اعداد و تحضير النباتات الطبية والعطرية

تختلف خطوات اعدادوتحضير النباتات الطبية باختلافها من حيث:-

1-المكونات الفعالة في النبات

2-الجزء المراد جمعه واستخلاص مواده الفعالة

3-مصدر النبات الطبي(نبات بري ام محصول مزروع).

خطوات تحضير النبات الطبي :

أولا : جمع النبات Harvesting : هناك نوعين من النباتات:

أ - النباتات البرية : وهي النباتات التي تنمو طبيعيا في مناطق تواجدها دون تدخل الانسان في زراعتها .وان جمع هذه النباتات يتوقف الى حد كبير على نوع النبات الطبي وخبرة ا لأشخاص الذين يقومون بجمع العينات ،وعلى مناطق نمو النبات، والنباتات الاخرى التي قد تنمو وتختلط به. وان عدم معرفة شكل النبات وانواعه واصنافه يؤدي الى جمع نباتات أخرى مشابه لها (مظهريا) لكن تختلف عن النبات المقصود المراد جمعه (تعود لانواع نباتية اخرى) فهذا يؤدي الى ان يكون المحصول مخالفا للمطلوب او به نسبة من النباتات الغريبة غيرالمرغوبة مما يقلل من القيمة الطبية والتجارية للنبات المطلوب .

لذا لا تعد النباتات الطبية البرية مصدرا موثوقا به في المجال الطبي الا بعد التعرف عليه من قبل مختصين في مجال علم تقسيم وتصنيف النبات لغرض تشخيصه وفصله عن ما قد يختلط به من نباتات أخرى .

ب – النباتات الطبية المزروعة : هي النباتات التي تزرع في الحقل بعد اختيار دقيقللبذور او الشتلات بحيث تكون معروفة الجنس والنوع والصنف .

وطرق جمع النبات الطبي تختلفتبعا الى: -

1- الجزء المستعمل والمراد جمعه من النبات .

2- العوامل الاقتصادية التي تحدد طريقة الجمع .

طرق الجمع :

أ-الجمع اليدوي:هناك بعض النباتات يتم جمعها (حصادها) يدويا اذ يستحيل استعمال الآلات الميكانيكية مثل المحاصيل الورقية (الديجتاليس والداتوره والتبغ) وتجمع يدويا مهما زادت التكاليف.

ب- الجمع الميكانيكي: ويستخدم للنباتات التي تحتوي على الزيوت الطيارة والتي تستخدم طريقة التقطير للحصول على زيتها مثل النعناع الفلفلي والنعناع البلدي و البردقوش ، بواسطة آلات الحش ثم تنقل الى أجهزة التقطير وإذ ا اريد الحصول على الاوراق فقط فتجفف النباتات ثم تفصل عن السيقان .

ثانيا -: التنظيف والغربلة

المقصود بالتنظيف هو تخليص النبات الطبي من الشوائب العالقة به خاصة النباتات التي تستعمل اجزاءها الأرضية كالجذور والرايزومات والتي يلتصق بها التراب بعد الجمع ويتم إزالة هذه الشوائب والاتربة بهز النبات او ضربه بقطع من الخشب فيتفتت الطين الملتصق بها او تغسل الجذور بوضعها في تيار ماء جاري او تزال القشرة الخارجية بما عليها من الطين مثل نبات اللحلاح والراوند ، ومن النباتات التي تزال قشرتها عرق السوس والزنجبيل .

اما النباتات التي تستعمل اوراقها او ثمارها او اجزاؤها الخضرية النامية فوق سطح التربة فهي لاتحتاج الى تنظيف مثل الجذور والرايزومات ولكن يتم الاكتفاء بإزالة الأشياء الغريبة المختلطة بالعقار مثل فصل أوراق الحناء او السنامكي عن السيقان التابعة لها او فصل الاغصان والأوراق لنبات البابونج عن النورات الزهرية .

اما عملية الغربلة تجرى لبعض النباتات الطبية التي تختلط ثمارها بالحصى او كتل الطين في ارض المنشر بعد فصلها من النبات وهذه الثمار لا تغسل ولكن تجرى عليها عملية الغربلة التي بواسطتها يتم التخلص من المواد الغريبة عن ثمار النبات المطلوب .بعد ذلك تجرى على النباتات التي خضعت للتنظيف والغربلة اختبارات فحص نسبة المواد الغريبة في ثمار النبات وفق نسب تحددها دساتير الادوية العالمية.

ثالثا -: التجفيف -:

وهي العملية التي تعقب عملية التنظيف والغسل وعادة في النباتات التي تستعمل طازجة تحتوي كمية من الرطوبة تكون غير مؤثرة او ضارة .

ولكن في النباتات التي تخزن او تطحن او تجهز للتسويق التجاري فان الرطوبة تؤدي الى اضرار حتى ولو كانت بنسبة قليلة وأهم هذه الاضرا ر:

1- الرطوبة العالية في النبات تساعد على نمو الفطريات مما يؤدي الى تعفنه.

2- تساعد الرطوبة على نشاط فعالية الانزيمات وعملية التحلل المائي التي تؤدي الى تغيير غير مرغوب في مكونات النبات الفعالة .

وان فوائد عملية التجفيف تكمن في:

1 - تسهيل عملية سحق الخلايا النباتية والتي تعد عملية ضرورية قبل اجراء عملية الاستخلاص بالمذيبات .
2 - التجفيف يؤدي الى التخلص من الرطوبة الموجودة بالنبات مما يقلل من وزنه مما يسهل عملية التعبئة والنقل والتخزين.

طرق التجفيف : تختلف طرق التجفيف ومدتها باختلاف:-

أ- نوع النبات مثال الهليون يحتاج من4- 6 ساعات ليجف .

ب- التركيب التشريحي للنبات .

ج- المكونات الفعالة التي يحتويها وأماكن تواجدها .

د-نسبة الرطوبة بالنبات .

يوجد نوعين من التجفيف تستخدم في تجفيف النبات الطبي وهي: -

أولا :- التجفيف الطبيعي

وتتم طريقة التجفيف الطبيعي بمناشر ملحقة بالحقل ويفضل ان تكون بعيدة عن حظائر الحيوانات وأماكن الأسمدة وخاصة السماد الطبيعي(الحيواني) والتي تؤثر على نظافة العقاقير التي تجفف وتكون أرضية المنشر مرصوفة ونظيفة ومغطاة بمفارش من البلاستك أو اقمشة الخيام .وفي حالة التجفيف في الظل تغطى هذه المناشر بسقوف من الخشب محمولة على أعمدة تترك به فتحات لتوفير التهوية

الكافية وبنفس الوقت تحمي النباتات من اشعة الشمس صيفا ومن ا لامطار شتاءً ، واحيانا توضع النباتات المجففة بالمنشر منفردة في طبقات رقيقة على الواح مثقبة او غرابيل من السلك او طاولات خشبية او اقفاص من جريد النخيل، مما يسهل تقليب النبات المراد تجفيفه اثناء عملية التجفيف.

طرق تجفيف النباتات الطبية طبيعيا

اهم الأمور الواجب مراعاتها في عملية التجفيف:-

1 - عدم وضع النباتات في طبقات كثيفة فوق بعضها وان تقلب بين فترة وأخرى لغرض تعريض كل النباتات لعملية التجفيف وانلا تتعفن الطبقة السفلى غير المعرضة للهواء.
2 - النباتات التي تحتاج عملية تجفيفها الى اكثر من يوم فيفضل تغطية النباتات مساءا بغطاء يقيها من قطرات الندى او المطر أي تمنع وصول الرطوبة اليها حتى لا تتعفن .
3 - يجب حماية النباتات الطبية المجففة من الرياح التي قد تؤدي الى فقد جزء من المحصول نتيجة هبوب الرياح او اثارة الغبار او سقوط أوراق ا لأشجار المتساقطة عليه فتمتزج مع النبات الطبي مما يقلل من قيمته الطبية والتجارية
4 - توفير أعمدة في المنشر للمحاصيل التي تجفف اوراقها بتعليقها بهيئة حزم على قوائم خاصة بالمنشر وهذه الطريقة يصعب اتباعها في حالة وجود كميات كبيرة من المحصول فضلا عن ارتفاع التكاليف .

5 - يتم تجفيف النباتات الطبية التي تتأثر بارتفاع درجة الحرارة (التي توفرها طريقة التجفيف الصناعي).

عيوب التجفيف الطبيعي -:

1 - عدم التحكم في درجة حرارة التجفيف اذ تختلف هذه الدرجة باختلاف الوقت من السنة والوقت من النهار .
2 - عدم التحكم بالعوامل الجوية الأخرى كالرطوبة والرياح .
3 - درجة التحكم بنظافة المحصول تكون اقل بالتجفيف الطبيعي مقارنة بالصناعي وذلك لتعرض المحصول بالتجفيف الطبيعي للاختلاط بالاتربة والغبار والنباتات الأخرى التي سبق تجفيفها في نفس المنشر في حال عدم تنظيف المكان جيدا .
4 - تشغل المناشر مساحة اكبر من ارض الحقل عكس افران التجفيف
5 - تحتاج عملية التجفيف الطبيعي الى فترة زمنية أطول من الفترة المتاحة للتجفيف الصناعي .
6 - ان التجفيف بالشمس يقلل من كمية المكونات الفعالة في النبات مثل الداتورا و البالدونا والسولانم .
7 - تفقد النباتات الطبية الغنية بالزيوت الطيارة كمية من زيتها بتعرضها لاشعة الشمس .

مميزات طريقة التجفيف الطبيعي انها قليلة التكاليف من الناحية الاقتصادية.

تجفيف النباتات الطبية طبيعيا على هيئة حزم

ثانيا-: التجفيف الصناعي

وهي طريقة لتجفيف النبات الطبي باستعمال طرق صناعية وتعتبر مثالية اذا ماجريت بمهارة بحيث لا تؤثر على المكونات الفعالة ولا على المظهر الخارجي للنبات مثل اللون والرائحة .

مميزات التجفيف الصناعي-:

1 - يتم التحكم بدرجة الحرارة التي يتم عندها التجفيف وبذلك نضمن عدم تأثير الحرارة في المكونات الفعالة .
2 - سرعة وقف عمل الانزيمات الموجودة بالنبات الطبي خصوصا النباتات المحتوية على الجليكوسيدات بطريقة تقلل من قيمة وفاعلية النبات .
3 - يمكن التحكم بالرطوبة في النبات المجفف وذلك بالتخلص من الهواء المشبع بالرطوبة والذي ينتج من عملية التجفيف بواسطة التهوية المصممة في أجهزة التجفيف .
4 - النباتات المجففة بهذه الطريقة تكون نظيفة لعدم اختلاطها بالاتربة او أي مواد غريبة والتي نجدها بالتجفيف الطبيعي .

5 - تحتاج الى فترة زمنية قصيرة مقارنة بالتجفيف الطبيعي(خلال ساعات محددة) وهي تتوقف على نوع العضو النباتي فالاوراق تحتاج (6-8 ساعات تقريبا) ، الازهار (4- 6 ساعات) ، العشب الأخضر (10- 12 ساعة) ، البذور (2-3 ساعات) .
6 - لا تشغل افران التجفيف مساحة كبيرة من الحقل .
7 - هذه الطريقة تساعدعلى احتفاظ الازهار و الأوراق بلونها الطبيعي ورائحتها.

طرق التجفيف الصناعي:

1 - استعمال النار المباشرة : يجمع النبات بهيئة حزم ووضعه حول النار.
2 - استعمال احجار ساخنة : تسخين الحصى بالنار ثم يوضع النبات فوقه وهي طريقة قديمة استعملت من قبل الهنود الحمر في أمريكا لتجفيف أوراق التبغ
3 - استعمال افران التجفيف :استعمال تيارالهواء الساخن .
4 - التجفيف بالتجميد : تستخدم هذه الطريقة للنباتات التي يخشى على مكوناتها الفعالة من استعمال الحرارة مثل النباتات المحتوية على الفيتامينات او الهرمونات فتجمد خلاصتها المائية ثم تبخر تحت ضغط منخفض جدا فيتحول الماء من الحالة المنجمدة الى الحالة الغازية مباشرة تاركا النبات وخلاصته الجافة وهي طريقة مكلفة لا تستعمل الا في حالة النباتات او المنتجات غالية الثمن .

وان طريقتي الافران وغرف التجفيف هي من اهم طرق التجفيف الصناعي شائعة الاستعمال.

<u>ولتسهيل وتسريع عملية التجفيف :</u>

1 - تقطيع الأجزاء النباتية الكبيرة الى شرائح طولية او عرضية او يتم فصل الأوراق عن الازهار في طبقات رفيعة على الواح التجفيف لتسهيل عملية التخلص من الرطوبة.
2 - تعديل درجات الحرارة وذلك للابطاء او الإسراع في عملية التجفيف ، وان التجفيف السريع يحقق غرضين :-

أ – الاحتفاظ بالمادة الفعالة دون فقد او تحلل او تحول

ب – الاحتفاظ بلون النبات الطبيعي دون تحوله الى اللون الداكن غير المرغوب وبصفة عامة تجفف الأوراق و الازهار و الاعشاب في مدى من درجات الحرارة بين (20 - 40 م) اما القشور والجذور والرايزومات والبذور فهي تجفف في مدى(20 – 65 م) .

التغيرات التي تصاحب عملية التجفيف-:

1- الرائحة : كثير من النباتات الطبية والعطرية تحتوي على زيوت طيارة عطرية تفقد اثناء عملية التجفيف.

أ – أوراق نبات الديجتاليس والسكران والداتورتفقد رائحتها غير المقبولة بعد تجفيفها ولا يؤثر على المادة الفعالة الاصلية .

ب- رايزومات نبات الايرس تتغير رائحتها من الرائحةغير المقبولة الى الرائحة المقبولة بعد التجفيف.

ج- ثمار نبات الفانيليا تكون عديمة الرائحة وهي طازجة ولكنها بعد التجفيف تصبح ذات رائحة زكية نتيجة تحرر او انطلاق مادة الفانيللين من الصورة الجليكوسيدية .

2-الطعم او المذاق او النكهة :

يؤدي تجفيف بعض النباتات الطبية والعطرية الى تغير طعم هذه العقاقير نتيجة حدوث تحولات كيمياوية تؤدي الى تحرر مواد ينتج عنها تغير الطعم ، او قد يحدث اتحاد كيميائي بين المركبات المختلفة بفعل الحرارة الى حدوث هذا التغير، مثل جذور نبات الجنطيانا الطازجة مرة الطعم ولكنها بعد التجفيف تتحول الى المذاق السكري والسبب يعزي لوجود الجليكوسيدات التي تتحلل بفعل الحرارة الى مكوناتها الأولية والتي من بينها الجزء السكري (جليكون) والذي يسبب المذاق الحلو.

نبات الجنطايا **Gentiana L**