النواتج الطبيعية

المرحلة الرابعة

ا.د مثنى جاسم محمد

الجمع أو الحصاد – التجفيف – التجهيز – التخزين

أولا- جمع أو حصاد النباتات الطبية والعطرية:

من الأمور البديهية قبل جمع النباتات الطبية والعطرية أن يتم تحديد الموعد الأمثل لإجراء هذه العملية . وعموما ، فإن هذه النباتات تختلف فى مواعيد الحصاد أو الجمع المناسب لكل منها تبعا للاعتبارات الآتية:

١- نوع النبات:

تتباين النباتات الطبية والعطرية فى خواصها المرتبطة بالتقسيم النباتى لها والذى يتبع أيا من العائلات أو الفصائل النباتية المختلفة بما ينعكس على خواصها المورفولوجية والتشريحية والفسيولوجية ، وهذا يؤثر بدرجة كبيرة على مواعيد زراعة ونمو وحصاد هذه النباتات بحيث يمكن تصنيفها إلى:

أ- **نباتات شتوية :** مثل نبات البابونج الذى تزرع بذوره فى المشتل فى شهرى أغسطس وسبتمبر ويبدأ جمع النورات فى شهر يناير ويستمر حتى أبريل، ونبات الكمون الذى تزرع بذوره فى شهرى أكتوبر ونوفمبر وتجمع الثمار فى مارس وأبريل، وكذلك نبات الخلة الذى تزرع بذوره فى شهرى أكتوبر ونوفمبر، ويتم جمع الثمار فى شهر مايو.

ب - **نباتات صيفية :** مثل نبات الكركديه الذى تزرع بذوره فى شهر مارس وتجمع السبلات فى الفترة من أغسطس وحتى أكتوبر وكذا نبات الريحان الذى يتم حصاده بالحش على فترات ابتداء من شهر يونيو.

جـ نباتات معمرة : مثل نبات العرقسوس الذى تزرع عقله فى شهر مارس ويستمر فى الأرض من ٤-٥ سنوات ويبدأ جمع المحصول (الجذور والريزومات) بعد عامين من الزراعة ، ونبات الكافور الذى تجمع أوراقه من أشجاره المعمرة فى أى وقت من السنة ، ونبات حشيشة الليمون ويؤخذ منه أول حشة بعد ستة أشهر من الزراعة ثم تؤخذ حشة كل ٣ أشهر خلال شهور الصيف والخريف. والحناء الذى يزرع بالعقلة فى فبراير ومارس أو سبتمبر وأكتوبر، ويتم قرط النباتات مرتين فى السنة للحصول على أوراقها.

٢ ـ عمر النبات :

تتأثر كمية المواد الفعالة فى النبات بدرجة كبيرة بمراحل نموه المختلفة ـ أى بعمر النبات فمثلا نجد أن نبات البلادونا يحتوى فى جميع مراحل نموه على قلويدات الأتروبين الهايوسين والهايوسيامين ، وذلك باستثناء مرحلة الإثمار حيث تخلو أوراق النبات من قلويد الهايوسين. أيضا يلاحظ فى عدد من النباتات المعمرة أن كمية المادة الفعالة بها تتوقف على عمر النبات حيث تزيد بزيادة عمر النبات إلى مرحلة معينة ثم تبدأ فى الانخفاض بعد ذلك ؛ ومن أمثلة ذلك نبات الديجيتالس الذى يعطى أكبر كمية من المادة الفعالة (جليكو سيدات) فى العام الثانى من عمره مقارنة بالعام الأول ، أيضا نبات العرقسوس لا يتم جمع جذوره قبل مضى عامين على زراعته ، وكذلك نبات الصبار الذى يعطى أكبر كمية من العصارة فى العام الثانى من الزراعة مقارنة بالعام الأول.

٣- موسم الجمع ووقته :

يقصد بموسم الجمع أفضل شهور السنة لجمع النبات، أما وقت الجمع فيقصد به وقت الجمع خلال اليوم صباحا ، ظهرا ، عصرا ، مساء ... إلخ. حيث تختلف كمية المادة الفعالة فى النبات تبعا لذلك ، ومن الأمثلة التى توضح

هذه الأمور احتواء نبات الداتورا Datura على قلويدات بكمية تكون فى الصباح الباكر قبل شروق الشمس ضعف الكمية بعد الظهر مما يجعل عملية الجمع من المفضل أن تتم مبكرا ، على حين نجد العكس فى نبات الديجيتالس Digitalis حيث تزيد كمية المادة الفعالة فى المساء وتقل أثناء النهار، لهذا فإن الجمع الأفضل لها يكون فى المساء. وبالنسبة للنباتات العطرية مثل الورد والياسمين فيفضل جمعها قبل شروق الشمس حيث تعمل أشعة الشمس على فقد جزء من محتواها من الزيت العطرى بجانب تأثيرها الضار على تركيب الزيت. ومن جهة أخرى فإن موسم الجمع خلال فصول السنة المختلفة يؤثر على كمية ونوعية المادة الفعالة فى النباتات . فمثلا نجد أن كورمات نبات اللحلاح Colchicum تحتوى على قلويد كولشسين Colchicine ، وهذا القلويد يختفى من الكورمات التى تجمع فى الخريف وبالتالى فهى تخلو من الطعم المر وتصلح للتغذية عليها فتؤكل فى بعض الدول الأوربية مثل البطاطس، بينما تحتوى الكورمات التى تجمع فى الربيع وأوائل الصيف على أعلى نسبه من هذا القلويد والذى يكسب الكورمات طعماً مراً ويجعلها سامة ولا تصلح للأكل، وتستخدم فى تحضير بعض الأدوية، أما الأوراق فيفضل جمعها بعد الظهر حيث يزداد محتواها من المواد الفعالة بعد التعرض لأشعة الشمس.

٤- العضو النباتى:

حيث تختلف الأعضاء النباتية المطلوبة عن بعضها فى مواعيد اكتمال نموها واحتوائها على أكبر قدر من المواد الفعالة ، وهذه الأعضاء النباتية قد تكون أوراقًا أو سيقانا أو جذورا أو أزهارا أو ثمارا أو بذورا، وكل منها له وقت مناسب للجمع يختلف عن الآخر كما يلى:

أ- الأوراق Leaves والأعشاب Herbs : وهذه تجمع فى الوقت الذى تحتوى فيه على أكبر قدر من المواد الفعالة، وذلك عندما تصل عملية التمثيل

الغذائى إلى أقصاها فى فصلى الربيع والصيف، حيث يزيد المجموع الخضرى بدرجة كبيرة وذلك قبل مرحلة التزهير أو فى بدايتها. ومن أمثلة هذه المجموعة الريحان والبردقوش والداتورا والبلادونا Belladonna والسكران Henbane والنعناع والمليسا . ويطلق على الأوراق تجاريا Folia أما الأعشاب فيطلق عليها Herba.

ب – الأزهار Flowers: يلاحظ ضرورة أخذ الحيطة حيث إن فترة جمع الأزهار تكون قصيرة جدا بالمقارنة بباقى الأعضاء النباتية، حيث تتغير نسب المواد الفعالة بها تبعا لتقدم مراحل نمو الزهرة . وتجمع الأزهار قبل أو مع بداية تكون حبوب اللقاح بها أو بعبارة أخرى بعد اكتمال نموها وقبل نضجها (البيرثروم والبابونج والياسمين). بالنسبة لنورات البابونج Chamomile يتم الجمع بقطف النورات وذلك عندما تكون الأزهار الشعاعية (البيضاء) فى وضع أفقى عند قاعدة التخت الزهرى، حيث تكون الأزهار فى هذه الحالة مكتملة النمو ويفضل جمع الأزهار والنورات في الصباح الباكر.

وهناك أزهار تجمع براعمها الزهرية قبل تفتحها مثل الشيح الخرسانى Wormseed والقرنفل Clove ؛ لأن هذه الأزهار تفقد قدرا كبيرا من محتواها من المواد الفعالة عندما تترك لتتفتح . ويلاحظ أن الأزهار يطلق عليها تجاريا Flores .

جـ – الثمار Fruits : يتم جمع الثمار عند اكتمال نموها، أى فى نهاية مرحلة اكتمال النمو وقبل النضج حتى لا تتفتح الثمار وتنتشر بذورها وتسقط منها ؛ ومن أمثلة هذه الثمار الينسون والكمون والكراوية والخلة Ammi visnaga حيث يتم جمعها فى نهاية مرحلة اكتمال النمو؛ ومن هذه المجموعة السناميكى Senna حيث يتم جمع القرون التى يكتمل نموها وتبدأ فى مرحلة النضج، وذلك قبل تفتح القرون وتساقط البذور منها حيث يقل محتواها من المواد الفعالة مع تقدم النضج . وعموما فإن الجمع يتم مرحليا لكل مجموعة من القرون التى يكتمل نموها . ويلاحظ أن بعض الثمار تجمع منها المادة الفعالة بدون جمع الثمرة نفسها كما فى حالة نبات الباباظ Papaya الذى يجمع من ثماره مادة البابين Papain (الببسين النباتى Plant pepsin) التى تستخدم فى تطرية اللحوم . ويلاحظ أن الثمار يطلق عليها تجاريا Fructus .

د – البذور Seeds : من المعتاد جمع البذور بعد تمام نضج الثمار أو القرون وقبل تفتحها وسقوطها منها، ومن أمثلة هذه المجموعة نبات الخلة الشيطانى Ammi majus ونبات الخردل ونبات الخروع والكتان وحبة البركة. ويطلق على البذور تجاريا Semina .

هـ – القلف أو اللحاء Barks : يجمع القلف أو اللحاء فى فصل الربيع حيث يبدأ سريان العصارة فى النبات (نتيجة النمو الخضرى النشط فى هذه

الفترة) مما يسهل إزالة القلف، ويفضل إجراء ذلك عند ارتفاع رطوبة الجو مما يسهل عملية الفصل، ومن أمثلة ذلك قلف نبات القرفة Cinnamon .

و – الجذور والريزومات Roots and Rhizomes : تجمع الجذور والريزومات فى نهاية فصل الخريف بعد توقف النمو الخضرى وبدء الجفاف، مما يدفع النبات إلى تخزين المواد الفعالة فى الجذور وذلك خلال فصل الشتاء حيث يعتبر أفضل فترة لجمع الجذور والريزومات بسبب غناها بالمواد الفعالة، وتجارياً يطلق على الجذور Radix . والريزومات Rhizoma ، وعموما فإن الأبصال والدرنات تنتمى إلى هذه المجموعة. ومن أمثلة هذه المجموعة جذور نبات العرقسوس الذى يقلع من التربة خلال الفترة من نوفمبر وحتى فبراير حيث وجد أن المحصول الذى يجمع فى الخريف يحتوى على نسبة أعلى من المكونات الفعالة عن المحصول الذى يجمع فى الصيف. وكذلك جذور نبات البلادونا Belladonna ، وجذور الراوند وريزومات الزنجبيل وبصل العنصل.

٥ - المكونات الفعالة فى النبات:

حيث تختلف النباتات الطبية والعطرية فى نوع وكمية المواد الفعالة بها وتبعا لنوع المادة الفعالة فإن موعد الحصاد يتحدد تبعا لذلك بحيث تكون نسبتها فى العضو النباتى أعلى ما يمكن . وأهم هذه المواد الفعالة : الجليكوسيدات والقلويدات والزيوت العطرية والصبغات والتانينات ... إلخ.

كيفية الجمع والحصاد :

النباتات الطبية والعطرية قد تنمو برياً، لذلك فعند جمع مثل هذه النباتات البرية يجب توخى الحيطة والحذر الشديد، نظرا لما قد يشوب النباتات البرية من تلوث بنباتات أخرى أو حشائش بعضها قد يكون سماً أو ضاراً ، وفى أقل الأحوال سوءاً فإنه سوف يسبب انخفاض نسبة المادة الفعالة المتحصل عليها من

النبات. عموما فإن النباتات البرية لا تعتبر مصدرا يعتمد عليه فى الحصول على هذه النباتات. وعلى العكس من ذلك فإن النباتات الطبية والعطرية التى تزرع بطريقة منتظمة فى الحقل ويتبع فى عملية زراعتها جميع الطرق والأساليب الفنية المناسبة (من تجهيز للتربة إلى اختيار البذور أو الشتلات والرى والتسميد المناسب .... إلخ) - تعتبر المصدر الرئيسى لها. وتختلف طرق جمع وحصاد النباتات الطبية والعطرية تبعاً لما يلى:

١- **الجزء المستخدم كعقار من النبات :** هل هو ساق أو أوراق أو جذور أو أزهار .... إلخ .

٢- **طبيعة النبات :** حيث يمكن استخدام الجمع بآلات الحصاد فى بعض النباتات كما هو الحال فى نبات النعناع، ولكن فى حالات أخرى لا يمكن تحقيق ذلك كما هو الحال فى جمع أزهار الياسمين والتى لا يمكن أن يتم جمعها إلا يدويا.

٣- **الأحوال الاقتصادية :** حيث يمكن استخدام الجمع بالآلات فى الدول الغنية – طالما تسمح طبيعة النبات بذلك – وذلك نظرا لارتفاع تكاليف الأيدى العاملة اللازمة للحصاد، أما فى الدول الفقيرة فالأفضل الجمع يدويا نظرا لرخص الأيدى العاملة وعدم توفر الأموال اللازمة لشراء آلات الحصاد.