الشروط والمواصفات الدستورية اللازم توافرها عند تداول النباتات الطبية والعطرية

الأستاذ الدكتور / أحمد محمد المغازى

قسم العقاقير – كلية الصيدلة – جامعة أسيوط

نظراً للأهمية العالمية للنباتات الطبية فإن تداولها والمتاجرة فيها يجب أن يخضع لإشراف ورقابة علمية يقوم بها أخصائيون ومؤهلون على دراية وخبرة وافية بمعرفة أنواعها وأصنافها ومصادرها الجغرافية والعلمية ، وأنسب مواعيد زراعتها فى التربة المناسبة ، ومعرفة طرق جمعها وطرق تخزينها وحفظها ، وكذلك طرق تقويمها ولا يصح أن تترك تحت تصرف المصدرين والتجار اللذين ليس لديهم دراية كافية أو معرفة بطرق تجهيزها أو الحفاظ على موادها الفعالة من التلف والفساد والغش .

إن قيمة النبات الطبى تزداد مع زيادة كمية ونسبة المواد الفعالة به وهذا يتوقف على خبرة المنتج ومدى درايته فى كيفية الحصول على نبات طبى ذى فاعلية عالية ، وكذلك كيفية الحفاظ على هذه المواد حتى لا تفقد قيمتها العلاجية – وهناك أساليب علمية وشروط وضعتها دساتير الأدوية أوجبت على المنتج ضرورة اتباعها عند معاملة النبات وتحضير أجزائه للتسويق أو الاستعمال الطبى . وتختلف هذه الأساليب والمعاملات باختلاف النبات الطبى نفسه ويجب مراعاتها مع كل نبات بذاته .

العوامل البيئية Environmental conditions :

تعتبر العوامل البيئية من أهم العوامل المؤثرة على كمية ونوع المادة الفعالة للنبات الطبى مثل التربة والمناخ حيث تؤثر درجات الحرارة والضوء والرطوبة وكذلك الارتفاع أو الانخفاض عن سطح البحر Altitude وأنواع التضاريس وتنوع الموطن الجغرافى على تكون المادة الفعالة وكميتها ونوعها .

١- عامل التربة :

التربة لها خواص طبيعية وكيميائية وميكروبيولوجية ، وحجم حبيبات التربة له تأثير مختلف على درجة الاحتفاظ بالرطوبة (تربة طينية – تربة صفراء – تربة رملية – تربة جيرية ....) فهناك نباتات طبية مثل الخطمية Althea تقل فيها نسبة المواد الفعالة Mucilage كلما زادت الرطوبة فى التربة ، وهناك نباتات تعطى نسبة عالية من مادتها الفعالة فى الأماكن الساحلية حيث تزيد الرطوبة فى الجو والملوحة فى التربة مثل بصل العنصل . وكثير من النباتات لا تتأثر نسبة موادها الفعالة بتغير الأس الهيدروجينى للتربة pH value. وأكثر منتجات الزيوت الطيارة مثل النعناع والبردقوش والحبق (فليه) لديها قوة تحمل لتغير الأس الهيدروجينى ، وكذلك كثير من منتجات القلويدات كما فى العائلة الباذنجانية كالداتورة والتبغ والعائلة الخشخاشية كالأفيون ، ولكنها تحتاج إلى النيتروجين والكالسيوم ، وهناك نباتات أخرى مثل الديجيتاليس فهى تحتاج إلى قدر من المنجنيز فى التربة .

وهناك بعض النباتات تتأثر كثيراً بتغير الأس الهيدروجينى فى التربة فمثلاً نجد أن الصنوبر والكافور واليوكاليتبوس لا تنمو فى التربة القلوية الجيرية وتفضل التربة الحمضية الدبالية Humus بينما نباتات أخرى مثل الرطريط Zygophyllum لا تجود إلا فى التربة الجيرية Lime indicators ، وهناك نباتات تتأثر بالخواص الميكروبيولوجية للتربة فنجد أن نبات مثل الحلبة يعطى نسبة كبيرة من مادة Diosgenin فى وجود Rhizobium meliloti فى التربة ، وكذلك نبات الحندقوق Melilotus ، وبذلك تفضل الآن معاملة التربة بجنس Agrobacterium .

٢- عامل الحرارة :

تبين أن إفراز الزيوت الطيارة فى كثير من النباتات العطرية يزيد بارتفاع درجة حرارة الجو ، بينما الزيوت الثابتة مثل زيت الكتان والخروع وعباد الشمس تزيد نسبتها فى النباتات فى درجات الحرارة المنخفضة ، وتكون أغلب الأحماض الدهنية فيها غير مشبعة بينما تكون مشبعة فى درجات الحرارة المرتفعة .

٣- عامل الضوء :

يعطى الضوء الشديد أعلى عائد من الجلوكوسيدات والقلويدات مع نباتات Cinchona ledgeriana والـ Belladonna، Stramonium ، ويعطى نبات Datura tatula أعلى عائد من قلويد Hyoscine فى فترة قبيل الإزهار وأثنائه عندما يتعرض للإضاءة القوية من الشمس لفترة طويلة Full sunshine ، ويعطى كذلك نبات الونكا Catharanthus roseus نسبة عالية من القلويدات وخاصة المضاد منها للسرطان مثل Catharanthine, vindoline عند تعرضه لفترات ضوئية طويلة ، وقد ثبت ذلك علمياً عند تعرض النبات لتأثير الإشعاع القريب من الأشعة البنفسجية Near ultraviolet (عند موجة 370 nm) ، كما ثبت أن النعناع الفلفلى M. piperetta Peppermint يعطى أعلى عائد من مادة المنثون Menthone ومشتقاته فى اليوم طويل الإضاءة Long photoperiod حيث يتحول المينثون إلى منثول Menthol ، وخاصة فى الأوراق الصغيرة قبيل الإزهار أما فى الظل أو اليوم القصير الإضاءة فيكون أغلب محتويات زيت النعناع من مادة Menthofuran الغير فعالة .

٤- عامل التضاريس :

هناك نباتات طبية تعطى نسبة عالية من موادها الفعالة إذا نمت فى الأماكن المرتفعة عن سطح البحر مثل الزعتر والشاى والصنوبر والسنكونا والجنطيانا والـ Pyrethrum والـ Gentian ، وهناك نباتات تعطى إنتاج أفضل فى الأماكن المنخفضة والوديان مثل قصب السكر والرطريط والاكاشيا والزقوم Balanites .

٥- الموطن الجغرافى :

له تأثير واضح فى تكون المواد الفعالة وفى كميتها ونوعها ، ويظهر ذلك جلياً فى منتجات القنب Cannabis والأفيون Opium والديجيتالس والشاى والبن والكاكاو وحب الهال والسنامكه والفانيليا وغيرها فهى تعطى أعلى عائد فى مواطنها الطبيعية ، وقد لا تعطى مواد فعالة إذا نمت فى بيئات أخرى . كما يلاحظ أن النباتات العطرية يختلف عائدها من حيث النوع والكمية فى الأماكن المختلفة فى الكرة الأرضية .

شروط جمع النبات :

عند جمع النبات يجب الأخذ فى الاعتبار أن طبيعة وكمية المادة الفعالة ليست ثابتة فى النبات ولكنها تتغير على مدار السنة فهناك التغيير الفصلى ، فعلى سبيل المثال نجد أن الراوند الذى يستعمل كملين ومقوى للهضم لا يحتوى على المادة الفعالة Anthraquinone فى فصل الشتاء بينما تتواجد مادة Anthranol ، والتى تتحول بالأكسدة فى الجو الدافئ فى نهاية فصل الربيع إلى المادة الفعالة . وكذلك قلويدات العائلة الباذنجانية نجد أن قلويد Scopolamine يتكون غالباً قبل عملية الإزهار فى النبات ، وتزيد نسبة القلويدات الأخرى فى موسم الأزهار والثمار . وينطبق ذلك أيضاً على قلويدات نبات الإفدرا Ephedra ، وخانق الذئب Aconite وغيرهما .

التغيير الموسمى للنبات :

وهو يشمل :

١- عمر النبات :

هناك أزهار نباتات يجب جمعها ، وهى براعم قبل أن تتفتح وإلا فقدت فاعليتها مثل أزهار الشيح الخرسانى Santonica ، وأزهار القرنفل Clove التى تصل نسبة الزيت فيها إلى أكثر من ٢٠% وهى براعم ، وتقل كثيراً بعد التفتح ، وكثيراً من المواد الفعالة تختلف فى النبات قبل الإزهار عنها أثناء الإزهار وأثناء مرحلة الإثمار ، فنجد أن الشاى المستحب يجب أن تقطف براعمه وأوراقه قبل الإزهار ، وكذلك القنب الهندى تجمع قممه النامية المؤنثة قبل مرحلة الإثمار . وفى النباتات العطرية يلاحظ أن زيتها الطيار تكون مكوناته من المواد الهيدروكربونية ذات نسبة عالية قبل مرحلة الإزهار بينما تزيد نسبة مشتقاتها الأكسجونية واستراتها ذات الرائحة الزكية المميزة أثناء فترة الإزهار . أما فى فترة الإثمار فتزداد تحولها إلى مواد راتنجية Resin فتقل قيمتها العلاجية ، وفى النعناع العادى M. spicata يحتوى النبات على مادة Carvone قبل الإزهار ثم يتحول إلى dihydrocarvone فى النبات المسن . كما نجد أن نبات الكافور Camphor يبدأ تركيزه فى الخشب الصميمى لنبات Cinnamomum camphora كلما زاد عمر النبات وحتى موعد الجمع بعد أربعين عاماً .

أما فى نبات الخشخاش Papaver فيزداد تركيز مادة المورفين فيه فى الثلاث أسابيع الأولى بعد عملية الإزهار أما القلويدات الثانوية الأخرى Papaverine, Narcoteine, Codine فتزيد نسبتها قبل ذلك أى قبل الإزهار – وفى الخلة البلدى والبرى تجمع الثمار عند اكتمال نموها ولكن قبل النضج .

٢- التغيير اليومى :

هناك الكثير من المواد الفعالة المتحولة إلى مواد ثانوية نتيجة عمليات الأيض Secondary plant metabolites تختلف نسبتها فى النباتات خلال ساعات النهار عن الليل كما فى جلوكوسيدات الديجيتالس الأولية التى تتكون أثناء النهار وتنحل أثناء الليل حتى الصباح ، وينطبق ذلك على قلويدات العائلة الصليبية الإستيرويدية وقلويدات الخشخاش والشوكران والأرجوث وجلوكوسيدات الصفصاف والحور Populus وغيرها ، وقد تم إثبات ذلك باستخدام طرق التقويم المختلفة على أجزاء النبات أو خلاصته ، وأهم طرق التقويم ذات الاستعمال الواسع هى Radioimmuno Assays (R.I.A) .

٣- عملية التجفيف :

يجب أن تتم بسرعة بعد الجمع مباشرة حتى لا يتعرض النبات لفقد لونه أو رائحته وحتى يكون خالياً من الفطريات والعفن . أما إذا كانت هناك تحويلات أنزيمية قبل التجفيف فيجب أن تتم ببطئ وتحت ظروف معينة .

أهم النباتات الطبية والعطرية التى تجود زراعتها فى مصر:

تزرع فى مصر كمحاصيل حقلية ويمكن تصديرها إلى الخارج وأهمها ما يأتى :

١- البابنونج الألمانى *(Matricaria Chamomilla) (German) Chamomilla recutita*

هو نبات شتوى يتحمل البرودة – تناسبه معظم الأراضى الطينية والقلوية الخفيفة – وتجمع الأزهار فى شهر يناير بعد أربعة أيام من اكتمال تفتحها أى عندما تكون الأزهار

الشعاعية فى وضع أفقى وقبل أن تميل إلى أسفل ، وتجفف فى الهواء على صوان معدنية مثقبة يمر خلالها هواء ساخن عند درجة ٣٠°م تقريباً لمدة سبع ساعات .

٢- البردقوش *(Majoranum Hortensis) Marjoran*

نبات شتوى يتحمل البرودة – تناسبه الأراضى الغنية بالدبال – يحصد النبات الكامل فى فترة الأزهار الكامل فى الصباح الباكر . ويحش البردقوش كل شهرين ونصف تقريباً على أن يكون ذلك أثناء عملية الأزهار ، ويجفف فى الحقل بعد جمعه مباشرة ثم تفصل الأوراق الجافة ويعبأ .

٣- البيرثرم : *Chrythanthemum cinerairiafoleum (Insect F.l) (Pyrethrum)*

نبات شتوى يتحمل البرودة – تناسبه معظم الأراضى السوداء الخفيفة والصفراء – وتجمع الأزهار عند تمام تفتحها مباشرة فى الصباح الباكر ثم تنشر وتجفف فى الشمس أو الظل .

٤- حبة البركة *(Nigella sativa) Nigella*

نبات شتوى تصلح زراعته فى البلاد الدافئة عالية الرطوبة وتجود زراعته بصفة خاصة فى الأراضى الرملية أو الطينية الخفيفة ، وتجمع الثمار عند اكتمال نموها وقبل النضج فى أبريل أو مايو ، وذلك فى الصباح الباكر .

٥- الخلة البلدى *(Ammi visnaga) Visnaga*

محصول شتوى يجود فى الأراضى الطينية السوداء أو الصفراء ، ويتم الجمع عندما تكون الثمار مكتملة النمو ولكنها غير ناضجة حيث تتركز فيها المواد الفعالة (الفيورانوكرومونات) .

٦- الخلة الشيطانى أو البرى - أطرلال *Ammi majus*

لها نفس ظروف الخلة البلدى من حيث التربة والمعاملات والجمع .

٧- السكران المصرى : *(Hyoscyamus muticas) Egyptian Henbane*

ينمو برياً فى الصحارى المصرية على الخصوص فى جنوب مصر . ويزرع الآن فى الأراضى الصفراء والأراضى الطينية ، ولا يصلح فى الأراضى الملحية الساحلية . وقد وجد أن تثليج البذور أو غمسها فى حمض الكبريتيك المركز ثم غسلها فإن ذلك يسرع فى إنباتها ، ويجمع المحصول فى موسم الإزهار حيث تصل نسبة القلويدات إلى أعلاها ، ويتم حصاد النبات من ٣-٤ مرات فى السنة فى وقت الإزهار ، وتتم عملية التجفيف فى الظل مع التقليب .

٨- الشمر *(Foeniculum) Fennel*

ينمو الشمر فى الأراضى الخصبة الطينية والصفراء ، فى الأجواء المشمسة ، وتجمع الثمار عند اكتمال نموها ، ولكن قبل نضجها ، وذلك بحش النبات وتجفيفه فى الشمس مع التقليب .

٩- العرقسوس *Liquorice*

تجود زراعته فى الأراضى الصفراء والأراضى الرملية ، ولا يتحمل البرودة ولكنه يتحمل الحرارة العالية والعطش ، ويفضل جمع المحصول بعد عام على الأقل من الزراعة ثم يجفف فى الشمس بعد قطع الريزومات والجذور إلى قطع مناسبة .

١٠- النعناع *Mint*

أفضل أنواعه هو النعناع الفلفلى Peppermint بنوعيه الأبيض والأسود ، وهو الذى يحتوى على مادة المنثول (Mentha piperitta var. officinalis- M.P. var. vulgare) ويوجد فى مصر النوع الأسود أما النوع الأبيض فنادر الوجود ويزرع لأغراض طبية .

ويكثر فى مصر أنواع أخرى مهجنة تحت اسم النعناع البلدى أو الأخضر Spearmint ، وهذه لا تحتوى على المنثول ولكنها تحتوى على مادة الكارفون Carvone ، ولذلك فهى غير

دستورية ومن أهمها M. spicata, M. viridis ، ويسهل تميزها مورفولوجيا عن النعناع الفلفلى .

ويجود النعناع فى الأراضى الصفراء الجيرية الغنية بالمواد العضوية . وقد وجد أن كمية الزيت تكون أعلاها فى الأوراق وقت بدء الإزهار ، كذلك تكون خواصه جيدة جداً كلما تعرض النبات لفترات ضوئية طويلة ، ولا يفضل استعمال النعناع الفلفلى الصغير لاحتوائه على مادة Menthofuran ، ولكن يفضل استعماله أثناء وبعد الأزهار.

وينتشر فى مصر النعناع البرى ويعرف باسم الفليه M. pulgeum ، وتنتشر زراعته فى الوطن العربى تحت اسم " الحبق " ، ويعتبر زيته أفضل الأنواع وأسرعها فى شفاء حالات الانتفاخ والمغص . أما النعناع اليابانى M. arvensis (M. canadensis var. piperascens) فهو يحتوى على نسبة كبيرة من مادة المنثول الفعالة .

١١- نبات الونكا : *(Catharanthus roseus), Vinca*

نبات شتوى يجود زراعته فى الأراضى الطينية الخفيفة ، وهو نبات معمر تستعمل جميع أجزائه فى الطب ، وتعطى جذوره أعلى عائد من القلويدات فى السنة الثانية أو الثالثة أما أجزائه الخضرية فتحتاج إلى فترات ضوئية طويلة وجو دافئ لتعطى نسبة كبيرة من المادة الفعالة وتحش فى موسم الأزهار .

١٢- عشبة داود (عشبة المويا) *Hypericum*

تسمى أيضاً عشبة يوحنا المعمدان حيث كان يتداوى بها سيدنا يحيى بن زكريا عندما ينتابه التعب والإجهاد ، كما أنها تزيل الاكتئاب ، وأهم أنواعها H. perforatum ، ويوجد من هذا الجنس أكثر من ٣٨ نوعاً فى العالم . وذكرت Vivi Tackholm أنه يوجد منها فى مصر ٣ أنواع نادرة فى سيناء وفى فلسطين هى :

1- ***H. sinaicum Hochst .***
2- ***H. crispum L. (H. triguetrifolium) .***
3- ***H. lanuginosum Lam .***

كما أنها توجد أيضاً فى شرق البحر الأبيض ويصل ارتفاعها إلى أقل من متر(٣٠-١٠٠سم) .

وأهم هذه النباتات هو H. perforatum ، وقد جاء وصفه فى BHP أنه مسكن وقابض ومضاد للبكتريا ، وفى الاتحاد السوفيتى (سابقاً) USSR يستعمل فى علاج الأمراض المعدية Infectious diseases ، وفى الولايات المتحدة الأمريكية USA يستعمل كمواد حافظة Preservative ، وفى علاج الاكتئاب وهو مرض العصر الخطير .

ويوجد فى أوراقه وفى بتلاته غدد داكنة كثيرة تحتوى على صبغة حمراء Hypericin ، ويحتوى النبات على المادة الفعالة Hyperforin ، ومركبات أخرى يقال أنها تجرب الآن فى علاج مرض فقدان المناعة المكتسبة AIDS . وقد أدخلت زراعته الآن فى محافظة أسيوط .

وهناك الكثير من النباتات الطبية تنمو فى الأجزاء المختلفة من مصر والوطن العربى ، ويمكن زراعتها والعناية بها لتصديرها مثل بصل العنصل والزعتر وحشيشة الليمون وحلفابر والدمسيسة والهجليج والأقحوان ، وغيرها من النباتات ذات الاستعمال الشعبى الواسع . ولا شك أن تدريس النباتات الطبية لطلاب الطب وإلمام الأطباء بأهميتها سوف يتيح الفرصة لاستغلالها على الوجه الأكمل .