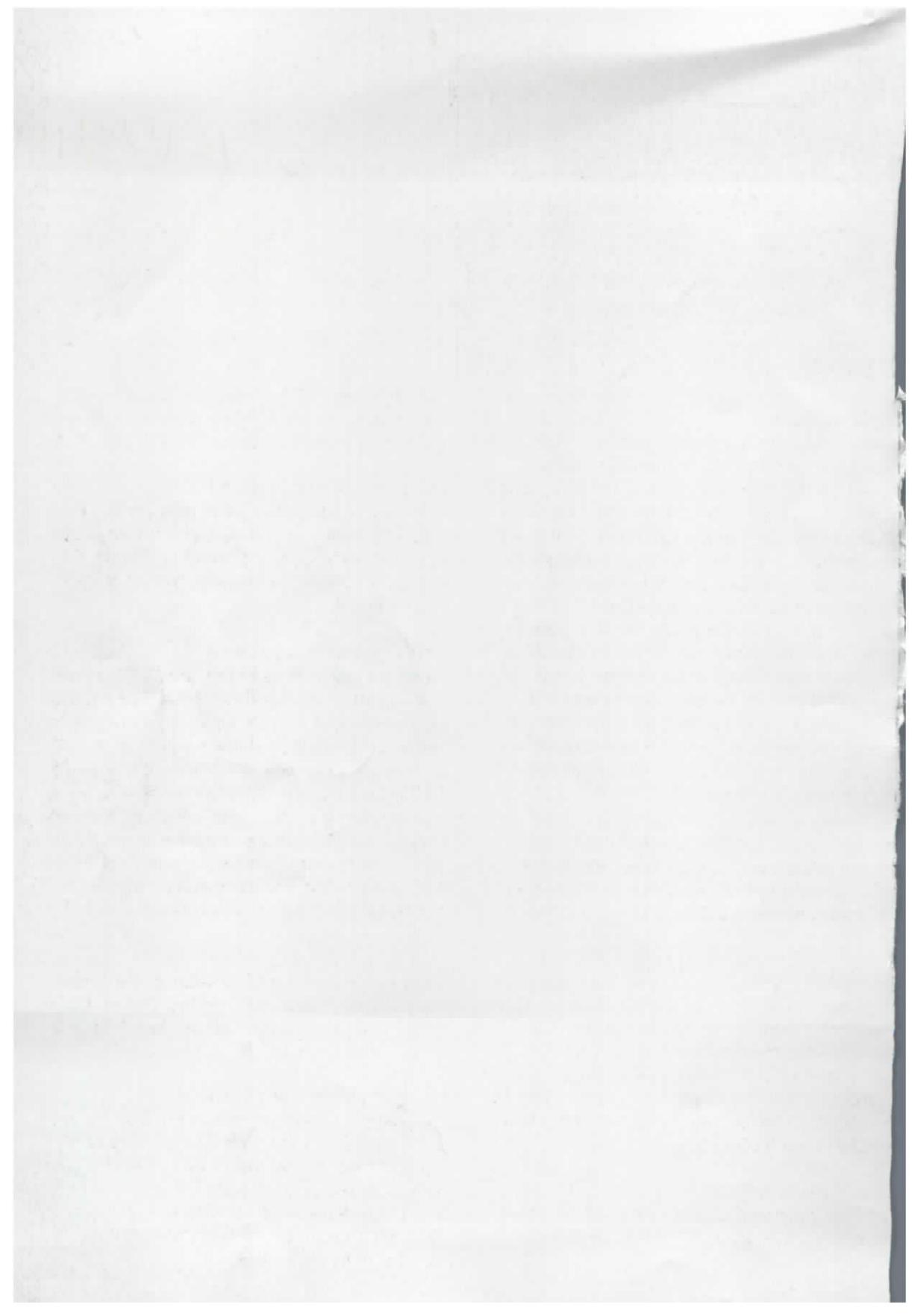
Les monographies relatives aux espèces retenues ont été rédigées selon le modèle suivant :

- Dénomination et illustration
- Description morphologique
- Période de floraison et de fructification
- Aire de répartition géographique
- Espèces voisines
- Exigences écologiques
- Techniques culturales
- Composition chimique
- Utilisation traditionnelle
- Utilisation en phytothérapie

Le guide renferme des fiches techniques relatives à 63 espèces sauvages et domestiques qui sont actuellement cultivées ou pouvant l'être dans les conditions pédo-climatiques tunisiennes. Les appellations latines sont conformes à la nomenclature scientifique adoptée dans la flore de Tunisie [1, 2, 3] et sont mises à jour pour les taxons Gymnospermes et Angiospermes Dicotylédones publiées dans Med-checklist [7, 8, 9].

La description des espèces a été faite par référence à plusieurs flores [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11]

Il est important de mentionner que le guide n'est pas conçu comme un manuel pratique d'automédication.



Achillea millefolium L.

Asteraceae

Achillée millefeuille

أكييا



Description

L'achillée millefeuille est une plante vivace qui mesure 15 à 50 cm de hauteur. Elle développe des tiges dressées qui s'élèvent à partir d'une souche rampante et se ramifient dans leur partie supérieure. Les feuilles sessiles, allongées, composées et bipennatiséquées sont laineuses à l'état jeune. Elles deviennent glabres avec l'âge ou un peu poilues. Les capitules groupés en corymbes denses sont de petite taille et ont jusqu'à 6 mm de diamètre. L'involucre est ovale, vert jaunâtre, bordé de brun clair ou foncé. Le cœur des fleurs est d'un blanc sale. Les fleurs ligulées sont blanches mais peuvent être parfois roses-rouges ou jaunes. Les akènes mûrs sont gris argent et légèrement ailés sur le bord.

Période de floraison et de fructification

La floraison se situe généralement entre mai et octobre. La fructification est observée entre juin et septembre.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : L'achillée millefeuille n'est pas signalée dans la flore de la Tunisie [3]. C'est une espèce introduite et sa culture est possible dans le nord de la Tunisie.

Dans le monde : C'est une espèce polymorphe très répandue dans toute l'Europe, l'Asie occidentale, l'Amérique du Nord et l'Australie.

Espèces voisines

Achillea ptarmica L. est une espèce voisine, médicinale, mais peu employée.

Exigences écologiques

L'achillée millefeuille peut être rencontrée à la lisière des champs, dans les prairies, sur les coteaux secs et même en forêt. Elle est commune dans les pelouses et au bord des chemins.

Techniques culturales

La plante est multipliée par semis. On récolte les parties non lignifiées de la tige feuillée ou simplement la fleur. La tige est coupée à la main en début de floraison puis séchée à la chaleur naturelle ou artificielle (jusqu'à 35°C). La fleur est récoltée aussi à la main par pincement des capitules individuels avec 1 cm de tige environ. La récolte des sommités et des fleurs peut s'effectuer entre mai et août. Les parties actives doivent être conservées au sec et à l'obscurité.

Composition chimique

L'achillée millefeuille contient des principes amers, des flavonoïdes et une huile essentielle de couleur bleue due à la présence d'azulènes [12].

Utilisation en phytothérapie

En usage interne, les principes amers confèrent à la plante des propriétés apéritives et stomachiques. Les flavonoïdes sont spasmolytiques [13, 14].

En usage externe, la plante a des propriétés cicatrisantes, antihémorroïdaires et antirhumatismales [13, 14].

Aloe vera L.

Liliaceae

Aloès vrai

مرّ و صبر

Description

L'aloès vrai est une plante vivace, rhizomateuse et brièvement caulescente. Ses feuilles sont grandes, disposées en rosettes denses, glauques, épaisses, charnues, à marges rigides, dentées et épineuses. Ses fleurs, jaunes, sont réunies en grappe sur une hampe florale pouvant atteindre 1,5 m de longueur. Les bractées florifères sont ovales, aiguës, scarieuses, demeurant imbriquées et formant une chevelure au sommet de la grappe. Le périgone présente des divisions soudées en tube sur une partie de sa longueur. Le filet de chaque étamine est inséré dans une fossette située dans le dos de l'anthere. Le fruit est une capsule oblongue, arrondie aux deux bouts, de 1,5 à 2 cm de longueur et renferme des graines brunes largement ailées.

Période de floraison et de fructification

La floraison de l'aloès vrai s'étale de mars à mai.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : L'aloès vrai est subspontanée et présente dans plusieurs régions allant de Zarzis-Jerba à Kélibia où elle se développe sur des sols sableux secs ou au bord de la mer.

Dans le monde : Elle prospère dans les régions chaudes des Etats-Unis d'Amérique, au Mexique, en Egypte, en Afrique du Nord et en Grèce. Actuellement elle est naturalisée dans tout le Bassin méditerranéen, aux Antilles et en Inde.



Exigences écologiques

En Tunisie, l'aloès vrai prospère sur des sols sableux secs ou au bord de la mer et sur les tabias. Elle pousse aussi très bien sur un terrain sec et calcaire. Elle peut jouer un rôle important dans les travaux de conservation des eaux et des sols [15].

Techniques culturales

L'aloès vrai se multiplie bien grâce aux nombreux rejets très vigoureux qu'elle forme à la base de sa tige.

Des études [15], s'intéressant aux besoins en eau, à la tolérance au sel et à la multiplication végétative de cette espèce ont montré qu'à partir d'une teneur en sel supérieure à 2 g/l, le rendement en poids diminue de façon significative (à 3 g/l, la diminution est de 50 %). Son exploitation pour la préparation de l'extrait d'aloès se limite à la partie aérienne supérieure de la plante, laissant intacte toute la partie radulaire ainsi que la tige et les feuilles basales, ce qui suffit largement à la protection du sol.

Composition chimique

Le suc frais contient 1% d'antraquinones libres, 30% d'antraquinones glycosidiques, des amino-acides, des lipides, des

général, des enzymes et des polysaccharides... [13].

Utilisation traditionnelle

Le suc de la feuille est utilisé comme laxatif et purgatif [10, 16] et contre les abcès [16].

Utilisation en phytothérapie

Le suc d'aloès est encore utilisé dans certains pays dans la constipation chronique

(avec le risque de diminution de la sensibilité intestinale en cas d'utilisation prolongée). Il est aussi cholagogue, cholérétique et stomachique amer [14, 17].

En dermatologie, le suc constitue un composant hydratant dans les préparations liquides ou pâteuses, les produits solaires et de rasage, les baumes pour les lèvres, les pommades cicatrisantes, les masques, les crèmes... [17].



Andropogon nardus L.

Poaceae

Citronnelle

طرنجية سوري

Description

La citronnelle est une plante à odeur aromatique, en touffes rhizomateuses, épaisses, de 1 m de hauteur. Les feuilles sont très étroites, à bord coupant. Les fleurs sont regroupées en épis.

Période de floraison et de fructification

La citronnelle fleurit en avril et fructifie en juin.

Aire de répartition géographique

La citronnelle n'est pas signalée dans la flore de la Tunisie [1]. C'est une espèce introduite. Actuellement, elle est cultivée dans certaines régions, notamment à Gafsa [18].

Espèces voisines

Il ne faut pas confondre la citronnelle (*Andropogon nardus* L. = *Cymbopogon nardus* L.) Monocotylédones avec la verveine citronnelle (*Lippia citriodora*), la mélisse citronnelle (*Melissa officinalis*) ou la verveine officinale, (*Verbena officinalis*) appelée en arabe tronjia, car elles sont très différentes d'elle et appartiennent toutes à d'autres genres de la classe des Dicotylédones.

Techniques culturales

La culture de la citronnelle commence par une préparation du terrain en effectuant un labour avec un enfouissement du fumier, un recroisement et enfin un billonnage. Cette étape est suivie par l'installation des plants de citronnelle avec un écartement



de 1 m x 1 m. Durant la période végétative, il faut faire des binages et des saclages ainsi que des irrigations dont la fréquence dépend des besoins hydriques de la culture [18].

A partir du mois de mai et dès que la partie végétative prend du volume, on commence la récolte. Il faut faire attention et ne pas couper les plantes au ras du sol ce qui permet d'éviter la perte des bourgeons et d'assurer la production de l'année prochaine [18].

Composition chimique

Les feuilles renferment une huile essentielle avec comme principaux constituants le citronellol, le géraniol et le citrol.

Utilisation traditionnelle

La plante et son huile essentielle sont réputées pour repousser les moustiques.

Utilisation en phytothérapie

L'huile essentielle est antiseptique, désodorisante et possède un léger effet tonique du cœur.

L'huile essentielle entre dans la composition de diverses préparations d'usage externe comme insectifuge [19].

Artemisia absinthium L.

Asteraceae

Absinthe

شجرة مريم



Description

L'absinthe est une plante vivace, rustique, à odeur fortement aromatique et à saveur très amère, de 0,4 à 1 m de hauteur. Elle a une tige verte argentée, duveteuse, dressée et cannelée. Son feuillage est abondant et léger, composé de feuilles de couleur gris verdâtre au dessus et blanche au dessous, soyeuses, pétiolées, profondément découpées en manière obtuses. Ses fleurs sont jaunes tubuleuses, en capitules, petits, globuleux, penchés et groupés en panicules feuillées. L'akène est lisse et sans aigrette.

Période de floraison et de fructification

La floraison de l'absinthe s'étend de juillet à septembre.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : L'absinthe est introduite et cultivée dans les jardins (non signalée dans la flore de la Tunisie) [3].

Dans le monde : L'absinthe pousse en Europe, en Asie et en Afrique du Nord.

Espèces voisines

Les espèces voisines à l'absinthe sont : *Artemisia vulgaris* L. (armoise commune) et *Artemisia herba alba* Asso. (armoise blanche) appelée chih en arabe.

Exigences écologiques

L'absinthe est une espèce qui préfère les sols de consistance moyenne, argilo-calcaires ou légers, profonds, sains et riches ou bien fumés. Cependant, elle craint les terrains trop légers, ou trop argileux et trop

humides. Elle s'acclimate facilement et s'installe dans des sites non cultivés le long des chemins, dans les décombres et les pentes caillouteuses.

Techniques culturales

Avant l'hiver, on effectue un labour de 20 cm de profondeur et des hersages répétés pour détruire les mauvaises herbes. Puis, on répand 40 à 50 tonnes par hectare de fumier bien décomposé, du sulfate de potassium, que l'on enterre par un labour suivi de hersages. Plus tard, on ajoute du nitrate de soude.

L'absinthe se multiplie par semis. La durée de la faculté germinative des graines est de deux à quatre ans. La germination est parfois difficile. Un litre de semence pèse 620 à 650 g. On sème l'absinthe en pépinière à partir du mois d'avril jusqu'au mois de juillet pour la mettre en place en automne ou au printemps. On recouvre très peu les graines qui sont très petites, puis on arrose et on éclaircie les jeunes plantes s'il est nécessaire.

La plantation se fait par temps humide, sur des lignes distantes de 50 à 75 cm. On dispose les plantes en quinconce à un écartement de 40 à 50 cm sur ces lignes (deux ou trois pieds par trou, après avoir raccourci les longues racines).

Les soins culturaux consistent à effectuer, au printemps et en été, des binages et des sarclages à la houe. A partir de la deuxième année, en fin février ou en mars, on répand les engrais. Durant l'été, il est utile d'arroser. La récolte concerne les tiges feuillées. Elle s'effectue juste avant la floraison car c'est à ce moment que les feuilles sont les plus aromatiques. On coupe les tiges à 30 cm du sommet.

Le rendement de l'absinthe varie en fonction de l'âge de la plante : 3000 kg de plantes sèches par hectare la première année, 4500 kg la deuxième année, 3000 kg les troisième et quatrième année et 2500 kg, les cinquième et sixième année. Ce qui donne une moyenne annuelle de 3250 kg de plantes sèches par hectare.

Quand la plante est livrée fraîche, on la met dès qu'elle est peu fanée, en bottes de 15 à 20 kg en croisant les tiges.

Les feuilles de l'absinthe peuvent être attaquées par la rouille produite par un champignon (*Puccinia absinthii* D.C.). *Phacopsora compositarum* est aussi un

champignon qui vit sur les organes végétatifs de la plante.

Composition chimique

Les feuilles contiennent 1,3% d'huiles essentielles surtout de l'artabsine, des principes amers et des tanins [13].

Utilisation traditionnelle

L'hydrolat des feuilles est utilisé comme fébrifuge [10].

La décoction est conseillée pour faciliter le transit intestinal en cas de constipation proposée contre l'ulcère, l'anurie et la gastrite [16].

La poudre des feuilles est employée en application vaginale en cas de dysménorrhée [16].

Utilisation en phytothérapie

Les feuilles et les sommités fleuries de l'absinthe sont conseillées comme emménagogue, anthelmenthique, carminatif, et antimicrobien [17, 20].

En tant que tonique amer, l'absinthe stimule l'appétit et facilite la digestion [10, 14].



Artemisia herba alba Asso.

Asteraceae

Armoise blanche

شحية



Description

L'armoise blanche est une espèce pérenne à odeur caractéristique de thymol. Elle se présente sous forme d'un arbrisseau de 20 à 80 cm de hauteur, à rameaux nombreux et tomenteux au sommet. Les feuilles sont pubescentes, argentées et pennatiséquées. Les capitules, ovoïdes et de petite taille (2-5 mm) sont sessiles et groupés en grappes. Ils renferment 2 à 5 fleurs, toutes hermaphrodites. La corolle est insérée obliquement sur l'ovaire. Les bractées externes de l'involucre sont orbiculaires et pubescentes. Celles internes sont oblongues, brillantes et glanduleuses. Les fruits (akènes) sont de petite taille. Le poids de 1000 akènes est de l'ordre de 0,14 g.

Période de floraison et de fructification

La croissance végétative de l'espèce est automnale et printanière. La floraison est estivale. Elle débute au mois de juin et se poursuit jusqu'à la fin de l'été. Les semences sont mûres à la fin de l'hiver.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : C'est une plante commune depuis la Dorsale jusqu'à l'extrême sud. Dans le monde : L'armoise blanche pousse dans l'ensemble du Bassin méditerranéen, en Afrique du Nord (plus de 10 millions d'hectares [21]), en Asie Occidentale et au Proche Orient.

Espèces voisines

Artemisia campestris (armoise champêtre).

Artemisia absinthium L. (absinthe).

Exigences écologiques

L'aire de répartition de l'armoise blanche s'étend en Afrique du Nord du semi-aride supérieur au saharien supérieur. La moyenne annuelle de la pluviométrie varie de 50 à 400 mm. L'altitude des stations est comprise entre 50 et 800 m. Elle pousse sur sol calcaire, marno-calcaire ou sableux à texture variable. Elle tolère des sols gypseux ou faiblement salés.

L'armoise blanche présente une remarquable résistance à la sécheresse et au froid. Elle évite les pertes d'eau estivales grâce à la production de nouvelles feuilles dont la surface transpirante est plus réduite que celle des feuilles formées en hiver (ces dernières chutent en été). Son système racinaire profond ou superficiel, selon les conditions pluviométriques, peut se ramifier très rapidement pour coloniser de grands espaces et exploiter au mieux les réserves d'eau du sol.

Techniques culturales

La multiplication se fait par éclats et divisions de touffes ou par semis.

La capacité de germination lors des années pluvieuses est très grande. En conditions expérimentales, la température optimale de germination est de l'ordre de 21°C.

Composition chimique

Les sommités fleuries de l'armoise blanche contiennent de l'huile essentielle, des flavonoïdes, des lactones sesquiterpé-

niques, des protides (6 à 11%), des matières grasses, des glucides et des sels de potassium [22].

Utilisation traditionnelle

La décoction de sommités fleuries est connue traditionnellement comme vermifuge, hypotensive, fébrifuge et carminative [16].

Utilisation en phytothérapie

La plante est citée comme vermifuge [23]



paragus officinalis L.

Liliaceae

Asperge cultivée

سَكُوم

Description

L'asperge cultivée est une plante vivace ayant une souche rampante et une tige dressée, cylindrique et herbacée, à écorce verte et épaisse. La tige porte des cladodes fasciculés et nombreux, en forme de petites aiguilles et des feuilles réduites à des écailles. Les fleurs, tenues par des pédoncules grêles, et pendants, sont généralement de couleur verdâtre ou jaune-verdâtre, parfois blanches. Elles sont unisexuées et ont la forme de cloche. Leur longueur varie de 5 à 7 mm, avec la nuance que les fleurs mâles sont plus grandes que les femelles. Les fruits sont des baies de couleur rouge-vif et ont un diamètre allant de 5 à 7 mm. Chaque fruit contient une graine de forme ovale mesurant environ 3 à 4 mm de longueur.

Période de floraison et de fructification

L'asperge cultivée fleurit entre mai et juin.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : L'asperge est une plante sauvage ou cultivée. Des essais de culture ont été réalisés dans le gouvernorat de Nabeul et au sud (Béni Amir).

Dans le monde : C'est une plante originaires d'Europe où elle continue à exister à l'état sauvage le long des cours d'eau. Sa culture a été introduite dans diverses régions du monde, notamment aux Etats-Unis d'Amérique, en Afrique du Nord et au Moyen Orient.



Espèces voisines

Les espèces voisines sont toutes appelées en arabe sakkoum. Nous pouvons citer l'asperge à feuilles aiguës (*Asparagus acutifolius* L.), l'asperge blanche (*Asparagus albus* L.) et l'asperge hérissée (*Asparagus stipularis* Forsk. = *A. horridus* L.) [1].

Exigences écologiques

L'asperge cultivée nécessite un approvisionnement hydrique important et un sol fertile, riche en azote et bien drainé.

Techniques culturales

La multiplication se fait par semis en lignes distantes de 30 à 40 cm, soit à l'automne soit au printemps. La germination est très lente (de 5 à 6 semaines).

La multiplication peut se faire aussi par greffons : on creuse des fossés de 50 cm de profondeur et on y plante des greffons tous les 50 cm. Un apport de fumier, avant de recouvrir avec une couche de terre, est recommandé.

Les plants mâles donnent des récoltes plus abondantes que les plants femelles. La culture dure une douzaine d'années.

Composition chimique

Le rhizome et la racine de l'asperge contiennent surtout des glucides et des saponosides à génines stéroïdiques [13].

Utilisation traditionnelle

Les parties utilisées sont les feuilles et les rhizomes.

Le décocté des feuilles est utilisé pour le traitement de l'otite, l'ictère et l'ulcère gastrique. La pâte des feuilles est appliquée en cataplasme pour soigner la migraine.

Le décocté des rhizomes, en bain de siège, est utilisé pour traiter les hémorroïdes [16].

Utilisation en phytothérapie

Les parties utilisées sont les feuilles et les rhizomes. Riches en glucides et en saponosides, les rhizomes sont diurétiques [14, 17, 20], apéritifs et sédatifs du cœur [13]. L'action diurétique est mise à profit en cas de cystite, de lithiase, de goutte et de rhumatisme [14].



Borago officinalis L.

Boraginaceae

Bourrache

بوخریش



Description

La bourrache est une plante vivace, de 20 à 50 cm de hauteur, dressée et couverte de poils soyeux.

Les feuilles de la base sont en rosette, longuement pétiolées, de 5 à 20 cm de longueur. Le limbe se présente sous forme ovoïde lancéolée, se rétrécissant en pétiole ailé. Les feuilles supérieures de la tige entourent cette dernière et sont sessiles. Les fleurs sont à corolle d'un bleu lumineux, pendantes sur de longs pédoncules de 5 à 30 mm et à pétales de 2 à 3 cm de large, étalés et lancéolés. L'anthere est violet foncé. Le calice est de moitié moins long que la corolle. Le fruit est une nucule grosse, à nombreuses crêtes.

Période de floraison et de fructification

La floraison et la fructification s'étalent de mars à octobre.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : La bourrache est une espèce assez répandue mais ne dépasse pas, vers le sud, Sousse et Feriana [3]. A l'état naturel, elle se développe sur les lieux incultes, les haies et aux voisinages des habitations.

Dans le monde : La bourrache est originaires d'Asie mineure. Elle est très répandue en Europe centrale et méridionale et en Afrique du Nord. Elle est cultivée dans les jardins pour la cueillette des sommités fleuries.

Espèces voisines

Une espèce voisine : *Borago longifolia* Pou., la bourrache à feuilles longues et toutes sessiles. C'est une endémique algéro-tunisienne [3] se développant dans les broussailles humides.

Exigences écologiques

La bourrache préfère un sol calcaire léger, ensoleillé et riche en humidité. Elle craint le gel. Elle est cultivée dans les jardins d'où elle s'échappe souvent pour croître dans les champs voisins, au bord des chemins, des terres cultivées, des terres en friche et des éboulis.

Techniques culturales

Généralement, la bourrache n'est pas cultivée, elle est exploitée à l'état spontané. Les graines sont semées en automne ou au début du printemps à des intervalles de 30 x 5-8 cm. Mille graines pèsent environ 15 g. Les feuilles sont prélevées quand les poils sont encore mous. Les graines mures sont difficile à récolter.

Les ennemis de la bourrache sont les oiseaux qui sont friands des graines même avant leur maturité [24].

Composition chimique

Les feuilles contiennent 30% de mucilages neutres, de la vitamine C, 3% de tanins, 2% d'acide silicique soluble et du nitrate de potassium. Les fleurs renferment surtout des alcaloïdes pyrrolizidiniques. Les graines contiennent des huiles (35%) riches en acides gras insaturés [13].

Utilisation traditionnelle

Les feuilles et les sommités fleuries de la

bourrache sont utilisées comme émoullient et surtout comme sudorifique et diurétique [10, 16]. On utilise le décocté pour soigner la grippe [16].

Utilisation en phytothérapie

Les feuilles, les tiges et les sommités fleuries sont sudorifiques, laxatives et diurétiques [13, 14]. Les fleurs seules sont dia-phorétiques [14]. L'huile de la graine est utilisée en cosmétologie [17].



Capparis spinosa L.

Capparidacées

Câprier

كَبَار



Description

Le câprier est un arbrisseau sarmenteux en touffe, ses rameaux sont rigides, ascendants puis recourbés vers le sol ou étalés, atteignant, 70 cm. Ses feuilles sont pétiolées, entières, plus ou moins épaisses munies de stipules épineuses persistantes ou caduques [27]. Ses fleurs sont axillaires solitaires, grandes ornementales, longuement pédonculées. Les sépales sont au nombre de 4, ovales ou oblongs, concaves. Les pétales (4) sont blancs, obovés dépassant le calice. Les étamines sont très nombreuses (dépassant parfois la centaines), à longs filets violacés dépassant les pétales. L'ovaire est porté sur un long podogyne. Le stigmate est sessile. Le fruit est une baie à nombreuses graines noires réniformes.

Période de floraison et de fructification

La floraison du câprier commence au début du printemps et se prolonge jusqu'à la fin de l'été.

Aire de répartition géographique

Le câprier est un arbrisseau indigène sur le pourtour de la Méditerranée, il y a été cultivé dès l'Antiquité dans son aire originelle, fut l'une des plantes condimentaires les plus estimées des Grecs et des latins.

En Tunisie : Le câprier est répandu au Nord (Ichkeul, Tabarka, Vallée de Medjerda) au Cap Bon (Zembra, El Haouria, Bou kornine) à la Dorsale (Jebel Ghorra, Kef, Kessera) et au sud (Sidi Bouzid, Matmata, Kébili, Tataouine...).

Dans le monde : le câprier se trouve à l'état spontané des îles Canaries jusqu'en Asie centrale.

Espèces voisines

Capparis ovata et *Capparis decidua*.

Exigences écologiques

Le câprier s'adapte bien aux conditions tunisiennes ; il pousse sur des sols variés et supporte des conditions édaphiques parfois très difficiles. Il pousse dans des bioclimats allant du sub humide jusqu'à l'aride inférieur voire saharien [28, 29]. Quand il est planté, il exige toutefois une attention particulière en matière d'arrosage estival pendant les deux premières années.

C'est une espèce qui résiste bien à la salinité [25] et se prête par conséquent à la plantation dans des terrains où les possibilités de culture sont réduites.

Techniques culturales

Le câprier n'était pas cultivé en Tunisie avant la réalisation du projet de recherche de développement de sa culture (INRGREF et 5 autres instituts partenaires ; 1997-2001) [26]. Sa multiplication par culture in vitro est maîtrisée et les plants (essentiellement

inermes) sont actuellement disponibles sur le marché.

La plantation se fait en février, début mars, les pousses sèches sont taillées et un premier arrosage est apporté. Il faut veiller, ensuite, à assurer des arrosages et un à deux binages chaque été.

Les tailles sont à pratiquer tous les ans en janvier, elles ne concerneront au départ que les pousses desséchées pour toucher des rejets verts quand l'arbuste est bien développé. Après un développement suffisant des souches, des tailles de plus grande intensité peuvent être pratiquées [30].

La récolte des boutons floraux commence fin mars début avril et se poursuit jusqu'à la mi-juillet. Les dégâts de la mouche des câpres ne permettent plus la prolongation de la récol-

te bien que la floraison soit encore là.

Composition chimique

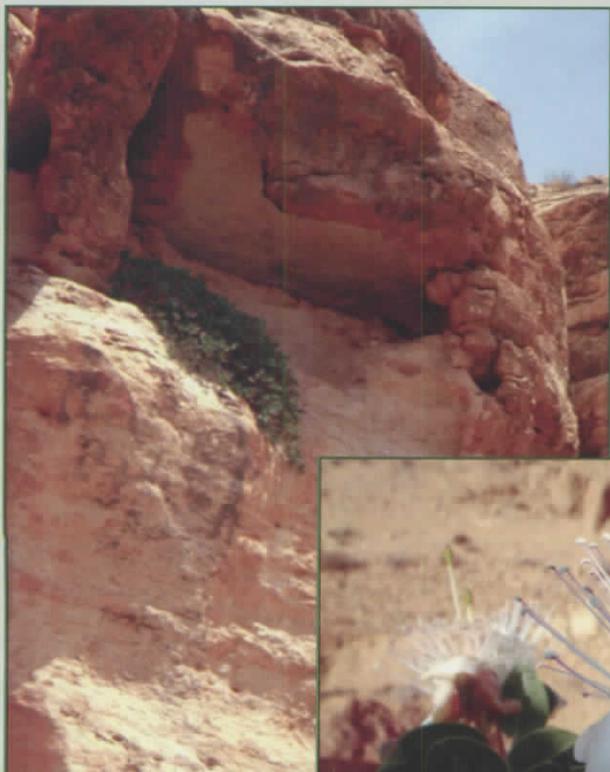
Les boutons floraux renferment de la rutine, des saponines, de l'acide pectique, des polysaccharides, de l'acide pectique...[29]

Utilisation traditionnelle

Les feuilles et les fruits sont utilisés pour le traitement du rhumatisme [10, 16]. Ils sont utilisés aussi dans le cas des douleurs articulaires et les maux de tête [16].

Utilisation en phytothérapie

Le fruit est antiseptique, diurétique et tonique.

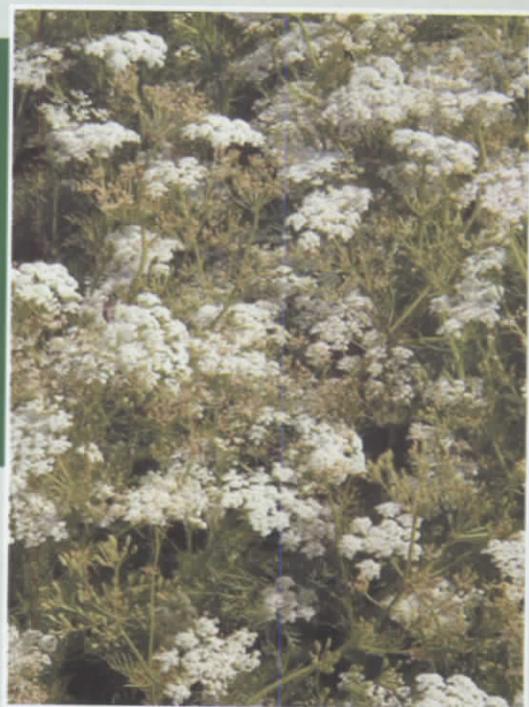


Carum carvi L.

Apiaceae

Carvi

كروية



Description

Le carvi est une plante annuelle ou bisannuelle, haute de 50 à 80 cm, à racine lanche, odorante et sucrée et à tige verte, anguleuse, rameuse, dès la base. Les feuilles sont bi-pennatiséquées, oblongues sans leur pourtour, alternes, finement découpées ; les inférieures sont pétiolées et présentent des découpures moins fines que les supérieures qui sont sessiles. Les fleurs sont petites, réunies en ombelles de 4 à 15 rayons inégaux. Les fleurs du centre des ombellules sont stériles. Le fruit est un méricarpe de 4 à 6 cm de longueur, brun clair, convexe et à côtes filiformes sur la face externe.

Période de floraison et de fructification

La floraison s'observe en avril - mai et la fructification en juin.

Zone de répartition géographique

En Tunisie : Le carvi est une espèce introduite, cultivée essentiellement dans la région du Cap Bon [2, 18, 31, 32].

Dans le monde : Le carvi est originaire de l'Europe, du Caucase et de l'Iran.

Espèces voisines

Carum montanum (Coss. et Dur.) Benth. et Hook. espèce spontanée, rare en Tunisie originaire d'Algérie [2].

Exigences écologiques

Le carvi préfère les terres fraîches, profondes et meubles. Il peut être cultivé aussi dans les sols silico-calcaires et argilo-siliceux.

Techniques culturales

C'est surtout le gouvernorat de Nabeul et plus précisément la délégation d'El Mida, où les agriculteurs pratiquent le plus la culture de cette espèce [18, 31].

La préparation du terrain est réalisée pendant la deuxième quinzaine du mois de septembre (un labour profond et un enfouissement du super 45 suivis par trois recroisements).

Le semis est pratiqué durant la deuxième quinzaine du mois d'octobre, avec une densité de semis de 20 à 25 kg/ha. A la levée, l'agriculteur apporte 200 kg/ha de DAP, remue la couche superficielle du sol par un râteau et procède à un désherbage chimique ou manuel [18].

La culture du carvi est très exigeante en eau. Elle demande 9 à 12 tours d'eau durant son cycle végétatif, ce qui correspond à peu près à 15 000 m³ d'eau.

La récolte est réalisée vers le 15 mai manuellement et de la même manière que la coriandre. Le rendement de la culture est de l'ordre de 1 à 1,5 t/ha [18, 31].

Les problèmes majeurs de cette culture sont : les attaques de puceron et de la rouille.

Composition chimique

La graine contient de 3 à 6% d'huiles essentielles, 8 % de tanins, de 7 à 15 % d'huile grasse, du mucilage et des pentosanes [33].

Utilisation traditionnelle

Les graines sont utilisées en décoction pour calmer les douleurs gastriques. Elles

sont carminatives et stimulantes [10, 16] et proposées en cas d'énurésie, de constipation et de nausée [16]

Utilisation en phytothérapie

Les graines de carvi sont carminatives, eupeptiques, spasmolytiques et galactogènes. Elles améliorent la digestion et activent la diurèse [14, 20, 23].



Ceratonia siliqua L.

Cesalpinaceae

Caroubier

خروب



Description

Le caroubier est un arbre à feuillage persistant pouvant atteindre 15 m de haut. Son écorce est grise et se craquelle en quadrillage irrégulier avec l'âge. Les bourgeons sont de couleur gris clair, pubescents et très petits. Ses feuilles sont composées, paripennées et comportent 4 à 10 folioles largement ovales, à marge entière, souvent échancrées au sommet, glabres, de couleur vert luisant au-dessus, plus claires, parfois brunâtres au-dessous. Les fleurs sont groupées en grappes axillaires et naissent sur les rameaux de l'année précédente. Le calice est réduit à un disque à 5 lobes caducs. Les fleurs mâles comprennent 5 étamines. Les fleurs femelles présentent un pistil court et recourbé. La gousse est allongée, aplatie, pulpeuse, de 12 à 20 cm de longueur et contenant 12 à 16 graines brunes et brillantes.

Période de floraison et de fructification

La floraison se situe en août-octobre et la fructification en juillet-août de l'année suivante.

Aire de répartition géographique

En Tunisie: Le caroubier est commun dans la plus grande partie de la Tunisie et surtout dans la Dorsale tunisienne.

Dans le monde: Le caroubier est largement répandu autour du Bassin méditerranéen, en Afrique du Nord, en Europe méridionale et en Asie occidentale.

Exigences écologiques

Le caroubier est un arbre thermophile, caractérisant les formations de l'oléolentisque dans les étages bioclimatiques sub-humide et semi-aride à hiver chaud, doux et tempéré. Il peut monter jusqu'à 950 m près du Jebel Serj [21]. Le caroubier s'adapte à plusieurs types de sols à l'exception des sols hydromorphes et salés. Il est abondant sur les sols rouges à encroûtements calcaires. On le rencontre sur des sols marneux, sur des sols pauvres superficiels et rocaillieux calcaires, sur des pentes rocheuses, sur des escarpements peu accessibles et sur collines incultes. Il se développe aussi sur des grès et du sable limoneux [34, 35].

Techniques culturales

Le caroubier peut se multiplier par semis, par bouturage, greffage et même par culture *in vitro* [36, 37]. La technique la plus utilisée est la multiplication par semis. Le bouturage est moins utilisé parce qu'il demande plus de soins. Il a été pratiqué surtout par les italiens. Le greffage est employé pour greffer les pieds mâles par des femelles. Le type de greffage le plus pratiqué est l'écussonnage à œil poussant, au printemps. L'espacement entre

les arbres diffère d'une région à une autre selon la nature du terrain et selon la disponibilité en eau. Il y a des plantations de 10 m x 10 m (100 pieds à l'hectare), de 12 m x 12 m (70 pieds à l'hectare), de 15 m x 15 m (44 pieds à l'hectare) et même de 20 m x 20 m (25 arbres à l'hectare).

Les soins culturaux sont limités au travail du sol au moins autour de l'arbre. Les engrais sont utilisés au jeune âge [38].

On peut rencontrer des cultures intercalaires d'arbres fruitiers associés aux caroubiers, surtout lorsque les arbres sont encore jeunes. Le caroubier est attaqué par l'oïdium ou blanc du caroubier (*Oïdium ceratoniae*). C'est une moisissure grise cendrée blanchâtre. Les feuilles tombent prématurément et l'arbre est épuisé. Un traitement au soufre est indiqué dans le cas d'attaque par l'oïdium. La Cochenille du caroubier (*Lecanium ceratoniae*) peut endommager la pulpe. On conseille l'utilisation des insecticides de contact en début d'été pour détruire les jeunes larves.

Le rat constitue l'un des ravageurs les plus redoutés qui s'attaque aux fruits mûrs stockés [38].

Composition chimique

La farine de caroube est constituée d'un D-galacto-D-mannane presque pur (90-95%). La pulpe du fruit, pauvre en lipides et en protéines, renferme 40-50% de sucres solubles, des cyclitols et des tanins condensés [39].

Utilisation traditionnelle

Les fruits ont des propriétés antidiarrhéiques [10, 16].

Dans le sud tunisien, le mélange de fruit de caroube et de figue cuit est donné aux femmes lors de leurs relevailles [10]. Le décocté de jeunes pousses est utilisé par voie orale pour soigner les hémorroïdes alors que leur mastication est employée pour traiter les aphtes [16].

Utilisation en phytothérapie

On utilise la pulpe et les graines du caroube comme antidiarrhéique. Elles sont très utilisées contre les vomissements de bébés et des enfants [13, 17, 20, 23] et contre les entérites infantiles [13, 20]. Le fruit est également conseillé dans les régimes restrictifs [17, 20].



Perchorus olitorius L.

Tiliaceae

Corète

ماوخية



Description

La corète est une plante annuelle, à tige haute, droite et peu ramifiée. Les feuilles sont alternes, ovales, lancéolées et dentées. Les fleurs sont jaunes, petites, pouvant être solitaires ou par paire aux aisselles des feuilles. Le fruit est sous forme de capsule cylindrique, allongée, s'ouvrant par des fentes. Les graines sont très petites de couleur vert grisâtre.

Période de floraison et de fructification

La floraison et la fructification sont observées en été.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : La corète est une espèce introduite et cultivée surtout au Cap Bon et dans les Oasis (Gabès). Dans le monde : La corète est originaire de l'Inde.

Exigences écologiques

La corète préfère les terres fraîches, alluvionnaires, bien ameublies et les sols silico-argileux. C'est une plante d'été qui craint le froid. Elle demande une exposition ensoleillée et abritée.

Techniques culturales

La préparation du terrain est réalisée en août : un gros labour suivi par des recroisements pour ameublir le sol et enfouir le fumier. Le semis est effectué à la volée entre le 15 avril et le 15 mai, avec une densité de semis de 20 kg/ha. Durant la période de végétation, un apport d'ammonitrite, à raison de 300 kg/ha, est nécessaire.

Dans le cas où la parcelle n'a pas reçu de fumier, il faudra prévoir un apport de potasse à raison de 50 kg/ha [18].

La corète est une plante très exigeante en eau (irrigation régulière à raison de deux fois par semaine). Les soins culturaux de la corète se limitent à un apport d'ammonitrite après chaque coupe, un désherbage manuel et un traitement contre la noctuelle [18].

La récolte de la corète se réalise en trois coupes séparées par un intervalle de un mois. La première coupe est pratiquée après 50 à 60 jours de la date du semis. Le rendement en matière verte est de 1,8 à 2 t/ha [18]. Les feuilles ainsi récoltées sont séchées dans un local aéré et sec puis broyées.

Composition chimique

La feuille fraîche est riche en eau (78%), elle renferme des protéines (5,1%), des lipides (0,3%), des glucides (14,6%), des mucilages, des sels minéraux et de la vitamine C [40].

Utilisation traditionnelle

La corète est reconnue comme hypotensive [16].

Coriandrum sativum L.

Apiaceae

Coriandre cultivée

تابل



Description

La coriandre cultivée est une plante annuelle ou bisannuelle, glabre, à forte odeur fétide, d'où le sens de son nom latin qui signifie, en grec, punaise. Les tiges sont rameuses dichotomes de 30 à 60 cm de longueur. Les feuilles inférieures sont pennatiséquées alors que les feuilles supérieures sont deux ou trois fois divisées. Les fleurs sont nombreuses, petites, blanches ou roses, réunies en ombelles et présentant un pétale bifide. Les fruits sont globuleux, de couleur jaunâtre, glabres de 3 à 5 mm de diamètre. Le fruit est un méricarpe muni de 9 côtes minces alternativement droites et sinueuses. A l'état sec, il a un parfum suave, une saveur aromatique, chaude, forte, piquante et agréable. Par contre à l'état frais, il dégage une odeur plutôt désagréable.

Période de floraison et de fructification

La floraison débute en avril et la fructification en mai.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : La coriandre est introduite pour la culture.

Actuellement, elle est subspontanée et cultivée surtout au Cap Bon (Menzel Bou Zelfa, Menzel Temime), Béja, Bizerte, Sousse, Sfax, Matmata et dans les oasis [18, 31, 41].

Dans le monde : La coriandre est originaire de l'Orient (Grèce, Chypre, Syrie, Palestine, Irak) et de l'Europe méridionale.

Exigences écologiques

La coriandre demande une exposition chaude, ensoleillée et aérée. Il lui faut une terre fraîche, légère, renfermant du calcaire, perméable, profonde et bien labourée. Elle redoute les sols argileux et froids.

Techniques culturales

Les graines conservent leur faculté germinative jusqu'à huit ans. Les graines originaires de Grèce, d'Italie, d'Égypte et du Maroc sont généralement plus petites que celles de l'Europe du Nord dont l'intensité aromatique est, par contre, moindre.

Ces deux caractères, grande taille de la graine et forte intensité aromatique, se retrouvent dans les graines de la coriandre tunisienne [18, 31, 32, 41]. La coriandre de belle qualité est blonde ou jaune rougâtre.

La préparation du terrain s'étale du mois de septembre à octobre (un labour profond accompagné par un enfouissement de fumier et suivi par des recroisements). Le semis est réalisé à la volée (6 kg/ha). Il est pratiqué à deux dates différentes : en culture précoce durant la deuxième quinzaine d'octobre ou en culture printanière durant le mois de mars. Le jour du semis, il faut

prévoir un apport d'engrais (DAP) et un apport d'ammonitre après le premier bina-ge. A la levée, les plantules ont besoin d'un bina-ge réalisé avec une charrue à soc dont on a enlevé le versoir. Cette opération que les agriculteurs appellent « tzaâbina », est réalisée dans le but de renforcer le sys-tème racinaire des petites plantes lors de la levée et de faire remonter les graines enfouies en profondeur [18].

La coriandre n'est pas exigeante en eau. Sa culture peut être réalisée en sec ou en irrigué (environ 3000 m³/ha).

La récolte est manuelle : les plantes, dont les fruits sont presque mûrs (vers le 15 mai), sont arrachées et mises en tas inverse, c'est à dire les graines vers le bas afin de déshydrater la plante et assurer un meilleur séchage. Quelques jours plus tard, elles sont mises en bottes de manière à ce que les ombelles soient dirigées vers le haut. Une deuxième couche de bottes, à ombelles dirigées vers le sol, doit être mise sur les premières bottes pour éviter le noircissement des graines par les rayonnements directs du soleil. Le battage est réalisé manuellement tout en évitant la séparation des méricarpes [18, 31].

Le rendement de la culture varie en fonc-tion de la date de semis et la conduite cul-turale. En effet, les rendements obtenus

sont de l'ordre de 2 à 2,5 t/ha pour une culture précoce (semis en octobre) et de 1 t/ha pour une culture tardive.

La maladie la plus redoutable pour la coriandre est la rouille. Les autres enne-mis de cette espèce sont les pucerons et les mauvaises herbes. [18].

Composition chimique

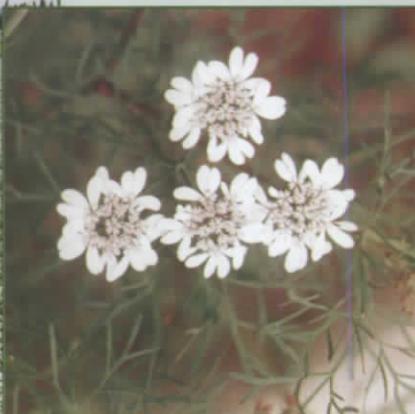
Le fruit contient de l'huile essentielle (60 à 70 % de D-(+)-linalol, 20 % d'huile grasse, 15 % de protéines, des polysaccharides, des flavonoïdes en faible quantité, des furano-isocoumarines (coriandrine), des triterpènes, des dérivés des acides caféique et chlorogénique [22, 42].

Utilisation traditionnelle

Les graines sont résolutives, diurétiques, anthelmintiques, stomachiques et carmi-natives. La poudre des graines mélangée avec du miel est employée contre la toux [10]. Le décocté est utilisé contre la colique, la bronchite, la constipation et le ballonnement abdominal [16].

Utilisation en phytothérapie

Par leur huile essentielle, les graines sont antispasmodiques, carminatives et stoma-chiques [14, 20, 23]. On l'utilise dans l'hy-poacidité gastrique [14].



Coridothymus capitatus (L.) Reichenb. fil.

Lamiaceae

Thym en capitules

زَعْتَر

Description

Le thym en capitules est une plante vivace ligneuse à rameaux étalés. Ses feuilles sont simples, petites. Celles du printemps insérées sur les rameaux florifères sont très caduques alors que celles de la saison sèche, insérées sur les rameaux végétatifs, sont très serrées et comme imbriquées à l'extrémité. Les fleurs sont à corolle rose, égalant le calice deux fois et regroupées en un capitule terminal ovoïde compact. Le calice est comprimé latéralement en forme d'urticule.

Période de floraison et de fructification

La floraison et la fructification se déroulent entre avril et juillet.

Aire de l'espèce

En Tunisie : Le thym en capitules est très répandu dans le nord (Mogods), Vallée de la Medjerda, Nord-Est, Dorsale (Kef, Jérissa, Zaghuan), Cap-Bon, Tunisie centrale (Hammam Sousse, Sidi El Hani, El Djem), et plus rare dans le Sud (Oudhref, Gabès, Matmata).

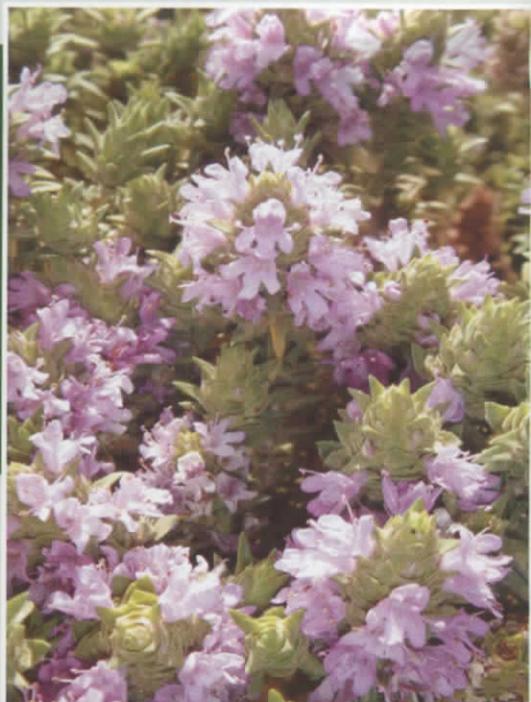
Dans le monde : Région méditerranéenne sans la France.

Espèces voisines

- Thymus vulgaris* L. (Zaatar)
- Thymus algeriensis* B. et R. (Mazzoukcha).

Exigences écologiques

Bioclimat : Le thym en capitules se rencontre dans presque tous les étages bioclimatiques.



Il caractérise, lorsqu'il est en peuplement, des sols superficiels et secs impropres à des reboisements de production.

Techniques culturales

La multiplication du thym en capitules se fait par semis en pépinière (semence de petite taille et taux de germination faible) suivie par un repiquage, par division de touffes, par bouturage ou par culture *in vitro*.

Les besoins annuels de la culture du thym en capitules sont estimés à 75 à 80 unités d'azote, 50 à 60 unités d'acide phosphorique et 100 à 120 unités de potasse. Dans le cas d'une culture biologique, la fertilisation doit se faire par des procédés organiques (apport de fumier, culture des engrais verts...). Des sarclages et des binages sont aussi conseillés.

La récolte des sommités fleuries des rameaux (fleurs et feuilles florales) se fait à temps sec, en début d'après midi, et après le stade début floraison (anthèse). Le rendement maximal en huile essentielle est obtenu pour des récoltes réalisées au stade pleine floraison (juillet – août) [43, 44].

Composition chimique

Les feuilles et les sommités fleuries du thym en capitules contiennent des huiles

essentielles, des saponines, des résines, des huiles fixes et des flavonoïdes [43].

Utilisation traditionnelle

L'infusé des feuilles et des sommités fleuries est utilisé pour le traitement de la toux [10, 16] la grippe, la bronchite, les coliques, l'asthme, le diabète, l'hypertension artérielle, les ballonnements abdomi-

naux, les douleurs articulaires [16] et pour provoquer l'avortement [10]. La poudre sert à traiter le furoncle [16].

Utilisation en phytothérapie

Les sommités fleuries sont utilisées comme antiseptique, antispasmodique, antivirale, antifongique et expectorante [20].



Crataegus azarolus L.

Rosaceae

Azerolier

زعرور

Description

L'azerolier est un arbuste ou arbre épineux, pouvant atteindre 5 à 7 m de hauteur et à jeunes pousses tomenteuses laineuses. Les feuilles sont à pétioles courts et laineux, à limbe de couleur vert grisâtre, coriace, pubescent ou glabre à 3-5 lobes dentés. Les fleurs sont blanches, réunies en corymbes, à pédicelles courts, robustes et velus. L'ovaire est infère muni de 2 à 3 styles. Le fruit est à saveur agréable, de forme ovale, de 1 à 2 cm de diamètre et à deux noyaux. Deux variétés sont signalées dans la flore de Tunisie [2] : la variété *azarolus* Maire, peu épineuse, à fruits rouges à maturité et la variété *aronia* (Willd.) Batt. épineuse et à fruits jaunes.

Période de floraison et de fructification

La floraison s'étale entre mars et juin.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : L'azerolier est signalé en Kroumirie, aux Mogods (Kef en Nsour), dans la Dorsale (Bou Kornine, Jebel Ressas, Jebel Zaghouan, Jebel Bargou, Kef), au Cap Bon (Menzel Bou Zelfa) et en Tunisie centrale. Dans le monde : L'azerolier est originaire du Bassin méditerranéen (absent au Maroc), du Caucase et du Moyen Orient.

Espèces voisines

Crataegus oxyacanthus subsp. *monogyna* (Jacq.) Rouy et Camus (aubépine épineuse) est une espèce voisine de l'azerolier. Elle se distingue de ce dernier par ses petits fruits.



Exigences écologiques

L'azerolier est rencontré en bioclimat semi-aride, subhumide et humide et pousse sur des sols peu évolués.

Techniques culturales

La multiplication de l'azerolier se fait par semis avec des graines stratifiées. La germination dure longtemps (parfois jusqu'à 2 ans). Il est conseillé de semer les drupes avant maturité complète [45]. La germination est activée à ce stade.

Composition chimique

L'azerolier comprend des oligomères pricyanidiques (2,5 - 4,5 %) dont l'unité monomère est constituée surtout par la catéchine ou l'épicatéchine, des flavonoïdes, et de traces d'huile essentielle [23].

Utilisation traditionnelle

La consommation des fruits crus et le décocté des feuilles sont utilisés par les diabétiques. La décoction de fleurs est antiseptique [16].

Utilisation en phytothérapie

Les préparations des sommités fleuries sont mentionnées dans les affections cardiaques et comme sédatives [17].

Crataegus oxyacanthus L.

Rosaceae

Aubépine épineuse

زعرور



Description

L'aubépine épineuse est un arbre ou arbuste généralement épineux très polymorphe. Les feuilles sont à pétiole glabre ou pubescent, à limbe de forme ovale, cunéiforme et plus ou moins profondément découpé en 3 à 5 lobes. Les fleurs odorantes réunies en corymbe sont à corolle libre, blanche ou rose. Le calice est formé de 5 sépales triangulaires réfléchis sur le fruit. L'ovaire est infère et à style généralement unique. Le fruit est petit, de 8 à 12 mm de diamètre, insipide et comportant un seul noyau du volume d'un pois. Deux variétés sont signalées dans la flore de Tunisie [2]: la variété *hirsuta* Boiss. (= var. *pubescens* Coss.) et la variété *fallax* Maire qui se distinguent par la pilosité, la profondeur des lobes du limbe et la couleur des pétales.

Période de floraison et de fructification

L'aubépine épineuse fleurit de mars à mai.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : L'aubépine épineuse var. *hirsuta* Boiss. est signalée au Nord-Est (Porto Farina, La Goulette...), dans la Dorsale tunisienne (Bou Kornine, Vallée de l'Oued Tessa), dans les Mogods (Kef En Nessour...) et en Kroumirie. La variété *fallax* Maire est signalée au Cap Bon (Jebel Cheban), au Nord-Est (Menzel Jemil), dans la Dorsale tunisienne (Jbel Zaghouan, Kessera), en Kroumirie et dans les Mogods (Sejnane).

Dans le monde : L'aire de l'aubépine épineuse comporte l'Afrique du Nord, l'Europe et l'Asie occidentale et centrale.

Espèces voisines

L'aubépine épineuse est une espèce voisine de l'azerolier (*Crataegus azarolus*). Cette dernière se distingue d'elle par un fruit plus gros, un goût agréable et aussi par des pétioles et des pédoncules tomenteux et laineux [2].

Exigences écologiques

L'aubépine épineuse est rencontrée en bioclimats humide, subhumide et semi-aride, de haute montagne à variante fraîche et surtout froide et se trouve sur les sols peu évolués à évolués. Elle préfère les terres légères caractérisées par un faible taux de calcaire et d'argile.

Techniques culturales

La technique culturale de l'aubépine épineuse est la même que celle de l'azerolier. La piéride de l'aubépine et la rouille sont les deux ennemis naturels que craint cette espèce.

Composition chimique

Les sommités fleuries contiennent des acides triterpéniques pentacycliques, des amines aromatiques, des traces d'huile essentielle, des acides phénoliques, des flavonoïdes (2 %) et des pro-anthocyanidols (2 à 3 %) [33].

Utilisation traditionnelle

Les parties utilisées sont la racine et le fruit. Le décocté de l'écorce de la racine est utilisé pour le traitement de l'ulcère gastrique. Quant aux fruits, ils sont consommés par les diabétiques [16].

Utilisation en phytothérapie

Les préparations à base des sommités

fleuries de l'aubépine épineuse améliorent la circulation coronarienne et la nutrition du muscle cardiaque. Elles sont également connues comme hypotensives [13, 17, 20, 23], tonicardiaques, antispasmodiques et sédatives du système nerveux central [13].

Les baies sont proposées pour traiter la lithiase urinaire et biliaire [13].

Crocus sativus L.

Iridaceae

Safran cultivé

زعفران



Description

C'est une plante de la classe des monocotylédones, vivace, à bulbe solide possédant des enveloppes scariées (minces, fermes, demi-transparentes). La tige externe est brun jaunâtre. Les feuilles sont nombreuses, rudes, apparaissant quelque temps après les fleurs. Elles sont étroites, dressées, réunies en faisceau jusqu'au printemps, époque à laquelle elles achèvent leur développement et s'étalent.

Les fleurs sont grandes, en forme de cloche dressée et naissant sur une courte tige florale. Elles sont munies d'un long style terminé par trois longs stigmates, d'une belle couleur orangée et très odorants. Les fruits sont en forme de capsule trigone et renferment des graines presque globuleuses.

Période de floraison et de fructification

La floraison est observée en septembre, si la plantation a été réalisée assez tôt. Celle des plus tardives débute en octobre.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : La culture du safran n'est plus pratiquée.

Dans le monde : On trouve le safran dans le Bassin méditerranéen oriental.

Espèces voisines

Crocus corsicus (safran rose).

Carthamus tinctorius: faux safran de la famille des Astéracées, classe des dicotylédones.

Exigences écologiques

La plante préfère les étés chauds et secs, les endroits bien exposés et bien aérés, loin des arbres. Toutefois, elle craint les vents forts et le froid.

L'obtention du safran de bonne qualité et en quantité satisfaisante, ne peut être réalisée que si la safranière est établie dans des sols meubles, perméables et bien aérés. Il faut éviter les sols trop argileux, trop humides, se ressuyant mal l'hiver. Les terres trop calcaires, trop sableuses, trop sèches en été sont aussi à éviter. Les meilleurs résultats sont obtenus dans des terrains de consistance moyenne, silico-calcaires ou argilo-calcaires, sains, bien fumés et très propres. [46].

Techniques culturales

La culture du safran est facile, mais les frais de son installation sont élevés. Elle nécessite 100000 à 500000 bulbes par hectare qu'il faut renouveler après trois années de culture. De plus, la plantation, la cueillette, le triage, le séchage exigent beaucoup de main d'œuvre. [46].

Composition chimique

Les graines contiennent 11 à 15 % d'une huile riche en glycérides et des

hétérosides cardiotoniques pouvant présenter un danger pour le bétail.

Les feuilles fraîches contiennent 5,1 % de protéines, 0,3 % de lipides, 14,6 % de glucides, des vitamines, du calcium, du fer et du phosphore. Toute la plante est riche en mucilage uronique [22].

Utilisation traditionnelle

Pas d'utilisation traditionnelle mentionnée.

Utilisation en phytothérapie

En usage interne, les préparations à partir des stigmates ont des propriétés emménogogues, antispasmodiques [13, 14], sédatives et toniques du système nerveux central [13].

En usage externe, ces préparations sont sédatives des douleurs gingivales en baume de bouche [13, 14, 20, 23].



Cuminum cyminum L.

Apiaceae

Cumin

كمون



Description

Le cumin est une petite plante annuelle à tige glabre, de 20 à 40 cm de hauteur. Les feuilles sont alternes, glabres et profondément divisées. Les fleurs sont blanches ou rosâtres, regroupées en ombelles de trois à cinq rayons. Le fruit à odeur forte, à saveur aromatique, chaude, piquante et âcre est un méricarpe à côtes saillantes. Les côtes primaires sont velues et rétrécies aux deux extrémités.

Période de floraison et de fructification

La floraison s'observe en avril et la fructification en juin.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : Le cumin peut être considéré comme espèce spontanée [2]. Il est cultivé surtout au Cap Bon [18, 31, 41].

Dans le monde : Le cumin est signalé, à l'état spontané, en Haute Egypte, en Abyssinie et en Turkestan.

Espèces voisines

Le cumin ne doit pas être confondu avec le cumin noir (*Nigella sativa*) qui fait partie de la famille des Renonculacées et avec le carvi qui appartient à la famille des Apiacées. Dans le commerce, souvent cumin et carvi ne font qu'un.

Exigences écologiques

Aujourd'hui, le cumin est signalé un peu sous tous les climats, en Asie, au nord de l'Afrique et en Europe.

C'est une espèce qui préfère les sols cal-

cairo-argileux, un peu légers, profonds, bien ameublis, riches ou abondamment fumés, car c'est une plante épuisante.

Techniques culturales

Le terrain réservé pour la culture du cumin est labouré, enrichi en fumier et nivelé en août puis des recroisements sont réalisés quelques jours avant le semis [18, 31].

Le semis est effectué en janvier (1 kg/ha) en mélangeant les graines avec du sable pour qu'elles ne soient pas emportées par le vent.

L'unique opération d'entretien, consiste à la réalisation d'un labour superficiel, juste après le semis, pour couvrir la semence avec de la terre.

La récolte est effectuée en juin. Les plantes arrachées à mi-maturation, sont laissées sur place pour sécher. Dix jours après, les fruits sont récupérés par battage.

Les superficies réservées à la culture du cumin sont en régression au Cap Bon à cause de sa sensibilité à la rouille. La culture du cumin est de plus en plus pratiquée à Sidi Bouzid ; elle est plus rentable que les autres cultures de la région comme le petit pois et le pois chiche [18].

Malgré le fait que le cumin est résistant à la sécheresse, le rendement de sa culture

est lié à la pluviométrie. En effet, durant les années pluvieuses, le rendement peut atteindre 200 kg/ha, alors que durant les années sèches, il atteint seulement 80 kg/ha [18, 41].

D'énormes dégâts sont causés par la rouille. Afin de les éviter, les agriculteurs procèdent à la récolte 10 à 15 jours avant la formation complète des méricarpes au risque d'une diminution du rendement et d'une qualité moindre [18].

Composition chimique

Les fruits contiennent 2,5 à 10 % d'une huile essentielle constituée de 25 à 35 %

d'aldéhyde cuminique accompagné de l'aldéhyde hydro-cuminique, de l'alcool cuminique, du terpénol, du p-cymène et du dipentène.

On trouve également 13 % de résine, 7 % de pentosanes, des tanins et de l'aleurone [33].

Utilisation traditionnelle

Le décocté du fruit facilite la digestion, limite l'émission involontaire des urines et élimine l'excès de gaz dans l'estomac [16].

Utilisation en phytothérapie

Le fruit est proposé comme carminatif, sédatif léger et stimulant [14].



pressus sempervirens L.

Cupressaceae

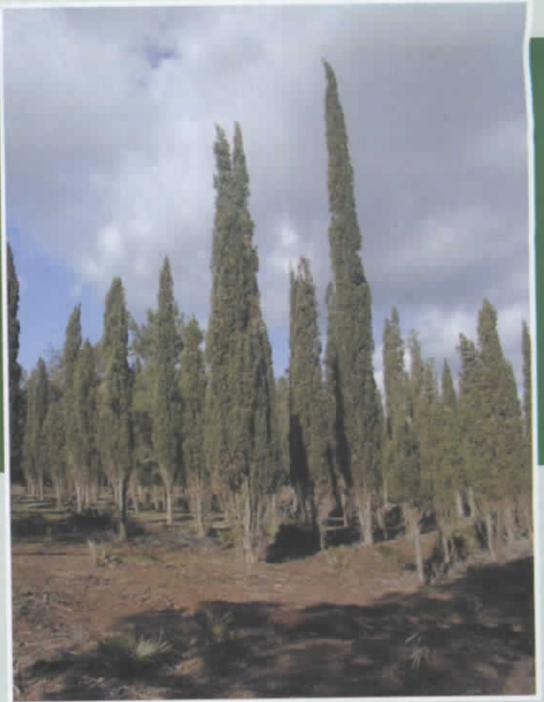
Cyprès toujours vert

سـرول

Description

Le cyprès toujours vert est un arbre qui peut atteindre 30 m de hauteur et 1 m de diamètre [47, 48]. Le port est fastigié, pyramidal ou étalé. L'écorce est peu épaisse et présente de longues crevasses longitudinales. Les rameaux sont cylindriques ou sub quadrangulaires, parfois un peu comprimés. Les feuilles sont des ramules comprenant des écailles minces, aplaties, à pointe obtuse et aux bords finement denticulés. Les chatons mâles et femelles sont portés par le même pied. Les chatons mâles sont ovoïdes ou cylindriques, isolés au sommet des rameaux longs et comprenant 8 à 10 paires d'écailles de couleur jaunâtre. Les chatons femelles sont solitaires ou groupés, en position terminale et portés par des rameaux courts. Les graines sont ovoïdes, comprimées et étroitement ailées. On compte en moyenne jusqu'à 120000 graines au kilogramme.

Trois formes sont signalées dans la flore de Tunisie [1] : la forme *stricta* Maire = *Cupressus pyramidalis* Targ. caractérisée par des rameaux verticaux et parallèles au tronc ; la forme *horizontalis* (Mill.) Maire, présentant des rameaux écartés et étalés et enfin la forme *numidica* Trab., à port très spécial caractérisé par des branches qui partent horizontalement mais prenant rapidement une direction verticale. Cette dernière forme est endémique de Tunisie (Kessera) [1, 49, 50].



Période de floraison et de fructification

La floraison se situe entre janvier et mars. La fécondation est allogame. Les graines sont mûres après deux ans.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : Le cyprès toujours vert est cultivé en reboisement et comme brise vent. Dans le monde : L'aire de *Cupressus sempervirens* L. est circumméditerranéenne [51].

Espèces voisines

Cupressus dupreziana Camus, *C. atlantica* Gaussen, *C. macrocarpa* Hartweg et *C. arizonica* Green [45, 51].

Exigences écologiques

Le cyprès toujours vert est une espèce assez plastique. Elle pousse sous toutes les variantes relevant des bioclimats sub-humide et semi-aride à l'exception des variantes froides. Elle exige une pluviométrie moyenne annuelle comprise entre 600 et 1100 mm mais elle peut se contenter de 350 mm et parfois moins dans son aire d'origine [47, 51]. Elle résiste à la sécheresse et supporte jusqu'à 6 mois secs par an. Du point de vue édaphique, c'est une espèce indifférente à la nature de la roche

mère. Elle tolère les sols superficiels, mais sa croissance est considérablement améliorée lorsque certains caractères physiques (profondeur, perméabilité du sol) offrent une meilleure rétention de l'eau dans le sol. Les sols à texture très argileuse (notamment les marnes), même profonds, lui sont peu favorables, sauf lorsque le drainage est amélioré en présence de cailloux.

Techniques culturales

Les cônes du cyprès toujours vert se forment en juin-juillet et sont mûrs à l'automne de l'année suivante. Ils persistent sur l'arbre même après la dispersion des graines. La récolte des graines s'effectue en hiver. La faculté germinative des graines est irrégulière (15 à 60 %). Les graines peuvent se conserver longtemps (10 à 20 ans entre 1 et 4°C).

La plantation est effectuée sur un sol préparé mécaniquement (sous-solage en plein).

Le chancre cortical dû à *Coryneum cardinale* est le principal agent de dépérissement du cyprès. Ce champignon est un parasite qui s'introduit dans l'écorce en profitant des blessures occasionnées aux racines et à l'arbre suite à une taille ou à un élagage, de la présence des galeries d'insectes et des dégâts occasionnés par les coups de froid. Les principaux

symptômes sont le dessèchement des rameaux et l'écoulement de résine au point de leur insertion sur le tronc. Les plus fortes mortalités s'observent dans les haies brise-vent.

Composition chimique

Dans les feuilles, on trouve des biflavonoïdes, des huiles essentielles (0,3 à 0,8 %) riches en carbures monoterpéniques, sesquiterpéniques et dérivés diterpéniques. Les cônes renferment des acides diterpéniques et des dérivés flavoniques [12].

Utilisation traditionnelle

Le décocté des feuilles et des cônes est utilisé dans les ulcères gastriques, les hémorroïdes, le traitement des toux [16], les hémorragies et les soins cardiaques [10].

Utilisation en phytothérapie

Les cônes et les feuilles sont proposés, en usage interne comme astringent [14].

En usage externe, le cyprès toujours vert est la base des préparations des pommades et des suppositoires utilisés pour le traitement des hémorroïdes et des varices. Il constitue un excellent médicament des troubles circulatoires veineux [14, 17, 20]. L'huile essentielle est antiseptique et antispasmodique [20].



Cynara scolymus L.

Asteraceae

Artichaut cultivé

قناريّة



Description

L'artichaut est une plante bisannuelle ou vivace par son rhizome, en rosette et à hampe florale de 0,8 à 1,2 m de hauteur. Les feuilles de la rosette sont grandes, à limbe blanchâtre, tomenteux sur la face inférieure, pennatiséqué et à nervures saillantes. Les feuilles supérieures sont petites, sessiles et entières. Les fleurs sont groupées en capitules terminaux à réceptacle charnu et muni de bractées ovales, charnues à la base, pointues et émarginées au sommet. Le fruit est un akène brun foncé, surmonté d'une longue aigrette blanche.

Période de floraison et de fructification

L'artichaut cultivé fleurit en mars-avril et fructifie en août.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : L'artichaut est cultivé.
Dans le monde : On pense le plus souvent que l'artichaut est originaire de l'Afrique du Nord. On n'a aucune indication sur sa culture au moyen âge. C'est seulement au XV siècle, qu'il a fait ses premières apparitions en Italie puis au XVI siècle en France, en Angleterre et en Belgique.

Espèces voisines

L'espèce voisine à *Cynara scolymus* L. est *Cynara cardunculus* L. (khorchef). Cette espèce présente des feuilles rigides, pennées, composées, avec des lobes munis d'épines jaunes de 15 à 35 mm de longueur. Les capitules sont plus petits et à

bractées en épines de 1 à 5 cm de longueur. Les pétioles des feuilles sont consommées comme légumes.

Exigences écologiques

L'artichaut cultivé est exigeant quant à la nature du sol et l'alimentation en eau. Il préfère les sols lourds et un apport d'eau de 900 mm avec un rendement non affecté pour 1,5 g/l de sel [52, 53]. Il craint le froid humide et les températures élevées.

Techniques culturales

La multiplication de l'artichaut peut être générative mais se fait essentiellement par voie végétative [52] : par œilleton (pousse axillaire détachée de la plante mère du mi février à mars à l'état poussant puis utilisée comme bouture), par bâton (pousse axillaire de faible vigueur, produite immédiatement avant la saison sèche puis utilisée comme bouture après une dessiccation prononcée) ou par éclat de souche au courant du mois de juillet.

Le semis a lieu de février à mars pour une production en automne avec 10000 pieds/ha.

La première année de culture, un mois après la plantation et à la formation des capitules, on apporte 50 t de fumier, 100 à

200 unités de P2O5, 150 à 300 unités de K2O5 et une légère fumure azotée (30 à 50 unités).

La récolte se fait avant l'écartement des bractées, en septembre pour la variété Blanc oranais, en mai pour la variété Violet d'Alger. Le rendement moyen est de 6 à 10 t/ha.

Les ennemis de l'artichaut sont essentiellement : les chenilles (*Cortima flavago* et *Agrostis segetum*), les chenilles de noctuelles (*Laphygma exigua*, *Prodenia litura*), les pucerons (*Anaraphis cardunî*) et les maladies cryptogamiques comme le blanc, le mildiou, *Rumalaria*, *Ascochyta*, les viroses (ALV, ADV)...

Composition chimique

Les constituants actifs de la plante sont des esters de l'acide caféique (1%) et de

l'acide malique (0,8%), des acides succinique, lactique, fumarique, citrique, 1% de flavonoïdes [54].

Utilisation traditionnelle

Le décocté de la tige et des capitules floraux est utilisé pour traiter les ulcères gastriques. Quant à celui des racines, il est utilisé en bain de siège pour soigner les hémorroïdes [16].

Utilisation en phytothérapie

Les diverses préparations à base de feuilles sont cholérétiques [13, 20] hépatoprotectrices [14, 17, 20, 23] diurétiques, hypoglycémiantes [14].

Elles sont aussi proposées pour traiter les artérioscléroses, les lithiases urinaires, la goutte et les rhumatismes [13].



nodon dactylon L. Pers.

Poaceae

chiendent pied de poule



Description

Le chiendent pied de poule est une plante herbacée pérenne, de courte hauteur et présentant des tiges érectes issues de rhizomes longuement traçants dans le sol. Les feuilles sont à limbe foliacé raide et d'un vert glauque. La ligule est remplacée par des poils. L'inflorescence est constituée par 3 à 7 épis linéaires unilatéraux formant des panicules digitées. Les épillets sont petits, à une fleur hermaphrodite et à glumelle inférieure non aristée.

Les fruits sont des caryopses dépourvus d'arêtes et comprimés entre les glumes fortement quillées. Leur taille varie de 0,5 x 1 à 1,5 x 2 mm.

Deux variétés sont signalées en Tunisie : la variété *genuinus* Maire à rhizome grêle et la variété *maxinus* C. D. à rhizome volumineux.

Période de floraison et de fructification

La floraison et la fructification se déroulent en été.

Aire de l'espèce

En Tunisie : Le chiendent pied de poule est rencontré partout, y compris les zones désertiques soumises au bioclimat saharien.

Dans le monde : Le chiendent pied de poule est une espèce cosmopolite, elle jouit d'une large distribution à travers diverses régions du monde grâce à son caractère envahissant et sa résistance à la sécheresse, au piétinement et à la dent du bétail.

Espèces voisines

Chiendent officinal, *Agropyron rupens* Beauv.

Exigences écologiques

Le chiendent pied de poule est à large amplitude écologique grâce à sa résistance à la sécheresse. C'est une plante pérenne de saison chaude, puisqu'elle ne commence sa croissance qu'à partir d'une température ambiante d'au moins 10°C. Au dessous de ce seuil, l'espèce devient dormante et peut rester ainsi pendant plusieurs mois de la saison hivernale.

Les températures optimales pour sa croissance se situent entre 24 et 37°C. Le chiendent pied de poule est connu pour son indifférence à la nature du sol. Il pousse sur les sols argileux, sablonneux, tout comme sur des sols à texture franche. Il est aussi insensible à l'effet de l'altitude et de l'éloignement de la mer.

Techniques culturales

C'est une espèce non cultivée en Tunisie, envahissante à cause de sa forte capacité de reproduction végétative par stolons, et/ou par rhizomes et de multiplication par semence. C'est la plaie des vignobles et

des olivettes mais elle représente une ressource précieuse pour le bétail à la fin de l'été et en automne.

Composition chimique

La racine contient des fructanes (3 à 8 % de tricinés), des polysaccharides, des mucilages (10 %), des saponosides, des phytols (mannitol et inositol) et des traces d'huiles essentielles

Utilisation traditionnelle

Le décocté des rhizomes est utilisé dans

les infections rénales, les coliques néphrétiques, les calculs rénaux et les rhumatismes [16].

Utilisation en phytothérapie

Les préparations de rhizome de chien-pied de poule sont utilisées dans les maladies inflammatoires des voies urinaires et en prévention des lithiases rénales [22]. Ces préparations sont également utiles dans la goutte, l'oligurie et l'ictère [13].



Erica arborea L. & *Erica multiflora* L.

Ericaceae

Bruyère arborescente

Bruyère multiflore

بوحداد

خلنج

Description

Erica arborea L.

C'est un arbre ou arbuste pouvant atteindre 4 m de hauteur, à souche souterraine très grosse chez les vieux sujets, à rameaux fins et velus. Les feuilles sont verticillées par trois, simples, glabres, d'un vert foncé et ne dépassant pas 5 mm de longueur. Les fleurs sont insérées sur un pédoncule plus long que la corolle. Cette dernière est en cloche, d'un blanc rosé. Les anthères sont incluses dans la corolle et munies de deux cornes à la base. La capsule est glabre, loculicide à 4 valves.

Erica multiflora L.

C'est un arbrisseau pouvant atteindre 1,5 m de hauteur à rameaux glabres à l'état adulte. Les feuilles sont simples aciculaires, verticillées par 4-6, d'environ 10 mm de longueur. Les fleurs sont insérées sur un pédoncule plus long que la corolle. Cette dernière est en cloche d'un rose vif. Les anthères sont noires, saillantes et sans cornes. La capsule est glabre, loculicide à 4 valves.

Période de floraison et de fructification

Les bruyères sont en fleurs de décembre à février.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : *Erica arborea* L. est caractéristique des forêts de Chêne liège et de Chêne Zen et des maquis. Elle est répandue en Kroumirie, dans la Vallée de la Mejerda, au Cap Bon et dans la Dorsale tunisienne. Par contre, *Erica multiflora* L.

est caractéristique des bois de pin et des garrigues. Elle est répandue en Kroumirie, aux Mogods, au Nord Est, au Cap Bon, dans la Dorsale tunisienne et en Tunisie du centre.

Dans le monde : *Erica arborea* L. et *Erica multiflora* L. sont originaires des régions méditerranéennes.

Espèces voisines

Erica vulgaris L. = *Calluna vulgaris* L. (la bruyère commune), non signalée dans la flore de Tunisie [3] est une espèce voisine de la bruyère arborescente et la bruyère multiflore. Elle se distingue d'elles surtout par ses anthères noires et saillantes mais sans cornes.

Exigences écologiques

- *Erica arborea* L. vit en bioclimat sub-humide à variante chaude à tempérée, sur des sols siliceux lorsqu'elle est abondante. Elle indique des sols frais et profonds, favorables au reboisement [55].

- *Erica multiflora* L. vit en bioclimat semi-aride et subhumide; variante chaude à tempérée, sur des sols siliceux mais surtout calcaires. Dans l'étage subhumide, cette espèce caractérise assez souvent des milieux à tendance hydromorphe. Dans la Dorsale, elle est très fréquente dans les forêts de pin d'Alep les moins continentales.

Techniques culturales

Les bruyères se multiplient naturellement par fragmentation de souches. Elles se

cultivent en bordures et dans les jardins de rocailles [45], mais redoutent les pous-
sières et les fumées.

Composition chimique

Les sommités fleuries contiennent une
huile essentielle dont la teneur varie entre
0,04 et 0,7 % et diffère selon la variété, le
chénotype, l'origine et la période de récol-
te. Les composés majeurs présents dans
l'huile essentielle sont : le linalol, l'estragol
et l'eugénol. On trouve aussi des monoter-
pènes, des sesquiterpènes et des dérivés
phénylpropaniques. La plante renferme en

outre des tanins, des flavonoïdes, de l'aci-
de caféique de l'esculoside et des sapon-
sides [23].

Utilisation traditionnelle

Le décocté des sommités fleuries est pro-
posé en cas de brûlures mictionnelles et
de calculs rénaux [16].

Utilisation en phytothérapie

La plante est reconnue pour ses propriétés
antiseptiques urinaires, diurétiques et
astringentes [20].



Erica arborea L.



Erica multiflora L.



Ferula communis L.

Apiaceae

Férule commun

كلخ



Description

Le férule commun est une plante herbacée, pérenne, glabre, très puissante (2 m), à tige robuste, striée et à moelle abondante. Les rameaux inférieurs de la plante sont alternes, alors que les rameaux supérieurs sont opposés.

Les feuilles sont simples, découpées plusieurs fois en lanières linéaires et étroites d'environ 1mm de largeur. Les feuilles inférieures sont légèrement pétiolées, alors que les feuilles supérieures sont engainantes et à limbe très réduit. La gaine est membraneuse.

L'inflorescence centrale est formée de fleurs jaunes situées sur de longs pédoncules et formant une ombelle de 20 à 40 rayons. Cette dernière est plus courte que les ombelles latérales stériles.

Les fruits ont une forme suborbiculaire ou elliptique et peuvent atteindre 10 à 15 mm de largeur. Ils sont bruns et présentent une aile aplatie et translucide d'environ 3 à 4mm.

Période de floraison et de fructification

La floraison et la fructification s'étalent entre les mois d'avril et juillet.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : Le férule commun est répan- du essentiellement au nord du pays dans les montagnes de Kroumirie, au Cap Bon, dans la Vallée de la Medjerda et sur la Dorsale tunisienne. On le rencontre dans les parcours naturels, les lisières de forêts et sur les bords de routes.

Dans le monde : Il est originaire des régions du Bassin méditerranéen.

Espèces voisines

Ferula glauca Rchb., espèce méditerranéenne à feuilles glauques en dessus et luisantes en dessous.

Ferula tingitana L., espèce nord africaine à feuilles à lanières tridentées.

Exigences écologiques

Le développement du férule commun semble être lié à une pluviométrie abondante, puisqu'il ne se répand que sous climat sub-humide, humide, et per-humide. Il devient rare sous climat semi-aride, et quasi-absent dans les zones arides. Cependant, il ne semble pas être sensible au facteur édaphique, puisqu'il tolère les sols profonds tout comme les sols superficiels et rocailleux.

Techniques culturales

Le férule commun se multiplie par semis puis repiquage. Il n'est pas cultivé en Tunisie.

Composition chimique

Les feuilles sèches contiennent une gomme résine, de l'acide salicylique libre, un tannoïde, un alcaloïde (ferruline), ainsi que des coumarines. [39, 56].

Utilisation traditionnelle

L'infusion des feuilles et la gomme résine sont connues comme anthelminthique, antiseptique, antalgique et diurétique [56]. En friction locale, la gomme résine est utilisée contre la teigne, la pelade et les diverses dermatoses [22, 57].

Utilisation en phytothérapie

Une activité anticoagulante due à des coumarines prénylées est mentionnée. Le fêrule est toxique chez le bétail et l'homme (épidémie du fêrulisme). L'intoxication provoque une épistaxis suivie d'une diarrhée hémorragique [56].



oeniculum vulgare Mill.

Apiaceae

Fenouil commun

بسباس



Description

Le fenouil commun est une plante vivace, glabre à odeur et à saveur aromatique particulière. Les tiges, pleines par une moelle abondante, sont striées, robustes et leur longueur varie entre 0,5 et 1,25 m. Les feuilles sont à pourtour triangulaire, divisées en lanières filiformes plus ou moins allongées. Les feuilles supérieures sont à limbe très réduit ou nul. Les fleurs sont à corolle jaune, réunies en ombelles plus ou moins longuement pédonculées. Le fruit est sombre à maturité, oblong non comprimé, glabre, de 4 à 5 mm de longueur sur 1 mm de largeur et à côtes saillantes.

Deux sous-espèces sont signalées dans la flore de Tunisie [2] : La sous espèce *capillaceum* (Gilib.) Halmböe., caractérisée par des ombelles grandes, longuement pédonculées et à nombreux rayons (10–25) et la sous espèce *piperitum* (Ucria.) Cout., caractérisée par des ombelles petites, brièvement pédonculées et avec un nombre faible de rayons (5 à 7).

Période de floraison et de fructification

Le fenouil commun fleurit en juin et fructifie en juillet – août.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : Le fenouil commun est cultivé dans plusieurs régions notamment à El Haouaria, Kairouan, Sfax, Mahdia, Kerkenna, Jerba, Aïn Drahem... [18, 31, 41].

Dans le monde : Le fenouil commun est répandu dans le Bassin méditerranéen et l'Europe centrale.

Espèces voisines

Le fenouil commun comprend plusieurs variétés : le fenouil bâtard, le fenouil sauvage ou amer, le fenouil officinal, le fenouil doux de Florence, le fenouil poivré et le fenouil marin.

Exigences écologiques

Le fenouil commun exige un terrain bien exposé, bien découvert, ensoleillé, perméable, de moyenne consistance, profond, contenant du calcaire, riche à sous-sol frais, mais sans excès d'humidité.

Techniques culturales

La culture du fenouil commun est pratiquée essentiellement dans le Gouvernorat de Kairouan où les agriculteurs commencent à s'intéresser à cette espèce. Dès le mois de septembre, ils commencent la préparation du terrain par la réalisation d'un labour profond et de deux à trois recroisements. Lors du premier recroisement, il est nécessaire d'apporter du phosphate [18]. Un mois plus tard, ils réalisent le semis qui s'opère dans des pépinières. En décembre, lorsque les plantules sont assez développées, ils procèdent au repiquage sur des lignes distantes de 0,5 à 1 m. Lors du

repiquage, il faut sélectionner les pieds femelles qui donnent plus de graines que les pieds mâles. La distinction entre ces deux types de pieds est réalisée dès le stade plantule où le tubercule du pied femelle est plus gros que celui du pied mâle. Le pied femelle, plus court que le pied mâle, végète plus et peut donner jusqu'à 30 ramifications. Pour une culture intensive, la densité de plantation est de l'ordre de 5000 plants/ha, avec une moyenne de 6 à 7 plants par ligne. De préférence, la distance entre deux plants doit être de 1 m, pour éviter toutes sorte de concurrence [18]. Après le repiquage, en absence de pluies, l'agriculteur réalise une irrigation puis dès le mois d'avril, il apporte à la culture une irrigation tout les huit jours. Un binage est pratiqué pour éliminer les mauvaises herbes et éloigner la terre du dessus du tubercule pour que l'eau puisse entourer toute la plante.

A partir du mois de juillet, les agriculteurs commencent à récolter les graines formées par les ombelles du premier étage. Ces ombelles seront séchées à l'ombre puis battues afin de récupérer les graines qui doivent être tamisées. Un hectare de fenouil commun peut donner 3 tonnes de graines. Le fenouil peut être considéré comme une plante bisannuelle, sauf que le nombre de graines obtenues en deuxième

année est plus faible. Le problème essentiel de la culture est la rouille [18].

Composition chimique

Le fruit contient 2 à 5 % d'huile essentielle, 7 à 8 % de matières minérales, 15% de lipides, 20 % de protides, du mucilage et des coumarines [13].

Utilisation traditionnelle

L'infusé des graines est employé dans les soins des maux de la gorge, du lumbago et de la fièvre. La racine est un excellent galactogène [10, 16].

Le fruit est un carminatif, employé dans le traitement des maux de la rate et des reins. Dans le Sud tunisien, le décocté des graines est utilisé pour laver les yeux en cas d'inflammation [10].

Utilisation en phytothérapie

Le fruit est proposé en usage interne contre la dyspepsie et les diarrhées (surtout chez les nourrissons), dans les crampes intestinales et les flatulences, comme expectorant et diurétique [14, 17]. Toute la plante est emménagogue et galactogène [14].

En usage externe, le décocté du fruit est conseillé dans les affections oculaires (blépharite, conjonctivite) [14].



Fraxinus angustifolia Vahl.

Oleaceae

frêne à feuilles étroites

دردار



Description

Le frêne à feuilles étroites est un arbre de grande taille (20 m de hauteur) à écorce crevassée, à feuillage caduque et à bourgeons bruns. Les feuilles sont opposées, grandes, composées, imparipennées à 7-13 folioles simples, ovales, lancéolées et dentées en scie. Les fleurs apétales paraissant avant les feuilles sont réunies en panicules latérales opposées. Le fruit, du type samare, est pendante et oblong.

Période de floraison et de fructification

La floraison et la fructification du frêne s'étalent du mois d'avril au mois d'octobre.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : Le frêne à feuilles étroites est présent en Kroumirie, aux Mogods, dans la Vallée de la Mejerda et la Dorsale. Il est planté comme arbre d'alignement et d'ornement.

Dans le monde : Le frêne à feuilles étroites est cantonné dans la région méditerranéenne [58].

Espèces voisines

Le frêne commun (*Fraxinus excelsior* L.) et le frêne à fleurs (*Fraxinus ornus* L.) sont des espèces voisines au frêne à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia* Vahl.) Ce dernier se distingue d'eux par le nombre des folioles, la couleur des bourgeons et la taille des fleurs et des graines.

Exigences écologiques

Le frêne à feuilles étroites est une essence des bords d'oueds et des terrains humides non hydromorphes [58, 59]. Il est généralement inféodé aux sols profonds (ripisylves ou vallées), riches, bien alimentés en eau et peu acides [24]. Le frêne à feuilles étroites est répandu dans les forêts riveraines de la région méditerranéenne. Il préfère la lumière, la fraîcheur, la chaleur et résiste bien au froid [58].

Techniques culturales

La plantation du frêne est rarement envisagée en région méditerranéenne sauf en ripisylves ou sur terrains agricoles abandonnés.

Le frêne à feuilles étroites peut également être installé sur les terrains assez profonds (alluvions ou colluvions de bas de versant). Pour sa plantation, il faut commencer par récolter les graines, de préférence, sur les peuplements les plus proches du site à reboiser et possédant les mêmes caractéristiques écologiques soit en août, avant la maturité complète pour une utilisation immédiate ou en septembre-octobre. Par la suite, il est possible de l'introduire à découvert ou avec abri latéral tout en facilitant la reprise par la taille des

branches latérales et ceci en ne conservant que la tige principale. La régénération naturelle supporte le couvert dans le jeune âge. En situation fraîche, la plante peut se disséminer rapidement grâce à ses graines ailées. La croissance du frêne à feuilles étroites est vigoureuse dans le jeune âge. Le traitement sylvicol est réalisé en futaie régulière, sur de petites surfaces, pour obtenir du bois d'œuvre. Le frêne se rencontre surtout dans les anciennes friches. Il est disséminé parmi les autres essences, dans les taillis ou les taillis sous futaie. Il rejette facilement des souches [58] et supporte bien la taille et l'émondage, lorsqu'il est présent à l'état naturel. Le frêne à feuilles étroites est à conserver dans les opérations de balivage [58].

L'exploitation sylvicole se fait entre 60 et 90 ans.

Divers ravageurs (chenille arpeuteuse, zeuzère, cochenille, scolyte...) ou maladies (notamment le chancre bactérien en stations défavorables ou causé par une

sylviculture mal adaptée) peuvent être rencontrés et occasionnent des dégâts limités [58].

Composition chimique

Dans la feuille, on retrouve des acides phénols (benzoïque et cinnamique), des coumarines en faible quantité (fraxoside et esculoside), du rutoside, de l'acide ascorbique et des iridoïdes. Les coumarines sont surtout présentes dans les écorces où l'on retrouve du mannitol [12].

Utilisation traditionnelle

Les feuilles du frêne ont des propriétés diurétiques et antiinflammatoires [16].

Utilisation en phytothérapie

La feuille du frêne est utilisée comme un remède symptomatologique anti-inflammatoire et pour ses propriétés diurétiques. Elle est utilisée aussi comme adjuvant dans les traitements amaigrissants [12].



Globularia alypum L.

Globulariaceae

Séné arabe

زريعة

Description

Le séné arabe est un sous arbrisseau à tige rameuse dressée ou rampante. Ses feuilles sont persistantes coriaces alternes, astipulées, simples et à limbe entier ou tridenté. Les fleurs sont irrégulières à corolle bilabée bleu violacé, réunies en capitule dense entouré d'un involucre de bractées ovales imbriquées. Les étamines sont au nombre de 4, libres, didynames. L'ovaire est libre, uniloculaire et à un seul ovule. Le fruit est sec et enfermé dans le calice.

Deux sous espèces sont signalées en Tunisie : la sous espèce *eu alypum* L. et la sous espèce *arabica* (Jaub. et Spach) Maire.

Période de floraison et de fructification

La floraison se produit de mars à mai.

Aire de l'espèce

En Tunisie : le séné arabe est commun presque dans tout le pays.

Dans le monde : espèce méditerranéenne, surtout la sous espèce *eu alypum* L.

La sous espèce *arabica* (Jaub. et Spach) Maire = *G. eriocephala* Pomel = *G. vesce-ritentis* Batt. est nord africaine (Algérie, Maroc, Hoggar).

Espèces voisines

Globularia cordifolia L. et *Globularia vulgaris* L. non signalées en Afrique du Nord.



Exigences écologiques

Le séné arabe se développe dans les bioclimats allant du subhumide à l'aride. Il est rare dans la zone saharienne. C'est une espèce qui caractérise les stades de dégradation forestière. Elle se développe sur les sols squelettiques et rocailleux.

Techniques culturales

Le séné arabe n'est pas cultivé en Tunisie. Il est exploité par cueillette.

Composition chimique

Les feuilles renferment un hétéroside amer (la globularoside), des sels de l'acide cinnamique, de l'acide protocatéchique, du mannitol, de l'acide globularique et du rutoside [20].

Utilisation traditionnelle

Le séné arabe possède des propriétés purgatives. Il est utilisé contre les fièvres intermittentes, les furoncles, les céphalées, les rhumatismes et les ulcères. Le broyat des feuilles est cicatrisant [10, 16].

Utilisation en phytothérapie

Pas d'utilisation médicale mentionnée.

Juglans regia L.

Juglandaceae

Noyer commun

وز —————>



Description

Le noyer commun est un arbre feuillu pouvant atteindre 30 m de hauteur, mais ne dépassant pas généralement 10 à 12 m. Son houppier est globuleux et son feuillage est caduque. Son tronc se ramifie dès le jeune âge en branches épaisses et tordues. Les jeunes rameaux sont glabres, devenant brun sombre. L'écorce est lisse, de couleur gris argenté, devenant sombre et crevassée avec l'âge. Les pousses sont glabres, vertes dans leur jeunesse. Les feuilles sont composées de 5 à 9 folioles imparipennées, longues (de 6 à 15 cm), elliptiques à ovales, à bords non dentés, coriaces et dégageant une odeur aromatique quand on les froisse. Le noyer commun est monoïque. Les fleurs mâles sont groupées en longs chatons verdâtres pendants et cylindriques sur les rameaux de l'année précédente. Chaque chaton comporte 100 à 160 fleurs. Les fleurs femelles sont isolées ou groupées en petit nombre (2 à 3) à l'extrémité des pousses de l'année.

Le fruit est une drupe composée d'un brou, entourant une coquille ligneuse (noix) contenant une graine à cotylédons (cerneau) lobés et cérébriformes.

Période de floraison et de fructification

Le noyer commun fleurit au printemps. La durée de la floraison femelle dépend de la variété, elle est de 15 à 20 jours en moyenne. Les périodes fertiles mâles et femelles sont parfois décalées dans le temps. Ainsi, des variétés pollinisatrices à floraison plus tardive que les variétés principales sont recherchées.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : Le noyer commun est répandu dans le Nord du pays (Cap Bon, Zaghouan, Siliana, Kef, Jendouba, Béja, Bizerte et Tunis).

Dans le monde : Il est originaire de l'Europe de l'Est et de l'Asie (Turquie, Caucase, Iran, Chine, Afghanistan,...).

Espèces voisines

Juglans nigra, le noyer d'Amérique, est une espèce voisine du noyer commun. Elle est utilisée comme son porte greffe.

Exigences écologiques

Cultivé en sec, le noyer commun n'apparaît que dans les étages subhumide et humide. Il a besoin de froid (altitude supérieure à 400 m), mais il est très sensible aux gelées printanières, après le débournement. Il aime la chaleur pendant la période de végétation [58]. Il est sensible au manque d'eau, particulièrement au moment de la croissance de la noix (juillet, août). Il exige une moyenne mensuelle de pluie supérieure à 700 mm.

Le noyer commun préfère les sols argilo-calcaires, profonds, à pH compris entre 5,5 et 8,5. Il craint les sols hydromorphes, trop secs ou imperméables [58].

Techniques culturales

Le noyer peut se reproduire par semis ou par greffage. Il est fortement recommandé de se procurer les plants greffés chez des pépiniéristes agréés où ils sont contrôlés du point de vue sanitaire et dont l'authenticité variétale est garantie. Ce type de plants est conseillé dans le cas de plantation intensive pour la production de fruits. La récolte des semences se fait en automne. Les noix sont débarrassées de leur brou, conservées dans un local aéré et stratifiées en fin d'hiver. Le semis direct permet de conserver intact le puissant pivot développé par le noyer mais nécessite plus de soins. Il est recommandé de ne semer les noix que lorsqu'elles commencent à s'ouvrir en les protégeant contre les rongeurs. Cependant, l'utilisation de plants élevés en pépinière est la pratique la plus courante [60, 61].

Un labour profond suivi de façons superficielles et d'ouverture de trous (1,5 à 2 m de côté et 0,80 à 1 m de profondeur) au début de l'automne sont nécessaires pour garantir une bonne installation des plants. Une fumure de fond doit être apportée, deux mois avant la plantation, afin de constituer une réserve d'éléments fertilisants peu mobiles. Elle comprend une fumure organique (40 à 50 t/ha) et une fumure minérale (200 unités/ha d'acide phosphorique et 400 unités/ha de potasse). Pour les sols calcaires, des amendements en quantités variables selon le pH et la texture du sol sont nécessaires [58, 61].

La plantation peut se faire durant toute la période de repos végétatif, sur un sol bien ressuyé tout en veillant à ne pas enterrer le collet, à tailler les branches latérales au ras du tronc, à protéger le plant contre le gibier et à utiliser le paillage plastique qui est très favorable à la reprise et à la croissance des arbres. En effet, le noyer commun redoute la concurrence herbacée (sol à maintenir propre autour des plants pendant 2 ou 3 ans).

La densité de plantation est fonction des débouchés envisagés. Pour une production mixte (bois + fruits), on plantera de 70 à 90 arbres/ha soit à des distances de

10 x 12 ou même de 12 x 12 m. Dans le cas de production fruitière seulement, les densités sont plus élevées : 150 à 200 arbres/ha soit des écartements de 7 x 7 ou de 8 x 8 m. Les arbres seront alors conduits sous forme de gobelet basse-tige permettant une mise à fruit précoce.

Les principaux soins à apporter après plantation sont :

- les tailles à la plantation et les tailles de formation, à pratiquer en mars-avril,
- la taille d'entretien, avant les premiers froids (mois de novembre),
- la taille de rajeunissement, assurant les besoins en eau particulièrement pendant les périodes sèches,
- la fertilisation azotée, qui est indispensable à la croissance des arbres, à raison de 100 grammes d'azote/arbre/année d'âge, en 2 fois (2/3 début mars et 1/3 début mai) et ce jusqu'au début de la production de fruits. Pour les noyers en production, c'est une fumure du type N-P-K qu'il faut apporter (120 à 180 unités/ha d'ammonitrate, 2/3 en mars et 1/3 à la floraison, 60 à 80 unités/ha d'acide phosphorique et 80 à 100 unités/ha de potasse, à l'automne). Ces doses de base sont citées à titre indicatif et doivent être corrigées selon la fertilité du sol et le mode d'exploitation. Si le sol s'appauvrit en matière organique, il faut faire un nouvel apport de fumier (40 t/ha) tous les 5 ou 6 ans.

La récolte des noix a lieu à la maturité quand le brou devient fendu et éclaté (chute naturelle des noix). Elle s'étale du 15 septembre à la fin octobre selon la variété et les conditions édaphiques et climatiques du milieu. Le ramassage devrait être rapide car après 48 heures passées sur le sol, les noix se ternissent et les risques de moisissure des cerneaux augmentent. Le rendement varie selon la forme de l'arbre et la densité de plantation. Les premières récoltes commencent, pour un arbre conduit en demi-tige, dès l'âge de 6 ans (1 kg/arbre). La pleine production est atteinte au bout de 13 ans (10 à 15 kg/arbre). Chez les arbres hautes-tiges, la mise à fruits est plus tardive.

Les noix fraîches sont consommées rapi-

dement. Elles peuvent être conservées une douzaine de jours au réfrigérateur. Les noix séchées peuvent être conservées pendant plusieurs mois. Cependant, certaines opérations doivent être effectuées avant le stockage tels que le lavage juste après la récolte, le triage pour éliminer les noix attaquées par les bactéries ou véreuses et surtout le séchage qui permet de baisser le taux d'humidité de la noix à moins de 12 % et de la garder sans risque. Le séchage peut être traditionnel (3 à 4 semaines dans un lieu aéré, en couches de 20 cm de hauteur, remuées fréquemment) ou artificiel à l'aide de séchoirs. Ce dernier procédé garantit une bonne qualité de séchage et permet de sécher une grande quantité de noix.

La bactériose et l'antracnose sont considérées parmi les maladies les plus redoutées du noyer (maladies des feuilles et des fruits). De même, l'encre et le pourridié (maladies des racines) et le carpocapse (chenilles attaquant le fruit) peuvent occasionner des dégâts importants.

Composition chimique

Les feuilles du noyer renferment des tanins (10 %), des naphthoquinones, des flavonoïdes (4 %), des acides phénols et une huile essentielle (0,03%). Les feuilles renferment aussi des quantités importantes d'acide ascorbique (1 %) [23].

Utilisation traditionnelle

Les feuilles du noyer en décoction sont proposées pour le soin des aphtes (bain de bouche), de l'ulcère gastrique, des hémorroïdes, pour le nettoyage des plaies dans les eczémas et les diverses dermatoses. En cas de gingivites, les femmes frottent les gencives et les dents par les écorces de racine de la plante [16].

Utilisation en phytothérapie

L'astringence de la plante lui confère une utilisation en dermatologie dans l'acné, l'eczéma, l'impétigo, les pyodermites et les diverses ulcérations [22].

Juniperus phœnicea L.

Cupressaceae

Genévrier de Phénicie

عرعار



Description

Le genévrier de Phénicie a l'aspect d'un arbrisseau touffu ou d'un arbuste dressé. Les bourgeons sont nus et les ramules sont cylindriques.

Les feuilles sont très petites, ovales, rhomboïdales, non articulées, décurrentes glanduleuses, bombées et sillonnées sur le dos. Elles sont en écailles et étroitement imbriquées sur 4 à 6 rangs. Les fleurs sont monoïques et les fausses baies sont globuleuses, rouges luisantes et à reflets bleuâtres à maturité. Les graines sont petites, anguleuses, sillonnées profondément et enfouies dans une chaire fibreuse très ferme.

Période de floraison et de fructification

La floraison du genévrier de Phénicie est observée en hiver et au printemps. Les graines sont mûres en été de l'année suivante.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : Le genévrier de Phénicie est signalé sur le littoral tunisien, de Tabarka à Sousse. Dans les dunes maritimes du nord, il s'associe au genévrier oxycèdre. Vers l'intérieur du pays, il est rencontré dans les forêts de pin d'Alep et les nappes alfatières peu dégradées.

Dans le monde : C'est une espèce spécifique de la région circum-méditerranéenne. On la trouve en outre en Arabie ainsi qu'aux Canaries et au Madère.

Espèces voisines

L'espèce voisine du genévrier de Phénicie est le genévrier oxycèdre (*Juniperus oxycedrus* L.) appelé en arabe taga.

Exigences écologiques

C'est une espèce indifférente à la nature du sol, peu exigeante de point de vue humidité et se contente d'une tranche pluviométrique de l'ordre de 150-200 mm [47, 62].

Techniques culturales

Il y a environ 1000 fausses baies au kilogramme et 600 au litre. Les graines doivent être débarrassées de leur enduit résineux pour germer facilement. L'enlèvement de la résine se fait par macération une à deux semaines dans l'eau ou par un malaxage avec du sable. Les graines séparées du sable sont alors semées en pépinière. Au bout de 9 mois, les jeunes plants, atteignant une hauteur de 20 cm, peuvent être plantés sur le terrain.

C'est une essence à croissance très lente. Les résultats obtenus dans les arboretums montrent des accroissements en volume variant de 1 à 4 m³/ha/an en allant du bioclimat aride inférieur au subhumide. Le genévrier de Phénicie est une espèce très

résistante aux maladies et aux attaques d'insecte. On a remarqué la présence d'une seule espèce de *scolytidae* très secondaire et de *Phloesinus bicolor* dont les larves ravagent les couches corticales des arbres affaiblis et dont les jeunes adultes se nourrissent des pousses de jeunes arbres en pleine croissance [47].

Composition chimique

Le genévrier de Phénicie contient une huile essentielle complexe (1%), une résine, des oligosaccharides (30%), des biflavonoïdes, des leucoanthocyanes et des acides-alcools [23].

Utilisation traditionnelle

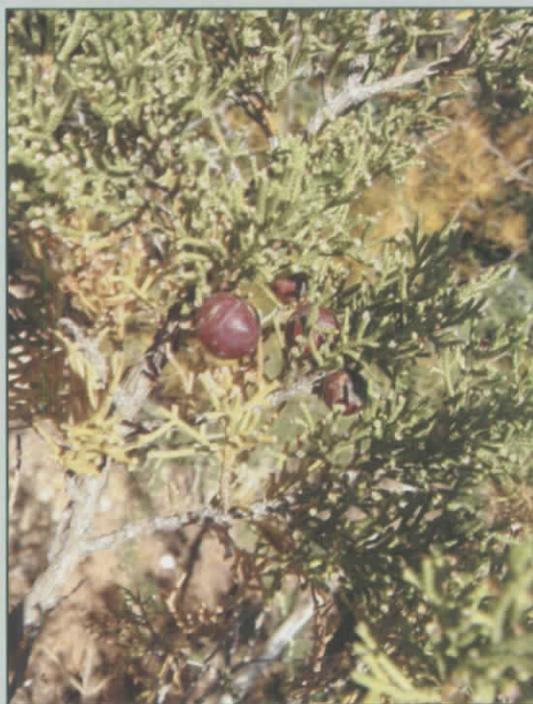
Les feuilles pulvérisées, mélangées aux

saucés sont apéritives et stimulantes. La poudre est utilisée en onction sur le front et les tempes contre les céphalées [10]. Prise avec de l'eau, la poudre agit contre les coliques [10, 16]. Les cônes, en décoction, sont utilisés pour le traitement des infections urinaires, des eczéma et du ballonnement de l'estomac [16].

Le goudron du genévrier de Phénicie est très utilisé en médecine vétérinaire contre des affections dermatologiques [16].

Utilisation en phytothérapie

Le genévrier de Phénicie n'est pas utilisé en phytothérapie, néanmoins l'huile essentielle des rameaux riche en pinènes constitue un substitut de l'essence de thebrentine.



Lamium album L.

Lamiaceae

Le lamier blanc

قراص



Description

Le lamier blanc est une plante herbacée vivace à tige velue, érecte et rameuse. Les feuilles sont opposées et longuement pétiolées. Leur forme est ovale avec une pointe aiguë à l'extrémité. Elles sont dentées et de couleur blanche tachée de vert. Les fleurs sont blanches, pendantes et groupées à l'aisselle des feuilles supérieures. La corolle est bilabée. La lèvre supérieure est à trois lobes et le médian est plus grand. Les fruits sont des nucules.

Période de floraison et de fructification

La floraison s'étend entre avril et juillet.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : Le lamier blanc n'est pas signalé dans la flore de la Tunisie.

Dans le monde : Le lamier blanc est une plante cosmopolite en Europe, il est rencontré aussi en Asie occidentale. Il se trouve surtout dans les haies et chemins.

Espèces voisines

D'autres espèces de lamier existent, telles que : *Lamium amplexicaule*, *Lamium flexuosum*, *Lamium longiflorum*, *Lamium mauritanicum* et *Lamium purpureum*.

Exigences écologiques

S'agissant d'une plante nitrophile, le lamier

exige un sol riche en azote et en matière organique. Un approvisionnement adéquat en eau est également nécessaire.

Cependant, le lamier semble craindre le froid puisqu'il devient rare à partir de 1000 m d'altitude.

Techniques culturales

La plante peut se multiplier par semis de graines au printemps suivi par un repiquage ou par division de touffes.

Composition chimique

Dans les sommités fleuries de la plante on retrouve des iridoïdes, des séco-iridoïdes, des saponosides triterpéniques, des acides phénoliques, des flavonoïdes, des mucilages et des tanins [12].

Utilisation en phytothérapie

La partie aérienne a des propriétés astringentes, antidiarrhéiques, mucolytiques, toniques, elle est conseillée particulièrement dans les métrorragies et la dysménorrhée [14].

Laurus nobilis L.

Lauraceae

Laurier sauce

لور



Description

Le laurier sauce est un arbre ou arbuste de 7 à 10 m de hauteur, à croissance lente, à tronc droit et très rameux, à écorce lisse, noire et à bois jaune pâle. Le feuillage est persistant. Les feuilles sont alternes, coriaces lancéolées, ondulées au bord, de couleur vert foncé, brillantes au dessus et mates au dessous, de 5 à 10 cm de long. Les fleurs sont dioïques, d'un blanc jaunâtre ou d'un jaune verdâtre, groupées en glomérules de 4 à 6 ombelles à l'aisselle des feuilles. Les fleurs mâles ont 8 à 12 étamines ; les femelles ont un ovaire uniloculaire et 2 à 4 staminodes. Le fruit est une drupe ellipsoïde de couleur noir brillant, contenant une seule graine.

Période de floraison et de fructification

La floraison du laurier sauce a lieu en avril-mai.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : Le laurier sauce est localisé à Ain Draham, Tabarka, Cap Bon et dans certains jardins du nord.

Dans le monde : C'est une plante méditerranéenne cultivée depuis l'antiquité. Dédiée à Apollon, elle couronnait les héros en pleine gloire.

Espèces voisines

Une espèce voisine: le laurier blanc.

Exigences écologiques

En Tunisie, le laurier sauce se rencontre du semi-aride à l'humide, variante tempérée, mais craint les gelées. Il préfère les

sols légers et perméables mais s'accommode à tous les sols sauf les milieux trop acides et trop humides. Il se trouve dans les forêts humides des basses montagnes. Il caractérise certaines stations fertiles de chêne zeen (ripicole) [55].

Techniques culturales

Le laurier sauce se multiplie facilement par bouturage, par semis et par culture *in vitro* [63, 64]. Il rejette de souches et se taille facilement. Ses principaux ennemis sont les cochenilles et les fumagines. Le parasitisme est nul ou bénin chez cette espèce.

Composition chimique

La feuille contient 1 à 3 % d'huile essentielle, des substances amères, des flavonoïdes ; les baies contiennent de 24 à ,55 % d'huile grasse [13].

Utilisation traditionnelle

On utilise l'eau distillée des feuilles en friction dans les maux de tête. Le mélange de l'huile de laurier sauce et de l'huile d'olive en onction, est proposé dans le rhumatisme comme antalgique [16].

Utilisation en phytothérapie

L'huile essentielle des feuilles a des propriétés antitussives, antinévralgiques, antiseptiques, sédatives et sudorifiques.

Lavandula angustifolia Mill.

Lamiaceae

Lavande vraie

خزامى



Description

La lavande vraie est un sous-arbrisseau de 20 à 60 cm de hauteur, à souche ligneuse. Les tiges rameuses dès la base, sont allongées, grêles et blanchâtres. Les feuilles sont opposées, lancéolées, linéaires, aiguës, persistantes, velues et blanchâtres dès le plus jeune âge. Les fleurs, d'un joli bleu, sont portées par des tiges florifères, plus grandes que les touffes, en épi terminal. Les fleurs, de 5 à 8 mm de longueur, comportent un calice tubuleux, bleuté, marqué de nervures longitudinales et terminé par 5 dents, une corolle faiblement bilabée, la lèvre supérieure ayant 3 lobes, la lèvre inférieure ayant 2 lobes, d'un bleu violacé plus ou moins intense. Le fruit est un tétrakène à 4 nucules brunâtres et lisses.

Période de floraison et de fructification

La floraison est observée en juin - juillet.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : La lavande vraie est une espèce non signalée dans la flore de la Tunisie. Elle est cultivée dans les jardins.

Dans le monde : La lavande vraie est rencontrée à l'état spontané en Europe méditerranéenne, dans les régions montagneuses méridionales (700-1800 m d'altitude). C'est une essence cultivée dans plusieurs pays notamment en France, Italie et dans d'autres pays de l'Europe orientale.

Espèces voisines

Lavandula spicia est une des espèces voisines à la lavande vraie. Elle pousse dans les mêmes régions. Elle est un peu plus grande que la lavande vraie. Ses feuilles sont plus larges et plus ramifiées, mais sa floraison est plus tardive et possède une odeur différente (camphrée).

Il y a également les lavandins qui sont des hybrides de *Lavandula angustifolia* et *Lavandula spicia*, dont l'essence est appréciée en parfumerie.

Lavandula stoechas L. est un sous-arbrisseau de 30 à 50 cm, à feuilles gris-vert et à gros épis denses comprenant de petites fleurs pourpres et couronnés par de grandes bractées violacées.

Exigences écologiques

La lavande vraie est une espèce de vigueur remarquable qui habite les lieux secs, arides, ensoleillés et ne craint pas le froid. Elle peut monter jusqu'à 1800 m d'altitude. Elle est très commune sur les coteaux calcaires et arides.

Techniques culturales

La lavande vraie est multipliée par semis

en pépinière et surtout par voie végétative. Les boutures sont mises en place au printemps, espacées de 80 à 120 cm. Le sol doit être calcaire de préférence. La lavande résiste au froid, mais au printemps, elle exige une humidité suffisante et une forte insolation en été [45]. L'apport des engrais verts et azotés lui est bénéfique.

La récolte est pratiquée dès la 2^{ème} année. Elle est maximale après 5 ou 6 ans et l'exploitation peut durer jusqu'à 10 ans. La récolte peut être manuelle ou mécanisée. Les sommités fleuries sont coupées en juin-juillet.

Composition chimique

Les feuilles de la lavande vraie contiennent de l'huile essentielle (1 à 3 %), des

tanins (5 à 10 %), des flavonoïdes, des phytostérols, des triterpènes et des dérivés de l'acide coumarique [23].

Utilisation traditionnelle

Le décocté des sommités fleuries est recommandé pour calmer les toux. L'infusé est recommandé après les règles pour favoriser la fécondation. Il favorise le sommeil et apaise la migraine [16].

Utilisation en phytothérapie

Les préparations à partir des fleurs entrent dans la composition de remèdes hépatobiliaire, de la circulation cardiaque et comme sédatif [22].



ppia citriodora Kunth.

Verbenaceae

Verveine odorante

طرنجية



Description

La verveine odorante est un arbrisseau de 1,5 m de hauteur, à odeur citronnée, multi-caule, à longues tiges ramifiées aux extrémités. Les feuilles sont verticillées par trois, simples, entières, très allongées, à saveur piquante, un peu amère. Froissées entre les doigts, elles dégagent l'odeur du citron. Les fleurs sont petites, disposées en épis, lâches, axillaires verticillées à corolle d'un bleu purpurin et à calice bifide. Les fruits sont constitués de deux loges contenant chacune une graine.

Période de floraison et de fructification

La floraison et la fructification sont observées de juin à septembre.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : La verveine odorante est introduite et cultivée surtout dans les régions côtières. Il est recommandé de la cultiver au Cap Bon, dans les zones de Bizerte, Ras Jebel, Sidi Bou Ali, Ben Arous et Ariana.

Dans le monde : La verveine odorante est présente en Amérique du Sud (Chili et Pérou), en Inde et en région méditerranéenne.

Espèces voisines

Verbena officinalis, verveine officinale à calice à 4 ou 5 dents.

Exigences écologiques

La verveine odorante se développe bien

en terre de texture moyenne, meuble, perméable pouvant se ressuyer facilement en hiver, car l'humidité exagérée favorise la pourriture des racines. En été, le sol doit rester frais. Elle craint les vents froids.

Techniques culturales

La multiplication de la verveine odorante se fait généralement par éclat de souche, le bouturage étant difficile. Au printemps, on a souvent recours au marcottage, pour remplacer les manquants.

La plantation est réalisée au mois de mars, en adoptant généralement la densité de 10 000 plants/ha ce qui correspond à un écartement de 1m x 1m entre les plants.

L'installation de la verveine odorante nécessite un labour en février, suivi d'un nivellement, un billonnage et un apport de fumier. Pendant la première année de plantation, il faut faire un buttage après les binages, pour couvrir les racines des jeunes plantes. La fréquence d'irrigation est variable selon la saison : deux fois par semaine en été et une fois tous les quinze jours en hiver. La récolte est réalisée une fois tous les 45 jours. Le rendement atteint 5 t/ha ce qui correspond à 1 t/ha de matière végétale sèche.

Composition chimique

Les feuilles odorantes sont riches en huiles essentielles (0,1 à 0,2 %) principalement du citral [13].

Utilisation traditionnelle

L'infusion de feuilles de verveine odorante est mentionnée dans les spasmes du pylore, les gastrites et la grippe.

La décoction, à partie égale, de feuilles de verveine odorante, de romarin et de thym est utile en cas de dysménorrhée [16].

Utilisation en phytothérapie

Les préparations de verveine odorante sont surtout sédatives et spasmolytiques [14].



Malva sylvestris L.

Malvaceae

Mauve des bois

خبيزة



Description

La mauve des bois est une plante annuelle ou vivace à tiges dressées ou effuses de 10 à 60 cm de longueur. Les feuilles sont simples à nervation palmée et à limbe suborbiculaire-cordé. Les feuilles supérieures sont palmatilobées à 7 lobes crénelés. Les fleurs sont à corolle purpurine, sur des pédoncules égaux plus ou moins courts que la feuille, réunies en fascicules axillaires. Le fruit est discoïde formé de nombreux akènes disposés en cercle. Trois variétés ont signalées dans la flore de la Tunisie pour cette espèce: var. *typica* Fiori, var. *mentella* Presl. et var. *ambigua* (Guss.) ou forme *microphylla* Rouy. Ces variétés se distinguent essentiellement par la florité.

Période de floraison et de fructification

La floraison est observée entre juin et octobre.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : La mauve des bois est répandue dans les pâturages et les lieux incultes : dans la Vallée de la Mejerda, la Dorsale, le Nord Est, la Tunisie centrale et dans le Sud.
Dans le monde : L'aire géographique de cette espèce comprend le bassin méditerranéen, l'Europe et l'Asie.

Espèces voisines

Les espèces voisines à la mauve sont : *Malva cretica* Cavan et *Malva aegyptiaca* L.

Exigences écologiques

On rencontre cette espèce sur des sols riches en azote des jardins et des anciennes fumières, dans les lieux incultes, les pâturages, les clairières et au bord des forêts.

Techniques culturales

La mauve des bois n'est pas cultivée en Tunisie, elle est exploitée par cueillette en hiver. Les feuilles sont récoltées à la main, par temps stable et ensoleillé. Elles ne doivent pas être trop vieilles et doivent être indemnes de rouille. Les fleurs sont également ramassées par beau temps, avec leur calice, sans pédoncule. On les fait sécher à l'ombre ou au séchoir à 35°C maximum. Correctement séchées, les fleurs sont de couleur bleue. La mauve est généralement attaquée par la rouille.

Composition chimique

Les fleurs et les feuilles contiennent 15 à 20 % de mucilage, des flavonoïdes et des acides phénols. Les feuilles contiennent un principe stimulant de l'intestin et cytotoxique. Les fleurs renferment des anthocyanosides et des tanins en petite quantité [23].

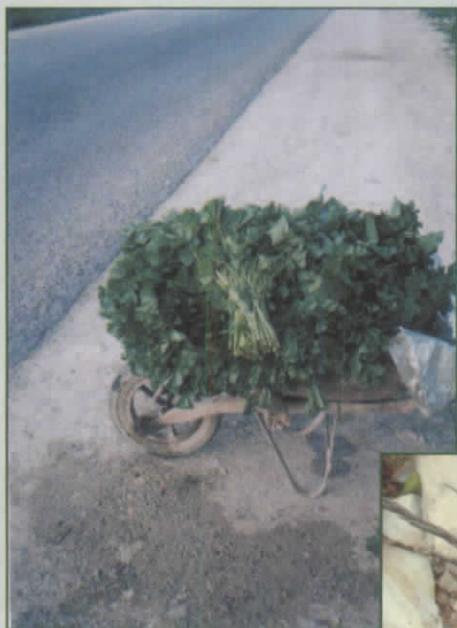
Utilisation traditionnelle

Les feuilles fraîches écrasées et appliquées sur la plaie favorisent la cicatrisation.

Le décocté de la partie aérienne est proposé en cas de constipation et de lithiase rénale [16].

Utilisation en phytothérapie

Les préparations à partir de fleurs sont utilisées comme laxatif léger en cas de constipation et dans le traitement des voies respiratoires (asthme, rhume) [17].



Marrubium vulgare L.

Lamiaceae

Marrube vulgaire

مَرُوبِيَا



Description

Le marrube vulgaire est une plante herbacée vivace pouvant atteindre 80 cm de hauteur et des tiges quadrangulaires cotonneuses. Toute la plante dégage une odeur forte, sa saveur est acre et amère. Les feuilles sont pétiolées, ovales ou arrondies. Les supérieures sont sessiles, cunéiformes. Le limbe est irrégulièrement crénelé sur les bords, blanchâtre et pubescent sur la face inférieure. Les fleurs sont petites, avec un calice à 10 dents crochues, groupées en verticilles globuleux à l'aisselle des feuilles. Le fruit est un tétrakène.

Période de floraison et de fructification

La floraison est observée entre avril et juillet.

Répartition de l'espèce

En Tunisie : C'est une plante cosmopolite, fréquente dans les zones arides et les pâturages désertiques sud (Bled Talha, Moudhraf, Beni Zid, El Hamma, Remada, Madi Toui, Dhibat, ...).

Dans le monde : Le marrube vulgaire se développe en Europe et au nord de l'Asie.

Espèces voisines

Marrubium alysson L. - Marroubia
Marrubium deserti De Noé (Marrube de désert) - Marroubia

Exigences écologiques

Le marrube vulgaire est une espèce nitrophile. Elle se rencontre à forte densité dans les décombres et les zones incultes. Elle est commune dans toute la Tunisie de méditerranéenne humide jusqu'à l'aride, sauf en zone

saharienne où se développe *Marrubium deserti* d'écologie différente.

Techniques culturales

Le marrube vulgaire est facile à cultiver, se multiplie par semis ou par division des touffes. Il préfère les sols calcaires.

Composition chimique

Le marrube vulgaire contient un principe amer constitué par la marrubiine (0,3 à 1 %), de la choline (0,2 %) des hétérosides flavoniques, des traces d'une huile essentielle (0,05 %), un tanin (2,6 à 2,9 %), un mucilage, une cire contenant des stérols, de l'acide ursolique, beaucoup de nitrates de potassium (3 %) et de fer et de la vitamine C [22].

Utilisation traditionnelle

Les feuilles fraîches broyées ou la poudre des feuilles sèches sont appliquées sur les plaies fissurées. Le décocté des feuilles est apprécié en cas de diabète et dans l'hypertension artérielle [16].

Utilisation en phytothérapie

Les préparations des feuilles du marrube vulgaire sont utiles dans les inflammations des voies respiratoires et comme expectorant. Par la présence de la marrubiine, la plante est employée dans l'inappétence et les dyspepsies. C'est également un antispasmodique léger et cholérétique [22].

Melissa officinalis L.

Lamiaceae

Mélisse officinale

طرنجان



Description

La mélisse officinale est une plante vivace de 30 à 60 cm à odeur de citronnelle, velue dans sa partie supérieure et près des nœuds. Ses tiges sont rameuses, dressées et carrées. Ses feuilles, à court pétiole, sont d'un vert clair, ovales, fortement dentées et couvertes de poils courts. Ses fleurs sont groupées en glomérules à l'aisselle des feuilles, déjetées du même côté et à calice bilabié. Les fleurs épanouies sont de couleur blanc rosé ou bleu pâle. Le fruit est du type tétrakène de couleur brun.

Période de floraison et de fructification

La floraison de la mélisse officinale se produit en juin-juillet.

Aire de répartition géographique

En Tunisie: La mélisse officinale est spontanée dans les ravins humides, et les broussailles fraîches et dans la Dorsale tunisienne (Kroumirie et Zaghuan).

Dans le monde: La mélisse officinale pousse à l'état spontané en Europe et dans la région méditerranéenne.

Espèces voisines

Il existe d'autres labiées nommées également mélisse : la mélisse des bois (*Melittis mellissophylum* L.) à hétérosides et la mélisse de Moldavie (*Dracocephalum moldavicum* L.) de l'Europe Orientale dont l'essence contient du géranol et du citral [45].

Exigences écologiques

La mélisse officinale est assez sensible au froid. Il faut lui réserver une exposition chaude et ensoleillée. Tout terrain lui convient, surtout s'il est arrosable. Mais elle préfère ceux qui sont profonds, frais et sains et les terres d'alluvions fraîches et fertiles. Dans les sols légers et secs, les feuilles jaunissent et le rendement diminue.

Techniques culturales

La préparation du champ commence par un premier labour de 30 à 50 cm. A l'occasion du deuxième labour, il faut enfuir du fumier de ferme et du sulfate de potasse. A l'approche de la plantation, le terrain est divisé en planches de 1,5 à 1,75 m de largeur en enterrant un peu de nitrate de soude. Les agriculteurs préfèrent multiplier la mélisse par semis. Ils sèment en juillet, dans une pépinière dans un sol bien émietté et plantent en octobre ou ils sèment directement en avril. La plantation des éclats se fait aussi en automne ou en mars-avril, en espaçant les pieds de 50 cm dans tous les sens. Le repiquage se fait en lignes dans des trous où les plants sont déposés par groupes de trois ou quatre, laissant de petits intervalles de 0,25 m [65]. La mélisse o

cinale vit très longtemps dans le terrain où elle est plantée.

Les soins culturaux commencent par l'arrosage, pour assurer la reprise. Ensuite, on applique des binages et des sarclages répétés, car la plante se défend assez mal contre les mauvaises herbes. Bien qu'elle aime la fraîcheur du sol, il ne faut pas abuser des arrosages, car elle est moins appréciée par l'herboristerie. A l'entrée de l'hiver, on réalise un labour, on enfouit du fumier et on couvre la souche, en même temps.

La plantation peut durer une dizaine d'années, mais il est préférable de la renouveler tous les quatre ans pour avoir un rendement rémunérateur.

La première année, on récolte quand les fleurs sont à peine formées, alors que les années suivantes, la récolte se fait plus tôt. Généralement, on peut réaliser deux coupes ou plus qui rapportent de 15000 à 20000 kg/ha.

Il faut opérer durant la belle journée, après la rosée, sinon l'herbe mouillée noircirait

en séchant. D'ailleurs, cette plante redoute un soleil trop ardent. Il ne faut pas tarder de la porter au séchoir. Pour le séchage artificiel, il ne faut pas dépasser les 40°C. La rouille constitue le principal ennemi de la mélisse officinale.

Composition chimique

La feuille de mélisse contient une huile essentielle (0,01 à 0,05 % de la feuille fraîche, 0,10 % de la feuille sèche) des acides succinique et caféique, des tanins (4 %), un principe amer et des triterpènes [33].

Utilisation traditionnelle

L'infusé des feuilles de mélisse est proposé dans l'insomnie et la dyspepsie [16].

Utilisation en phytothérapie

La mélisse est un calmant, tonique nerveux et stimulant. Elle a aussi des actions antispasmodique, antivirale, cholérétique et antibactérienne [17].

Mentha x piperita Huds.

Lamiaceae

Menthe poivrée

فليو



Description

La menthe poivrée est une herbacée rustique, vigoureuse, stolonifère. Elle possède des tiges quadrangulaires, de couleur vert rougeâtre et des feuilles ovales, légèrement dentées, lisses, d'un vert foncé et à nervures de couleur bleu noirâtre. Ses fleurs pourpres sont bilabiées nombreuses et réunies en épis terminaux. Son fruit est un tétrakène. Ce taxon provient d'un croisement entre *Mentha aquatica* et *Mentha viridis* [45].

Période de floraison et de fructification

La floraison de la menthe poivrée commence à la fin du mois de juillet et continue jusqu'à mi-août. La fructification est rare.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : La menthe poivrée est assez rare en culture intensive.

Dans le monde : La menthe poivrée, d'origine inconnue, est très souvent cultivée en Europe, en Asie du Sud et de l'Est, en Amérique du Nord et du Sud et en Australie.

Espèces voisines

Au sein de l'espèce, il existe principalement deux cultivars : [45]

- La menthe noire de Mitchan ou «Black-Mint», à tiges et à fleurs brun rougeâtre presque noire. En général, c'est la menthe la plus cultivée. Son essence sert d'étalon à la fixation des prix de base pour l'ensemble des essences de menthe.

- La menthe poivrée blanche ou «White-

Mint», à fleurs blanches, dont le parfum est plus fin et plus agréable.

Il existe aussi d'autres espèces : *Mentha arvensis* (Menthe des champs), *Mentha citrata* Ehr. (Menthe citron) et *Mentha viridis* var. *crispata* Schard. appelée en arabe Naanaa Beldi.

Exigences écologiques

La menthe poivrée préfère les alluvions riches des vallées, les sols légers, meubles, profonds, toujours frais ou arrosables, mais se ressuyant bien, car l'excès d'humidité favorise la rouille sur les feuilles.

L'exposition ne doit être ni trop ensoleillée ni trop ombragée.

Techniques culturales

En automne, on laboure sur 30 à 40 cm de profondeur. Puis, on enfuit les engrais à raison de 20 t/ha de fumier, 300 kg/ha de super-phosphate et 200 kg/ha de sulfate de potasse. A la veille de la plantation, on herse et on nivelle la surface. La menthe poivrée est multipliée par les drageons obtenus en divisant les touffes ou par stolons racinés [45]. En Tunisie, la plantation est réalisée durant les mois de janvier et février, dans de larges sillons, peu

profonds, distants de 35 à 50 cm, avec un écartement de 10 cm entre les plants [66]. Dès que les jeunes pousses ont 10 à 15 cm, on commence les binages et surtout les sarclages, jusqu'à l'envahissement des interlignes par la menthe. Les besoins de culture en eau s'élèvent à 10000 m³, et en fumure d'entretien à 50 kg/ha d'ammonitrite 33 % à apporter au moment de la plantation, à six semaines après la plantation et avant la première coupe [66].

Dans les conditions tunisiennes, il est préférable de garder la culture durant plus de deux ans pour qu'elle soit rentable [66]. Dans d'autres pays, la plantation de la menthe poivrée est abandonnée à la fin de la deuxième année, bien qu'elle puisse être encore exploitée jusqu'à six ans. Toutefois, le rendement va en diminuant, surtout à cause des herbes adventices. Par suite de la facilité des croisements, il est recommandé d'éviter les voisinages entre les divers cultivars.

La récolte des feuilles s'effectue juste à l'apparition des fleurs. La récolte de la matière verte destinée à la distillation a lieu au début de la floraison, étant donné que la teneur en huile essentielle est la plus élevée à ce stade. Il est possible de réaliser deux coupes durant la campagne, la première en mai-juin (avant la floraison)

et la deuxième de septembre à novembre. Le séchage des tiges feuillées se fait dans un local très aéré et à l'abri de la lumière directe du soleil afin de conserver la couleur naturelle. L'assèchement artificiel est pratiqué pour de petites quantités, mises en bottillons et suspendues dans les séchoirs à une température modérée (jusqu'à 40°C). Cent kilogrammes de matière verte donnent 12 à 15 kg de matière sèche. Le rendement moyen d'une culture destinée à la distillation est de 12 à 18 t/ha de matière verte, mais peut atteindre 30 t/ha dans de bonnes conditions [18]. La rouille, les nématodes, les noctuelles et les mauvaises herbes constituent les ennemis de la menthe poivrée.

Composition chimique

Les feuilles contiennent 0,25 % d'huile essentielle, des flavonoïdes des tanins, des principes amers, de l'acide ursolique et de l'acide oléanolique [33].

Utilisation traditionnelle

L'infusé des sommités fleuries est fébrifuge, antiseptique et anti-inflammatoire [16].

Utilisation en phytothérapie

L'huile essentielle a des propriétés antispasmodiques, carminatives, cholagogues et anti-inflammatoires [14].



Mentha pulegium L.

Lamiaceae

Menthe pouliot

منتهة

Description

La menthe pouliot est une plante spontanée, pérenne stolonifère. Elle a un port prostré ou ascendant selon les populations. Ses feuilles sont opposées, décussées, simples, ovales, oblongues et de taille décroissante en allant vers le sommet des axes. Leur face inférieure est riche en poils tecteurs et en poils sécréteurs. Celles qui se développent durant la période végétative axillent des rameaux végétatifs. Les autres feuilles sont sessiles et portent chacune à son aisselle une inflorescence. Cette dernière est composée de glomérules compacts dépassant les feuilles florales. Chaque inflorescence englobe jusqu'à 30 fleurs verticillées, pédonculées. La fleur est de couleur blanc violacé ou pourpre, à calice finement velu et veinolé de violet et présentant un anneau de poils à la gorge. L'anthere des étamines est pourpre. Le fruit est constitué de 4 akènes. La graine est exalbuminée de taille réduite (0,5 mm de long) ovoïde et de couleur verte à noirâtre.

Période de floraison et de fructification

La floraison est observée entre juin et août.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : La menthe pouliot semble présenter une large aire de répartition. En effet, elle est essentiellement représentée dans les étages bioclimatiques allant de l'humide à l'aride supérieur (régions de Nefza, Ksar Lemsâ, Ain Jloula, Ichkeul,



Jebel Abderrahmane et Tebaba) [67].

Dans le monde : La menthe pouliot est une espèce cosmopolite principalement méditerranéenne. Elle est très présente en Europe et à l'ouest de l'Asie.

Espèces voisines

- *Mentha viridis* var. *crispata* Schard., menthe arabe : naanaa beldi.
- *Mentha longifolia* (L.) Huds., menthe à longues feuilles.
- *Mentha rotundifolia* L., menthe à feuilles rondes.
- *Mentha x piperita* Huds., menthe poivrée. [45].

Exigences écologiques

La menthe pouliot vit dans des étages bioclimatiques humides à arides supérieurs sur sols argileux et lourds des ravins et des cuvettes inondées.

Techniques culturales

Dans les conditions naturelles, la menthe pouliot se multiplie végétativement par stolons et aussi par graines. Elle ne semble pas présenter de stérilité, contrairement à la menthe cultivée, probablement due à l'existence de barrières reproductrices entre espèces, puisque aucune espèce

hybride incluant la menthe pouliot comme parent n'a été propagée par stolon ou par des tiges aériennes radicales.

Composition chimique

La plante contient 0,17 % d'huiles essentielles dont les principaux composants sont la pulégone (52 à 67,6 %), la menthone (jusqu'à 30%), l'isomenthone, le menthofuranne, la trans-isopulégone et la cis-isopulégone, le néomenthol, le néoisomen-

thol, le néoisomenthyl-acétate [33].

Utilisation traditionnelle

L'hydrolat est utilisé comme fébrifuge et antiseptique [16].

Utilisation en phytothérapie

L'huile essentielle de la menthe pouliot est antispasmodique, carminative, cholagogue et anti-inflammatoire [17].



Myrtus communis L.

Myrtaceae

Myrte commun

ريحان

Description

Le myrte commun est un arbrisseau touffu, de 1 à 3 m de hauteur, toujours vert et à rameaux rougeâtres. Les feuilles sont aromatiques, persistantes coriaces, opposées rarement verticillées, à limbe oblong de 1 à 3 cm de long et 0,5 à 1 cm de large criblé de petites glandes.

Les fleurs, à 5 pétales égaux, sont blanches, solitaires et naissant à l'aisselle de feuilles. Les étamines sont nombreuses et insérées sur le pourtour d'un disque. Le style est saillant et à un seul stigmate.

Le fruit à saveur âpre et résineuse est assez sucré et aromatique. C'est une baie ovoïde ou arrondie, de la grosseur d'un pois, d'un noir bleuâtre parfois rouge ou blanche couronnée par les dents persistants du calice.

Période de floraison et de fructification

Dès le mois de mai, les fleurs s'épanouissent en houpettes odorantes. Les baies mûrissent en automne (septembre-octobre).

Aire de l'espèce

En Tunisie : Le myrte s'étale de Tabarka, Aïn Draham (Meridj) à Sedjenane, Zaghouan, Bou Kornine jusqu'au Cap Bon (Zembra).

Dans le monde : L'espèce occupe le pourtour méditerranéen ; du littoral de l'Europe méditerranéenne jusqu'aux îles Canaries et de l'Europe jusqu'en Asie centrale.



Espèces voisines

Myrtus nivellei Batt. et Trabut signalée seulement en Algérie pour le Bassin méditerranéen.

Exigences écologiques

Le myrte commun est cultivé sous de nombreuses formes comme plante ornementale. Il faut noter que suite au refroidissement des époques glacières du quaternaire et de son impact en Afrique du nord, seul le myrte a survécu de tous les représentants de la famille des Myrtacées.

En Tunisie, le myrte commun fait partie du maquis provenant de la dégradation des forêts de chêne liège. C'est l'une des plantes accompagnatrices de ce dernier.

Le myrte commun est fréquent surtout dans les forêts de chênes humides où il pousse entouré d'*Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Cistus salvifolius* et *Smilax aspera*. Il occupe généralement les sols acide où la pluviométrie dépasse 600 mm et se développe dans les bioclimats semi-aride, subhumide et humide à variantes chaudes à tempérées. Dans le bioclimat semi-aride, le myrte commun se développe surtout au bord et le long des ravins humides.

A partir de l'étage subhumide le myrte lorsqu'il est en peuplement caractérise des sols lourds, souvent asphyxiants, et des pseudo-écotopes défavorables au reboisement [21, 55].

Techniques culturales

Le myrte commun se multiplie facilement par graines et végétativement par bouturage et culture *in vitro* [68].

Composition chimique

Les feuilles et les fleurs du myrte commun contiennent environ 0,30 % d'huiles essentielles riches en eucalyptol et myrtéol et des tanins [20, 69].

Utilisation traditionnelle

L'infusion des feuilles est recommandée dans les gingivites en bain de bouche et dans les diarrhées.

Le fruit est consommé avec intérêt dans l'ulcère gastrique [16].

Utilisation en phytothérapie

L'huile essentielle des feuilles est un antiseptique des voies respiratoires [70]. La présence des tanins dans les feuilles et les fruits justifie l'usage astringent dans l'ulcère gastrique et dans les hémorroïdes [70].



Nicotiana tabacum L.

Solanaceae

Tabac

دخان

Description

Le tabac est une plante herbacée annuelle pouvant atteindre 100 à 150 cm de hauteur. Les feuilles du tabac sont grandes, alternes et pubescentes sur les deux faces. Elles sont entières, non pétiolées et de forme ovale ou elliptique, rarement suborbiculaire. Les fleurs de tabac sont aromatiques et disposées en racème terminal étroit. Leur couleur varie entre le violet, le jaune pâle et le blanc. Les fruits sont des capsules elliptiques blanches renfermant plusieurs graines de petite taille en forme de rein.

Période de floraison et de fructification

Elle fleurit entre les mois de mai et juillet. La durée de son cycle végétatif varie de 110 à 120 jours (de la plantation à la maturation des feuilles).

Aire de répartition géographique

En Tunisie : Cette espèce exotique est cultivée principalement au nord et au centre du pays.

Dans le monde : Le tabac est une plante originaire de l'Amérique du Nord et du Sud. Sa culture s'est répandue en Europe, (excepté au nord), en Asie, et en Afrique du Nord.

Espèces voisines

Le tabac a une forte ressemblance au tabac rustique (*Nicotiana rustica* L.). Les deux espèces sont cultivées pour l'utilisation de leurs feuilles dans l'industrie du tabac. Une autre plante a le même nom en arabe : dokhan berri (*Siphaulax glabra* Raf.).



Exigences écologiques

En culture, en fin de printemps et en été, la plante exige un important approvisionnement en eau d'irrigation et un sol fertile généralement de texture légère à franche. La température optimale de croissance se situe aux alentours de 27°C. Le tabac craint la gelée, une température inférieure à 3°C provoque un arrêt de sa croissance. Il s'agit d'une plante de saison chaude qui se multiplie facilement par semence. Sa culture est lucrative lorsque l'eau est disponible pour son irrigation. Elle peut être coupée plusieurs fois, en laissant après chaque coupe seulement 12 feuilles par pied, et ce, pour la continuation de la croissance.

Techniques culturales

La réussite de la plantation du tabac est tributaire de la qualité des plants produits en pépinière. L'élevage des plants est effectué dans des planches préalablement stérilisées et aérées. Une fertilisation équilibrée (par exemple, 200 g de phosphate 45 %, 200 g de potassium et 300 g d'azote 33% pour une planche de 10 m²) ainsi qu'une protection contre le vent (brise-vent ou arceaux) et phytosanitaire sont nécessaires. La culture du tabac exige un so

bien préparé (sur 35 à 40 cm) et pauvre en chlore (inférieur à 80 ppm). La densité de plantation varie, selon les conditions édapho-climatiques et la disponibilité de l'eau d'irrigation, entre 22000 et 35000 plants/ha. Les soins culturaux sont fortement recommandés (désherbage, binage et traitements phytosanitaires). Les besoins en eau varient entre 3000 et 6000 m³/ha/an. La récolte des feuilles matures (couleur jaunâtre avec nervure principale blanchâtre) se fait manuellement tôt le matin ou tard le soir. Le séchage s'effectue à l'air libre ou dans des séchoirs artificiels.

Les principaux ennemis du tabac sont les mollusques, les vers gris, le puceron et le mildiou [71, 72].

Composition chimique

Les feuilles de tabac vert sont riches en glucides, en protéines, acides organiques (15 à 20 %) et en alcaloïdes (2 à 10 %) [39].

Utilisation traditionnelle

On pulvérise la plaie avec de la poudre de feuilles de tabac. La décoction de feuilles fraîches de tabac est mentionnée en cas de risque d'avortement [16].



Nigella sativa L.

Ranunculaceae

Nigelle cultivée

سینجوج



Description

La nigelle cultivée est une plante annuelle velue, de 20 à 40 cm de hauteur. Ses feuilles portent des divisions peu aiguës en lobes étroits et allongés. Ses fleurs sont solitaires avec des sépales blancs à pointe verdâtre ou bleuâtre. Sa capsule est sub-sphérique, formée par 5-7 carpelles soudés jusqu'à la base du style. Les graines sont noires, odorantes lorsqu'on les froisse.

Période de floraison et de fructification

La floraison de la nigelle cultivée se produit en mai et la fructification en juin.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : La nigelle est cultivée ou spontanée dans les régions du littoral, du Cap Bon et du Sahel.

Dans le monde : Elle est originaire de l'Iran, de l'Asie mineure et de la Méditerranée. Elle est cultivée au sud de l'Europe, à l'ouest de l'Asie et en Afrique du Nord. Elle est très commercialisée en Russie et au Balkan.

Espèces voisines

- *Nigella damasceana* avec trois variétés : Miss Jekyll (à fleurs colorées en bleu), Persian rose (fleurs rouge foncé) et Double Blue (grandes fleurs de couleur bleue).

- *Nigella orientalis* à fleurs jaune rayé en rouge [45].

Exigences écologiques

La nigelle cultivée aime les terres fumées, fraîches et saines. C'est une plante qui préfère les sols légers (sablo-argileux), aérés et fertiles. Elle craint les milieux salins et acides. Elle redoute aussi les hautes températures et l'hygrométrie élevée.

Techniques culturales

La nigelle est cultivée en sec, l'agriculteur prépare le terrain en se limitant à un labour réalisé entre le mois de septembre et le mois d'octobre [18].

Généralement, le semis est réalisé durant la période comprise entre les mois de janvier et février avec une dose de semis égale à 6 kg/ha.

Quinze jours après le semis, la parcelle reçoit un labour superficiel. Une fois que les graines lèvent, on réalise un épandage d'ammonitrite.

Durant le cycle végétatif de la culture, un apport de DAP est nécessaire. Au mois de mars, dès que les mauvaises herbes commencent à envahir le champ, le désherbage devient nécessaire. La récolte est réalisée en fin mai, début juin. Elle consiste à arracher la plante entière et la laisser

sécher en tas pendant plusieurs jours (un minimum de 15 jours). Avant le battage, il faut mouiller les plantes sèches, pour minimiser les déchets. Les graines seront tamisées pour éliminer toute autre impureté. Le rendement est de 350 à 700 kg/ha. La nigelle peut être attaquée par la rouille, l'oïdium et le puceron, ce qui nécessite des traitements appropriés [18].

Composition chimique

Les graines contiennent 20 % de glucides, 40 % d'une huile grasse, 1% d'huile essentielle, des tanins; des gommes, des gluco-

sides, 1,4% d'une glucosaponine toxique, la mélanthine, des alcaloïdes [33].

Utilisation traditionnelle

La poudre des graines de nigelle mélangée avec du miel est proposée à l'encontre des rhumatismes et les gastrites chroniques [16].

Utilisation en phytothérapie

L'huile des graines de nigelle a des propriétés cholérétiques et cholagogues [17]. Elle est proposée comme immunostimulante.



Ocimum basilicum L.

Lamiaceae

Basilic

حبـق

Description

Le basilic est une plante annuelle de petite taille, fragile et aromatique. Ses feuilles sont opposées, ovales et entières. Ses fleurs sont petites, en glomérules pédicellés, de couleur blanche, en grappes discontinues. Ses graines sont de petite taille.

Période de floraison et de fructification

La floraison du basilic se produit en juin-septembre.

Aire de répartition géographique

En Tunisie: Le basilic n'est pas signalé dans la flore de Tunisie [2, 3]. C'est une espèce introduite, cultivée surtout dans les jardins.

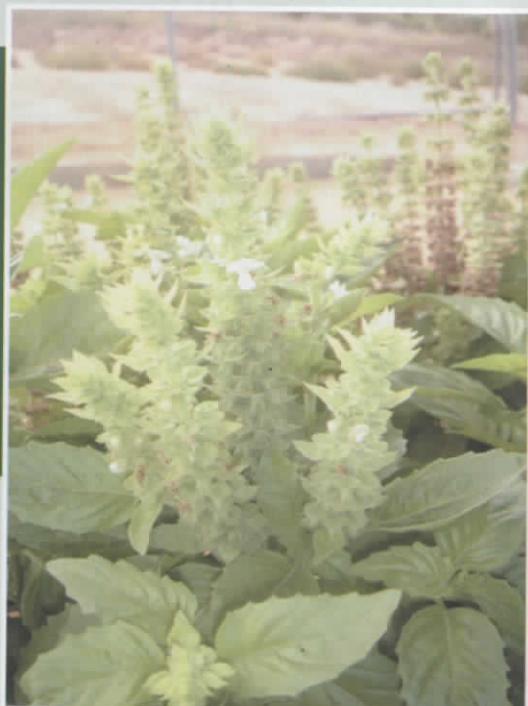
Dans le monde: Il se trouve en Afrique tropicale et en Asie (Iran). Il est cultivé depuis longtemps comme plante ornementale sur les balcons des régions méditerranéennes. Depuis quelque temps, il commence à être cultivé pour des fins médicinales.

Espèces voisines

Il existe deux espèces voisines tropicales intéressantes par leurs huiles essentielles:

- *Ocimum canun* Sims, avec ses variétés cultivées selon les régions de l'Afrique, de l'Europe de l'Est et des Etats-Unis d'Amérique.

- *Ocimum gratissimum* L., avec ses variétés cultivées en Afrique équatoriale, Russie, Brésil et Inde.



Exigences écologiques

Le basilic s'accommode à plusieurs types de terrains : alluvions, terres légères et sableuses. Il aime l'eau douce.

Techniques culturales

La plantation du basilic se fait dans un sol riche, sain, arrosable, bien défoncé et fumé. Un peu avant la plantation, le terrain est divisé en petites planches, limitées par des bourrelets destinés à retenir les eaux d'arrosage [18].

Le semis est réalisé en mars en serre chauffée. La germination est très lente. Le repiquage des plants se fait dans de petits godets de tourbe à maintenir à une température de 13 à 16°C. Les plants sont par la suite endurcis afin de les planter au début de juin, à 25-30 cm d'intervalle en tous sens [73]. On peut semer directement en place à la fin du mois de mai. Ensuite, on peut éclaircir les plants en leur réservant un intervalle de 25 à 30 cm.

Les soins culturaux consistent principalement à arroser régulièrement tout au long de la saison et à supprimer les fleurs au fur et à mesure qu'elles apparaissent. On effectue des binages, des sarclages et on renouvelle les manquants.

La récolte des tiges feuillées est réalisée de juin à septembre, avant l'épanouissement des fleurs. Dans certaines régions, une récolte produit 1 kg à 1,5 kg par plante, soit 20 à 25 t/ha de matière verte.

La culture du basilic est fréquemment compromise par l'échaudage occasionné par un soleil ardent sur des feuilles couvertes de rosée. De même, le pourridié des racines fait souvent des ravages [73].

Composition chimique

Les feuilles renferment environ 1 % d'huile essentielle, 2 à 5 % de tanins et des

dérivés phényl-propaniques.

Utilisation traditionnelle

L'infusé du basilic est utilisé comme stomachique, carminatif dans les ballonnements et les flatulences et en gargarisme comme astringent [16].

Utilisation en phytothérapie

La plante est proposée en cas de flatulence et ballonnement. Elle favorise la digestion, stimule l'appétit et possède une légère action diurétique [54].



Olea europea L.

Oleaceae

Olivier

زيتون

Description

C'est un arbre qui peut atteindre 10 à 12 m de hauteur. Le tronc est droit et circulaire chez les arbres jeunes, il prend un aspect tourmenté au stade adulte et pouvant atteindre de 3 à 4 m de circonférence (Marabout de Teskraya, Jerba, Beni Deraj, entre Oued Zit et Zaghuan). A l'état jeune, l'écorce est lisse, elle devient ensuite craquelée. La frondaison est constituée par un ensemble de feuilles persistantes, opposées décussées, entières sans stipules, coriaces et courtement pétiolées; d'un vert cendré et glabres d'un côté, argentées de l'autre par des poils en forme d'ombelle.

Les fleurs sont généralement hermaphrodites et regroupées en inflorescence sous forme de grappes. Elles sont en nombre variable suivant la variété [79, 80, 81]. Elles sont petites et d'un blanc jaunâtre, constituées de quatre sépales soudés (gamosépale), de quatre pétales soudés (gamopétale), de deux étamines opposées soudées aux pétales avec deux grands anthères extrorsés et deux carpelles soudés au niveau du style et de l'ovaire. Le fruit ou olive est une drupe à mésocarpe charnu et riche en lipide. Le noyau est un endocarpe scléreux et renferme une graine albuminée ayant un tégument séminal unique et un embryon doté de deux cotylédons. Il est d'abord vert puis noirâtre à la maturité.

Le bois est dur très lourd et de couleur jaunâtre chez les jeunes arbres, zébrée de brun chez les sujets âgés.



Période de floraison et de fructification

La floraison a lieu en mai-juin. La nouaison (juin-juillet) est suivie de la croissance et de la maturation des fruits jusqu'aux mois de novembre et décembre selon les variétés [81].

Aire de répartition géographique

En Tunisie : L'olivier existe depuis l'époque des phéniciens et a connu un essor prodigieux sous l'occupation romaine [75].

Dans le monde : l'olivier est originaire de Syrie, Palestine et de Crète [76]. De là, l'expansion se fit vers l'Est et de l'Est vers l'Ouest pour se répandre, par la suite dans tout le bassin méditerranéen.

Actuellement, la culture de l'olivier est concentrée essentiellement autour de la Méditerranée et plus particulièrement en Italie, en Espagne, en Grèce et en Tunisie. Les pays circumméditerranéens totalisent 98 % des plantations et 90% de la production mondiale de l'olivier ; alors qu'il commence à être planté dans de nouvelles régions du monde (Iran, Australie, Amérique Latine, Californie, Chine).

Exigences écologiques

L'olivier se développe de l'aride supérieur à l'humide inférieur, dans toutes les

variantes. Dans l'humide supérieur, il est rare ou disparaît dans le domaine du Chêne zeen. Cette espèce est réputée comme peu exigeante en qualité de sol. Elle s'adapte à une large gamme de types de terres à condition qu'ils ne soient pas très compacts ou mal drainés [78]. Dans les régions humides, il préfère les sols lourds et supporte même les sols hydromorphes. Dans le sud, il exige des sols plutôt profonds à texture sablonneuse. La température conditionne le déroulement des différents processus physiologiques de croissance et de développement chez l'olivier [74, 77, 79]. Les besoins réels maximums de l'olivier paraissent se fixer autour de 60-70 % de l'ETP.

La densité de plantation conditionne les besoins en eau de l'olivier de façon très importante. Ainsi, les densités en sec vont de 17 pieds/ha dans le sud, à 50 pieds au centre et 100 pieds/ha au Nord ; alors qu'en irrigué, elles peuvent atteindre 200 pieds/ha et plus.

Les variétés d'olivier représentent généralement des zones de culture traditionnelle très caractéristiques de par le contraste qu'offrent les conditions climatiques [81]. Les principales variétés sont : *Chétoui*, *Jerboui*, *Syali* comme olives à huile (O.H) et *Meski* en tant que variété de table au nord et au centre, *Chemlali* (O.H) au Sahel, centre et Sfax, *Oueslati* dans le centre, *Chemchali* (variété à double fin) dans les oasis de Gafsa et *Zalmati* (O.H) pour l'extrême sud.

Techniques culturales

Comme pour toute autre espèce fruitière, le labour adéquat, la fertilisation, la taille, le contrôle des prédateurs nuisibles et des maladies et l'irrigation sont autant de facteurs susceptibles d'améliorer les résultats de l'exploitation oléicole, de rentabiliser les investissements et de favoriser la qualité de la production [82].

La taille est nécessaire pour maintenir

l'équilibre entre les fonctions végétatives et reproductives. La taille de l'olivier commence traditionnellement dès la fin de la cueillette, habituellement de décembre à février. Par contre, l'olivier doit faire l'objet d'un rajeunissement au cours de la période de vieillesse moyennant des tailles plus sévères mais espacées par étape de reconstitution.

L'olivier abrite une faune relativement nombreuse et diversifiée [83], comportant des espèces considérées comme des ravageurs notoires tels que la teigne, le psylle, la mouche de l'olive et le neiroun dans les zones côtières du Centre et du Sud et des espèces à répartition localisée comme l'hylésine et la pyrale, cochenilles et thrips. Plus récemment, d'autres espèces nouvelles sont apparues pour la première fois en Tunisie: la cigale dans la région du Sud Ouest et la cecidomyie au Sahel [83].

Composition chimique

Le fruit contient de l'eau (45 %), des glucides (20 %) et des lipides (30%).

Dans la feuille, on trouve des sécoiridoïdes, des dérivés tri-terpéniques et des flavonoïdes. [39]

Utilisation traditionnelle

Le décocté de feuilles fraîches est proposé dans l'hypertension artérielle ainsi que dans le diabète non compliqué.

En cas d'aphte, on fait un bain de bouche avec le décocté de feuilles ou en mâchant quelques feuilles fraîches.

L'huile d'olive est très utile dans la constipation [16].

Utilisation en phytothérapie

La phytothérapie utilise les feuilles comme fébrifuge, hypotensive, hypoglycémiant et dans le traitement des aphtes. L'huile d'olive a des propriétés cholagogues laxatives, adoucissantes, émollientes et hypocholestérolémiantes [17].



Origanum majorana L.

Lamiaceae

Marjolaine

مردقوش

Description

La marjolaine est une plante vivace à odeur agréable, de 20 à 60 cm de hauteur, ramifiée et touffue. Ses tiges sont semi-ligneuses, carrées, rougeâtres, un peu velues et bifurquées à leur extrémité. Les feuilles sont opposées, petites, ovales, entières, blanchâtres et molles, à odeur forte, aromatique, rappelant celle de la lavande et à saveur âcre et amère. Les fleurs sont petites, d'un blanc verdâtre et réunies au sommet des rameaux en bouquets. Les graines sont oblongues, très fines et de couleur brun foncé.

Période de floraison et de fructification

La marjolaine fleurit en mai-juin et fructifie au mois d'août.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : La marjolaine est fréquemment cultivée, mais on peut la rencontrer à l'état subspontané dans toutes les régions de la Tunisie du Nord, du Nord-ouest, et du Centre jusqu'à Sfax [66].

Dans le monde : La marjolaine est originaire du bassin méditerranéen oriental.

Espèces voisines

Une espèce voisine à l'origan : *Origanum glandulasum* Desf. = *Origanum hirtum* Batt.

Exigences écologiques

La marjolaine est une plante vivace, mais dans certaines régions du monde, où elle est cultivée, on la traite comme une plante



annuelle. Elle supporterait un froid de 3°C à 4°C ; elle est assez résistante à la sécheresse, mais redoute l'humidité persistante. Elle demande une exposition chaude et un sol sablo-limoneux profond. Il est possible de la cultiver en sol lourd et profond et à tendance calcaire, sauf qu'il faudra augmenter le nombre de binages et de sarclages [45].

Techniques culturales

Le semis est rarement fait en place. Il est préférable de semer d'abord en pépinière, sur une planche bien exposée, bien saine et bien abritée. Il faut 145 m² pour fournir les plants d'un hectare. Le semis est effectué en mars et au début de mois d'avril. La plantation exige un sol bien préparé, bien fumé, frais ou arrosable. Elle a lieu en avril ou en mai, quand les plants sont assez forts et que la gelée n'est plus à craindre. On peut procéder aussi par division des touffes, durant les mois de février et mars. Pour une culture en plein champ, les lignes seront distantes de 0,80 à 1m et d'un intervalle de 50 cm sur la ligne, ce qui permet d'obtenir une densité de 12000 à 15000 plants/ha.

La culture nécessite des binages fréquents car la plante est sensible à la for-

nation de croûte. Pour les cultures en sec, il faut se limiter aux zones où la pluviométrie est supérieure à 200 mm/an. La culture peut supporter des eaux titrant jusqu'à 2,5 g/l de résidu sec.

Les fumures de fond doivent être apportées en fonction du type de la culture [66] :

Cas d'une culture intercalaire : 0,7 à 1 t/ha de fumier, 35 kg/ha de superphosphate 45 %, 35 kg/ha de sulfate de potasse 46 % et 8 à 10 kg/ha d'ammonitre 33 % comme fumure de couverture.

Cas d'une culture en plein champ : 20 t/ha de fumier et 300 kg/ha de sulfate de potasse.

Les fumures d'entretien, suivant le type de culture, sont les suivantes :

Cas d'une culture intercalaire : 0,7 à 1 t/ha de fumier, 50 kg de superphosphate 45 %, 35 kg de sulfate de potasse 46 % et 150 kg d'ammonitre 33 %.

Cas d'une culture en plein champ : 50 kg d'ammonitre 33 % après reprise, 50 kg d'ammonitre 33 %, 15 jours après et 50 kg d'ammonitre 33% après récolte.

Ce sont les feuilles, les jeunes pousses et les rameaux fleuris qui sont récoltés, la première fois, à la deuxième quinzaine du mois de mai. La deuxième récolte est effectuée en juillet ou en octobre selon la pluviométrie de l'année.

Pour une culture conduite en intercalaire, la première année, la récolte est négligeable. On obtient de 100 à 150 kg/ha de matière verte dont 15 à 20% de feuilles sèches. La deuxième année, elle atteint 50 à 80 kg/ha de feuilles sèches pour les deux coupes (50 à 60% du plein rendement). C'est à partir de la troisième année de culture qu'on obtient un rendement de 30 à 150 kg/ha de feuilles sèches [66].

Les produits de récolte sont étendus sur une aire, pour dessiccation, puis on passe le rouleau qui détache, en débris, les feuilles et les fleurs. Avec la fourche, on secoue le tout, pour séparer la partie ligneuse. Enfin, on crible le reste pour le débarrasser de la terre et des poussières.

Les maladies et les ennemis les plus redoutables pour cette espèce sont l'alternariose, la rouille et la cuscute.

Composition chimique

Les feuilles contiennent 0,7 à 3 % d'huile essentielle, 2 % d'acide rosmarinique, 14 % d'albumine, 7 % de pentosanes, des composés flavoniques, des principes amers, des lipoides, 4,5 % de tanin. Le sabinène constituant de l'huile essentielle est responsable de l'odeur typique de la marjolaine [13].

Utilisation traditionnelle

La marjolaine est utilisée comme vasoconstricteur et cicatrisant. Le mélange de feuilles de marjolaine, de néflier et de pêcher est pris en décoction à l'encontre des hémorroïdes [16].

Utilisation en phytothérapie

Les feuilles de marjolaine ont des propriétés vagotoniques, spasmolytiques, diurétiques et carminatives [14].



Pelargonium capitatum Ait.

Geraniaceae

Géranium à la rose

عطرشينة

Description

Le géranium à la rose est un arbrisseau vivace, velu, formant des touffes jusqu'à 1 m de largeur et de hauteur. Ses feuilles sont munies d'un long pétiole et leur limbe est à bord divisé. Quand on les froisse, elles exhalent une odeur pénétrante. Ses fleurs sont irrégulières, de couleur rose clair tirant au mauve, formant des ombelles serrées. Ses fruits sont secs et surmontés d'un bec très long.

Période de floraison et de fructification

Le géranium à la rose fleurit en mars-avril.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : Le géranium à la rose n'est pas signalé dans la flore de la Tunisie [2, 3, 10] et la flore du Bassin méditerranéen [7, 8, 9]. C'est une plante cultivée surtout au Cap Bon [18, 41, 66, 84] et dans les jardins.

Dans le monde : C'est une espèce originaire du Cap de Bonne Espérance.

Espèces voisines

Deux espèces voisines sont signalées : *Geranium gravoelens* L'Hér. et *Geranium robertianum* L.

Exigences écologiques

Le géranium à la rose résiste bien à la chaleur de l'été mais il est sensible aux températures inférieures à 3°C [85]. Il se développe bien dans un sol moyen à lourd, riche en matière organique, à pH compris entre 7 et 8.



Techniques culturales

La culture du géranium à la rose est pratiquée en sec ou en irrigué pour plusieurs années mais son rendement décroît à partir de la troisième année [66]. Dans le premier cas, une semaine avant la plantation le sol doit recevoir un labour profond suivi par un apport de super phosphate 45. Quelques jours plus tard, on réalise la plantation qui consiste à planter 500 boutures de géranium par hectare avec un écartement spécial. En effet, l'agriculteur doit mettre deux boutures par trou de plantation de façon à ce qu'elles soient croisées. Cette méthode permet un développement végétatif dans le sens des lignes [18]. Si le labour est réalisé par traction mécanique, il faut laisser 4 m entre les lignes et 0,7 m entre les plantes.

Les soins culturaux apportés à la culture en sec comprennent des binages et des sarclages. Tant que la parcelle ne contient pas de mauvaises herbes, la culture reste indemne de maladies. Les fleurs sont cueillies au début de leur floraison. A la deuxième floraison, l'agriculteur procède à la coupe des rameaux fleuris en laissant 5 cm pour les petites plantes et 10 cm pour les grandes. Le rendement de 500

outures est évalué à 1,5 t à la deuxième année de culture et 3 t de matière verte à la troisième année.

Pour la culture en irrigué et dans le cas d'une irrigation par goutte à goutte, le terrain ne reçoit qu'un labour profond, des croisements et un nivellement. Les boutures du géranium à la rose sont mises dans une pépinière pour qu'elles développent un système racinaire permettant une reprise plus rapide après le repiquage en plein champ. L'écartement entre les lignes et les plantes dépend du système d'irrigation. Pour une irrigation en goutte à goutte, il faut prévoir un écartement de 0,8 x 0,8 m. En été, les fréquences d'irrigation doivent être de deux fois par semaine, alors qu'en hiver une irrigation tous les quinze jours est suffisante. Les soins culturaux consistent à la réalisation des

binages et des sarclages. Durant la période comprise entre le mois d'avril et le mois de septembre, deux à trois coupes peuvent être réalisées.

Les rendements moyens [66] sont de 20 à 25 t/ha de matière verte pour la coupe de printemps dont on peut tirer 25 kg/ha d'essence. Pour la coupe d'automne, les rendements moyens sont de 15 à 20 t/ha soit 20 kg d'essence de géranium à la rose.

Composition chimique

Les feuilles de géranium à la rose contiennent 0,15 % d'huile essentielle et des tanins.

Utilisation traditionnelle

L'hydrolat des feuilles de géranium à la rose est proposé en cas de céphalée et conseillé pour les diabétiques [16].



Pimpinella anisum L.

Apiaceae

Anis vert

حبة حلاوة

Description

L'anis vert est une plante annuelle pouvant atteindre 50 cm de hauteur, à tiges droites pubescentes. Les feuilles supérieures de cette plante ressemblent à celles du fenouil, mais les feuilles inférieures se distinguent à peine de celles de la coriandre. Les fleurs sont petites, blanches, réunies en ombelles avec un grand nombre d'ombellules. Le fruit est un méricarpe petit, allongé, vert ou verdâtre. Il dégage une odeur aromatique agréable.

Période de floraison et de fructification

La floraison est observée en mai et la fructification en juin - juillet.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : L'anis vert n'est pas signalé dans la flore de Tunisie [1, 2, 3]. C'est une espèce cultivée surtout au Cap Bon [41]. Dans le monde : L'anis vert est originaire de l'Asie mineure mais il a depuis des millénaires accompli un tour de Méditerranée et grimpé sur des rivages plus frisquets tel que la Bretagne. Il est cultivé industriellement en Espagne, en Grèce, en Turquie, en Inde, au Mexique et en Amérique centrale.

Espèces voisines

Il ne faut pas confondre *Pimpinella anisum* avec l'anis étoilé qui correspond à la badiane (*Illicium verum*) de la famille des Magnoliaceae. C'est un arbre d'une dizaine de mètres maximum et qui est cultivé essentiellement en Chine. Les fruits, en



forme d'étoile à 8 follicules ligneux, fournissent l'essence de badiane qui peut être utilisée avec l'essence de l'anis vert [45].

Exigences écologiques

C'est une espèce qui se plaît sous le climat méditerranéen, chaud et sec. Il faut lui réserver les terres légères, fraîches, fertiles, propres, saines, perméables, silico-calcaires ou calcaro-siliceuses. Les sols froids, argileux et trop humides ne lui conviennent pas, car les fruits auront moins d'arôme. Il faut écarter aussi les situations ombragées, celles qui sont battues par les vents du nord et du nord-est, ainsi que les vallées étroites.

Techniques culturales

La préparation du terrain est réalisée pendant la deuxième quinzaine du mois de septembre. Durant cette période, l'agriculteur procède à un labour profond accompagné par un enfouissement du super 45. Ces opérations sont suivies par trois recroisements.

Le semis est pratiqué durant la deuxième quinzaine du mois d'octobre, avec une dose de semis de 25 kg/ha et un écartement de 3 m entre les rigoles. A la levée l'agriculteur apporte 200 kg/ha de DAP

remue la couche superficielle du sol par un hâteau et procède à un désherbage chimique. Dans le cas où ce désherbage ne réussit pas, un désherbage manuel est alors réalisé.

Durant les années pluvieuses, l'agriculteur irrigue qu'au mois de mars. La quantité d'eau à apporter dépend du système d'irrigation : 5000 m³/ha/3 tours, à la rigole ou 500 m³/ha/3 tours, par aspersion [18].

Généralement, la culture d'anis est attaquée par le puceron. Le nombre de traitement est en fonction de la résistance de l'été et insecte.

Dès le 15 mai, l'agriculteur commence la récolte, qui se réalise de la même façon que celle de la coriandre et le carvi [18]. Ces opérations seront suivies par un battage réalisé à l'aide d'un animal et une charrue. Le rendement de la culture est de l'ordre de 1,5 t/ha [18].

En sec, la culture d'anis vert est étroitement liée à la pluviométrie. Par contre, en irrigué, c'est une culture très rentable par rapport à la coriandre vu que l'agriculteur ne dépense au maximum que les frais relatifs à la rémunération de la main

d'œuvre, au prix de l'eau et des engrais chimiques [18].

La commercialisation du produit sur le marché et les attaques du puceron représentent les problèmes majeurs rencontrés au cours de la culture de l'anis vert.

Composition chimique

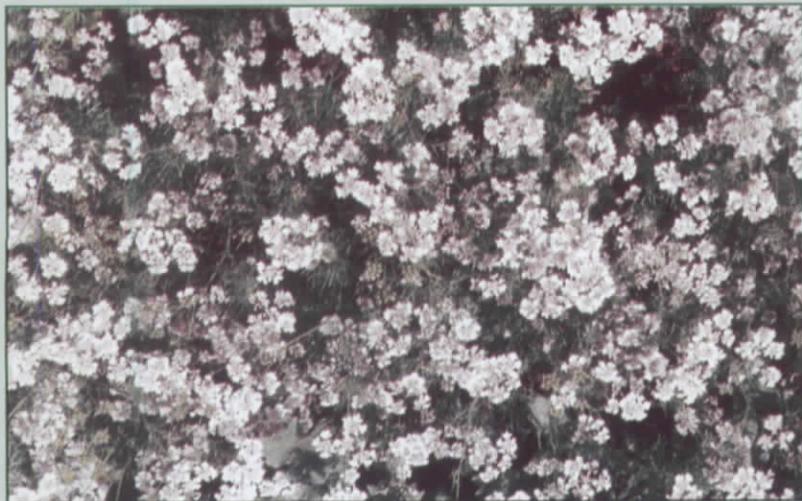
Les fruits contiennent une huile essentielle (2 à 3 %) avec 80 à 90 % d'anéthol, accompagné d'estragol, d'aldéhyde ainsi que des cétones et de carbures terpéniques. Les fruits contiennent, en outre, 15 à 20 % de lipides, des glucides condensés, des protéides et des matières minérales [33].

Utilisation traditionnelle

La poudre du fruit dans l'eau est proposée en cas de gastrites chroniques, et du spasme du pylore [16].

Utilisation en phytothérapie

Le fruit est connu pour ses propriétés carminatives, anti-spasmodiques, expectorantes et laxatives [22].



Pistacia lentiscus L.

Anacardiaceae

Pistachier lentisque

ذرو



Description

Le pistachier lentisque est un arbuste pouvant atteindre 5 m de hauteur, très branchu et à forte odeur résineuse.

Le feuillage est persistant. Les feuilles sont paripennées à 2-6 paires de folioles elliptiques et fixées sur un rachis distinctement ailé.

Le pistachier lentisque est une espèce dioïque ; les fleurs mâles sont groupées en grappe courte et présentent un calice vert à 5 lobes avec 5 étamines rouges, puis jaunes insérés au fond du calice. Les fleurs femelles, en grappes spiciformes ont un calice à 3-4 lobes, un style très court comprenant 3 stigmates de couleur rouge vif.

Le fruit est une petite drupe rouge puis noire à maturité.

Période de floraison et de fructification

La floraison est observée en avril – juin. La fructification a lieu en octobre - novembre de la même année.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : Il est fréquent dans la région nord et devient plus rare au centre et au sud.

Dans le monde : L'aire géographique du pistachier lentisque s'étend sur toute la région méditerranéenne.

Espèces voisines

Le pistachier lentisque se rapproche beaucoup du pistachier térébinthe (*Pistacia terebinthus*).

Exigences écologiques

Sur le plan bioclimatique, le pistachier lentisque commence à apparaître dans l'étage aride supérieur côtier, puis devient abondant dans les étages semi-aride et subhumide, variante chaude, jusque dans le début de la variante fraîche. Il se trouve également dans l'étage humide à variante chaude. Du point de vue édaphique, c'est une espèce indifférente aux propriétés chimiques du sol. Lorsqu'elle est en peuplement, elle indique toujours des substrats marneux ou argileux. Avec *Myrtus communis*, elles sont toutes les deux d'excellentes indicatrices de l'hydromorphie (sol à pseudogley) [21, 55, 86, 87, 88, 89].

Techniques culturales

La multiplication est assurée soit par graines soit par drageons. L'arbre rejette bien de souche.

On a mentionné la présence de galles et l'attaque par divers polypores.

Composition chimique :

Les feuilles de lentisque contiennent une résine complexe, 20 % de beta-masticorésine (insoluble dans l'alcool), 20 % d'acide alpha-masticonique, 4 % d'acide alpha- et

eta-masticque, 0,5 % d'acide masticque ; on trouve également 0,2 % d'huile essentielle et des principes amers.

du fruit du lentisque, on retire une huile essentielle [13, 90].

Utilisation traditionnelle

En usage externe, l'huile des fruits de lentisque est utilisée pour soigner les plaies, les érythèmes (badigeonnage) et le rhumatisme (friction). En usage interne,

l'huile des fruits est appréciée en cas de troubles gastriques, particulièrement la constipation.

La décoction de l'écorce des racines est proposée dans l'ulcère gastrique [16].

Utilisation en phytothérapie

La résine du lentisque (mastic) est utilisée dans certains pays comme stomachique, dans les diarrhées et dans les produits adhésifs pour dentiers.



Pistacia terebinthus L.

Anacardiaceae

Pistachier térébinthe

بطوم



Description

Le Pistachier térébinthe est un arbrisseau ou arbre peu élevé, à odeur résineuse prononcée, à écorce lisse et gris rougeâtre, se fissurant en écailles brun-rouges.

Ses feuilles sont à pétiole non ailé, composées imparipennées à 5-9 folioles peu coriaces, luisantes, persistantes, lancéolées et mucronulées, atteignant 5-6 cm de longueur sur 2-3 cm de largeur.

Les fleurs sont brunâtres réunies en grappes composées, axillaires, sur les rameaux de l'année précédente. Le fruit est une drupe de 5-7 mm, subglobuleuse, apiculée, rouge puis brune à maturité.

Période de floraison et de fructification

La floraison est observée entre avril et juillet. La maturité des fruits a lieu en septembre.

Aire de l'espèce

En Tunisie : Ghardimaou, Jbel Bou Brima, Jbel Ichkeul, Jbel Ghorra, Jbel Bou Jaber, Jbel Mrhila, Jbel Chambi, Jbel Zaghouan, Kef, Sousse, Feriana.

Dans le monde : Bassin méditerranéen.

Espèces voisines

Pistacia lentiscus (Dharou) et *Pistacia atlantica* Desf. (Battoum).

Exigences écologiques

Le pistachier térébinthe préfère un bioclimat semi-aride et sub-humide à variante fraîche, de ce fait il est fréquent dans les formations pures de chêne vert. Il ne supporte pas les hivers rigoureux et nécessite

une protection contre les vents froids. L'espèce est plus fréquente sur sol calcaire sec des forêts et sur les rochers de montagne [86].

Techniques culturales

La multiplication est assurée par graines. L'arbre vit de 150 à 200 ans.

Composition chimique

On trouve une oléorésine (1 à 3 %), des flavonoïdes et des tanins.

Utilisation traditionnelle

En usage externe, la poudre des feuilles est utilisée pour soigner les plaies. L'huile des fruits est utilisée pour soigner les plaies, les érythèmes (badigeonnage) et le rhumatisme (friction). En usage interne, l'huile des fruits est appréciée en cas de troubles gastriques, particulièrement la constipation. La décoction de l'écorce des racines est proposée dans l'ulcère gastrique [16].

Utilisation en phytothérapie

La plante est astringente et vermifuge. Les feuilles sont recommandées pour la diarrhée et le vomissement. L'huile des fruits est antitussive.

Rhus tripartita (Ucria) Grande Anacardiaceae

Rhus à feuilles d'aubépine

جداري



Description

Il s'agit d'un arbrisseau ou d'un arbuste dioïque, très épineux et à rameaux tortueux. Son écorce est mince, lisse et de couleur brun-chocolat. Le feuillage du rhus à feuilles d'aubépine est persistant. Les feuilles sont alternes, composées de 3 à 5 folioles de couleur vert foncé à contour obovale et grossièrement dentées. Elles ressemblent de près aux feuilles de l'aubépine épineuse (*Crataegus oxyacanthus* L.). Les fleurs, disposées en petites grappes, sont unisexuées, à pétales blancs jaunâtres, insérés sous un disque hypogyne. Les fruits sont des drupes subglobuleuses, de couleur rouge sombre, ayant environ 8 à 10 mm de diamètre et comprenant 3 tubercules au sommet.

Période de floraison et de fructification

La floraison débute en février et s'étale jusqu'en juin, date de maturation des fruits.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : Le rhus à feuilles d'aubépine remonte du sud vers le nord jusqu'à Kessera et Zaghouan.

Dans le monde : C'est une plante bien répartie en Afrique du Nord, notamment dans les steppes des zones désertiques, arides et semi-arides. Elle existe également en Sicile et dans les steppes de l'Asie occidentale [62].

Espèces voisines

Rhus pentaphylla Desf. = *Rhamnus pentaphyllus* Jacq. O. B. (Jdary) reconnue par ses folioles oblongues cuneiformes et tridentées au sommet.

Exigences écologiques

La plante est tolérante à la sécheresse, mais craint le froid et devient rare à partir de 1200 m d'altitude. Sous climat subhumide et semi-aride, elle pousse sur des sols superficiels, rocaillieux et surtout calcaires. Sous climat aride et désertique, elle se cantonne aux bas fonds et aux vallons où les sols sont plus profonds et reçoivent un apport hydrique supplémentaire provenant des eaux de ruissellement [21, 62, 87].

Techniques culturales

C'est une espèce qui entre en phase de croissance végétative dès les premières pluies d'automne. Elle est très peu cultivée à cause de sa teneur élevée en tanin et de ses nombreuses épines mais peut être utilisée avec succès dans les opérations de réhabilitation des milieux dégradés [62].

Composition chimique

Le rhus à feuilles d'aubépine renferme de l'acide gallique, du gallate d'éthyl, des flavonoïdes et des tanins [92].

Utilisation traditionnelle

La décoction d'écorce de racines est proposée dans l'ulcère gastrique. La pulvérisation de la poudre des feuilles ou d'écorce des racines sur la plaie facilite sa cicatrisation. La poudre d'écorce des racines mélangée à celle des feuilles de genévrier de Phénicie est utilisée en cas de diarrhée [16].

Ricinus communis L.

Euphorbiaceae

Ricin commun

خروع



Description

Le ricin commun est une plante vivace, qui se présente sous forme d'un arbre (5 à 10 m de hauteur) ou d'un arbuste (3 à 4 m) sous climat chaud et tropical ou annuelle herbacée, spontanée ou cultivée sous climat froid et tempéré. La tige est dressée et à parties jeunes souvent rougeâtres. L'écorce est d'une couleur rougeâtre typique. Le feuillage est caduque. Les feuilles sont alternes, longuement pétiolées, simples, grandes (30 à 60 cm) et à limbe palmatilobé. Les lobes sont au nombre de 5–12, lancéolés et bordés de dents irrégulières et glanduleuses. La couleur des feuilles est généralement bronzée ou rougeâtre. L'inflorescence est une panicule ample formée de grappes mâles au sommet et de grappes femelles à la base. Les fleurs sont jaunes et apétales. Le fruit est une capsule (12–25 mm) déhiscence, s'ouvrant par des valves échinulées sur le dos. Chaque loge renferme une graine marbrée et à caroncule bilobée.

Période de floraison et de fructification

Le ricin commun fleurit et fructifie généralement entre mai et juin et parfois à longueur d'année.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : Le ricin commun est un arbrisseau cosmopolite qui se développe dans toutes les régions du pays, à proximité des cours d'eau, sur les décombres, au bord des pistes et des sentiers, dans les oasis, ... Dans le monde : Le ricin commun est

originaire de l'Afrique tropicale et australe et peut être de l'Inde. Il a été introduit en Afrique du Nord depuis des temps immémoriaux.

Exigences écologiques

Le ricin commun se distingue par une large amplitude écologique. Cependant, il préfère les sols légers et les sols recevant un apport supplémentaire d'eau. Il craint le froid et devient rare à partir de 1200 m d'altitude.

Techniques culturales

Les variétés cultivées, les plus intéressantes sont celles qui présentent un fruit indéhiscent facile à récolter et contenant des graines de grande taille. La variété la plus cultivée est le ricin sanguin, aisément reconnu par la couleur rouge pourpre de ses tiges et son pétiole. La multiplication se fait par semis.

Composition chimique :

La graine renferme 10 % de glucides, 45 à 50 % d'huile grasse, 5% de protides, de la ricinine (0,3 %), une enzyme (la lipase), de l'acide urique, de la glutamine, des dérivés aminés. La ricine représente le principe toxique de la graine.

L'huile de la graine est constituée par les

glycérides des acides ricinoléique (80-90 %), oléique, linoléique, stéarique et dihydrostéarique. Les feuilles contiennent du nitrate de potassium, de la ricinine, des traces d'acide cyanhydrique et de la rutine [33].

Utilisation traditionnelle

Les feuilles fraîches imbibées d'huile d'olive sont utilisées en application sur le

thorax à l'encontre de la grippe (utilisation surtout chez les enfants et les nourrissons) [16].

Utilisation en phytothérapie

L'huile est laxative, purgative. L'application des feuilles sur la peau avec l'huile d'olive absorbe la chaleur et calme les douleurs [17].



Rosa gallica L.

Rosaceae

Rosier de France

ورد

Description

Le rosier de France est un arbrisseau ne dépassant guère 100 cm de hauteur et à rhizome rampant. Les tiges sont minces, raides et à aiguillons très inégaux entremêlés de poils glanduleux. Les feuilles sont assez épaisses et coriaces, à dents peu profondes, sans glandes sur les faces, mais avec quelques glandes sur la face inférieure des nervures. L'inflorescence est généralement uniflore, à pédicelle allongé, raide, hispide-glanduleux et sans bractée. Les fleurs sont grandes, rouges-roses, odorantes. Les sépales sont glanduleux et réfléchis après l'anthèse. Le réceptacle fructifère est subglobuleux ou pyriforme.

Période de floraison et de fructification

La floraison du rosier de France a lieu en mai et la fructification en juin.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : Le rosier de France se rencontre à El Feïja et à Kef Nesour (Gardette). Il paraît spontané, mais pourrait dériver de cultures très anciennes.

Dans le monde : Le rosier de France est originaire de l'Europe centrale et méridionale, de l'Asie occidentale et du Caucase.

Espèces voisines

Les espèces voisines au rosier de France sont :

Rosa canina L., *Rosa centifolia* L. et
Rosa alba L. = *Rosa damascena* Mill.



Exigences écologiques

Le rosier de France préfère les sols de texture moyenne, fertiles et perméables. Toutefois, il faut éviter la stagnation d'eau au niveau du système racinaire [66].

Techniques culturales

La culture du rosier de France est essentiellement concentrée dans le gouvernorat de Kairouan. Certains agriculteurs pratiquent ce type de culture en sec, d'autres en irrigué [18].

La multiplication du rosier de France peut être réalisée soit par drageons de 40 cm soit par bouturage et greffage sur *Rosa indica major*.

Le bouturage est effectué par des boutures aoûtées d'une longueur de 25 à 30 cm, portant 5 à 6 yeux [66].

Les trous de plantation sont effectués entre octobre et décembre et présentent une profondeur allant de 50 à 60 cm. Chaque trou de plantation reçoit 2 à 3 rejets. La densité de plantation est de l'ordre de 4000 à 5000 pieds/ha pour une culture intensive, en irrigué et de l'ordre de 1000 pieds/ha, en sec [18].

Le rosier de France est une espèce très exigeante en terme de soins culturaux. E

effet, pour les cultures conduites en irrigué, l'agriculteur réalise des cuvettes, des binages, des sarclages et des butages qui assurent la protection des pieds contre le contact direct avec l'eau d'irrigation [18].

En hiver, un apport d'ammonitrite est nécessaire pour réchauffer la plante et augmenter sa taille. Cette opération peut être aussi réalisée après les irrigations, dont la fréquence varie en fonction de l'importance des pluies et de l'intensité de l'évapotranspiration.

La rentrée en production démarre à partir de la deuxième année de plantation. Durant le mois d'avril et le mois de mai, on procède à la récolte des roses qui sont encore fermées. Durant la période de flo-

raison, la production moyenne d'un pied est de l'ordre de 1 à 3 kg.

Le rosier de France peut être attaquée par la rouille [18].

Composition chimique

Les fleurs du rosier de France contiennent des tanins (10 à 24 %), des huiles essentielles (0,01 à 0,02 %), des glucosides flavoniques et des glucosides anthocyaniques [14].

Utilisation traditionnelle

L'hydrolat du rosier de France est utilisée pour laver les yeux en cas d'irritation et comme déodorant en parfumerie [16]. L'infusion des pétales est utile en gargarisme comme astringent.



Rosa canina L.

Rosaceae

Eglantier vrai

نسري



Description

L'églantier vrai est un arbrisseau sarmenteux, de 2 à 3 m de hauteur, à tiges garnies d'aiguillons dilatés à la base et très crochus. Les feuilles sont alternes, composées, imparipennées de 3 à 5 folioles simples, glabres et dentées. Les stipules sont soudées en partie au pétiole. Les fleurs sont odorantes et groupées en 5 à 7, munies de 5 pétales blanches ou jaunâtres de 4 à 5 cm de diamètre et sont à nombreux styles libres. Les fruits (cynorhodons) sont ovoïdes, rouges et brillants, d'environ 2 cm de longueur, surmontés des restes du calice (sépalés).

L'églantier vrai (*Rosa canina* L.) est une espèce très polymorphe. Quatre sous espèces et deux variétés sont signalées dans la flore de Tunisie [2].

Période de floraison et de fructification

La floraison de l'églantier vrai est de courte durée, se produit en mai-juin. La fructification a lieu en août-octobre.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : L'églantier vrai est cultivé traditionnellement dans la région de Zaghouan et au Cap Bon.

Dans le monde : L'aire de répartition de l'églantier vrai est limitée à l'Europe, l'Afrique du Nord et l'Asie occidentale.

Espèces voisines

L'églantier cultivé traditionnellement dans la région de Zaghouan et du Cap Bon correspond au cultivar «alba» qui est un

hybride de *Rosa canina* L. et de *Rosa gallica* L. [45, 93, 94]. *Rosa gallica* L. se distingue de *Rosa canina* L. par les feuilles moyennes de ses rameaux florifères qui sont à 7 folioles au lieu de 5.

Exigences écologiques

L'églantier vrai préfère les sols secs et calcaires. On le trouve au bord des bois, des forêts, des chemins, des haies, des taillis des plaines et des collines. Quand il est cultivé, un seul plant, peut couvrir 12 m en pleine végétation [18].

Techniques culturales

La multiplication de l'églantier vrai peut être assurée par semis, bouturage, dragonnage ou marcottage. La récolte de cynorhodons (fruits) est réalisée durant le mois de septembre et octobre.

Généralement, l'agriculteur préfère les marcottes aux boutures dont le taux de réussite ne dépasse pas les 20% de la totalité des boutures plantées en place [18]. L'installation de la culture nécessite un labour profond de 30 cm, suivi d'un épandage de fumier dans les trous de plantation dont la profondeur est aux alentours de 50 cm. Au cours de son cycle végétatif, l'églantier vrai nécessite souve

un apport d'ammonitre après les pluies. L'irrigation est réalisée en été, avec une fréquence de trois fois par semaine.

Afin de pouvoir accéder aux fleurs qui se développent à l'intérieur de la touffe, l'agriculteur tunisien prévoit un passage et ceci lors du marcottage des rameaux de la plante mère [18]. La récolte des fleurs épanouies se fait tôt le matin. Le rendement moyen journalier est compris entre 1 et 5 kg et varie en fonction de la taille de la plante. La période de récolte des fleurs s'étale sur trois semaines (fin avril-début mai) [18].

La distillation d'un kg de fleur permet d'obtenir un litre d'eau d'églantier pur et 0,5 litre d'eau d'églantier de faible concentration [18].

On a observé de nombreux parasites qui s'attaquent aux feuilles et aux rameaux :

oïdium, mildiou, rouille, fumagine, bupreste, tenthrède, chenilles et pucerons.

Composition chimique

Les cynorrhodons contiennent de la vitamine C, des provitamines A, des tanins, des sucres, des acides citrique et malique, de la pectine, du D-sorbitol et des traces d'huile essentielle. Dans les akènes, on trouve un glucoside et de la vanilline [33].

Utilisation traditionnelle

On utilise l'eau distillée des boutons floraux comme sédatif cardiaque [16].

Utilisation en phytothérapie

Les préparations à base de cynorrhodons sont conseillées comme diurétiques, astringentes, antidiarrhéiques et dans les asthénies fonctionnelles.



Rosmarinus officinalis L.

Lamiaceae

Romarin

إكليل

Description

Le romarin est un arbrisseau atteignant 1,5 m de hauteur, toujours vert, raide, très rameux, très feuillé et à odeur aromatique. Le feuillage est persistant. Les feuilles sont coriaces, simples, à limbe de 2 à 4 mm de large, entier, à forme linéaire et à bords révolutés, verdâtre et comme gaufrés en dessus, tomenteux en dessous. Les fleurs sont munies de bractées, réunies en petites grappes axillaires et terminales, à corolle bleue, bilabée et tubulée. Le fruit est du type tetrakène. Chaque akène renferme une graine de très petite taille.

Période de floraison et de fructification

La floraison se produit en mai - juin et la fructification en août-septembre.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : Le romarin est une espèce répandue surtout dans les garrigues et les forêts claires du Nord, dans la vallée de la Mejerda et au Cap Bon. Il est également présent dans les chaînes des Matmatas au sud tunisien [91]. Les «nappes» de romarin occupent une superficie de 336000 ha environ.

Dans le monde : Le romarin est présent sur tout le bassin méditerranéen et dans les îles des Canaries. Il est également cultivé dans plusieurs pays.

Espèces voisines

Il faut remarquer que le romarin est très polymorphe [95]. Il présente trois variétés



différentes dont *Rosmarinus officinalis* L. var. *troglydyterum* Maire, qui est endémique en Tunisie (Matmatas) [3, 50]. Cette variété présente une bractée de 1 mm de long, une corolle d'un bleu vif, des étamines très exertes, un calice bien plus long que large couvert de poils rameux courts et denses.

Rosmarinus criocalix Joro Four. est une espèce voisine au romarin et se présente sous forme d'un arbuste bas à rameaux gris, à feuilles de 5 à 15 mm de longueur et possédant de longs poils glanduleux dans l'inflorescence (Espagne, Nord-Ouest de l'Afrique) [5].

Exigences écologiques

En Tunisie, le romarin pousse dans les étages bioclimatiques qui s'étendent du semi-aride supérieur à l'aride inférieur (variante à hivers frais et tempéré) sous des pluviométries annuelles comprises entre 200 et 600 mm. Cette espèce abonde sur les sols calcaires et marneux, squelettiques et peu humifères [21, 84, 96, 97]. Elle est bien représentée au niveau des côtes littorales (presqu'île du Cap Bon, Sousse, Monastir...) et dans les maquis et garrigues continentales à base de *Pinus halepensis* (pin d'Alep), *Juniperus phoenicea*

cea (génévrier de Phénicie) et de *Tetraclinis articulata* (thuya de Berberie). [21]

Techniques culturales

Un labour et des recroisements sont nécessaires pour ameublir le sol et permettre aux graines de bien germer. Ces dernières sont semées en pépinière, de février à avril, suivant les régions et l'altitude. Les jeunes pieds sont mis en place après un an ou deux, quand ils sont suffisamment pourvus de racines. On les espace de 60 cm à 1 m en tout sens, suivant les terrains. Deux à trois ans après la plantation, on peut récolter.

En raison de la difficulté de se procurer des graines au pouvoir germinatif élevé, il est plus intéressant de procéder à la multiplication par boutures à talon qu'on prélève au début de l'été.

Le romarin végète facilement. En le coupant au ras du sol, il repousse avec une grande vigueur redonnant ainsi, la deuxième année, une touffe renfermant peu de bois et beaucoup de feuilles.

Pour la culture du romarin, il ne faut pas négliger les binages et les apports de fumures. C'est une plante qui demande une taille régulière pour former un buisson solide.

On récolte les feuilles de la plante fleurie en les cueillant sur les jeunes pousses. La récolte est ensuite étalée en couche mince et desséchée dans un endroit ombragé et aéré, à la température ambiante. Le séchage peut aussi s'effectuer à une température artificielle qui ne doit pas dépasser 40°C.

Composition chimique

Les feuilles de romarin contiennent de l'huile essentielle (1 à 2,5 %), des acides rosmarinique et carnosique, des diterpènes phénoliques tricycliques, des tanins, des flavones méthylées, des triterpènes, des stéroïdes, des lipides, des constituants polysaccharides acides (environ 6 %) et des traces de salicylate [23].

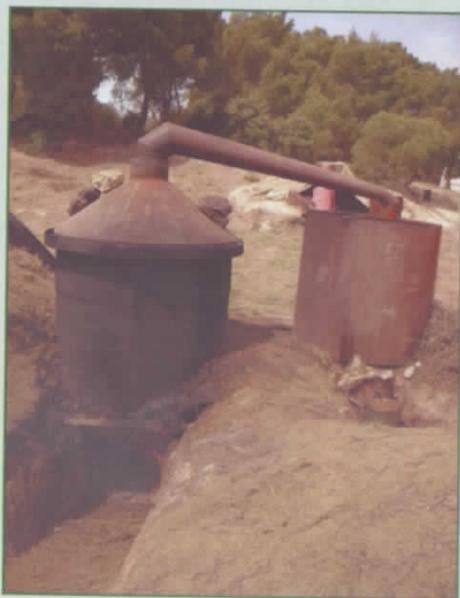
Utilisation traditionnelle

L'infusion des feuilles de romarin est utilisée comme antispasmodique stomacal, vermifuge, fébrifuge et antiseptique [16].

Utilisation en phytothérapie

L'infusion du romarin est mentionnée comme cholagogue, stomachique, diurétique, stimulant, antispasmodique, tonique et hépato-protecteur.

L'huile essentielle est antiseptique et cicatrisante [23].



Ruta chalepensis L.

Rutaceae

Rue d'Alep

فيجل



Description

La rue d'Alep est une plante vivace à odeur forte et désagréable, à tiges rameuses de 30 à 70 cm. Ses feuilles sont de 2 à 3 fois pennatiséquées, simples charnues, munies de petites glandes transparentes. Les fleurs sont réunies en une inflorescence du type cyme en forme de corymbe. Les fleurs du centre sont à 5 pétales, les autres à 4 pétales. Ces derniers sont jaunâtres concaves dépassant le calice et longuement ciliés-frangés. Le fruit est une capsule à 4-5 lobes couverts de vésicules résineuses.

Deux sous espèces sont signalées en Tunisie : la sous espèce *angustifolia* (Pers.) Caut. et la sous espèce *bracteosa* (D.C.) Batt. qui se distinguent par la forme des divisions des feuilles, la largeur des bractées et la finesse et la longueur des franges du pétale.

Période de floraison et de fructification

La floraison et la fructification se produisent du mois de mars à juillet.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : La rue d'Alep est très commune dans toute la Tunisie, avec une répartition allant du Nord jusqu'aux collines arides des Matmatas. Elle est aussi cultivée dans les jardins. On rencontre la sous espèce *angustifolia* au Nord-Est (Carthage, Porto Farina), au Cap Bon (Korbous, Fortuna...), dans la dorsale tunisienne (Bou Kornine, Zaghouan, Kessera, Chambi...) et en Tunisie centrale (Oued

Merguellil, Feriana...). On rencontre sous espèce *bracteosa* dans les Mogods (la Galite, Kef En Nesour...), au Nord Est (Bizerte, Borj Toumi...), au Cap Bon (Zembra...), à la Dorsale Tunisienne (J. Gorra), en Tunisie centrale (Sfa Kerkennah...), et au Sud tunisien (El Hfa Matmata, J. Tabaga, Redeyef...).

Dans le monde : La sous espèce *angustifolia* est signalée en Europe méditerranéenne, en Algérie et au Maroc. La sous espèce *bracteosa* est limitée au Bassin méditerranéen.

Espèces voisines

Ruta graveolens L. (Fijel).

Ruta montana L. (Fijel Ejebel).

Exigences écologiques

La rue d'Alep se rencontre sur les collines et les reliefs des milieux arides. Elle est cultivée en Tunisie autour des anciennes maisons, notamment pour ses propriétés médicinales.

Techniques culturales

La rue d'Alep se multiplie par semis et bouturage. Elle préfère les expositions ensoleillées.

Composition chimique

La partie aérienne fleurie renferme 0,2 à 0,7 % d'huile essentielle riche en méthyl-nonyl-cétone. On retrouve aussi des traces d'alcaloïdes, des dérivés furocoumariniques et des flavonoïdes [70].

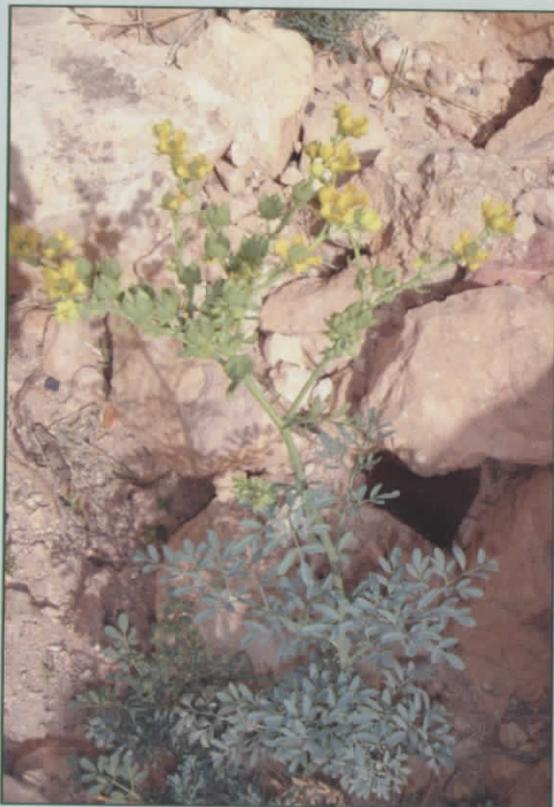
Utilisation traditionnelle

Les feuilles de rue d'Alep cuites dans l'huile d'olive sont utilisées par voie externe contre le rhumatisme.

Les feuilles font partie d'un mélange d'épices et de condiments qui sert à préparer un beignet proposé en cas de rhume et de grippe [16].

Utilisation en phytothérapie

La plante est connue comme emménagogue, à forte dose, elle est abortive, elle est également antispasmodique et révulsive proposée en cas de rhumatisme, d'eczéma et de psoriasis [13, 20].



Salvia officinalis L.

Lamiaceae

Sauge officinale

ناعمة مخزنية

Description

La sauge officinale est un sous-arbrisseau touffu, de 30 à 50 cm de hauteur, à tige ligneuse à la base et très ramifiée. Les feuilles sont persistantes, pétiolées à la base, sessiles et plus petites au sommet. Elles sont oblongues, lancéolées, à bord finement denticulé, mesurant 4 à 6 cm de longueur sur 1 à 3 cm de largeur. Elles sont épaisses et rugueuses au toucher, présentent une teinte gris-verdâtre, avec une surface chagrinée et un réseau de nervures saillant à la face inférieure plus pâle. Les fleurs sont groupées par 3 en faux verticilles à l'extrémité des rameaux. La corolle bleu violacé est nettement bilabée, la lèvre postérieure étant très développée. Il n'existe que 2 étamines dont une seule loge est fertile et placée à l'extrémité d'un long connectif ou "balancier". L'odeur de la sauge est forte et aromatique et sa saveur est amère.

Période de floraison et de fructification

La floraison se produit en mai-juillet.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : La sauge officinale est signalée dans la flore de Tunisie. Elle est introduite et cultivée surtout dans les jardins du Cap Bon. Dans le monde : Originaires de la Méditerranée orientale, la sauge officinale est très abondante en Grèce et en Yougoslavie et acclimatée dans toute la région de la Méditerranée, notamment en Italie en Espagne et dans le Midi de la France.

Espèces voisines

Salvia officinalis = *Salvia minor* a des espèces voisines considérées autrefois



comme des sous-espèces : *Salvia major* ou *grandiflora* Etl. et *Salvia lavandulifolia* Vahl.

Techniques culturales

La sauge officinale est communément cultivée comme plante aromatique et comme épice. Elle se multiplie par graines semées au début du printemps ou à la fin de l'automne. Les feuilles sont récoltées juste avant la floraison, uniquement par temps sec, puis séchées à une température ne dépassant pas 35°C.

Composition chimique

On trouve dans les feuilles une huile essentielle, de l'acide ursolique, des flavonoïdes, un principe amer, des pentosanes, de l'asparagine, de la choline et des saponosides [33].

Utilisation traditionnelle

La décoction de la partie aérienne de la sauge, de l'ortie, de la mauve et de la camomille est proposée en cas d'urétrite. En cas de stérilité féminine d'origine non précisée, les feuilles de la sauge sont hachées et utilisées en application interne au niveau du siège vaginal [16].

Utilisation en phytothérapie

En usage interne, la sauge est tonique, hypoglycémiant, emménagogue, oestrogénique, anti-sudorale, anti-infectieuse pulmonaire et urinaire cholérétique, diurétique et antispasmodique. En usage externe, elle est anti-inflammatoire et antiseptique [98].

Salvia sclarea L.

Lamiaceae

Sauge sclarée

ناعمة قاسية

Description

La sauge sclarée est une plante vivace. Sa hauteur varie de 0,30 à 1,20 m. Elle a une tige carrée robuste, velue et rameuse. Les feuilles sont pétiolées grandes, ovales en cœur, rugueuses, velues, grisâtres, crénelées et bosselées avec un réseau de nervures saillant.

Les fleurs sont de couleur blanc-violacé groupées en épis de verticilles, formant d'amples panicules. Les fleurs sont entourées de larges bractées membraneuses en cœur et à bord cilié. Le calice est épineux à 2 lèvres, avec une corolle longue, glanduleuse, bilabée et à lèvre supérieure en nacelle, l'inférieure est repliée à 2 étamines. Le fruit est un tétrakène brun luisant comprenant des graines brillantes. L'odeur est aromatique et la saveur est musquée.

Période de floraison et de fructification

La floraison a lieu entre mai et septembre.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : La sauge sclarée est très rare à l'état spontané.

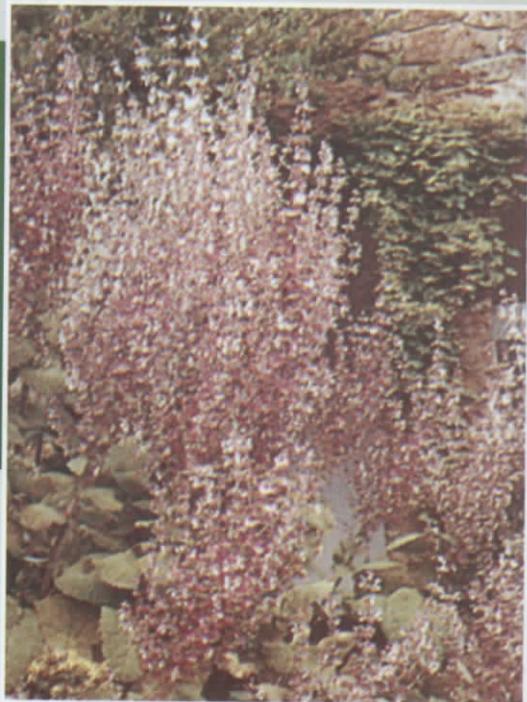
Dans le monde : La sauge sclarée est rencontrée en Europe méridionale et dans la région méditerranéenne.

Espèces voisines

Salvia officinalis L. est l'espèce voisine à la sauge sclarée.

Exigences écologiques

On trouve la sauge sclarée sur les collines



arides du Midi (France) au pied des murs et le long des chemins, sur les coteaux et dans les pâturages arides. Elle peut monter jusqu'à 1000 m d'altitude. Elle est largement répandue dans les jardins campagnards comme plante ornementale et mellifère. Elle exige une terre perméable, fraîche et bien nivelée.

Techniques culturales

La sauge sclarée est une plante spontanée. Elle est aussi cultivée pour les besoins de la parfumerie au sud de la France, en Italie, en Bulgarie et en Russie. La multiplication se fait par semis en pépinière : 4 à 5 kg de semences par hectare puis repiquage avec une irrigation d'appoint pour faciliter la levée et le démarrage de la culture.

La culture devient rentable une année après le semis. On obtient 30 à 35 kg/ha/an d'huile essentielle.

On récolte les inflorescences en pleine floraison. Les fleurs sont cueillies à la main, à mesure de leur épanouissement. Les feuilles sont récoltées avant la floraison et les sommités sont fauchées un peu après celles-ci. Les parties récoltées sont séchées et séparées à 35°C maximum. Elles dégagent un parfum enivrant et ont

un goût amer. Au mois de mai : récolte des feuilles. Au mois de juin : récolte des sommités, des fleurs et des feuilles. Au mois de juillet: récolte des sommités et des fleurs. Au mois d'août : récolte des sommités et des fleurs.

Composition chimique

La feuille de sauge sclarée est connue pour ses huiles essentielles avec particu-

lièrement le sclaréol dont la teneur varie de 0,1 à 3 % [17].

Utilisation en phytothérapie

Les préparations à base de feuilles de sauge sclarée sont mentionnées pour leurs propriétés anti-dépressives, anti-phlogistiques, hypotensives, antispasmodiques, sédatives nerveux et œstrogéniques [17].



Sesamum indicum L.

Pedaliaceae

Sésame

جسسان



Description

Le sésame est une plante annuelle, à tige carrée, de 0,60 à 1,50 m de hauteur. Les feuilles sont de forme variable pour un même plant. Elles sont généralement pétiolées et à limbe entier à trifide. Les fleurs qui se forment à l'aisselle des feuilles supérieures sont de couleur blanche et souvent panachée de rouge ou de jaune. Le fruit est du type capsule allongée, de section carrée, à quatre loges, contenant une soixantaine de petites graines oléagineuses.

Période de floraison et de fructification

La floraison se produit en juin-juillet et la fructification a lieu en juillet-août.

Aire de répartition géographique

Le genre *Sesamum* comprend 36 espèces dont le *S. indicum* qui est une des plus anciennes plantes cultivées pour la production d'huile de sésame.

En Tunisie : Aucune espèce du genre *Sesamum* n'est signalée dans la flore de Tunisie [2, 3]. *Sesamum indicum* est une espèce introduite et cultivée dans certaines régions de la Tunisie.

Dans le monde : Le sésame est originaire d'Asie. Il fait l'objet d'une culture importante en Inde, en Chine, en Turquie ainsi qu'au golfe Persique.

Exigences écologiques

Le sésame est surtout exigeant en température. Une température moyenne de 20°C, sans chutes brutales, constitue l'optimum.

Une pluviométrie de 250 à 600 mm est suffisante pendant le cycle végétatif qui est court. En effet, la floraison a lieu 30 jours après le semis pour les variétés précoces et 45 jours pour les tardives. La durée totale entre le semis et la récolte est de 40 à 70 jours. Les besoins en eau sont surtout marqués entre le semis et la nouaison. Les vents sont très nocifs pour le sésame. Les sols doivent être perméables, peu acides et bien aérés. Une forte proportion d'argile est acceptée si le milieu n'est pas asphyxiant.

Techniques culturales

Après un labour suivi de deux recroisements réalisés durant les premières journées du mois de mars, l'agriculteur procède à un désherbage chimique. Le semis est réalisé par la suite en avril, en utilisant une dose de semis de 20 à 25 kg/ha.

Au cours du cycle végétatif, il faut réaliser un désherbage manuel. En fin mai, on prépare des cuvettes pour irriguer la culture. En juin, il pourrait y avoir des attaques de puceron [18].

La récolte a lieu fin juin : on arrache les plantes, on les met en bottes et on les expose au soleil. La déhiscence des capsules est réalisée quelques jours plus tard.

Le rendement en graines de sésame est de 600 à 700 kg/ha.

La culture de sésame est très rentable à cause de la courte durée de son cycle végétatif d'une part, et de sa conduite comme culture dérobée.

Le sésame est parasité par de nombreux insectes : *Epilachna chrysomelina* qui cause des dégâts sur les feuilles, les fleurs et les capsules, *Acherontia lachesis* et *Antigastris catalaunalis* qui sont des chenilles des feuilles, *Aphis gossypii* qui provoque des piqûres sur les racines et *Asphondylia sesami* qui pond dans les boutons floraux. Les dégâts de champignons sur les feuilles sont provoqués par *Cercospora* et *Anthraxose*. Par contre,

les dégâts sur les grains stockés sont provoqués par *Corcyra* et *Tribolium*.

Composition chimique

Dans les graines, on trouve de l'amidon (20%), des protéines (20%), des huiles et des lignanes (50%).

Utilisation traditionnelle

Le mélange de la poudre des graines de sésame avec du miel est proposé dans les douleurs des règles [16].

Utilisation en phytothérapie

Les préparations des graines sont utilisées dans les affections dermatologiques.

Sinapis nigra L.

Brassicaceae

Moutarde noire

الخرادل



Description

La moutarde noire est une plante annuelle à tige dressée, à port de sinapis, glabre ou plus ou moins hérissée à la base, de 50 à 120 cm de longueur. Les feuilles sont pétiolées à limbe lyré-pennatifid, à lobe terminal très grand. Les feuilles supérieures sont simples, lancéolées entières ou peu dentées.

Les fleurs sont assez grandes, à corolle jaune et à pédicelles courts. Les siliques sont dressées, appliquées contre l'axe et à bec grêle, 4 à 5 fois plus court que les valves. La graine est arrondie ou un peu oblongue réticulée, de 0,5 à 1,5 mm de diamètre, de couleur rouge-brun à brun noirâtre.

Période de floraison et de fructification

La moutarde noire fleurit de mai à juillet.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : la moutarde noire n'est pas signalée dans la flore de Tunisie [2].

Dans le monde : La moutarde noire est rencontrée dans le Bassin méditerranéen, en Europe moyenne et en Asie. Dans certains pays comme l'Angleterre, la Hollande, la Roumanie, l'Italie, la France, elle est cultivée depuis fort longtemps comme plante oléagineuse. Son introduction en Europe remonte à l'aire romaine.

Espèces voisines

La moutarde jonciforme (*Brassica juncea* Coss.), appelée aussi moutarde de Chine ou Moutarde de Sarepata est voisine à la moutarde noire. C'est une espèce qui résiste mieux à la chaleur et à la séche-

resse. Sa culture est très répandue en Asie, aux Etats-Unis d'Amérique et actuellement en Europe. Les autres espèces voisines sont :

La moutarde blanche (*Sinapis alba* L. = *Brassica alba* Boiss.) dont les graines sont de couleur jaune rougeâtre, globuleuses, lisses et plus grosses que celles de la moutarde noire, surtout employées comme condiment.

Brassica napus L., chou navet (lift).

Brassica oleracea L., chou cultivé (kromb).

Exigences écologiques

En lieux incultes, la moutarde noire est subsistante et rarement spontanée.

Techniques culturales

Les graines sont semées en mars-avril sur sol argilo-calcaire. On récolte la plante entière avant la pleine maturité. Les siliques de la moutarde noire, facilement déhiscentes, doivent être récoltées avant la maturité complète pour éviter la perte des graines. Il vaut mieux faucher les plantes au matin à la rosée pour éviter la perte des graines. On les laisse sécher un peu en plein air puis on les bat. Les graines sont ensuite nettoyées et soumises à un séchage final.

Composition chimique

Les graines de la moutarde noire contiennent 35% d'huile sinapique, du mucilage, des albumines et des thioglucosides [13].

Utilisation traditionnelle

La poudre des graines de la moutarde noire diluée dans l'eau est utilisée en application locale en couronne comme anti-inflammatoire. La partie aérienne et

les graines de la moutarde noire, consommées en tant qu'épice, ont un effet antalgique et sudorifique [16].

Utilisation en phytothérapie

Les graines de la moutarde noire ont une action répulsive dans les névrites et arthrumatisme. Elles sont également employées comme stimulant de l'appétit [39].



Thymus vulgaris L.

Lamiaceae

Thym vulgare

زَعْتَر



Description

Le thym vulgare est un petit sous-arbrisseau de 15 à 20 cm (jusqu'à 40 cm en culture), très aromatique, à port arrondi, buissonnant, à rameaux légèrement noueux, dressés et tomenteux. Ses feuilles sont sessiles, opposées, très nombreuses, petites, lancéolées, verdâtres en dessus, gris blanc à la face inférieure et à bords roulés en dessous. Ses fleurs sont purpurines, rose-lilas, quelquefois plus ou moins blanches, dépassant le calice et réunies en grappes à l'extrémité des rameaux. Ses graines sont très petites, arrondies et brunâtres.

Période de floraison et de fructification

La floraison du thym vulgare se produit en avril-mai et la fructification s'observe en juillet-août.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : Le thym vulgare est cultivé dans les jardins. Il est parfois subspontané.

Dans le monde : Il est originaire du nord de la région méditerranéenne occidentale.

Espèces voisines

- *Coridothymus capitatus* = *Thymus capitatus*.
- *Thymus hirtus* Willd. subsp. *algeriensis* Boiss. et Roud.

Exigences écologiques

Bien qu'il pousse spontanément, surtout dans les sols calcaires, légers et pierreux,

le thym vulgare peut être cultivé, même dans les terres fertiles, fraîches, où, toutefois, il est moins aromatique. Cette plante redoute fort l'excès d'humidité. Le thym vulgare se trouve dans tous les étages bioclimatiques.

Techniques culturales

Le thym vulgare n'est pas très exigeant en terme de préparation de sol. En effet, il peut être cultivé dans un sol qui aura subi seulement des croisements.

La multiplication du thym vulgare peut être réalisée soit par division des grosses touffes, soit par graines qui sont semées en mars-avril. C'est la même période durant laquelle la multiplication par division de touffes est réalisée dans le nord de l'Europe. Par contre, dans les régions du sud du Bassin méditerranéen, cette dernière est pratiquée du mois d'octobre jusqu'au mois de mars.

Comme les graines sont de petite taille, il faut les couvrir légèrement en répandant un léger paillis.

Le renouvellement des plantations doit être réalisé tous les trois, quatre ans. La récolte des ramilles se réalise en pleine floraison, en avril-mai. La partie végétative est alors réunie en bottes et mise dans un

endroit sec et bien aéré, pour le séchage à la température naturelle. Une fois que cette opération est achevée, on détache les feuilles et les fleurs manuellement et on élimine les brindilles.

Composition chimique

Les feuilles renferment des huiles essentielles dont la teneur varie de 0,5 à 0,25%. On retrouve également des hétérosides flavoniques, des triterpènes, des acides phénols et des oses.

Utilisation traditionnelle

Un bain avec quelques gouttes d'huiles essentielles de thym vulgare est conseillé

en cas de fatigue. L'infusé de sommités fleuries est proposé en cas de rhumatisme et de grippe [16].

Utilisation en phytothérapie

Les préparations du thym vulgare sont proposées par voie orale dans le traitement symptomatique des troubles digestifs et de la toux.

Par voie locale, le thym vulgare est recommandé pour le traitement des plaies et comme antalgique dans les affections de la cavité buccale. L'huile essentielle du thym vulgare est présente dans la formulation de diverses spécialités [14, 17, 20].



Urtica dioica L.

Urticaceae

Ortie dioïque

حَرِيقَة



Description

L'ortie dioïque est une plante herbacée pérenne et dioïque. Elle peut atteindre 60 à 120 cm de hauteur. La tige est dressée, robuste et peu rameuse. Elle est entièrement recouverte de poils urticants et présente une souche rampante. Les feuilles sont pétiolées et montrent des nervures proéminentes de forme ovoïde, acuminée et fortement dentelée. Elles sont de couleur vert sombre sur la face supérieure et vert clair sur la face inférieure. Les fleurs unisexuées sont portées sur des pieds différents et disposées sur de longs panicules dressés et rameux. Les fleurs femelles sont blanchâtres ou verdâtres alors que les fleurs mâles sont uniquement blanches. Les fruits sont des akènes ovoïdes ou elliptiques mesurant environ 1 x 1,5 mm. Leur odeur rappelle celle de la carotte et leur couleur varie entre le jaune-brun et le brun-olive. Chaque akène est entouré de deux petites feuilles et renferme une graine.

Période de floraison et de fructification

L'époque de floraison s'étale entre les mois de février et mai, mais les fruits ne mûrissent qu'après l'été.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : L'ortie dioïque est signalée un peu partout dans les décombres et les terrains incultes. Cependant, la variété *angustifolia* semble être plus favorisée et plus exubérante au nord du pays, dans les

forêts et maquis de la région d'Aïn Draham.

Dans le monde : En plus de sa distribution en Afrique du Nord, la plante se répand naturellement dans les zones tempérées des deux hémisphères nord et sud de la planète.

Espèces voisines

Une espèce voisine à l'ortie dioïque : *Urtica pilulifera* L. (l'ortie à pilule).

Exigences écologiques

Comme toutes les autres orties, il s'agit d'une plante cosmopolite, rudérale, nitrophile et à vaste amplitude écologique.

Techniques culturales

L'ortie dioïque est une plante vivace, se reproduisant sexuellement par semence ou végétativement à partir des rhizomes. La plante existe d'une façon naturelle en quantités suffisantes. Par conséquent, on peut se passer de sa culture. Les graines sont récoltées en fin d'été et les rhizomes sont divisés en automne. Porter des gants est une précaution nécessaire pour la manipulation des plants d'ortie pour éviter les piqûres de ses poils.

Composition chimique

Les feuilles contiennent des composés phénoliques, des protéines, de la chlorophylle, de la xanthophylle, des éléments minéraux et des vitamines. Les poils urticants contiennent de l'acétylcholine, de l'histamine et des leucotriènes. Les racines de l'ortie dioïque renferment des poly-saccharides, une lectine, de nombreux composés phénoliques, des stérols ainsi que du palmitate de 3-glucosylstérol [33].

Utilisation traditionnelle

Le décocté des feuilles fraîches contribue à l'arrêt des règles, limite l'élimination invo-

lontaire de l'urine chez l'enfant. L'inhalation de la poudre des feuilles sèches arrête les saignements du nez.

Le décocté ou la salade crue de feuilles fraîches enrichit le sang en globules rouges.

Utilisation en phytothérapie

Les préparations de la feuille d'ortie sont proposées dans le traitement des rhumatismes, de l'anémie, du psoriasis, des leucorrhées, du diabète, des troubles digestifs et urinaires. La plante est également reminéralisante, diurétique et limite la chute des cheveux [14, 17, 20].

Verbena officinalis L.

Verbenaceae

Verveine officinale

طرنجية

Description

La verveine officinale est un arbuste vivace, à longues tiges dressées quadrangulaires, pouvant atteindre une hauteur de 2 à 3 m quand elle n'est pas taillée. La plante a de grandes feuilles rudes lancéolées sans dents ni poils (longueur 5 à 7 cm). Les fleurs sont d'un violet tendre et disposées en épis florifères allongés avec un calice à 4-5 dents. Les fruits sont des nucules.

Période de floraison et de fructification

La floraison et la fructification ont lieu entre mai et juillet.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : *Verbena officinalis* est signalée à l'état spontané au Nord-Est de la Tunisie, en Kroumirie, au Cap Bon, dans la vallée de la Medjerda, dans la Dorsale et en Tunisie du Sud.

Dans le monde : La verveine officinale est présente en Afrique du Nord, en Europe et au Moyen Orient (Syrie et Iran).

Espèces voisines

Verbena officinalis a comme espèce voisine *Verbena triphylla* L. = *Lippia citriodora* Kunth.

Techniques culturales

La verveine officinale est multipliée, en Tunisie, uniquement par bouturage.

La bouture est coupée droite juste au-dessous d'un œil et de un demi cm au-dessus de l'œil supérieur, d'une façon oblique.



En pépinière, il convient de maintenir les boutures repiquées dans un substrat léger, à l'abri du vent et de les arroser périodiquement. Au démarrage, il est conseillé d'utiliser un engrais foliaire. Le traitement devient indispensable en cas d'apparition de symptômes de maladies et de parasites.

En cas de plantation à racines nues, on doit prévoir une taille, deux semaines avant l'arrachage, en vue de renforcer le système racinaire.

La verveine craint le vent, l'installation de brise-vent est vivement recommandée.

On récolte les feuilles et les sommités de tiges. Cette dernière est à effectuer avant que les tiges ne se ramifient et avant l'apparition des fleurs. La récolte est possible dès la 1^{ère} année de plantation. Les feuilles récoltées doivent être séchées à l'ombre.

Le rendement durant la première année est de 1,8 t à 3 t de feuilles fraîches par hectare, ce qui donne 400 à 700 kg de feuilles sèches. Ce rendement, durant les années suivantes, peut atteindre 4 à 6 t de matière verte par hectare et par an ce qui donne 1 à 1,5 t de feuilles sèches. Si la récolte est destinée à la distillation on peut obtenir 9 à 10 t de matière verte par hectare et par an [66].

Les ennemis les plus redoutables de la verveine sont : les nématodes (en sol léger et sableux), les vers blancs, les pucerons, les araignées rouges et la rouille.

Composition chimique

La feuille de verveine officinale contient des iridoïdes (0,2 – 0,5 %), des dérivés de l'acide caféique, des flavonoïdes et des huiles essentielles.

Utilisation traditionnelle

La feuille de verveine officinale est diurétique, antirhumatismale, galactagogue et emménagogue [16].

Utilisation en phytothérapie

La tisane de feuilles de verveine officinale est proposée dans les troubles nerveux, les maladies des voies respiratoires, les affections rénales et hépatobiliaire [14].



Vinca rosea L.

Apocynaceae

Pervenche de Madagascar

القندس



Description

La pervenche de Madagascar est une plante vivace, buissonnante et sous ligneuse émettant de nombreuses tiges, les unes florifères droites, les autres stériles et rampantes. Les feuilles sont opposées, simples, entières, oblongues et aiguës. Les fleurs sont généralement roses. Le fruit est une capsule.

Période de floraison et de fructification

La pervenche de Madagascar fleurit en automne.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : La pervenche de Madagascar n'est pas signalée dans la flore de la Tunisie [2, 3]. Elle est introduite et cultivée dans les jardins comme plante ornementale.

Dans le monde : La pervenche est une espèce d'origine tropicale.

Espèces voisines

Vinca major, la grande pervenche.

Exigences écologiques

La pervenche de Madagascar exige une température supérieure à 5°C et un sol meuble et bien aéré.

Techniques culturales

La multiplication de la pervenche de Madagascar est assurée par semis ou par division de touffes. Le semis peut être effectué en mars-avril, en lignes avec un espacement de 15 à 20 cm entre les plants sur la ligne et de 75 cm entre les lignes.

La fertilisation est apportée sous forme de fumure de fond (50 t/ha de fumier de ferme, 300 kg/ha de super-phosphate 45% et 200 kg/ha de sulfate de potasse) et de fumure de couverture (100 kg d'ammonitrate 33% après l'enracinement et 100 kg d'ammonitrate 33% après 2 mois de culture).

La plante a besoin de 6000 m³ d'eau par hectare avec une irrigation abondante au cours des premiers mois d'installation. Afin d'avoir un meilleur rendement, de fréquents binages et désherbages sont nécessaires. Pour une culture annuelle, le rendement est de l'ordre de 600 à 800 kg/ha de racines sèches. En régime bisannuel le rendement peut atteindre 800 à 1200 kg. La récolte est réalisée en septembre-octobre et on exploite les racines et les parties blanches des tiges. On arrache les plantes et on coupe les parties vertes. Ensuite les racines sont lavées à grande eau et séchées au soleil.

Composition chimique

La feuille contient 0,2 à 1 % d'alcaloïdes dont la vindoline est majoritaire [17].

Utilisation en phytothérapie

Les alcaloïdes, particulièrement la vinblastine et la vincristine sont utilisés en chimiothérapie anti-cancéreuse [17].

Viola odorata L.

Violaceae

Violette odorante

ورد النسرین

Description

La violette odorante est une plante vivace, herbacée, acaule, ne dépassant pas 15-20 cm, stolonifère sans stolons épigés, à rhizome portant de nombreuses racelles chevelues et fibreuses. Les feuilles sont simples, longuement pétiolées et à stipules entières ou à franges courtes, larges, pubescentes, à limbe légèrement crénelé et suborbitaire - cordé. Les fleurs sont très odorantes, solitaires, munies d'un éperon à pétales violets blancs et même blanchâtres. Les deux pétales supérieurs sont redressés. Le stigmate est en crochet aigu. La capsule est arrondie et pubescente.

Période de floraison et de fructification

La violette odorante fleurit généralement entre avril et juin, mais peut fleurir à partir de février.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : La violette odorante est rare. On peut la trouver, toutefois, dans l'Ouest (Bargou) et en altitude comme à Thala, Makthar, Ouesslatia et dans les prairies du Nord du pays. Dans le monde : C'est une plante origininaire de l'Asie, de l'Europe, de l'Amérique et de l'Afrique du Nord. Elle est naturellement rencontrée dans les lisières des forêts et les pelouses. Elle est également cultivée dans les jardins et les haies de clôture.

Espèces voisines

Viola tricolor L. subsp. *arvensis* (Mun.) Gaud. (violette sauvage ou pensée des champs). C'est une herbacée vivace à



petites fleurs. Ses deux pétales latéraux sont rapprochés des deux supérieurs et son stigmate est en entonnoir.

Exigences écologiques

La violette odorante est une plante exigeante en humidité et en fraîcheur en hiver. Elle pousse jusqu'à 1000 m d'altitude. Elle est aujourd'hui présente presque dans tout le monde.

Techniques culturales

La multiplication s'effectue par semis ou par division de pieds au printemps. Les fleurs se récoltent à leur complet épanouissement. Elles sont séchées à l'ombre, dans des locaux secs et aérés. Les racines sont récoltées en automne et les feuilles au moment de la floraison.

Composition chimique

Le rhizome renferme des saponines, des traces d'alcaloïdes, une huile essentielle, des glycosides et des composés anthocyaniques. La fleur contient de la cyanine, des pigments anthocyaniques bleus et des huiles essentielles. Les feuilles contiennent des saponines et des flavonoïdes [14].

Utilisation en phytothérapie

La racine possède, à faible dose, un effet mucolytique mis à profit dans la bronchite sèche ou chronique. Le sirop de fleurs s'emploie dans la bronchite sèche et chronique et dans les refroidissements [14].

Vitis vinifera L.

Vitaceae

Vigne

عنب



Description

La vigne est une plante pérenne et ligneuse avec un tronc et des bras sur lesquels prennent naissance les sarments. Les feuilles, insérées sur les nœuds, sont en position alternée avec les vrilles et les inflorescences. Elles paraissent oppositifoliées. La feuille adulte présente cinq nervures principales qui partent du point pétiolaire. La taille de la feuille adulte, sa forme, le nombre de lobes, la forme des dents, la forme du sinus pétiolaire, la pilosité et la pigmentation du limbe sont des caractères très variables liés à la variété [99]. La plupart des variétés à fruits sont à fleurs hermaphrodites. Certaines variétés à fruits sont à fleurs femelles et nécessitent une pollinisation [100]. Les vignes spontanées sont généralement dioïques ; cependant, il existe des «variétés» qui présentent des fleurs à caractère intermédiaire entre hermaphrodite, d'une part, et mâle ou femelle d'autre part. Les fleurs sont petites (3 à 4 mm de hauteur), verdâtre et groupées en inflorescences. Les inflorescences sont en nombre variable, généralement disposées à partir du 3^{ème} ou 4^{ème} nœud. Les nœuds supérieurs ne portent plus que des vrilles. Les inflorescences et les vrilles sont en succession discontinue sur le rameau. Après la nouaison, les inflorescences sont appelées grappes. Le fruit appelé grain de raisin est une baie. Le nombre de pépins par baie varie de 1 à 4, avec souvent une moyenne de deux. Certaines variétés sont apyrènes.

Période de floraison et de fructification

La floraison commence vers le 10 mai. La véraison marque l'état des baies qui ont préalablement pris la couleur des fruits mûrs. La maturité des grappes s'étale du 10 juin à la fin du mois d'août selon les variétés.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : *Vitis vinifera* est cultivée du Nord au sud du pays, dans les oasis et dans les îles. *Vitis vinifera* spontanée a été retrouvée au Nord-ouest (régions de : M'Saddar, Nefza, Ouchtata, Cap Negro, Tabarka et Aïn Draham) et au Cap-Bon (à Jebel Ben oulid et à El Gasbaya) [101]. Dans le monde : *Vitis vinifera* cultivée se rencontre naturellement en Asie, en Europe et en Afrique. La répartition des vignes spontanées est plus difficile à préciser du fait de leur disparition sous la triple action du phylloxéra, du mildiou et de l'oïdium. Les botanistes les avaient signalées dans tout le bassin méditerranéen.

Exigences écologiques

Le démarrage de la végétation se produit au début du mois de mars lorsque la température moyenne est voisine de 10°C [99].

En général les besoins en eau de la vigne varient entre 4000 et 12000 m³/ha/an. En sec, la vigne s'adapte bien dans les régions où la pluviométrie est supérieure à 400 mm. En dessous de 300 mm de pluie/an la culture de l'espèce devient difficile. La vigne est capable de se développer normalement dans des sols contenant 2 ou 3 pour mille de NaCl ; au delà de 3 g/l on note des difficultés de la culture.

Traditionnellement, les sols à vocation viticole sont de préférence en pente, peu fertiles et assez bien drainés. Il reste à signaler que la vigne est considérée parmi les plantes les moins exigeantes en éléments fertilisants et qu'elle est apte à valoriser les terrains «pauvres».

Dans les régions ventées, la taille basse et l'installation de brise-vent sont conseillées.

Techniques culturales

La vigne cultivée peut être multipliée par simple bouturage du bois de l'année, une fois aoûté. Le bouturage peut être à l'origine de problèmes d'infections par le phylloxéra ou par certains nématodes. Pour y remédier, on est obligé de recourir au greffage. Le marcottage ou provignage est aussi une technique de multiplication utilisée. Ce dernier mode de multiplication est fréquent chez les vignes spontanées.

Un défoncement du sol est conseillé avant toute plantation afin de permettre aux racines l'exploitation du volume de terre nécessaire à leur développement. Le défoncement doit être prévu en plein été (mois d'août).

La plantation se fait en janvier-février pour garantir le maximum de réussite des plants. La densité de plantation est liée au mode de conduite qui dépend lui même du «cépage». Une analyse du sol est conseillée avant toute plantation afin de savoir si le sol exige un enrichissement en éléments fertilisants ou un simple maintien de sa fertilité.

La taille est pratiquée durant la période de dormance (décembre-janvier). Une taille de formation permet l'isolement de la tige principale en première ou en deuxième année. Par la suite on choisira le nombre

nécessaire de branches (ou baguettes) pour former un plant qui répond au mode de conduite visé (gobelet, pergolette, pergola, guiyot simple ou double...).

Les interventions en vert sont réalisées le long de la période de développement du sarment afin d'éliminer le surplus de végétation pour un développement harmonieux des différentes parties de la tige, une bonne formation morphologique et physiologique des sarments, des feuilles et des grappes et pour une réception optimale des produits de traitement. La vigne est sensible à plusieurs maladies et parasites dont l'oïdium, le mildiou, la pourriture grise, la cochenille cotonneuse, les cicadelles, les vers de la grappe ou eudémis et les thrips [102].

Composition chimique

La feuille de vigne contient 5 % de flavonoïdes, des tanins anthocyaniques, des leucoanthocyanes, des acides organiques, 7% de sels minéraux et des vitamines A, P, B1, B2, B5, B6 et C [13].

Utilisation traditionnelle

En cas d'insolation, on utilise un mélange de feuilles de vigne, de bulbes d'ail et de courge qu'on applique en couronne sur la tête pendant la nuit.

Les feuilles fraîches hachées facilitent la cicatrisation des plaies.

La décoction de feuilles de vigne rouge est proposée dans les hémorragies génitales et les troubles menstruels.

L'ingestion du jus des jeunes pousses de vigne est utile en cas de lithiase rénale.

La friction avec la sève des rameaux verts est proposée dans les rhumatismes et fait disparaître les boutons de la rougeole [16].

Utilisation en phytothérapie

Les préparations de feuilles de vigne sont utiles en cas de troubles fonctionnels de la fragilité capillaire cutanée (pétéchies, échy-moses), des insuffisances veineuses (jambes lourdes, hémorroïdes). Elles sont conseillées aussi comme diurétiques, dépuratives, toniques et antianémiques [14].

Ziziphus vulgaris L.

Rhamnaceae

Jujubier commun

عناب

Description

Le jujubier commun est un arbre ou arbuste à feuilles caduques, alternes, ovales-lancéolées, glabres sur les deux faces, finement dentelées, de 2 à 6 cm de longueur et ayant 3 nervures principales à partir de la base. Les fleurs sont ternes, petites, jaunâtres, axillaires, fasciculées, regroupées en grappes par 2 ou 3 [38]. Elles sont formées de 5 sépales, 5 pétales et 5 étamines. Les fruits sous forme de drupes ayant généralement la taille d'une grosse olive, sont ovoïdes ou allongées, de couleur rouge foncé devenant noir à maturité, de 1,5 à 2,5 cm de longueur et sucrés.

Période de floraison et de fructification

La floraison du jujubier commun est tardive (juin-juillet). La fructification commence à partir de la deuxième année après la plantation, de septembre à octobre. L'arbre entre en pleine fructification vers l'âge de 12 ans.

Aire de répartition géographique

En Tunisie : Le jujubier commun se localise dans les champs et jardins des zones côtières. Très peu connu par les tunisiens, il semble être introduit de l'Asie, il y a des centaines d'années.

Dans le monde : Le jujubier commun est originaire de l'Inde et du sud-ouest de l'Asie jusqu'au Malaya [103] (cultivé depuis près de 4000 ans). Il est appelé 'ber' en Inde et 'Tsao' en Chine.



Espèces voisines

Quelques espèces voisines au jujubier commun :

Ziziphus mauritiana Lam. (Indian jujube), très répandu en Inde, *Z. rotundifolia*, *Z. nummularia*, *Z. obtusifolia*, *Z. xylocarpa*, *Z. incurva*.

Les variétés chinoises les plus importantes sont : la variété Lang, la variété Li et la variété Tsao [104].

Exigences écologiques

Le jujubier commun est une espèce des zones tropicales et sub-tropicales sèches. Il peut vivre avec une pluviométrie variant de 125 à 2000 mm et une température variant de -6 à +48°C. Il est très peu exigeant [103]. Il redoute, cependant, l'humidité et les terres lourdes. Il s'adapte très bien aux sols arides, secs, même caillouteux. Toutefois, il préfère les sols légers et bien drainés. Il supporte les grandes chaleurs et la sécheresse, mais craint les fortes gelées [38, 105].

Techniques culturales

Le jujubier commun peut se multiplier par différents modes (semis, bouturage, etc.) mais non sans difficultés [38]. La plantation doit se faire de préférence au prin-

temps. La densité de plantation optimale est de 400 pieds/ha correspondant à un espacement de 5 m x 5 m entre les plants [38]. La plantation peut être homogène ou en intercalaire avec d'autres arbres fruitiers. Le jujubier commun est conduit souvent en haies vives. Pour accélérer la croissance des plants, il est nécessaire d'améliorer le sol par des engrais azotés et arroser surtout au jeune âge. Des sarclages au courant de l'été s'imposent. Un élagage en hiver peut se faire tous les 3 ans. Les fruits sont récoltés lorsqu'ils sont complètement mûrs [38].

Le jujubier commun est rarement attaqué par les ravageurs ou les maladies cryptogamiques. Les dégâts parasitaires qu'on trouve parfois sur le jujubier sont négligeables. En Tunisie, le jujubier commun est considéré comme hôte secondaire de la cératite [106]. Les attaques sont parfois très lourdes. Un autre ravageur sérieux, connu en France, est le Kermès (*Concussus conchaeciformis*) [80]. Des maladies causées ou non par des insectes telles que *Phacospora ziziphi vulgaris*, *Sucra jujuba*, *Ancylis sativa*, *Carposina sasakii* et *Ceroplastes floridensis* ont été signalées

en Chine. Pour combattre le Kermès, il faut utiliser une émulsion Marshal (un mélange comprenant 200 g de savon noir, 100 g d'huile de lin, 100 g de pétrole et 600 g d'eau) par badigeonnage à la fin de l'hiver. De même, on peut employer avec succès des huiles blanches ou des colorants organiques nitrés.

Composition chimique

Les feuilles contiennent des flavonoïdes et des tanins. La pulpe est riche en vitamines (C, A et B), en sucres, en fer, en acides aminés et en saponosides [40].

Utilisation traditionnelle

Le fruit mûr du jujubier commun est proposé pour le traitement des affections des bronches, des poumons, des infections intestinales et urinaires ainsi que pour le traitement de la constipation [16].

Utilisation en phytothérapie

Le fruit du jujubier commun (jujube) a des propriétés émollientes [20]. La graine a des propriétés tranquillisantes et hypnotiques.



REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. CUENOD A., 1954. *Flore analytique et synoptique de la Tunisie. Cryptogames vasculaires, Gymnospermes et Monocotylédones*. Imp. S.E.F.A.M. Tunis. 287 p.
2. POTTIER ALAPETITE G., 1979. *Flore de la Tunisie. Angiospermes- Dicotylédones, Apétales - Dialypétales. Programme flore et végétation tunisiennes*. Imp. Offic. de la Répub. Tunisienne. 651 p.
3. POTTIER ALAPETITE G., 1981. *Flore de la Tunisie. Angiospermes - Dico-tylédones, Gamopétales. Programme flore et végétation tunisiennes*. Imp. Offic. de la Répub. Tunisienne. 651-1189 p.
4. QUEZEL P. et SANTA S. 1962. *Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales*. Centre Nat. de la Rech. Scientifique. Tome 1 et 2. 1170 p.
5. MAIRE R., 1967. *Flore de l'Afrique du Nord*. 18 volumes.
6. BONNIER G., 1990. *La grande flore en couleurs : France, Belgique, Suisse et pays voisins*. Ed. Belin, Paris. 4 Tomes (1401 p) et 1 index (191 p.).
7. GREUTER W., BURDET H. M. et LONG G., 1984. *Med-Cheklist*. Volume 1: *Pteridophytes, Gymnospermes Dico-tylédones (Acanthaceae - Cneoraceae)*. 330 p.
8. GREUTER W., BURDET H. M. et LONG G., 1986. *Med-Cheklist*. Volume 3 : *Dicotylédone (Convolvaceae-Labiatae)*. 395 p.
9. GREUTER W., BURDET H. M. et LONG G., 1989. *Med-Cheklist*. Volume 4 : *Dicotylédones (Lauraceae- Rhannaceae)*. 458 p.
10. LE FLOC'H E., 1983. *Contribution à une étude ethnobotanique de la flore botanique tunisienne*. Imp. Offic. de la Répub. Tunisienne. 402 p.
11. GHEBABI E. M., 1982. *Dictionnaire des Terres Agricoles Français - Arabe*. Librairie du Liban. 694 p.
12. ROMBI M., 1998. *100 Plantes Médicinales*. Ed. Romart. 301 p.
13. VALNET J., 1976. *Abrégé de Phytothérapie - Traitement des maladies par les plantes par les plantes*. Ed. Maloine 2ème édition. 942 p.
14. VAN HELLEMONT J., 1986. *Compendium de phytothérapie*. Ed. ABP. 492 p.
15. AYED C., 1992. *Besoin en eau et tolérance au sol de l'Aloe vera, plante médicinale et cosmétique*. Projet de Fin d'Etudes de l'INAT. 36 p.
16. CHEMLI R., 1993. *Enquête ethno-botanique de la Flore de Tunisie - Programme National Mobilisateur*. Faculté de Pharmacie Monastir. Rapport collectif.
17. BRUNETON J., 1993. *Pharmacognosie, Phytochimie, plantes médicinales*. Ed. Corelet. 2ème édition. 915 p.
18. BADRI M. A., 2000. *Etat de la culture des plantes à usage condimentaire et médicinal en Tunisie. Perspectives de son développement*. P.F.E., INAT. 94 p.
19. SALLÉ J.L., 1991. *Les huiles essentielles d'aromathérapie et introduction à la sympathicothérapie*. Ed. Frison - Roche. 167 p.
20. BÉZANGER-BEAUQUESNE L., PINKAS M., TORCK M. et TROTIN F., 1980. *Plantes médicinales des régions tempérées*, Ed. Maloine. 439 p.
21. NABLI M. A., 1989. *Essai de synthèse sur la végétation et la phytoécologie tunisiennes*. Flore tunisienne 4 à 6. MAB. Fac. Sci. Tunis. 247 p.
22. WICHTELL M. et ANTON R., 1999. *Plantes thérapeutiques*. Ed. Technologie & Documentation. 636 p.
23. Agence du médicament - Ministère de l'emploi et de la solidarité française, 1998. *Médicament à base des plantes*. 81 p.
24. DUEZ B., DURAND M., FINE J. L., GERBRANDA W. et DOS SANTOS J. R., 1983. *Guide pratique des cultures des plantes médicinales en Cevennes*. Association pour l'étude de la production des plantes médicinales en Cevennes. 83 p.



- 25.** BEN ABDALLAH I. 2000. *Tolérance à la salinité et caractéristiques ioniques du câprier (Capparis spinosa)*. DEA. Fac. Sci. Tunis. 80 p.
- 26.** INRGREF, 2001. *Rapport scientifique final du projet de développement de la culture du câprier dans le Nord Ouest de la Tunisie* (Rapport collectif). 84 p.
- 27.** SAADAOUÏ E., 2001, *Etude de la variabilité morphologique du câprier (Capparis spp.) en Tunisie et de l'effet du récépage sur sa croissance et sa production*. DEA. Fac. Sci. Tunis. 97 p.
- 28.** KHALDI A. et BEN M'HAMMED M., 1996. *Le câprier en Tunisie : répartition, écologie et état des connaissances et des recherches*. Séminaire sur le développement du câprier dans le Nord-Ouest tenu à Tunis le 16 avril 1996.
- 29.** BETTAÏEB B., 2003. Biodiversité des plantes médicinales à caractères antioxydant, diurétique et stimulant : cas de *Capparis spinosa* L. PFE, INAT. 121 p.
- 30.** SAADAOUÏ E., KHALDI A. ET ZID E., 2001. *Effet du récépage sur la croissance et la production du câprier*. Numéro spécial des annales de l'INRGREF. JS INRGREF 2001.
- 31.** LARIBI B., 2001. *Etude de la production de semences de variétés locales des principales espèces condimentaires : Coriandre, Carvi et Cumin au Cap Bon*. P.F.E., INAT. 105 p.
- 32.** LARIBI B., 2004. *Contribution à l'évaluation et la caractérisation de quelques cultivars locaux de coriandre (Coriandrum sativum L.)*. Mémoire Mastère-INAT 104 p.
- 33.** SCHAFFNER W., HAFELFINGER B., ERNEST B; 1993. *Les plantes médicinales et leurs propriétés: manuel d'herboristerie*. Ed. Delachaux et Nestlé. 215 p.
- 34.** REJEB M.N., 1992. *Etude des mécanismes de résistance à la sécheresse du caroubier (Ceratonia siliqua L.) en Tunisie*. Thèse de Doctorat d'Etat. Fac. Sci. Tunis. 199 p.
- 35.** REJEB M. N., 1995. *Le caroubier en Tunisie : situation et perspectives d'avenir. in Quel avenir pour l'amélioration des plantes*. Ed. AUPELF – UREF : 79-85.
- 36.** NAGHMOUCHI S., 2003. *Multiplication végétative du caroubier (Ceratonia siliqua L.) par les techniques conventionnelles et la technique de culture in vitro*. DEA. Fac. Sci. Tunis. 100 p.
- 37.** NAGHMOUCHI S., KHOUJA M. L., SOUAYAH N., REJEB M. N. ET KHALDI A., 2002. *Multiplication végétative du caroubier (Ceratonia siliqua L.) par bouturage*. Actes des 9^{èmes} journées Nationales sur les Résultats de la Recherche Agronomique - Nabeul, 12 & 13 Décembre 2002.
- 38.** EVERNOFF V. A. 1947. *Fruits et primeurs de l'Afrique du Nord*. N°207.
- 39.** ROMBI M., 1994. *Phytothérapie: conseil et prescriptions*. Ed. Romart. 288 p.
- 40.** KERHARO J. ET ADAM J. G., 1973. *La Pharmacopée sénégalaise traditionnelle*. Ed. Vigot Frères. Paris.
- 41.** HAMZA N., 1998. *Biodiversité des cultures maraîchères et condimentaires*. Etude Nationale sur la Diversité Biologique de la Tunisie. Monographie. MEAT. Programme des Nations Unies pour l'Env. (PNUE). Vol. 4 : 52-75.
- 42.** HAOUACHE M. 2004. *Extraction et analyse des huiles essentielles des organes de la coriandre (Coriandrum sativum L.)*. P.F.E., INAT. 54 p.
- 43.** ABDRAÏBA M., HEDHILI L., ESSALAH K., HMILA H. ET PLANCHE H., 1999. *Détermination des composantes de l'huile essentielle de thym de la région du Cap Bon tunisien, variation du rendement et de la composition sur un cycle de 12 mois*. Actes des 6^{èmes} Journées nationales sur les résultats de la recherche agronomique. Nabeul, 6 et 7 déc.1999 : 486-492.
- 44.** EL FERJANI R., 2004. *Caractérisation morphologique effet de la mise en culture, du mode et de la*

date de récolte sur le rendement en huile essentielle du thym en capitules (*Coridothymus capitatus* L. Reichenb). P.F.E., INAT. 79 p.

15. GRISVARD P. et CLAUDUM V., 1964. *Le Bon Jardinier*. Ed. Encyclopédie horticole, Tome II : 152- 883.

16. Institut national de productivité, 1970. *Culture du safran en Tunisie, Secrétariat d'état au plan et aux finances*. 30 p.

17. IRT, 1974. *Manuel pratique de reboisement, Rapport technique 2 FO: SF/TUN II*. 345 p.

18. ARFAOUI N., 2000. *Etude du comportement de cyprès dans les arboretums*. PFE, ISPTabarka. 53 p.

19. GAMMAR A. M., 2001. *Le patrimoine naturel des Kessraouis. La composante végétale. in Patrimoine et développement durable en méditerranée occidentale*, Institut national du patrimoine : 283-294.

20. NEFFATI M., GHRABI Z., GAMMAR A.M., AKRIMI N. et LENCHI B., 1999. *Les plantes endémiques de la Tunisie*. Flora Mediterranea. 9 : 163 -174.

21. TESSIER DU CROS E., DUCREY M., BARTHELEMY D., LICHOT C., GIANINI R., RADDI P., ROQUES A., SALES LUIS J. et THIBAUT B., 1999. *Le cyprès*. Guide pratique. Ed. Studio Leonardo, Florence, Italie. 139 p.

22. ANNABI M., 2000. *Etat de la précocité de l'artichaut en Tunisie et contribution à l'amélioration de la production précoce par pulvérisation foliaire de l'acide gibbérellique GA3 et de l'urée*. Projet de Fin d'Etudes de NAT. 68 p.

23. MOUGOU R., 2002. *Contribution de la recherche scientifique dans les techniques d'irrigation de l'artichaut*. Journée d'information sur la culture de l'artichaut organisée par le CRDA de Manouba et l'UTAP.

24. BRUNETON J., 1997. *Pharmacognosie : Phytochimie des plantes médicinales*. Ed. Corolet. 1120 p.

55. SCHOENENBERGER A. et SALSAC L. 1970. *Principales plantes caractéristiques des forêts de chêne liège et de chêne zeen de Kroumirie et des Mogods*. INRF. Variétés scientifiques n°3. 75 p.

56. BRUNETON J., 1996. *Plantes toxiques : végétaux dangereux pour l'homme et les animaux*. Ed. Corolet. 529 p.

57. BELLAKHDAR J., 1997. *Pharmacopée Marocaine Traditionnelle*. Ed. IBIS Press. 764 p.

58. ALEXANDRIAN D., 1992. *Essences forestières. Guide technique du forestier méditerranéen français*. CEMA-GREF, Aix en Provence. 48 p.

59. ROLET A. et BOURET D., 1919. *Plantes médicinales : culture et cueillette des plantes sauvages*. 635 p.

60. BERGOUNOUX F. et GROSPIERRE P., 1981. *Le noyer*. CTIFI. INVUFLEC, Paris. 187 p.

61. DE LA TAILLE R., 1985. *Les arbres à fruit secs*. Collection La Terre. Ed. La Maison rustique, Flammarion, Paris. 2007 p.

62. FERCHICHI A., 1997. *Contribution à l'étude caryologique, caryo-systématique, morphobiologique et écologique de la flore de la Tunisie présaharienne*. Doctorat d'Etat. FST. 214 p.

63. MARZOUGUI H., KHALDI A., KHOUJA ML, SOUYAAB N. et BOUZID S., 2002. *Essais de multiplication in vivo et in vitro du laurier sauce (*Laurus nobilis* L.)*. Actes des 9^{èmes} journées Nationales sur les Résultats de la Recherche Agronomiques - Nabeul, 12 & 13 décembre 2002.

64. SOUAYAH N., KHOUJA M.L., KHALDI A., REJEB M.N. et BOUZID S., 2002- *Breeding improvement of *Laurus nobilis* L. by conventional and in vitro propagation techniques*. Breeding Ressearch on Aromatic and Medicinal Plants. Christopher B. Johnson and Choldwig Franz Editors. London : 101-107.

- 65.** IBN EL AWAM, XII^{ème} Siècle. Le livre de l'agriculture. Traduit de l'arabe par Clément Mullet. Tome 2. Ed. Bouslama. 460 p.
- 66.** Direction Générale de la Production Végétale (DGPV), 1989. *Le guide pratique du technicien agricole. Culture des plantes à parfum.* 530 p.
- 67.** BEN FADHEL N. et BOUSSAÏD M., 2002. *Déterminisme génétique de huit systèmes enzymatiques chez Mentha pulegium L. et diversité génétique des populations naturelles en Tunisie.* Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Tunisie. Tome 29 : 1-14.
- 68.** MAHMOUDI R., 2004. *Etude de la multiplication végétative du Myrte (Myrtus communis L.) et du Romarin (Rosmarinus officinalis L.) par la technique de culture in vitro.* DEA. Fac. Sci. Tunis. 84 p.
- 69.** MESSAOUD C., ZAOUALI Y., BEN SALAH A., SOUAYAH N., KHOUJA ML, et BOUSSAÏD M., 2002. *Analyse de quelques marqueurs isoenzymatiques et chimiques chez le Myrte (Myrtus communis L.) en Tunisie.* Ann. INRGREF n°5 : 43-56.
- 70.** TESSIER A., 1994. *Phytothérapie Analytique : Phytochimie et Pharmacologie.* Ed. Marc Aurèle. 310 p.
- 71.** RNTA, 1999. *Guide de la culture du tabac en Tunisie* (en arabe). 22 p.
- 72.** NAIMI H., 1998. *Etat de la culture du tabac en Tunisie et possibilités d'amélioration.* Mémoire de fin d'étude (formation continue), ESHCM. 70 p.
- 73.** BIGGS T. et NATHANS F., 1983. *Le jardin potager.* Encyclopédie pratique du jardinier. London. 195 p.
- 74.** ABDULLAEV V.D., 1975. *Usloviya masliny na Apshe-ronkom Poluostrove* (en russe, avec résumé en anglais). Dokl. Akad. Nauk Azerbaidzhanskoi S.S.R., 31 : 26-29.
- 75.** CAMPS-FABER, 1953. *L'olivier et l'huile dans l'Afrique Romaine.* Alger : 11-12.
- 76.** EMBERGER L., 1960. *Les végétaux vasculaires.* Traité de Botanique (systématique). Tome II. Ed. Masson et Cie. Paris. 1540 p.
- 77.** HARTMANN H.T., 1953. *Effect of winter-chilling on fruit fullness and vegetative growth in the olive.* Proc. Am. Soc. Hort. Sci., 62 : 184-190.
- 78.** JAMES O.D., GEORGE R. MC. AND JOHN F.G., 1985. *Modeling the thermal adaptability of the olive (Olea europea L.) in Texas.* Agric. Forest. Meteorol., 39 : 309-327.
- 79.** LOUSSERT R. et BROUSSE G., 1978. *L'olivier.* Collection Techniques Agricoles et Productions Méditerranéennes. Ed. Maison neuve et Larose, Paris : 445 p.
- 80.** REBOUR H., 1968. *Fruits méditerranéens autre que les agrumes.* Ed. La Maison Rustique, Paris 329p.
- 81.** MSALLEM M., KARRAY B. et SAHNOUN A., 2000. *L'intensification de l'olivier de table en irrigué.* Essai densité et variété : Approche technico-économique. MEDIT 3 : 36-41.
- 82.** TRIGUI A. et MSALLEM M., 2002. *Oliviers de Tunisie Catalogue des variétés autochtones et types locaux* Vol. 1. 159p.
- 83.** JARDAK T. et KSANTINI M. 1996. *L'aménagement et la protection phytosanitaire de l'olivier en Tunisie.* Olvæ n° 61.
- 84.** DAHMAN M., 1974. *Situation actuelle et possibilité de développement de la production des plantes aromatiques en Tunisie.* 9 p.
- 85.** Ministère de l'Agriculture, 1973. *Le Jasmin et le Géranium.* Fiche Technique n°47. Division de la Vulgarisation Agricole. 23 p.
- 86.** BOUDY P., 1963. *Guide du forestier en Afrique du Nord.* La maison rustique. 505 p.

- 87.** CHAIEB M. et BOUKHRIS M., 1998. *Flore succincte et illustrée des zones arides et sahariennes de Tunisie*. ATPNE, Sfax. 290 p.
- 88.** GHAZGHAZI H., 2005. *Etude de la variabilité morphologique et physiologique de Pistacia atlantica et Pistacia lentiscus*. Mastère. Fac. Sci. Tunis. 56 p.
- 89.** BOUZIDI I., 2003. *Polymorphisme isoenzymatique de populations naturelles de lentisque en Tunisie*. DEA. Fac. Sci. Tunis. 100 p.
- 90.** BEN DHAOU S., 2004. *Valorisation de deux espèces médicinales de la flore tunisienne : extractions et analyse de la composition acide des huiles fixes de Pistacia lentiscus et Pistacia atlantica*, 75 p.
- 91.** NEFFATI M., 1984. *Comportement allelopatique d'Artemisia campestris L. dans le parcours de la Djefara tunisienne*. M.F.E de cycle spécial, INAT. 133 p.
- 92.** HABIB J., 1990. *Contribution à l'étude de la pharmacopée traditionnelle tunisienne : Rhus oxyacantha Schousb*. Thèse de docteur 3ème cycle en sciences pharmaceutiques.
- 93.** KRICHEN R., 2001. *Rosa x alba L., caractéristiques biologiques et écologiques et utilisations par l'homme* 9 p. (en arabe).
- 94.** BOUBAKER J., 2004. *Biodiversité de la flore tunisienne en plantes à usage médicinal : cas de l'églantier Rosa canina L.* P.F.E., INAT. 56 p.
- 95.** ZAOUALI Y., 2005. *Analyse de la diversité génétique, chimique et florale chez les populations naturelles de Rosmarinus officinalis L. (Lamiacée) en Tunisie*. Thèse. Fac. Sci. Tunis. 150 p.
- 96.** BENNOUR F., 1999. *Le romarin en Tunisie. Contribution à l'étude écophysologique et chimique*. DEA. Fac. Sci. Tunis. 63 p.
- 97.** DAHMAN M., 1991. *Le romarin en Tunisie*. Note INRF. 50 p.
- 98.** DURAFFOURD C., LAPRAZ J. C., 1999. *Utilisation thérapeutique de 84 plantes médicinales*. Ed. De la Balance. 133 p.
- 99.** HUGLIN P., 1986. *Biologie et écologie de la vigne*.
- 100.** LEVADOUX L., 1951. *La sélection et l'hybridation chez la vigne*.
- 101.** HARBI M., 1998. *Etude de la variabilité des vignes autochtones cultivées et spontanées de Tunisie*. Thèse de doctorat.
- 102.** BOUBALS D., 1961. *Etude des causes de la résistance des vitacées à l'oïdium de la vigne (Uncinula necator) et de leur mode de transmission héréditaire*. Ann. Amélior. des Plantes : 401-468.
- 103.** LYRENE P.M., 1979. *The jujube tree* (Ziziphus jujuba Lam.). Fruit Varieties Journal. Fruit crops department, Unit of Florida, Gainesville, Fl. 32611.
- 104.** LAAMOURI A. et C. BOUET, 2000. *Géographie et problématique des jujubiers en Tunisie*. Fruits oubliés n°4. France.
- 105.** LAAMOURI A. et ZINE EL ABIDINE A., 2000. *Multiplification des jujubiers en Tunisie*. Ann. Rech. Forest. du Maroc. Tome 33 : 37-49.
- 106.** SORIA F., 1962. *Plantes hôtes secondaires de Ceratitis capitata Wied en Tunisie*. Ann. INRAT, vol 35 : 51-72.



INDEX DES PLANTES AROMATIQUES ET MÉDICINALES

| | Nom latin | Famille | Nom français | Nom arabe | Page |
|-----|-------------------------------------|----------------|---------------------------|-------------|------|
| 1. | <i>Achillea millefolium</i> L. | Asteraceae | Achillée millefeuille | أكياليا | 4 |
| 2. | <i>Aloe vera</i> L. | Liliaceae | Aloès vrai | مرو صبر | 5 |
| 3. | <i>Andropogon nardus</i> L. | Poaceae | Citronnelle | طرنجية سوري | 7 |
| 4. | <i>Artemisia absinthium</i> L. | Asteraceae | Absinthe | شجرة مريم | 8 |
| 5. | <i>Artemisia herba alba</i> Asso. | Asteraceae | Armoise blanche | شيخ | 10 |
| 6. | <i>Asparagus officinalis</i> L. | Liliaceae | Asperge cultivée | سكّوم | 12 |
| 7. | <i>Borago officinalis</i> L. | Boraginaceae | Bourrache | بوخريش | 14 |
| 8. | <i>Capparis spinosa</i> L. | Capparidaceae | Câprier | كبار | 16 |
| 9. | <i>Carum carvi</i> L. | Apiaceae | Carvi | كروية | 18 |
| 10. | <i>Ceratonia siliqua</i> L. | Cesalpiniaceae | Caroubier | خروب | 20 |
| 11. | <i>Corchorus olitorius</i> L. | Tiliaceae | Corète | ملوخية | 22 |
| 12. | <i>Coriandrum sativum</i> L. | Apiaceae | Coriandre cultivée | تابل | 23 |
| 13. | <i>Coridothymus capitatus</i> L. | Lamiaceae | Thym en capitules | زعتار | 25 |
| 14. | <i>Crataegus azarolus</i> L. | Rosaceae | Azerolier | زعرور | 27 |
| 15. | <i>Crataegus oxyacanthus</i> L. | Rosaceae | Aubépine épineuse | زعرور | 28 |
| 16. | <i>Crocus sativus</i> L. | Iridaceae | Safran cultivé | زعفران | 30 |
| 17. | <i>Cuminum cyminum</i> L. | Apiaceae | Cumin | كمون | 32 |
| 18. | <i>Cupressus sempervirens</i> L. | Cupressaceae | Cyprés toujours vert | سرويل | 34 |
| 19. | <i>Cynara scolymus</i> L. | Asteraceae | Artichaut cultivé | قتارية | 36 |
| 20. | <i>Cynodon dactylon</i> L. Pers. | Rosaceae | Chiendent pied de poule | نجم | 38 |
| 21. | <i>Erica arborea</i> L. | Ericaceae | Bruyère arborescente | بوحداد | 40 |
| 21. | <i>Erica multiflora</i> L. | Ericaceae | Bruyère multiflore | خلنج | 40 |
| 22. | <i>Ferula communis</i> L. | Apiaceae | Férule commun | كلخ | 42 |
| 23. | <i>Foeniculum vulgare</i> Mill. | Apiaceae | Fenouil commun | بسباس | 44 |
| 24. | <i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl. | Oleaceae | Frêne à feuilles étroites | دردار | 46 |
| 25. | <i>Globularia alypum</i> L. | Globulariaceae | Séné arabe | زريقة | 48 |
| 26. | <i>Juglans regia</i> L. | Juglandaceae | Noyer commun | جوز | 49 |
| 27. | <i>Juniperus phoenicea</i> L. | Cupressaceae | Genévrier de Phénicie | عرعار | 52 |
| 28. | <i>Lamium album</i> L. | Lamiaceae | Lamier blanc | قراص | 54 |
| 29. | <i>Laurus nobilis</i> L. | Lauraceae | Laurier sauce | رند | 55 |
| 30. | <i>Lavandula angustifolia</i> Mill. | Lamiaceae | Lavande vraie | خزامى | 56 |
| 31. | <i>Lippia citriodora</i> Kunth. | Verbenaceae | Verveine odorante | طرنجية | 58 |
| 32. | <i>Malva sylvestris</i> L. | Malvaceae | Mauve des bois | خيزة | 60 |

| | | | | | |
|-----|---------------------------------------|---------------|-----------------------------|--------------|-----|
| 33. | <i>Marrubium vulgare</i> L. | Lamiaceae | Marrube vulgaire | مروّبيا | 62 |
| 34. | <i>Melissa officinalis</i> L. | Lamiaceae | Mélisse officinale | طرنجان | 63 |
| 35. | <i>Mentha x piperita</i> Huds. | Lamiaceae | Menthe poivrée | منتهة | 65 |
| 36. | <i>Mentha pulegium</i> L. | Lamiaceae | Menthe pouliot | فليو | 67 |
| 37. | <i>Myrtus communis</i> L. | Myrtaceae | Myrte commun | ريحان | 69 |
| 38. | <i>Nicotiana tabacum</i> L. | Solanaceae | Tabac | دخان | 71 |
| 39. | <i>Nigella sativa</i> L. | Ranunculaceae | Nigelle cultivée | سينوج | 73 |
| 40. | <i>Ocimum basilicum</i> L. | Lamiaceae | Basilic | حبق | 75 |
| 41. | <i>Olea europaea</i> L. | Oleaceae | Olivier | زيتون | 77 |
| 42. | <i>Origanum majorana</i> L. | Lamiaceae | Marjolaine | مردقوش | 79 |
| 43. | <i>Pelargonium capitatum</i> Ait. | Geraniaceae | Géranium à la rose | عطرشية | 81 |
| 44. | <i>Pimpinella anisum</i> L. | Apiaceae | Anis vert | حبة حلاوة | 83 |
| 45. | <i>Pistacia lentiscus</i> L. | Anacardiaceae | Pistachier lentisque | ذرو | 85 |
| 46. | <i>Pistacia terebinthus</i> L. | Anacardiaceae | Pistachier térébinthe | بطوم | 87 |
| 47. | <i>Rhus tripartita</i> (Ucria) Grande | Anacardiaceae | Sumac à feuilles d'aubépine | جداري | 88 |
| 48. | <i>Ricinus communis</i> L. | Euphorbiaceae | Ricin commun | خروع | 89 |
| 49. | <i>Rosa gallica</i> L. | Rosaceae | Rosier de France | ورد | 91 |
| 50. | <i>Rosa canina</i> L. | Rosaceae | Eglantier vrai | نسري | 93 |
| 51. | <i>Rosmarinus officinalis</i> L. | Lamiaceae | Romarin | إكليل | 95 |
| 52. | <i>Ruta chalepensis</i> L. | Rutaceae | Rue d'Alep | فيجل | 97 |
| 53. | <i>Salvia officinalis</i> L. | Lamiaceae | Sauge officinale | ناعمة مخزنية | 99 |
| 54. | <i>Salvia sclarea</i> L. | Lamiaceae | Sauge sclarée | ناعمة قاسية | 100 |
| 55. | <i>Sesamum indicum</i> L. | Pedaliaceae | Sésame | جلجلان | 102 |
| 56. | <i>Sinapis nigra</i> L. | Brassicaceae | Moutarde noire | خردل | 104 |
| 57. | <i>Thymus vulgaris</i> L. | Lamiaceae | Thym vulgare | زعتير | 106 |
| 58. | <i>Urtica dioica</i> L. | Urticaceae | Ortie dioïque | حريقة | 108 |
| 59. | <i>Verbena officinalis</i> L. | Verbenaceae | Verveine officinale | طرنجية | 110 |
| 60. | <i>Vinca rosea</i> L. | Apocynaceae | Pervenche de Madagascar | قندس | 112 |
| 61. | <i>Viola odorata</i> L. | Violaceae | Violette odorante | ورد النسرين | 113 |
| 62. | <i>Vitis vinifera</i> L. | Vitaceae | Vigne | عنب | 114 |
| 63. | <i>Ziziphus vulgaris</i> L. | Rhamnaceae | Jujubier commun | عنباب | 116 |



**Institut National de Recherches en
Génie Rural, Eaux et Forêts**

Rue Hédi Karray - Tunis
Tél.: (216) 71 230 039
Fax : (216) 71 717 951



**Agence de Promotion des
Investissements Agricoles**

62, Rue Alain Savary - 1003 Tunis
Tél.: (216) 71 771 300
Fax : (216) 71 796 453

Photographies :

La plupart des photographies des plantes ont été prises par Zeineb Ghrabi et Mohamed Larbi Khouja dans leurs milieux naturels, des champs de culture ou des parcelles expérimentales de l'INRGREF, de l'INAT et de l'IRA-Mednine.

Conception :

Leyla Lakhdar (Maghreb Médias), Nozha Sabbag, Zeineb Ghrabi, Mohamed Larbi Khouja et Ali Albouchi

Impression et reliure :

Imprimerie Maghreb Editions

© Janvier 2006

