

الباب الرابع عشر

نباتات التوابل والبهارات

القيمة الاقتصادية - تقسيمها - المكونات الفعالة



obeikandi.com

التوابل والبهارات

يرجع استخدام التوابل Crude spices وزراعتها إلى بداية التاريخ، حيث لعبت دوراً كبيراً في جميع الحضارات القديمة بالصين والهند وبابل ومصر واليونان وروما وغيرها. كما أن المتتبع لتاريخ المنتجات النباتية يجد أن قصة التوابل والبهارات تشكل واحدة من الفصول الممتعة في هذا التاريخ، كما سيجد أن البحث عن التوابل منذ القدم كان يتم بشغف كالبحث عن الذهب، كما كان لإكتشاف العديد من التوابل عظيم الأثر في تقدم الإنسان وتغيير مجرى تاريخه وتقدم الكثير من العلاقات الدولية. وكثيراً ما ترتب على الرغبة في الحصول على نباتات التوابل والبهارات أن تم إكتشاف أراضٍ ومناطق جديدة من العالم، واحتلت الدول المنتجة لتلك النباتات. ولقد ظهرت أغلب التوابل في بداية الأمر في المناطق الحارة بقارة آسيا، ثم قام العرب بالإتجار في تلك النباتات وجلبوها من جنوب الهند وجزر سبيس بالقوافل إلى شبه الجزيرة العربية ومنها إلى أوروبا.

ولقد عرفت فوائد التوابل منذ العصور القديمة، حيث لم يقتصر هذا الدور على إعطاء بعض النكهات الخاصة والمميزة للأغذية فحسب بل إمتدت لتشتمل على العديد من الفوائد الطبية والعلاجية الهامة. كذلك تستخدم التوابل على نطاق واسع الآن في مجال الصناعات الغذائية وفي مجال اعداد الأطعمة وذلك كمنكهات غذائية Food flavorings حيث تضاف الى المواد الغذائية لكي تحقق أحد الأغراض الثلاثة التالية:

- اكسابها نكهة flavor تماثل نكهة المادة المكسبة للنكهة المضافة، والمثال على ذلك اضافة مادة البرتقال الى المياة الغازية لاكسابها نكهة البرتقال .
- تعديل modify أو تقوية fortification النكهة الخاصة بالمادة الغذائية والتي تضاف اليها المادة المكسبة للنكهة، والمثال على ذلك اضافة نكهة المولت الى منتجات الغلال بقصد تعديل نكهتها .
- حجب mask أو تغطية cover up النكهة الخاصة بالمادة الغذائية والتي تضاف اليها المادة المكسبة للنكهة، والمثال على ذلك اضافة مادة الينسون الى العقاقير medicinals وذلك بغرض تغطية أو حجب مرارتها.

تقسيم التوابل،

كما هو الحال بالنسبة للمنتجات النباتية التي تحتوى على زيوت طيارة مثل الأعشاب، فإن تصنيف التوابل من الصعوبة بمكان، كما لا توجد حدود واضحة بين الأقسام المختلفة. لذلك تدخل تحت التوابل عادة جميع منتوجات النباتات العطرية التي تستخدم في مجال اعداد الأطعمة والمشروبات وذلك كمنكهات غذائية. كما أن هناك بعض التقسيمات الأخرى التي تقصر لفظ التوابل فقط على الأجزاء الصلبة أو المجففة

من النباتات والتي تستخدم على هيئة مساحيق، وتضاف عادة في المنتجات الغذائية النهائية بنسبة ٠,٥ - ١,٠%، وعادة ما تكون ذات طبيعة سليولوزية وغالبا ما تكون ملونة. ومن مزاياها أنها كثيرا ما تحتوى على مضادات أكسدة طبيعية natural antioxidants وكذلك يكون لها خواص مضادة للبكتريا antibacterial activity.

ونظرا لصعوبة التمييز والفصل بين التوابل وبقية البهارات الأخرى من أعشاب وخلافة فإنه يحسن أن تعامل هذه المجموعة على أساس الشكل الخارجى، أى طبيعة جزء النبات الذى يستعمل، لذلك سوف نتناول فى الجزء التالى أمثلة لبعض التوابل التى تستعمل بكثرة فى حياتنا اليومية وتقع تحت الأجزاء النباتية المختلفة.

أولا: التوابل التى تنتج من الجذور وأعناق الجذور الزنجبيل،

الزنجبيل Ginger هو أهم التوابل التى تستخرج من الجذور، وهو أصلاً من نباتات المناطق الحارة واسمها العلمى *Zingiben officinale L.* وينبع العائلة الزنجبالية *Zingiberaceae*، وموطنه الأصلي جنوب شرق آسيا، وهو نبات عشبي معمر قائم، ذو ريزومة غليظة ذات قشور تنفرع كأصابع اليد، وتصل ارتفاع الساق إلى حوالى ٣ أقدام، وأزهاره صفراء ذات شفاه أرجوانية، ويستكثر النبات بالريزومات. وينمو الزنجبيل أساسا فى الصين واليابان وأندونيسيا وجاميكا وغيرها من دول آسيا. ويوجد من الزنجبيل أنواع متعددة منها: الزنجبيل بلدي، والزنجبيل شامي، وزنجبيل العجم، والزنجبيل الفارسي، و زنجبيل الكلاب، والزنجبيل الهندي، وهو المعروف والمستعمل عالميا، والجزء المستعمل من الزنجبيل هو جذوره وسيقانه المدفونة في الأرض والتي تعرف بالريزومات (شكل ١٤ - ١).

تحتوي ريزومات الزنجبيل على زيت طيار بنسبة ما بين ٢,٥-٣% والمركبات الرئيسية في هذا الزيت هي: β -zingiberene, curcumene, phellandrine, linallol, α -bisabolene, Neral, geranial, D-camphor, β -franesenr, zingiberol, كما يحتوي على مجموعة أخرى تعرف باسم Aryl alkanes وأهم مركبات هذه المجموعة gingerols والتي تحتوي على مركب gingerenol وهو المركب الذي يعزى إليه الطعم الحار في الزنجبيل، بالإضافة إلى مجموعة ال-shogaols التي من أهم مركباتها shogaol وهي أيضا مادة حارة، كما تحتوي الجذور على gingerdiols كما يحتوي على كمية كبيرة من النشا.

ويستخدم الزنجبيل فى العديد من النواحي الطبية التى تتمثل فى استعمال منقوعه قبل الأكل كمهدئ للمعدة وعلاج النقرس، كما أنه هاضم وطارد للغازات، كما أن له تأثير فعال فى توسيع الأوعية الدموية، وزيادة العرق والشعور بالدفء وتلطيف الحرارة، وتقوية الطاقة الجنسية، ويستخدم كتوابل فى تجهيز الأطعمة ومنحها الطعم



الأزهار



مرحلة الإزهار



ريزومات صغيرة



النبات مع الريزومات



ريزومات جافة



ريزومات حديثة

شكل (١٤-١) : نبات الزنجبيل والريزومات التي
تمثل الجزء الإقتصادي للنبات

المتميز، كما يضاف إلى أنواع من المرثبات والحلوى، ويضاف إلى المشروبات الساخنة كالحليب والقرفة. كما أن الزنجبيل قد يساعد في تخفيف آلام الصداع الناتجة عن التوتر النفسي حيث أن فاعليته تكمن في قدرته على تقليل إنتاج مركبات بروستاغلاندين prostaglandins المسببة للألم في الجسم، فضلاً عن كونه راحياً للأعصاب والعضلات حيث يساعد على الاسترخاء وتخفيف التوتر لذلك فهو يسهم في تخفيف آلام الصداع الخفيفه. كما اثبتت إحدى الدراسات العلمية التي قام المؤلف بالإشراف عليها (شعبان ٢٠٠٥) أن حقن فئران التجارب عن طريق الفم بمستخلصات عشب الزنجبيل بمعدل (٣٠٠ ملليجرام/كجم) يؤدي إلى تقليل مخاطر أنواع الأكسجين النشط المتكونة بداخل الجسم، والذي يعد أحد العوامل الهامة التي تؤدي إلى حدوث الشيخوخة، وذلك من خلال عملها كمواد مضادة للأكسدة. ولقد تأكد ذلك من خلال الارتفاع الذي سجل لمكونات النظام المضاد للأكسدة بكرات الدم الحمراء والبلازما لتلك الفئران التي تم حقنها عن طريق الفم بمستخلصات هذا العشب والذي تزامن مع حدوث نقص في مكونات الأكسدة البيولوجية في البلازما. كذلك أدى الحقن بمستخلصات الزنجبيل إلى حدوث زيادة في تركيز هرمون الذكورة (التستوستيرون).

الكرم

الكرم *curcuma* واسمة العلمى *Curcuma longa L.* وينبع العائلة الزنجبارية *Zingiberaceae* ، ويزرع النبات بكثرة في المناطق الحارة مثل الهند واندونيسيا وسيلان واليابان وماليزيا. ونبات الكرم نبات معمر منتفخ ذوساق قصيرة وأوراق في مجموعات وتمل الأزهار الصفراء في سنابل غزيرة تنتهى بحزمة من القنابات القرمزية. والجزء المستعمل من الكرم هو الدرناات الصغيرة التي تنمو كرزومات للنبات قرب سطح الأرض والتي يتراوح طولها بين ٥-٨ سم وسمكها حوالي ٥,١ سم وذات لون أصفر محبب والتي تشكل مصدر البهار الملون (شكل ١٤-٢) .

والكرم عطري ورائحته مسكية، وطعمه لاذع مر، ويستخدم في إعطاء نكهة للطعام، ولتلوين الزبد والجبن والمخللات والمستردة وغيرها. ومن هذا المسحوق تحضر الخلطة المعروفة باسم الكارى ذات التاريخ الطويل في بلاد الشرق كأشهر التوابل حيث يعطيها الطعم الحاد والمر نسبياً والرائحة المميزة نتيجة وجود زيت الكركومين الطيار *Curcumins oil*. وتشمل مكونات الزيت العطري الأساسية للكرم على الترمرون *turmerone* والسنيول واليورنيول والزنجرول *zingeron* والفلاندرين والكوركومين *curcumin* وبعض الأحماض الحرة .

من فوائد الكركم الطبية المساعدة في حل مشاكل سوء الهضم حيث يعمل على إنسياب العصارة المرارية التي تقوم بتكسير الدهون ، كما أنه طارد للغازات. ويشتهر الكركومين أيضا أنه مضاد للإلتهابات عن طريق خفض لمستوى الهستامين ويخفف من الآلام المصاحبة لها خاصة التهاب المفاصل. إضافة إلى ذلك فهو علاج تقليدي لليرقان (الصفراء) والاعتلال الجسدى المزمن، ومطهر للمعدة والأمعاء من الطفيليات ،وعلاج للإسهال والحمى والصداع والإنفاخ والزكام والإلتهاب الشعبى ومقوى عام. وتعمل الزيوت الطيارة الموجودة في الكركومين على منع الإصابات البكتيرية في الجروح ويحل في ذلك محل المضادات الحيوية. ونظراً للفوائد السابقة فقد إهتم الباحثين في أماكن عديدة من العالم بهذا النبات، وفي السنوات الأخيرة استطاعوا إكتشاف العديد من الفوائد الصحية الأخرى لهذا النبات منها تخفيف آلام الروماتويد في المفاصل والتخفيف من آلام الطمث المصاحبة للدورة الشهرية في السيدات كما أنه قاتل للميكروبات المعوية واليروتوزوا والديدان وعلاج جيد للدسنتريا. ولقد ثبت دور مستخلص الكركم الهام كمضاد قوى للأكسدة ويحمى الكبد من آثار الملوثات ويحسن أداءة كما يحمى من حدوث السرطانات، فضلا عن كون الكركم مضادا قويا للأكسدة وللفيروسات وللإلتهابات وللسرطان ويتمتع بخصائص خافضة للكوليسترول، ينصح العلماء به لعلاج مرضى التهاب الكبد الوبائي سي. فقد أظهرت الدراسات أن الكركم أكثر فاعلية من خلاصة الشاي الأخضر في تثبيط التلف الفيروسي لخلايا الكبد، وذلك بعد أن ثبتت قدرته على تحفيز الانتحار الذاتي المبرمج للخلايا السرطانية.



مرحلة تكوين الأزهار



مرحلة النمو الخضري



ريزومات حديثة



الأزهار



ريزومات جافة



ريزومات شبه جافة

شكل (١٤-٢) : نبات الكركم والريزومات التي
تمثل الجزء الإقتصادي للنبات

ثانياً: التوابل التي تنتج من القلف

القرفة،

القرفة Cinnamon شجيرة معمرة، دائمة الخضرة، أوراقها قلبية الشكل داكنة ميله معطرة، وازهارها صفراء كثيرة ، ثمرتها عنبية سمراء اللون. تخرج من على الجذر فسائل عديدة خضرية تقطع من الجذر وينزع منها القشور وتكشط الاجزاء الداخلية والخارجية وتجفف وتربط في حزم وتعد للتصدير (شكل ١٤-٣) . اما المخلفات فيستخرج منها زيت القرفة. ويوجد من القرفة نوعان هما القرفة السيلانية والمعروفة علمياً باسم *Cinnamomum zeylanicum* والنوع الثاني يعرف علمياً باسم *Cinnamomum cassia* وهي المشهورة باسم القرفة الصينية. والموطن الاصلي للقرفة هي سيريلانكا ولهذا اتخذت القرفة السيلانية اسمها من موطنها الاصلي والقرفة الصينية موطنها الاصلي هو الصين وقد اشتق اسمها من موطنها الاصلي. وتنمو في الغابات المدارية، كما تزرع على نطاق واسع في جنوبى الهند الغلبين وبورما وأجزاء من الملايو ولحد ما فى جذر الهند الغربية وأمريكا الجنوبية. والجزء المستخدم من اشجار القرفة هي قشور اللحاء والزيت الطيار. والقشور المعروفة بالقرفة سمراء اللون او مائلة قليلاً الى اللون البني الفاتح وهي سهلة الكسر حريفة الطعم، حلوة المذاق، رائحتها عطرية ونفاذة.

وتتشابه المحتويات الكيميائية في كل من القرفة السيلانية والقرفة الصينية حيث تحتوي على زيت طيار بنسبة ٤% واهم مركبات هذا الزيت هو الدهيد القرفة المعروفة باسم cinnamaldehyde والمركب يوجينول eugenol ومركب سنمايل أسيت cinnamylacetate وسنمايل الكحول ، methoyycinnamaldehyde ، cinnamylalcohol وحمض القرفة cinnamic acid كما تحتوي على تربينات ثنائية واهم مركبات هذه المجموعة هي cinnzylanol و cinnzeylanin وتحتوي ايضاً على مجموعة اخرى تعرف باسم cligomeric croanthocyanidins بالإضافة الى احتواء القرفة على مواد هلامية mucilage. ويرجع لزيت القرفة العطري التأثير الرئيسى في مفعولها المقوي والمنشط للدورة الدموية والتنفس، والمدر للافرزات، والقابض للأوعية والمحرك للأمعاء، والمضاد للتعب، و لهذا نرى القرفة تدخل في تركيب الكثير من الأدوية و المستحضرات الصيدلانية. كما وجد علماء مختبرات التغذية التابعة لمؤسسة الأبحاث الزراعية الأميركية في ولاية ميريلاند أن مادة مستخلصة من نبات القرفة بإمكانها إعادة تفعيل الخلايا التي توقفت عن الاستجابة لهرمون الأنسولين بحيث تجعلها أكثر استجابة للهرمون المذكور. وقد وجد الباحثون أن القرفة تزيد من نسبة معالجة السكر ٢٠ مرة. وينصح مرضى السكري بتناول ربع ملعقة كوب إلى ملعقة كوب كاملة من مادة القرفة يوميا. وكشفت الأبحاث اليابانية التي



أوراق النبات الحديثة



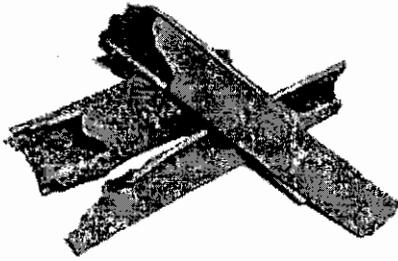
منظر جانبي للشجرة



الأزهار



عناقيد الأزهار حديثة



قشور اللحاء



جذع الأشجار

شكل (١٤ - ٣) : شجيرة القرفة وقشور اللحاء
التي تمثل الجزء الإقتصادي للنبات

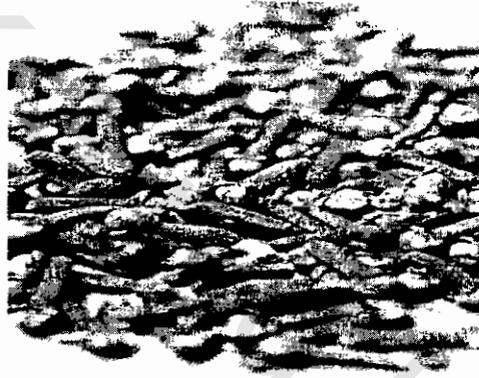
أجريت على مركب الدهيد القرفة أنه مسكن ويخفض ضغط الدم والحمى واثبتوا أيضاً أن خلاصة القرفة ذات مفعول ضد الجراثيم ومضادة للفطريات ومضادة للفيروسات، وتستعمل القرفة على نطاق واسع كعشبة مدفئة من أجل البرد وغالباً تمزج بالزنجبيل، وتنبه القرفة دوران الدم وبالأخص في أصابع اليد والقدمين، والقرفة أيضاً علاج فعال ضد القيء والغثيان والاسهال. والقرفة مقوية للهضم الضعيف، وتستخدم بوجه خاص في علاج الضعف والنفاهة. كما وجد أن للقرفة مفعولاً منشطاً للحيض فهي تنبه الرحم وتحث على النزف الحيضي وتتؤخذ في الهند بعد الولادة كمانع للحمل. وقد فسح الدستور العشبي الألماني القرفة كعلاج رسمي للمرضى الذين يعانون من فقد الشهية وكذلك للمرضى الذين يعانون من سوء الهضم.

ثالثاً: التوابل التي تنتج من الأزهار أو براعم الأزهار القرنفل،

القرنفل Clove والإسم العلمي *Syzygium aromaticum, L.* ويتبع عائلة الشمعيات *Myrtaceae* هو أحد التوابل الهامة التي عرفت من قديم الزمن، حيث استخدم منذ القرن الثالث قبل الميلاد في الصين، إلى أن أصبح اليوم ينمو في بلاد حارة عديدة في العالم. والقرنفل هو البراعم المقفلة لشجرة صغيرة، دائمة الخضرة، مخروطية متماثلة، تعطي في الحالة الطبيعية مجموعات كبيرة من الأزهار القرمزية، وتميل البراعم الزهرية للخضرة أو الحمرة قبل الجفاف ثم تتحول إلى بنية سهلة الكسر لتشبه المسمار في شكلها العام (شكل ١٤-٤). والجزء المستخدم في النباتات هو براعم الأزهار في صورتها الصحيحة أو المطحونة، حيث يضاف إلى المخلاتات والصلصات وأنواع الكاري لتزويدها بالطعم الجيد. وللزيوت العطرية التي يحصل عليها بالتقطير بالبخار أهمية طبية كبيرة تتمثل في مفعولها الممتاز لعلاج حالات الضعف أو عسر الهضم والأعراض التي قد تصاحب ذلك مثل حرقان فم المعدة والغثيان و الإنتفاخ والقيء ويستعمل القرنفل لتقوية الدماغ وإجلاء البلغم، ويستعمل زيت القرنفل في طرد الغازات من المعدة وتأثيره المضاد للسموم. كما يتم استخدام الباحثات الزيت الطيار المقطر في استخلاص وإنتاج مادة اليوجنول، ويذكر ان مادة اليوجنول غنية بفعالها المخدر والمعقم وخاصة في طب الأسنان فهي تستخدم تحت الاسم نفسه كمادة معقمة ومسكنة لآلام الأسنان وكمادة حارقة للعصب المفتوح في حشوات الجذر وكمادة مضافة في الحشوات المؤقتة وفي صناعة قوالب الأسنان وفي مستحضرات الغسول الخاصة بالفم.



الأزهار



براعم الأزهار

شكل (١٤ - ٤) : أزهار نبات القرنفل وبراعم الأزهار
التي تمثل الجزء الإقتصادي للنبات

رابعاً: التوابل التي تنتج من الثمار

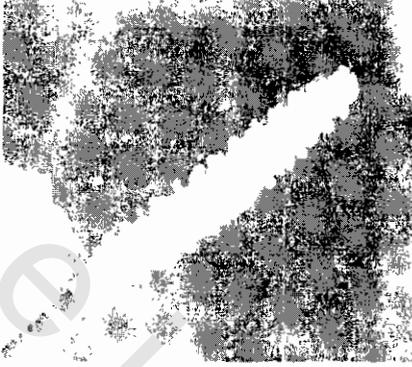
الفلفل الأسود.

الفلفل الأسود Black pepper يعرف بالإسم العلمى *Piper nigrum* L. التابع للعائلة الفلقلية *Piperaceae* هو نبات متسلق معمر يصل ارتفاعه إلى ٣٠ قدم (شكل ١٤-٥) ، له أوراق قلبية دائمة الخضرة، وأزهاره كثيرة صغيرة الحجم وتوجد فى سنبلات وحيدة الجنس، والثمار صغيرة وحيدة البذور حسلية ويوجد منها حوالى ٥٠ فى كل سنبله، ويتغير لون الثمار عن النضج من الأخضر إلى الأحمر ثم إلى الأصفر كما تسود إذا تركت بدون قطف. ويسند النبات على دعامات أو على الأشجار القائمة، وعندما تصل إلى حوالى قدمين فى الإرتفاع تنزع الأطراف لتشجع تكوين البراعم الجانبية، ويتكاثر النبات بالبذرة أو بشتل أطراف المتسلقات. والجزء المستعمل من النبات هو الثمار العنبية والزيت العطري، حيث أن الثمرة الكاملة للفلفل الأسود تتكون من أبيكارب وميزوكارب واندوكارب، ويرجع الشذى المميز للثمار لوجود جزء راتجى هو الشافيسين chavicin فى الأبيكارب والزيت العطرى فى الجزء الخارجى من الميزوكارب والذى يتم الحصول عليه بالنقطير بالبخار بمعدل ١-٢,٥% ومكوناته الرئيسية هى: تحتوى ألفا وبيتا بيلين، وبيتا الكاربوفللين β -caryophyllene وليمونين وبييريدين piperidine وبييرين piperine وهيدروكارفيول D-hydrocarveol . ويعد الموطن الأصلي للنبات هو جنوب غربى الهند والملاوي وأندونيسيا، ويزرع حالياً فى المناطق الحارة والمعتدلة فى أي مكان من العالم .

الفلفل الابيض

يحضر الفلفل الابيض من الثمرة اللبية القريبة من النضج من الفلفل الاسود، حيث تلتقط تلك الثمار وتوضع فى اكوام وتخمر الثمار او تنقع فى الماء فينزع بذلك لب الثمرة الخارجى ويصبح لونه اصفر الى ابيض شاحب اللون والسطح الخارجى املس، ورغم قلة حرارته عن الفلفل الاسود الا انه يفضل عليه فى التجارة العالمية. ويستخدم الفلفل الأبيض كتوابل فقط نظرا لنكهته الشديدة الحرافة المنسوبة الى البييرين piperine . ويستخدم الفلفل فى العديد من التطبيقات الغذائية منها تكيه اللحوم والصلصات والمنتجات المخبوزة والمخللات وذلك بنسب مختلفة تتراوح بين ٣٠-١٧٠٠ جزء فى المليون. أما من الناحية الطبية فإن مذاق الفلفل الأسود العطري الحاد المألوف له تأثيره المنبه والمطهر للجهاز الهضمي والجهاز الدوري. ويشيع عادة أخذ الفلفل بمفرده أو ممزوجاً مع أعشاب أخرى لتدفئة الجسم وتحسين وظيفة الهضم فى حالات الغثيان أو آلام المعدة أو انتفاخ البطن أو الامساك أو فقد الشهية، والزيت العطري المستخرج من الثمار يستخدم ضد آلام الروماتزم وآلام الأسنان وهو مطهر

قوي ومضاد للجراثيم ويخفف الحمى. كما ان الفلفل الابيض يطرد غازات المعدة ويسكن المغص ويزيد الافرازات المعدية، كما انه يخفض درجة الحرارة والحمى .



الأزهار



النمو الخضري



الثمار الجافة



الأوراق والثمار الغير ناضجة

شكل (١٤-٥) : نبات الفلفل الأسود والثمار
التي تمثل الجزء الإقتصادي للنبات

الينسون،

الينسون Anise ، يعرف بالإسم العلمي *Pimpinella anisum*, Liun. والذى يتبع العائلة الخيمية (*Umbellifera (Apiaceae)* ، يبلغ ارتفاع النبات حوالي نصف متر (شكل ١٤-٦) ، ساقه رفيعة مضلعة يخرج منها فروع طويلة تحمل اوراقاً مسننة مستديرة الشكل تحمل نهاية الافرع ازهاراً صغيرة بيضاوية الشكل مضغوطة الرأس بيضاء اللون تتحول بعد النضج الى ثمار صغيرة بنية اللون . ويقال ان الموطن الاصلي للينسون غير معروف، الا ان اغلب المراجع ترجح ان موطنه الاصلي مصر حيث عثر علماء الآثار على ثمار الينسون في مقابر الصحراء الشرقية لمدينة طيبة، كما ورد الينسون في المخطوطات الفرعونية ضمن عدة وصفات علاجية اما اليوم فهو يزرع على نطاق واسع في جنوب اوروبا وتركيا ويران والصين والهند واليابان وجنوب وشرق الولايات المتحدة الامريكية. والجزء المستعمل من النبات الثمار والتي يسميها بعض الناس بالبذور وكذلك الزيت الطيار .



مرحلة تكوين الأزهار



الأزهار



الثمار الجافة

شكل (١٤ - ٦) : نبات الينسون والثمار
التي تمثل الجزء الإقتصادي للنبات

وتصل نسبة الزيت العطري في ثمار الينسون إلى ٣% والذي تتمثل مكوناته الرئيسية في الأنيثول (٩٠%) وألدهيد خليك، وميثوكسي فينايل أسيتون *p-methoxyphenylacetone* وميثايل شافيكول *methyl chavicol*. ويضاف زيت الينسون العادي في المشروبات غير الكحولية واللحوم والمنتجات المخبوزة. أما الخصائص الطبية لليانسون فتتمثل في كونه مهدئ للأعصاب، ومسكن للمغص والسعال، منشط للهضم ومدر للبول، وإزالة انتفاخ البطن، إزالة أمراض الصدر والحلق والسعال، طرد الريح البطنية، ويسكن الصداع.

الكرابية،

نبات الكراوية *Caraway* الذي يعرف بالإسم العلمي *Carum carui*, Linn. وينتمي إلى العائلة الخيمية (*Umbellifera (Apiaceae)*، وهو عبارة عن نبات معمر (شكل ١٤-٧)، له جذر غليظ، وأوراق مركبة، والعقد طويلة، والأزهار صغيرة بيضاء، والثمارينية قليلة الإنثاء ومدببة. والجزء المستعمل من النبات هو الثمرة التي لها طعم حاد حريف ورائحة معروفة. وتعطي الثمار زيتا عطريا نصل نسبته في بعض الأحيان إلى ٦%، ويستخرج بالتقطير بالبخار، وتشتمل مكوناته على الكارفون *Carvone* بنسبة ٥٠-٧٦% وليمونين *D-limonene* وكارفيول *carveol* وداي أستيل *Diacetyl* وفورفورال وكحولميثايل وألدهيد الخليك. ويزرع النبات في المناطق المعتدلة في نصف الكرة الأرضية. وتضاف الكراوية المجففة للحلوى والمنتجات المخبوزة والمشروبات الغير كحولية. من الناحية الطبية تتميز الكراوية ببعض الخواص منها تنشيط الجهاز الهضمي ومعالجة المغص المعوي خصوصا عند الأطفال، والمساعدة على طرد الغازات، والمساعدة على إدرار اللبن عند المرضعات وتسكين آلام الرحم بعد الولادة، كما يستخدم زيت الكراويا في تخفيف آلام الروماتيزم في المفاصل والعضلات.



مرحلة تكوين الأزهار



الثمار الناضجة



الثمار الجافة

شكل (١٤ - ٧) : نبات الكراوية والثمار
التي تمثل الجزء الإقتصادي للنبات

الكرفس،

عشب الكرفس Celery الذى يعرف بالإسم العلمى *Apium graveolens L.* وينتمى إلى العائلة الخيمية (*Umbellifera (Abiaceae)*، يعتبر من الأعشاب القديمة التى ثبت أنه زرع منذ ما يزيد على ٣٠٠٠ سنة لا سيما في مصر، وقد عرف في الصين في القرن الخامس قبل الميلاد. موطنه الاصلي وسط وجنوب اوروبا بالرغم من وجوده بريا بمساحات شاسعه في اسيا الصغرى وشمال افريقيا. ويعد الكرفس من النباتات الحولية (شكل ١٤-٨) ، ارتفاعه من ٣٠ - ١٠٠ سم، والأوراق مركبه مقسمه الى وريقات قلبيه الشكل او بيضاويه والوريقات مفصصه الى عدة فصوص حافظها مسننه باسنان عريضه ولون الورقه اخضر فاتح، والأزهار بيضاء صغيره محموله على نورات خيميه، والثمار صغيره مزدوجه شكلها بيضاوي مستدير ولونها بني فاتح. ويستخرج من بذور الكرفس المجروشة زيت عطري لونه أصفر مائل للبنى ورائحته عطرية وبه ليمونين وسيسكويتربينات وحمض بالمينيك وآثار من الجواياكول guaiacol والفينولات. ويضاف الزيت العطري فى اللحوم والصلصات ومرق اللحم والمشروبات غير الكحولية والمخللات ومنتجات المخازب وصناعات التجميل والصابون وغيرها. أما أوراق الكرفس فتضاف الى السلطات والوجبات المطبوخه حيث تحتوى على عناصر غذائية هامة منها الكالسيوم والصوديوم والبوتاسيوم والماغنسيوم والنحاس والحديد والمنجنيز واليود، كذلك يحتوي على مواد هلامية وكربوهيدراتية. كما أن تناول اوراق وثمار الكرفس يفيد في العلاج الشعبي للتخلص من الغازات والانتفاخات المعويه ومنتشط للربغه الجنسيه ومفيد في ادرار البول والدوره الشهرية ومنتشط لافرازات المعده ويعمل على تقويتها، كما يفيد الكرفس في شفاء امراض الطحال المتضخم واحتباس البول ويساعد على نزول الحصى ورممل الكلى والعمل على اخراجه عبر الحالب الى الخارج.



النمو الخضري



مرحلة تكوين الأزهار



الثمار الجافة

شكل (١٤-٨) : نبات الكرفس والثمار
التي تمثل الجزء الإقتصادي للنبات

الكزبرة،

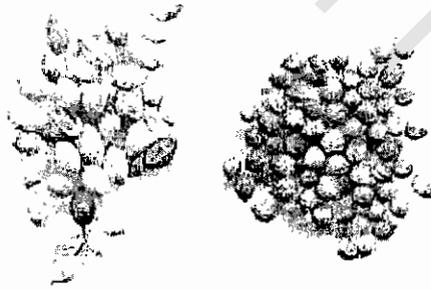
الكزبرة Coriander اسمها العلمي *Coriandrum sativum* L. (شكل ١٤-٩) وتتبع العائلة الخيمية *Umbellifera (Apiaceae)* ، وهو نبات عشبي حولي ذو رائحة عطرية قوية يصل ارتفاعه إلى ٥٠ سم له أوراق علوية دقيقة التقطيع وأزهار صغيرة بيضاء أو قرنفلية اللون وتعطي ثماراً دائرية صغيرة صفراء الى بنية اللون وتعتبر الكزبرة من التوابل المشهورة التي جاء ذكرها في المحفوظات المصرية والعيرية والرومانية. والموطن الأصلي للنبات هو بلدان حوض البحر الأبيض المتوسط كما تزرع في الهند وأمريكا الجنوبية وأوروبا. تحتوي بذور الكزبرة على زيت عطري بنسبة ٠,٣ - ١,١ % وأهم مركباته هي البننتين والدايبنتين dipentene والسيمين *p-cymene* واللينالول والجيرانول وحمض خليك والدهيد. كما تحتوي البذور على زيوت دهنية وكومارينات وفلافونيدات وفتاليدات وعناصر البوتاسيوم والكالسيوم والمغنسيوم والحديد وفيتامين ج. ولقد استخدمت الكزبرة في كل أنحاء آسيا وشمال أفريقيا وأوروبا منذ أكثر من ٢٠٠٠ سنة قبل الميلاد، وقد عثر علماء الآثار في مصر على سلتين من ثمار الكزبرة في مقبرة توت عنخ آمون، كما كانت الكزبرة تقدم كهدايا في المقابر الفرعونية. أما الآن فيشيع استخدام الكزبرة كتابل على نطاق واسع في جميع بلاد العالم. ويستخدم نقيع الكزبرة كعلاج لطيف لانتفاخ البطن والمغص وهي تهدئ التشنج في الامعاء وتضاد تأثيرات التوتر العصبي. كما أن لزيت الكزبرة تأثير منبه لافراز العصارات الهضمية وهو مضاد لرياح البطن وللمغص أيضاً وله تأثير مضاد للبكتريا والفطريات. وقد صرح الدستور الألماني باستعمال الكزبرة ضد فقد الشهية ولمشاكل سوء الهضم. ولقد استطاعت إحدى الشركات البريطانية لصناعة الأدوية إجراء البحوث على الكزبرة وتمكنت من استخلاص دواء من الكزبرة الخضراء له فوائد علاجية في حالات الربو والسعال الديكي.



النمو الخضري



مرحلة تكوين الأزهار



الثمار الجافة

شكل (١٤ - ٩) : نبات الكزبرة والثمار
التي تمثل الجزء الإقتصادي للنبات

الكمون:

الكمون Cumin اسمها العلمي *Cuminum cyminum* L. (شكل ١٤-١٠) وتتبع العائلة الخيمية *Umbellifera* (*Abiaceae*) ، نبات معروف يتميز برائحة نفاذة، وهو من التوابل المشهورة، ويعتقد أن موطنه الأصلي بلاد الشرق في حوض البحر الأبيض المتوسط والتركستان. والنبات حولي صغير، له أزهار قرمزية صغيرة، وثمار بيضية طويلة لونها بني وهي حريفة وعطرية، والبذور المستخرجة من الثمار تطحن وتقطر بالبخار للحصول على الزيت العطري الذي تصل نسبته لحوالي ٣% به ألدهيد cuminaldehyde (٣٥-٦٣%) وكحول cummialcohol . وتستخدم مطحون ثمار الكمون في الصناعات الغذائية والتي من أهمها اللحوم المعتقة والمسواة cured meat وإعداد الأطعمة مثل الشورية والكارى والكعك والمخبوزات والجبن والمخللات. ومن فوائد الكمون الطبية انه طارد للغازات ويزيد في الإفرازات الهاضمة وإدرار اللبن عند المرضعات ، كما أنه مفيد في علاج حالات الحموضة والمغص والانتفاخ يستخدم في الزيت الطيار في صناعة العطور .

الشبث:

الشبث Dill اسمها العلمي *Anethum graveolens*, Linn. (شكل ١٤-١١) وتتبع العائلة الخيمية *Umbellifera* (*Abiaceae*) ، وهو عشب حولي أو ثنائي الحول ينمو بریا في جنوب قارات آسيا وإفريقيا وأوروبا، ويزرع بكثرة في الولايات المتحدة الأمريكية وباكستان وأوروبا واليابان والهند. ويتميز النبات بأوراق خضراء وأزهار صفراء، والبذور بيضية ومنضغطة، ولونها بني. والعشب الأخضر يقطر بالبخار للحصول على زيت حشيشة الشبث Dill weed oil وهو زيت عطري أصفر اللون وعطري الرائحة وحاد الطعم ويحتوي على كارفون وليمونين وفلاندرين وبارافينات وبينين وثنائي بنتين dipentene وهيدروكارفون *d*-hydrocarvone وميرستيسين myristicin و dillapiole وشموع. كما تقطر البذور بالبخار للحصول على زيت بذرة الشبث وبه نفس المركبات السابقة ماعدا الثلاثة الأخيرة. ويستخدم الشبث لإعطاء النكهة للمخللات والشوربات والصلصات. أما من الناحية الطبية فيستخدم زيت الشبث كمطهر ومضاد للتقلصات والانتفاخ ، كما يفيد مغلي الحبوب في تسكين آلام المعدة والأمعاء والعادة الشهرية وغسيل العيون المتقيحة.

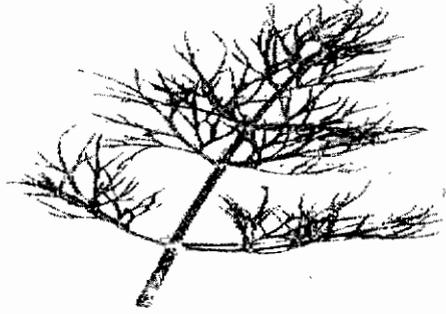


مرحلة تكوين الأزهار



الثمار الجافة على يمين النبات

شكل (١٤ - ١٠) : نبات الكمون والثمار
التي تمثل الجزء الإقتصادي للنبات



ورقة النبات



مرحلة تكوين الأزهار



الثمار الجافة

شكل (١٤ - ١١) : نبات الشبث والثمار
التي تمثل الجزء الإقتصادي للنبات

خامسا: التوابل التي تنتج من البذور

الحبهان،

الحبهان Cardamom يعرف بالإسم العلمي *Elettaria cardamomum* Maton (شكل ١٤-١٢) التابع للعائلة الجنبيلية *Zingiberaceae* ، وهو عشب معمر، يبلغ ارتفاعه من ٦-١٢ قدما، أوراقه الجالسة ملساء وتستدق عند طرفها، ويصل طولها إلى حوالي ١٥-٢٠ سم، وأزهارها صفراء في نورات طرفية، أما الثمرة فهي علبة تنشأ من مبيض سفلي ثلاثي الأضلاع تقريبا، وغلافها الأصفر المخضر جاف ويحتوي على ثلاثة مساكن بها بذور صغيرة سوداء متماسكة. الجزء المستخدم في الحبهان هو الثمرة بما فيها من بذور. وتحتوي بذور الحبهان على زيت طيار عطري مسكن للمغص وطارد للريح ومعطر للفم ومنبه للقل. أما من الناحية الغذائية فإنه يضاف بعض ثمرات الحبهان إلى مجروش البن لعمل القهوة العربي ، أو ضاف مطحون بذورها إلى البن المحمص المطحون عند تحضيره لعمل القهوة التركي. كما يستعمل الحبهان في الكاري والشوربات والصلصات حيث يكسب الأطعمة المضاف إليها مذاقا خاصا فاتحا للشهية .



المجموع الخضري



الأزهار والثمار



القرون والبذور

شكل (١٤ - ١٢) : نبات الحبهان والبذور
التي تمثل الجزء الإقتصادي للنبات

الكولا،

الكولا Cola nut يعرف بالإسم العلمي *Cola acuminata* Schott and Endl (شكل ١٤-١٣) ، وهي أشجار تتبع العائلة *Sterculiaceae* ، وهي نوعان: الأول هو *C. nitids* وهو الأكثر أهمية حيث تنتشر زراعته في وسط أفريقيا ووسط وجنوب أمريكا ويطلق على الأشجار اسم الكولا الكبيرة *large cola* وتتموا بريا في ساحل العاج، النوع الثاني *Cola acuminata* هي الكولا الصغيرة التي تزرع في المناطق الإستوائية بأفريقيا كما تنمو بريا في الكونغو وأنجولا. وتستخدم بذور الأشجار في إنتاج العديد من المستخلصات التي تحتوى أساسا على الكافيين والثيوفيلين *theophylline* والزانثين. وتتميز أغلب المستخلصات بنكهتها المرة ولذا تستخدم في استنباط النكهات المركبة للمشروبات المرة وفي المياة الغازية وفتاحات الشهية وغيرها.

الحلبة

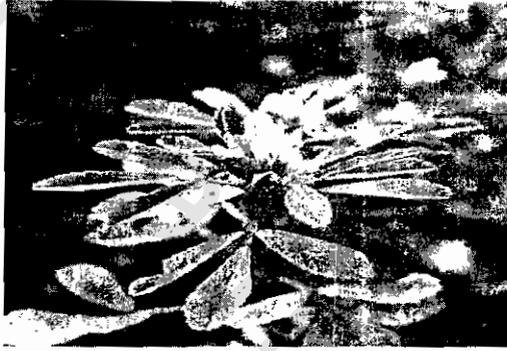
الحلبة Fenugrek تعرف بالإسم العلمي *Trigonella foenumgraecum* L. (شكل ١٤-١٤) وتتبع العائلة البقولية *Leguminosae* ، وهي نبات عشبي حولي صغير، يبلغ طوله ١٠ الى ٥٠ سم، ساقه صلبه منتصبه وأوراقه خضراء كبيره بيضاويه مسننه ، ذو أزهار بيضاء، وقرور طويلة رقيقة، ولها منقار واضح. وعند تقطير البذور بالبخار تعطى زيتا عطريا بنسبة ١-٣% يحتوى على الأنيثول. ويوجد نوعان من الحلبة وهي الحلبة البلدي العادية ذات اللون المصفر والحلبة الحمراء والمعروفة بحلبة الخيل وهما يختلفان اختلافا كثيرا. والحلبة المعنية هنا هي الحلبة العادية الصفراء. عرف العرب الحلبة منذ القدم حيث كان الأطباء ينصحون بطبخ الحلبة بالماء لتليين الحلق والصدر والبطن ولتسكين السعال وعسر النفس والربو كما تقيد للأمعاء والبواسير. كما أن بذور الحلبة غنية بالمواد البروتينية والفسفور والمواد النشوية، كما تحتوي أيضا على مادتي الكولين والتريكونيلين وهما يقاربان في تركيبهما حمض النيكوتينيك وهو أحد فيتامينات ب المركب. ويشرب مغلي الحلبة حيث أنه ينفع في بعض الإضطرابات المعدية والصدريه، كما تعطى للفتيات في زمن البلوغ لتنشيط الطمث ، كما تعد الحلبة غذاء أساسى للنفساء .



شكل (١٤-١٣) : أشجار الكولا *C. nitids*



المجموع الخضري



مرحلة الإزهار



البذور الجافة

شكل (١٤ - ١٤) : نبات الحلبة والبذور التي تمثل الجزء الإقتصادي للنبات

سادسا: التوابل التي تنتج من الأوراق

البردقوش،

البردقوش Marjoram يعرف بالاسم العلمي *Majorana hortensis* (شكل ١٤-١٥) وهو نبات عشبي معمر عطري ينتمي الى فصيلة النباتات الشفوية *Labiatae*، وموطنه بلاد حوض البحر الأبيض المتوسط وإيران وشمال أمريكا ومصر والجزيرة العربية والهند، النبات عشبية ترتفع ٣٠ - ٦٠ سم، ساقها صلبة مضلعة، وتكسوها شعيرات دقيقة لونها في الأعلى أسمر ممزوج بالحمرة، والورقة بشكل اللسان، وأزهارها بمجموعات مغزلية لونها أحمر فاتح، ولها رائحة عطرية. والجزء المستخدم من النبات هو جميع أجزائه الهوائية. ولقد أثبتت العديد من الدراسات العلمية أن لهذا العشب تأثيرات فارماكولوجية هامة تتمثل في علاج الجلوكوما وتنبه تدفق الصفراء ومضاد للالتهابات الصدرية واللوزتين والتهابات القصبة الهوائية والربو ومدد للحيض وعلاج الزكام والسعال والربو والاضطرابات المعوية والمعوية، وتناولها أثناء الحمل لكونه منبه رحمي نشط، كما أثبتت بعض الدراسات الأخرى أن مستخلص هذا العشب له القدرة على احداث التوازن الطبيعي لنسب هرمونات التكاثر والذي يسبب الخلل فيه بالنقص او الزيادة الى حدوث العقم سواء عند الذكور او الاناث، إضافة إلى ما ثبت أخيرا أن لعشب البردقوش تأثيرا مسكنا ومضادا للاكتئاب وذلك عن طريق تأثيره المحفز لجهاز المناعة وكذلك تأثيره الواقي في منع تدمير خلايا الكبد وذلك لقدرة مستخلصاته الفائقة من العمل كمضادات للأكسدة Antioxidant. أما في مجال الصناعة فإنه يستخدم على نطاق واسع كتوابل مع اللحوم والخضراوات والحساء الغذائية والصلصات، ويستخدم الزيت الطيار للبردقوش في صناعة الصابون وأنواع أنواع الجبن المختلفة، وتستخدم أوراقه الجافة كبديل للشاي.



المجموع الخضري



مرحلة تكوين الأزهار



الأوراق الجافة

شكل (١٤ - ١٥) : نبات البردقوش والأوراق
التي تمثل الجزء الإقتصادي للنبات

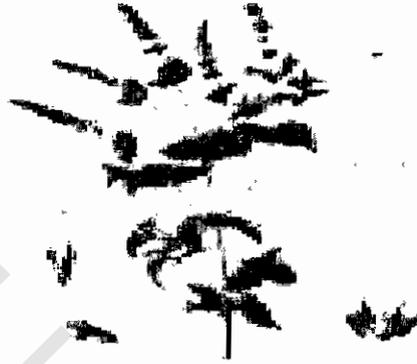
كما اثبتت إحدى الدراسات العلمية التي قام المؤلف بالإشراف عليها (الصفحة ٢٠٠٨) أن التأثيرات الفارماكولوجية والغذائية لعشب البردقوش ترجع أساسا إلى إحتوائه على العديد من المركبات الكيميائية الهامة التي تعرف بالكيمائيات النباتية الطبيعية Phytochemicals والتي من أهمها المركبات الفينولية (الفينولات والأحماض الفينولية والفلافونويدات والفلافونات والثانينات والكينونات) والمكونات الراتنجية ومكونات الزيت الطيار التي تم تحليلها كروماتوجرافيا ووجد أنها تشمل على *a-Terpinene* ، *g-Terpinene* ، *Sabinene* ، *Dihydromyrcenol* ، *a-Terpineol* ، *Terpinen-4-ol* ، *Geraniol* ، *Thujone* باستدام تقنيات البيئات الصلبة (درجة تثبيط النمو) والمزارع السائلة (نسبة العد البكتيري) أن لمستخلصات البردقوش قدرتها الفائقة على تثبيط النمو في العديد من الأجناس البكتيرية الممرضة والذي يعرف عنها تأثيراتها الخطيرة على الصحة العامة وهي: *Enterobacter cloacae* ، *Salmonella typhi* ، *Staphylococcus aureus* ، *Staphylococcus epidermis* ، *Bacillus sterothermophilus* ، *Bacillus pumilus* .

النعناع،

النعناع Spearmint يعرف بالإسم العلمي *Mentha spicata L.* (شكل ١٤-١) وتتبع العائلة الشفوية *Labiatae* ، ويزرع هذا العشب في بقاع متعددة من العالم خاصة وسط وجنوب أوروبا وشمال وجنوب أمريكا واليابان ومصر. وهو نبات أخضر ذو رائحة عطرية خاصة، لا تملأ شجرته عن الأرض أكثر من ٣٠ سنتيمترا ، ويمكن أن تبقى في الأرض إلى ثلاث سنوات ، بعدها تفقد خواصها وفعاليتها . ساق النبات خضراء والأوراق جالسة والأزهار زرقاء متجمعة في عناقيد وأخرى جانبية، كما تقطف أوراقها الخضراء وتجفف في الظل ثم تسحق وتتخل وتستهمل حين الحاجة لأغراض التطيب نظرا لرائحته المنعشة ومذاقة البارد الذي يمكث لمدة طويلة. والزيت الذي ينتج من التقطير بالبخار ذو أهمية أكبر، فهو أكثر استخداما لتعطير العلك والحلوى ومعاجين الأسنان وبعض المستحضرات الصيدلانية وصناعة العطور والصابون. أما من الناحية الطبية فإن لمستخلصات النعناع قيمة كبيرة فهو يجدد الدم ويمنع الغثيان وأوجاع المعدة والمغص والحموضة ويمتص الغازات وله مفعول مضاد للتشنج .

كما اثبتت إحدى الدراسات العلمية التي قام المؤلف بالإشراف عليها (إبراهيم ٢٠٠٨) أن تلك التأثيرات العلاجية للنعناع ترجع أساسا إلى إحتواء النبات على العديد من المركبات الكيميائية الطبيعية Phytochemicals ضمن تركيبه الكيميائي والتي تشمل الزيوت العطرية والمركبات الفينولية إلى جانب الفيتامينات والمعان

والجلوتاثيون. وتمثل المركبات الفينولية مركز الصدارة بين المركبات المختلفة السابقة حيث ثبت أن هناك علاقة وثيقة بين نسبة تواجد تلك المركبات في الأجزاء النباتية للنعناع ودرجة نشاطها المضاد للأكسدة التي يتصف بها النبات .



مرحلة تكوين الأزهار



الأوراق

شكل (١٤ - ١٦) : نبات النعناع والأوراق
التي تمثل الجزء الإقتصادي للنبات

الريحان،

الريحان Sweet Basil يعرف بالاسم العلمى *Ocimum basilicum*, Linn. (أشكال ١٤-١٧، ١٤-١٨)، وهو نبات عشبي حولى ينتمى الى فصيلة النباتات الشفوية *Labiatae*، أزهاره بيضاء أو أرجوانية، ورائحته قوية عطرية مميزة، وربما كان موطنه الهند وأفريقيا، كما يزرع بكثرة فى دول أوروبا ومصر ليستعمل فى الطهى ولإستخراج الزيت العطرى من أوراقه وقممه الزهرية بالتقطير بالبخار. وغالبا ما يستخدم الزيت العطرى فى صناعة العطور واستنباط روائح عطرية وتنكيه اللحوم والمنتجات المخبوزة والصلصات والحلوى وغيرها.

البقدونس،

البقدونس Parsley يعرف بالاسم العلمى *Petroselinum sativum* Hoffm (شكل ١٤-١٩)، وهو نبات عشبي حولى ينتمى الى فصيلة النباتات الخيمية *Umbellifera (Abiaceae)*. وتعتبر منطقة البحر الابيض الموطن الرئيسي للبقدونس ثم انتشرت زراعته فى جميع انحاء العالم حيث يزرع فى كثير من الدول وخاصة الولايات المتحدة الأمريكية والمانيا وهولنده والمجر وفرنسا. يبلغ ارتفاع النبات من ٢٥ الى ٣٠ سم، وأوراقه صغيرة الحجم لونها أخضر فاتح تتكون من ثلاث ورقات ملساء حافتها مسننه تسنينا خفيفا، والأزهار صفراء اللون مشوبه بالأخضرار يفوح منها عطر مثير والثمار كروية الشكل. يستخرج الزيت العطرى من أوراقه وجذوره وبذوره وقممه الزهرية والذى تشمل مكوناته أبيول *apiole* وبينين ومرستيسين *myristicin* وأثار من كيتونات والدهيدات وأيدروكربونات صلبة ومركبات فينولية وكومالرينات *conjugated coumarins*. ويستخدم الزيت العطرى فى استنباط روائح مركبة وصناعة العطور. ويضاف العشب فى الشوربات والصلصات ومنتجات المخابز. أما من الناحية الطبية فإن البقدونس يعمل كمقو عام، ومضاد لفقر الدم، ومضاد للكساح، ومضاد للزرد الجاف، ومضاد للتسمم، ومنق للدم والمجاري البولية، ومنظم للطمث، وطارد للديدان، ومضاد للسرطان. وفي البقدونس اربعة اضعاف ما فى الليمون الحامض والكرنب من فيتامين ج، لذلك يعد من مضادات الأكسدة الطبيعية الجيدة.



الريحان المكسيكي
Mexican spice basil



الريحان الأفريقي الأزرق
African Blue Basil



الريحان الأفريقي الأزرق
African Blue Basil (*O. kilimandscharicum* x *O. basilicum*)



الريحان الرى القرمزى
Basil "Wild Purple", a red-leaved variety (*O. canum* x *O. basilicum*)

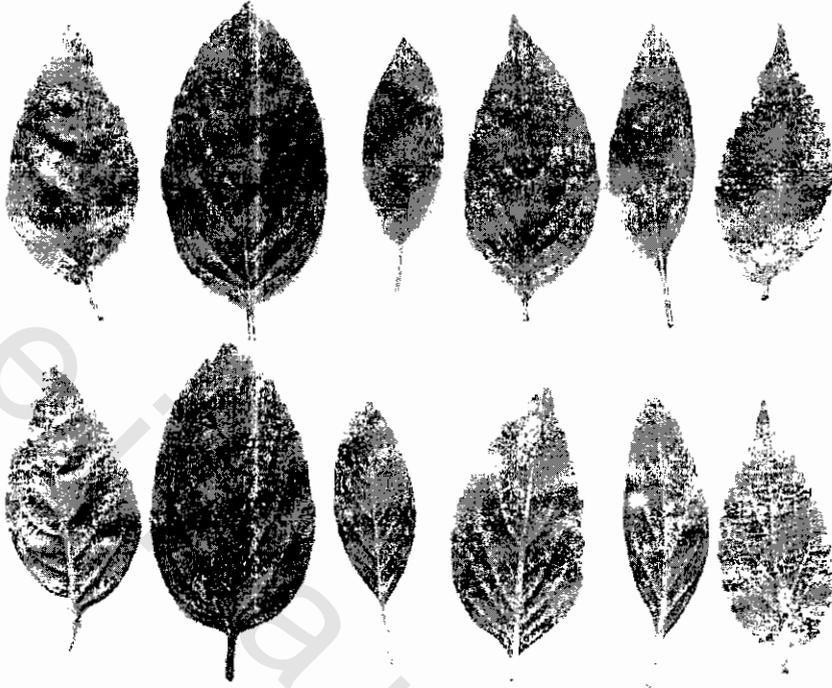


الريحان التايلاندى
Thai basil (*O. horapha*)



الريحان البرى
Wild basil (*O. Canum*)

شكل (١٤-١٧) : بعض الأصناف المختلفة لعشب الريحان



شكل (١٤-١٨) شكل الأوراق في بعض
الأصناف المختلفة لعشب الريحان

من الشمال لليمين (الوجه الأعلى والأسفل للورقة) : الريحان الحلو، أزرق أفريقيا،
ريحان الليمون، ريحان التوابل، ريحان تيوان، الريحان الشجری

Leaves of several different basil varieties: From left to right
Mediterranean ("sweet") basil, African Blue, lemon basil (*O.*
americanum), spice basil, Thai basil (Siam Queen) and tree
basil (*O. gratissimum*), upper and lower sides.



الجزور



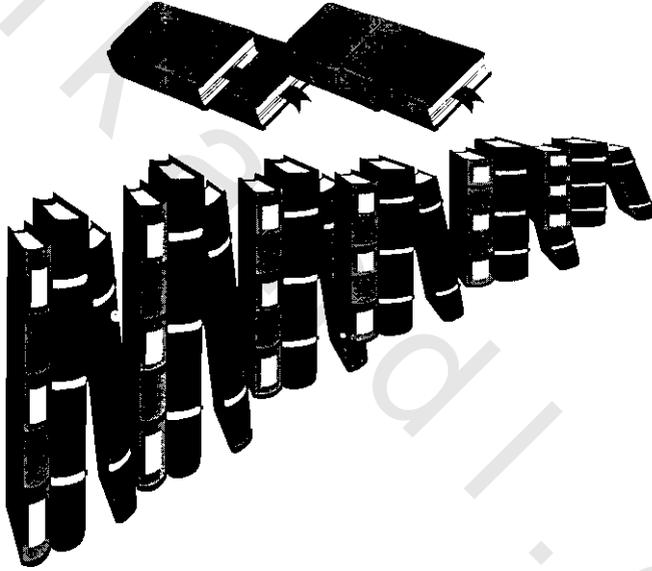
مرحلة التزهير



الأوراق

شكل (١٤ - ١٩) : نبات البقدونس والأوراق
التي تمثل الجزء الإقتصادي للنبات

المراجع



obeikandi.com

المراجع

المراجع العربية،

- البرامج التدريبية لوزارة الزراعة "النباتات الطبية والعطرية" - الجزء التاسع - ١٩٧٣.
- البرت هيل "النبات الاقتصادي" - مكتبة الأنجلو المصرية - القاهرة - مصر - ١٩٦٢.
- بيشوب، دوجلاس د وآخرون. "علم المحاصيل وإنتاج الغذاء". النسخة العربية، ترجمة: محمد خيرى السيد، مراجعة: محمود أحمد عبد الأخر - دار ماكجروهيل للنشر - نيويورك - ١٩٨٣.
- الجندي، محمد ممتاز. "الصناعات الغذائية - الجزء الخامس - تكنولوجيا النكهة وكيمياء الأغذية التشريةات الغذائية"، در المعارف - مصر - ١٩٨٥.
- الحازمى، حسن بن محمد "المنتجات الطبيعية" - الطبعة الثانية - عمادة شئون المكتبات - جامعة الملك سعود - الرياض - المملكة العربية السعودية - ١٩٩٥.
- الحسانين، يوسف عبد العزيز "تحليل الأغذية" - دار الشيمى للكتاب الجامعى - شبين الكوم - مصر - ١٩٩٩.
- الحسانين، يوسف عبد العزيز. "أسس الكيمياء الحيوية"، دار الشيمى للكتاب الجامعى - شبين الكوم - مصر - ٢٠٠٠.
- حسن، أحمد عبد المنعم. "إنتاج البصل والثوم". الدار العربية للنشر والتوزيع - القاهرة - مصر - ١٩٩٩.
- حسن، أحمد عبد المنعم. "تكنولوجيا إنتاج الخضر". المكتبة الأكاديمية - القاهرة - مصر - ١٩٩٨.
- حسن، أحمد عبد المنعم. "إنتاج البطاطس". الدار العربية للنشر والتوزيع - القاهرة - مصر - ١٩٩٩.
- حسين، فوزي طه قطب "النباتات الطبية - زراعتها ومكوناتها" - دار المريخ للنشر - الرياض - المملكة العربية السعودية - ١٩٨١.
- حسين، كمال رشدى فؤاد "كيمياء الحبوب ومنتجاتها". دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع - القاهرة - مصر - ٢٠٠٣.
- حنفى، محمد سيد أحمد "الأمن الغذائى فى الوطن العربى حتى عام ٢٠٠٠م". مؤسسة الكويت للتقدم العلمى - الطبعة الأولى - الكويت - ١٩٨٥.
- حنفى، ياسر عادل وآخرون. "النباتات الطبية البرية فى سيناء". مؤسسة الخليج العربى - القاهرة - مصر - ٢٠٠٠.

- خطاب، حسن عبد الرحمن محمد وآخرون " الأدوية الخضراء" - سلسلة اخترنا للفلاح- العدد ١٥٧- مجلس الإعلام الريفي - وزارة الزراعة - القاهرة - مصر- ١٩٩٨.
- ديورانت .ب.ج. "الكيمياء العضوية" - دار الفكر العربي - القاهرة - مصر - ١٩٦٢.
- رشاد ، عز الدين "النباتات الطبية والعطرية" - الجزء الأول - دار الأنجلو المصرية - القاهرة - مصر - ١٩٦١.
- رويحة ، أمين " التداوي بالأعشاب" - دار القلم - بيروت - لبنان - ١٩٧٣.
- زويل ، محمد البسيوني "الزيوت والدهون" - الطبعة الثانية - دار المعارف - القاهرة - مصر - ١٩٦٤.
- سيريز، مجلة منظمة الأغذية والزراعة المجلد ١٥١، العدد ٣ - ١٩٩٥.
- صالح بن طاهر إزمري، أحمد سامي عبد الشكور شوالى " الكيمياء العضوية العملية المعاصرة لعلوم الحياة" - جامعة الملك عبد العزيز - جدة - المملكة العربية السعودية - ١٩٨٧.
- الطنطاوى ، حسن وآخرون " تدريبات عملية فى أساسيات علم النبات " - منشورات ذات السلاسل - الطبعة الأولى - الكويت - ١٩٩٩.
- عبد السلام ، محمد السيد . "التكنولوجيا الحديثة والتنمية الزراعية فى الوطن العربى". عالم المعرفة، كتاب رقم ٥٠، الكويت - ١٩٨٢.
- عبد السلام ، محمد السيد . " الأمن الغذائى للوطن العربى". عالم المعرفة ، كتاب رقم ٢٣٠، الكويت- ١٩٩٨.
- عفيفى ، أحمد فؤاد وآخرون " أطلس النبات" . الطبعة الأولى - دار المعارف - القاهرة - مصر. - ١٩٩٢.
- عواد ، كمال الدين "النباتات الطبية" مصلحة الثقافة الزراعية - وزارة الزراعة - القاهرة - مصر - ١٩٦٥.
- فاروق عفيفى، مهندس. " فول الصويا فى مصر والعالم" نشرة وزارة الزراعة - مصر - ١٩٨٦ .
- مرعى ، سيد. " الطعام الرخيص - هل إنتهى عصره؟ " دار المعارف، سلسلة اقرأ ، الكتاب رقم ٣٨٥ ، القاهرة.
- الواقى ، أحمد جمال الدين "تكنولوجيا الزيوت والدهون" - الجزء ان الأول والثاني - عمادة شئون المكتبات - جامعة الملك سعود- الرياض - المملكة العربية السعودية - ١٩٨٦.

المراجع الأجنبية،

- Abo El-Fetouh, M. A. (2005). "The effect of some physical, chemical and nutritional treatments on the phytochemical properties of green tea" Ph.D. Thesis in Nutrition and Food Science, Faculty of Home Economics, Minufiya University, Egypt.
- Afifi, T. M. " Nutritional, biochemical and histopathological studies on popular anti-diarrhea prescription " Ph.D. Thesis in Nutrition and Food Science, Faculty of Home Economics, Minufiya University, Egypt (2001)
- Al-Nouri, F.F. and Siddiqi, A.M. (1982). Biochemical evaluation of twelve broad bean cultivars. J. Inst. Can. Sci. Technol. Aliment. 15 : 37.
- Alphonse, D.C. (1967). Origin of cultivated plants, Hafner, London, UK.
- Al-Saikhan, M. S.; Howard, L. R.; Miller, J. C., Jr. (1995). Antioxidant activity and total phenolics in different genotypes of potato (*Solanum tuberosum*, L.). J. Food Sci. 60 (2), 341-343.
- Anilakumar, K. R.; Nagaraj, N. S. and Santhanam, K.(2001). Effect of coriander seeds on hexachlorocyclohexane induced lipidperoxidation in rat liver, Nutr Res.,21:1455-62.
- Anonymous. A. (1998). Quercetin. Alternative Medicine, Review. 3(2): 140-143. Augusti, K. 1996. Therapeutic values of onion and garlic. Indian Journal of Experimental Biology. 34: 634-640.

- Aykroyd, W.R. and Doughty, J. (1977). Legumes in human nutrition. Food and Agriculture Organization of United nations, Rome, Italy, pp. 37-42.
- Badawy, F. E. (2007). "The influence of some chemical, physical and industrial treatments on the antioxidant activity of onion" M. Sc. Thesis in Nutrition and Food Science, Faculty of Home Economics, Minufiya University, Egypt.
- Bagamboula, C.F.; Uyttendacle, M. and Debevere, J. (2003). Antimicrobial effect of spices and herbs on *Shigella sonnei* and *Shigella flexneri*. J. Food Prot., 66(4):668-673.
- Baser, K., H., C.; Kirimer, N.; and Tuemen, G. (1993). Composition of the essential oil of *Origanum majorana* L. from Turkey. Journal of Essential Oil Research, 5(5): 577-579.
- Bendre, A. and Kumar, A. (1981). A Text Book of Practical Botany. Volume 1, 6th ed., Pioneer Printers, MEERUT, India.
- Briggs, W.H., Folts, J.D., Osman, H.E., and Goldman, I.L. (2001). Administration of raw onion inhibits plateletmediated thrombosis in dogs. J. Nutr. 131:2619-2622.
- Campos, K.; Diniz, Y.; Cataneo, A.; Faine, L. ; Alves, M. and Novelli, E. (2003). Hypoglycaemic and antioxidant effects of onion, *Allium cepa*: dietary onion addition, antioxidant activity and hypoglycaemic effects on diabetic rats. Inter. J. Food Sci. Nutr., 54(3): 241-246.

- Cao, G.; Sofic, E. and Prior, R. L. (1996). Antioxidant capacity of tea and common vegetables. *J. Agric. Food Chem.*, 44, 3426-3431.
- Chavan, J. K. ; Kadam, S.S. ; Ghonsikar, C.P. and Salunkhe, D.K. (1979). Removal of tannins digestibility of sorghum seeds by soaking in alkali. *J. Food Sci.*, 44: 1319.
- Chen, Y. (1981). Pharmacological studies of *Cinnamomum cassia* bark. Part I. Effects on the blood and cardiovascular system. *Zhong Yao Tong Bao.*, 6: 32-34.
- Choi, J.; Lee, K. I.; Ka, H.; Jung, W. T.; Jung, H. J. and Park, H. J. (2001). Constituents of the essential oil of the *Cinnamomum cassia* stem bark and the biological properties. *Arch .Pharm. Res.*,4(5) : 418-23.
- Dhuley, J. N. (1999). Anti-oxidant effects of cinnamon (*Cinnamomum verum*) bark and greater cardamom (*Amomum subulatum*) seeds in rats fed high fat diet. *Indian J Exp Biol.*, 37:238-42.
- Doaa El-Demerdash Abd El-Moneim Ibrahim "Chemical, technological and nutritional studies on medical plant extracts distributed in Egyptian markets. M. Sc. Thesis in Nutrition and Food Science, Faculty of Home Economics, Minufiya University, Egypt.
- El-Gayaar, M.; Draughon, F.A.; Golden, D.A. and Mount, J. R. (2001). Antimicrobial activity of essential oils from plants against selected pathogenic and saprophytic microorganisms. *J. Food Prot.*, 64(7):1019-1024.

-
- El-Maraghy, S. S. (1995). Effect of some spices as preservatives for storage of lentil (*Lens esculenta* L.) seeds. *Folia. Microbiol. (Praha)*, 40(5):490-2.
 - El-Nashar, N. G. (2007). " Development of primary liver cell culture from fish as a valuable tool in nutrition and biotechnology research" Ph.D. Thesis in Nutrition and Food Science, Faculty of Home Economics, Minufiya University, Egypt.
 - El-Nikeety, M. M. (1973). Evaluation of some peanut products (Peanut Butter, Peanut oil and peanut flour), M.Sc. Thesis, Faculty of Agriculture, Cairo University.
 - Elsaadany, M. A. (2001). "The effect of dietary phytochemicals on the prevention of liver cancer initiation induced by some chemical carcinogenesis " M. Sc. Thesis in Nutrition and Food Science, Faculty of Home Economics, Minufiya University, Egypt.
 - FAO, "Yearbook - Trade" Various volumes.
 - Ghaly, H. M. (2004). " Biochemical and microbiological studies on some spices distributed in Egyptian local markets " M. Sc. Thesis in Nutrition and Food Science, Faculty of Home Economics, Minufiya University, Egypt .
 - Harborne, J.B. and Mabry, T.J. (eds) (1982) *The Flavonoids: Advances in Research*. Chapman and Hall, London.
 - Jeongmok, K.; Maurice, R.M. and Cheng, I. Wei (1995). Antibacterial activity of some essential oil components against five food borne pathogens. *J. Agric. Food Chem.*, 43:2839-2845.

- Jeongmok, K.; Maurice, R.M. and Cheng, I. Wei (1995). Antibacterial activity of some essential oil components against five food borne pathogens. *J. Agric. Food Chem.*, 43:2839-2845.
- Kandeel, A.A. (2002). "Technological and nutritional studies on some products processed from peanut (*arachis hypogae*) " M. Sc. Thesis in Nutrition and Food Science, Faculty of Home Economics, Minufiya University, Egypt.
- Kandeel, A.A. (2002). "Technological and nutritional studies on some products processed from peanut (*arachis hypogae*) " M. Sc. Thesis in Nutrition and Food Science, Faculty of Home Economics, Minufiya University, Egypt.
- Khafagi, Ishrak, K. and Abdel-Kareem, Marwa (2000). Antibacterial activity of some Egyptian herbs and spices. *Egypt. J. Microbiol.*, 35(3):325-341.
- Khoneem, A. S. (2005). "Antioxidant activity of some vegetables, spices and herbs distributed in Egyptian local markets " M.Sc. Thesis in Nutrition and Food Science, Faculty of Home Economics, Minufiya University, Egypt.
- Kotub, M. M. (1999). " Chemical and nutritional studies on Faba bean horse aging " M. Sc. Thesis in Nutrition and Food Science, Faculty of Home Economics, Minufiya University, Egypt.
- Merck Index (1989). *An Encyclopedia of Chemicals and Drugs*, 11 th ed., Merck & Co. Inc. Rahway, USA.
- Mostafa, Azza E. (2007) " Chemical, technological and nutritional studies on Marjoram (*Majorana Hortensis*) M. Sc.

Thesis in Nutrition and Food Science, Faculty of Home Economics, Minufiya University, Egypt.

- Nassar, A . (1998). "The effect of recent milling methods on the rheological, chemical and nutritional properties of the wheat flour produced " M. Sc. Thesis in Nutrition and Food Science, Faculty of Home Economics, Minufiya University, Egypt.
- Novak, I.; Zambori Nemeth, E.; Horvath, H.; Seregely, Z. and Kaffka, K. (2003). Study of essential oil components in different *Origanum* species by GC and sensory analysis. *Acta Alimentaria*. 32(2): 141-150 .
- Novak, J.; Langbehn, J.; Pank, F. and Franz, C., M. (2002). Essential oil compounds in a historical sample of marjoram (*Origanum majorana* L.). *Lamiaceae Flavour and Fragrance Journal*. 17(3): 175-180 .
- Olsen, H.S. (1981). Developments in industrial processing of *Vicia faba* protein in Europe. *FABIS*, 2 (I): 2 -13.
- OTA (1989). " New Developments in Biotechnology Patenting Life" Special Report, Office of Technology Assessment, US Congress, Washington, D.C.
- Ozcan, M. and Akgul, A. (1995). Antioxidant activity of extracts and essential oils from Turkish spices on sunflower oil. *Acta-Alimentaria*. 24(1): 81-90.
- Ozkan, G.; Sagdic, O. and Ozcan, M. (2003). Inhibition of pathogenic bacteria by essential oils at different concentrations. *Food Science and Technology International*. 9(2): 85-88.

- Paganga, G., Miller, N. and Rice-Evans, C. (1999). The polyphenolic content of fruit and vegetables and their antioxidant activities. What does a serving constitute? *Free Rad.* 30: 153-162.
- Palic, A.; Krizanek, D. and Dikanovic Lucan, Z. (1993). Antioxidative properties of spices in raw ripened sausages *Fleischwirtschaft.* 73(6): 684-687.
- Patil, B., Pike, L. and Yoo, K. (1995). Variation in the quercetin content in different colored onions. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 120: 909-913.
- Pomeranz, Y. (1987). *Modern cereal science and technology.* VCH Publishers Inc., New York.
- Pruthi, J.S. (1980). Spices and condiments: Chemistry, microbiology, technology. *Adv. Food Res. Supplement* 4.
- Rhodes, M. and Price, K. (1996). Analytical problems in the study of flavonoid compounds in onions. *Food Chemistry.* 57(1): 113-117
- Richter, M., Ebermann, E. and Marian, B. (1999). Quercetin-induced apoptosis in colorectal tumor cells: possible role of EGF receptor signaling. *Nutrition and Cancer.* 34: 88-99.
- Rodriguez, S.D.; Hadley, M. and Holm, E.T., (1994). Phenolics in aqueous potato peel extraction, identification and degradation. *J. Food Sci.,* 59,3: 649-651.

- Sainani, G., Desai, D. and Sainine, P. (1978). Onion in prevention of atherosclerosis. *Journal of the Indian Medical Association*. 71(4): 109.
- Sanderson, J., Mclauchlin, W. and Williamson, G. (1999). Quercetin inhibits hydrogen peroxide-induced oxidization of the rat lens. *Free Radical Biology and Medicine*. 26(5/6): 639-645.
- Shabaan, S. E. (2005) "The influence of some phytochemicals on the oxidative-stress and fertility of aged male rats " Ph.D. Thesis in Nutrition and Food Science, Faculty of Home Economics, Minufiya University, Egypt.
- Sheela, C., Kumud, K. and Augusti, K. (1995). Anti-diabetic effects of onion and garlic sulfoxide amino acids in rats. *Planta Med*. 61: 356-357.
- Shenoy, N., and Choughuley, A. (1992). Inhibitory effect of diet related sulphhydryl compounds in the formation of carcinogenic nitrosamines. *Cancer Letters*. 65: 227-232.
- Shoskes, D. (1998). Effect of bioflavonoids quercetin and curcumin on ischemic renal injury. *Transplantation*. 66: 147-152.
- Song, K., and Milner, J.A. (2001). The influence of heating on the anticancer properties of garlic. *J. Nutrition*. 131:1054s-1057s.
- Sosulski. F.W.; Garratt, M.D. and Slikard, A.E. (1976). Functional properties of ten Legumes flours. *Can. Inst. Food Sci. Technol. J.*, 9: 66-72.

- Sourour, A.A. and EL-Sanafiry, N.Y. (1986). Enrichment of orange Jam with Protein Derived from Defatted Soy Flour. *Agriculture Research Review*, 64 (3): 539-547.
- Tassou, C.C.; Drosinos, E.H. and Nychas, G.J.E. (1995). Effects of essential oil from mint (*Mentha piperita*) on *Salmonella enteritidis* and *Listeria monocytogenes* in model food systems at 4 and 10°C. *J. Appl. Bacteriol.*, 78:593-600.
- Vagi, E.; Simandi, B.; Suhajda, A. and Hethelyi, E. (2005). Essential oil composition and antimicrobial activity of *Origanum majorana* L. extracts obtained with ethyl alcohol and supercritical carbon dioxide. *Food Research International*. 38(1): 51-57.
- Vera, R.,R. and Chane Ming, J.(1999). Chemical composition of the essential oil of marjoram (*Origanum majorana* L.) from Reunion Island. *Food Chemistry*. 66(2): 143-145.
- Voet, D. and Voet, J. (1990). *Biochemistry*. John Wiley & Sons, New York, USA.
- Woo, J.; Bok, H.; Kwang,W.; Moo, K.; Ih, C.; Hee, Y. and Hong, C. (2001). Antioxidant effects of *Origanum majorana* L. on superoxide anion radicals. *Food Chemistry*, 75(4): 439-444.
- Woodroof, J. (1973). *Peanuts production, processing, products*. 2 nd Ed. The AVI Publishing Co, west port. P. 252 – 253.
- Yen, G. C. and Dub, P. D. (1995). Antioxidant activity of methanolic extracts of peanut hulls from various cultivars. *J. Am. Oil Chem. Soc.*, 72 (9): 1065-1067.

- Yin, M. and Cheng, W. (1998). Antioxidant activity of several *Allium* members. *J. Agric. Food Chem.* 46: 4097-4101.
- Young, C.T. (1980). Amino acid composition of three commercial peanut varieties. *J. Food science*, 45, 4, 1086-1087.
- Zandi, P. and Ahmadi, L. (2000). Antioxidant effect of plant extracts of Labiatae family . *Journal of Food Science and Technology, India.*; 37(4): 436-439.
- Zohri, A.; Abdel-Gawad, K. and Saber, S. (1995). Antibacterial, antidermatophytic and antitoxigenic activities of onion (*Allium cepa* L.), oil. *Microbiol. Res.* 150: 167-172.