

✖ جمع وتجهيز النباتات الطبية:

عند جمع النباتات الطبية يجب مراعاة الآتي:

- (1) التحقق من النبات النامي برياً قبل جمعه.
- (2) معرفة الموسم الملائم لجمع النبات.
- (3) ان يكون النبات حالياً من الشوائب مثل النباتات الاخرى او الاجزاء النباتية غير الجزء المستعمل مثل الحصى والتراب وغيرها.
- (4) الغاية بتجفيف الاجزاء النباتية بالطريقة الصحيحة حتى تحفظ بمظهرها.

الوقاية من الاصابة بالحشرات بتعينتها تعينة صحيحة في اكياس كبيرة او صناديق او براميل مغلقة واضافة بعض المواد مثل الكلوروفورم لمنع الحشرات من الاضرار بها.

✖ يمكن بالخبرة معرفة الوقت المناسب للحصاد للحصول على اكبر كمية من المادة الفعالة، ويوضح هذا في نبات السكران العالمي *Hyoscyamus niger* حيث تختلف كمية الهيسيامين وهي المادة الفعالة التي تستخلص من النبات وذلك باختلاف موعد حصادها.

وجد ان اعلى نسبة من الهيسيامين في الجذور تكون في شهر تشرين الثاني حيث بلغت 0.9% في حين ان اعلى نسبة من المادة الفعالة في الاوراق امكن الحصول عليها كانت في شهر ايلول 0.25% عن الشهور الاخرى.

✖ قد تكون المادة الطبية الفعالة موجودة بنسب مختلفة باختلاف هذه الاجزاء وتتركز في جزء خاص منها حيث تجمع للاستغلال الاقتصادي وفي بعض النباتات توجد المادة النباتية الطبية في اجزاء خاصة او انسجة خاصة من هذه الاجزاء فقط وان معظم اجزاء نبات الداتورة تستعمل في استخراج واستخلاص هذه المواد، وان اعلى نسبة توجد في البراعم الزهرية الصغيرة حيث تبلغ 0.66% تليها الازهار غير المتفتحة وتبعد النسبة 0.5% تليها الشمار الناضجة ثم البذور الناضجة.

✖ وجد احياناً ان الساقان الحديثة بها نسبة اكبر من الساقان الناضجة وتتبع النسبة في الاوراق نفس الاتجاه الذي تتبعه نسبة القلويات في الساقان واقل نسبة توجد في الجذور

حيث تصل الى ادنى حد 0.14%， ولذلك يفضل جمع الاجزاء ذات النسب العالية وكذلك ذات العمر الحديث حيث تزداد نسب المواد الفعالة بها.

❖ قد تكون المادة الطبية الفعالة موجودة بنسب مختلفة باختلاف هذه الاجزاء وتتركز في جزء خاص منها حيث تجمع للاستغلال الاقتصادي وفي بعض النباتات توجد المادة النباتية الطبية في اجزاء خاصة او انسجة خاصة من هذه الاجزاء فقط وان معظم اجزاء نبات الداتورة تستعمل في استخراج واستخلاص هذه المواد، وان اعلى نسبة توجد في البراعم الزهرية الصغيرة حيث تبلغ 0.66% تليها الازهار غير المتفتحة وتبلغ النسبة 0.5% تليها الثمار الناضجة ثم 0.45% في الجذور الناضجة.

❖ وجد احياناً ان السيقان الحديثة بها نسبة اكبر من السيقان الناضجة وتتبع النسبة في الاوراق نفس الاتجاه الذي تتبعه نسبة القلويات في السيقان واقل نسبة توجد في الجذور حيث تصل الى ادنى حد 0.14%， ولذلك يفضل جمع الاجزاء ذات النسب العالية وكذلك ذات العمر الحديث حيث تزداد نسب المواد الفعالة بها.

❖ جمع الازهار:

❖ تقطف الازهار عموماً عند تفتحها مثل النارنج والبرتقال، وفي الشيح تجمع الازهار قبل تفتحها وقد تجمع الميسام فقط كما في الزعفران او يجمع الكأس كما في الكركديه. وتجمع الازهار بقطفها باليد وتجفف في الظل بعيداً عن الرطوبة والضوء ولا تُعرض لدرجة حرارة مرتفعة لتحفظ بلونها ورائحتها.

❖ في كثير من الاحوال يجب الحصول على الازهار في حالة جيدة وذلك بجمعها في الوقت والمرحلة المناسبة ولذلك قد تمتد عملية جمع الازهار الى بضعة اسابيع، وتجمع الازهار غالباً في الصباح الباكر قبل اشتداد الحرارة التي قد تؤثر في تغير خصائص الزيت وتسبب تطايره.

❖ جمع الجذور:

❖ تجمع الجذور والرايزومات والابصال وغيرها من اعضاء او انسجة التخزين قرب او عند نهاية موسم النشاط في الخريف والشتاء، وعادة تجمع جذور النباتات الحولية قبل بدء الازهار مباشرة وتجمع جذور النباتات ذات الحولين في خريف السنة الثانية اما النباتات المعمرة فتجمع جذورها

عادة في الخريف او الشتاء او في الربيع وذلك قبل بدء النمو الخضري. تغسل الجذور بعد جمعها وتجفف وليس من المستحسن تعرضها للشمس ولو أنها متبرعة في بعض الأحيان. غالباً ما تقطع الجذور الكبيرة إلى قطع صغيرة قبل التجفيف كما هو متبع في جمع جذور البلادونا وعرق السوس.

✖ جمع الثمار والبذور:

✖ تحدث بالثمار تغيرات كيميائية كبيرة أثناء النضج وذلك يجب جمعها بعد اكتمال حجمها وقبل النضج الكامل. أما البذور فتجمع وهي ناضجة. قد تجمع بعض النباتات على مرات عديدة حسب وقت نضج هذه الثمار كما في نباتات العائلة الخيمية وبذور نباتات الخروع وتجمع ثمار الداتورة قبل تفتحها.

تخزين النباتات والمواد الطبية:

تبدأ عملية التخزين بعد التجفيف وتعد آخر مرحلة من مراحل إنتاج النباتات الطبية ويجب العناية بها حيث قد يتسبب التخزين غير المعتنٍ به إلى ضياع وقد قيمة النباتات العاقيرية. يفضل عدم التخزين لمدة طويلة حيث يعمل طوال الوقت على تحلل وضياع قيمة هذه النباتات أو المواد الأولية النباتية إلا في بعض الحالات الخاصة.

من عوامل التدهور الآتي:

(أ)- عوامل فسيولوجية كيميائية:

1- الرطوبة: يجب عدم الاحتفاظ بكمية من الرطوبة في النبات أكثر من 6% حتى لا تشجع نمو الفطريات والبكتيريا والنشاط الإنزيمي الذي يحدث تغييراً سرياً في المادة الفعالة في وجود الرطوبة كما في أوراق الدجتالس والسكران والسنامكي.

2- الهواء: يجب عدم تعریضها كثيراً للهواء حيث ان تركيب بعض المواد يتآكسد وفي بعض الأحيان يتغير لون بعض المواد، بالإضافة إلى وجود الرطوبة في الهواء وان كثيراً من المواد النباتية تمتصلها

و خاصة ما يحتوي على الصمغ والقلويات والمواد المخاطية والمواد المجهزة من الرايزومات مثل عرق السوس والأيرس والابصال.

3- الضوء: ان التعرض للضوء يسرع من عملية التأكسد وفي بعض الاحيان قد لا يتم التغيير بالتأكسد الا في الضوء لذلك يجب عدم تعریض المواد للضوء وبالاخص ضوء الشمس المباشر. وقد تكون المواد النباتية ذات اللون المحدد اكثراً تعرضاً بالإضافة الى ان الضوء الشديد او المباشر يعمل على ارتفاع درجة الحرارة التي تعد عاملأً قوياً ومؤثراً في عمليات التحلل.

4- الحرارة: تؤثر الحرارة في سرعة العمليات البايولوجية والكيميائية والطبيعية، والحرارة المناسبة تقلل من تحلل المواد النباتية وكذلك الفطريات والبكتيريا ويجب ان تخزن المواد التي تحتوي على مكونات طيارة في ثلاجات وعموماً تتحمل معظم المواد النباتية الطيبة درجات حرارة من 20 الى 25° م لمندة طويلة بدون كثير من التحلل والتغير خصوصاً اذا كانت مخزنة في اواني محكمة.

قد تخزن بعض هذه المواد في جو من النتروجين او قرب درجات التجمد لأغراض البحث وفي حالات نادرة فإن هذا الجو يعمل على خفض درجة الحرارة و يجعل الوسط خاماً غير نشيط لا تتم فيه التفاعلات البايولوجية.

✖ في التجارة قد لا تتوافر الاواني غير المنفذة للهواء او الرطوبة ويستعمل كثيراً اكياس الجنفاص والاكياس الورقية وصناديق الخشب وقد لا تترتب مشاكل كثيرة عن ذلك اذا كان التصرف سريعاً ومستمراً ويجب ان تكون العبوات مصنوعة جيداً وتفضل علب الكرتون المقوى او الصناديق الخشبية لنقل الاوراق وتخزينها كما في البردقوش والنعناع والسنامكي والسكران والبلادونا ولا يلجأ الى التعبئة في اكياس الجنفاص الا اذا تعذر الحصول على عبوات اخرى.

✖ في حالة ازهار البابونج يجب ان تكون العبوات من 20 – 30 كحجم للعبوة الواحدة. وقد يلجأ الى التعبئة في اكياس من البولي ايثلين وفي حالة المستخلصات العطرية او الطبية يجب حفظها في عبوات زجاجية ويفضل ان تكون ملونة او غامقة اللون لمنع الضوء من الوصول الى المادة ويفصلها.

(ب)- عوامل بيولوجية:

انتشار بعض الكائنات الدقيقة (فطريات وبكتيريا) التي تساعد ايضاً على ارتفاع الحرارة والحشرات والهوام حتى لو روسي جميع ظروف التخزين المناسبة فان هذه الكائنات وبوبيضات الحشرات قد تكون على انسجة المادة النباتية وتنتشر في المخزن وتضر بجميع ما فيه لذلك يجب تعقيم المواد في المخزن بالتبخير.

الحشرات: هناك من الحشرات لديها القدرة على التكاثر والتسلل حتى في الظروف غير الملائمة لذلك يجب العناية بدقة بنظافة المخزن والعبوات. تتم مقاومة الحشرات في المخازن بالحرارة والتبخير وتعامل بعض المواد النباتية بالتعریض لدرجة حرارة بين $60 - 65^{\circ}\text{C}$ لمدد تختلف من بضع دقائق الى بضعة ايام حسب حجم ونوع المادة، وواضح ان هذه المعاملة قد تؤثر في نشاط الانزيمات التي تعتمد عليها القيمة العاقاقيرية للمادة.

يتم تبخير المواد النباتية ببعض الأعشاب في اواني اعتيادية او محكمة الغلق ومن هذه المواد Chlorocarbon الذي يتميز بأنه غير قابل للاشتعال وثاني كبريتوز الكربون، ويستعمل الكلوروفورم كثيراً لتبخير الكميات الصغيرة المعبأة (بنسبة سنتيمتر مكعب واحد لكل اربعة اقدام مكعبة) ويستعمل بروميد الميثيل والبراثيون في حالة الكميات الكبيرة في المخازن، ويفضل التبخير اكثر من مرة وعلى فترات، وفي حالات قليلة تغمس المادة في ملعق الجير لتتسوها طبقة من الجير تقيها فتك الحشرات، وقد تستعمل طريقة التبريد على درجات حرارة اقل من درجة التجمد لقتل الحشرات والبيوض.

ملاحظة

من اهم اسباب رفض وإتلاف المواد النباتية الطبية في كمارك بعض البلدان هو قذارتها او وجود آثار بعض الهوام من شعر وغيرها لذلك يجب تعبيتها في اواني زجاجية او بلاستيكية او معدنية او غيرها على ان تكون محكمة الغلق حتى لا تسمح للفستان والهوام الاخرى من تلويث المادة وفقدانها اهميتها العاقاقيرية وتقليل قيمتها الاقتصادية لذلك يجب العناية بنظافة المخزن وغلق فتحاته بوضع السلك الشبكي والزجاج.