

الراتنجات Resins

هي مركبات عضوية صلبة او شبه صلبة تركيبها مختلف ومعقد كيميائيا وتنتج من اكسدة الزيوت الطيارة ، وتعرف الراتنجات بانها افرازات نباتية تنتج من انسجة النباتات اما طبيعيا او عند تعرض النبات لضرر فسلجي نتيجة الإصابة بمسبب مرضي او ضرر ميكانيكي نتيجة تأثير عوامل بيئية او إصابة بافة حشرية ، ويمكن انتاج الراتنجات صناعيا عن طريق تجميد مركب Formaldehyde او تجميد الراتنج بعد مزجه مع Glycerin مثل راتنج صمغ الصنوبر .

اين توجد الراتنجات ؟

تنتشر الراتنجات في كثير من العوائل النباتية لاسيما عند التعرض لاحد الشدود البيئية المسببة للاضرار الفسلجية ، وان اشهر العوائل النباتية المنتجة للراتنجات هي :-

- 1 - العائلة الصنوبرية Pinaceae
- 2 - العائلة السروية Cupressaceae
- 3 - العائلة الاروكارية Araucariaceae
- 4 - العائلة المغلاقية Podocarpaceae

تنتج الراتنجات في أجزاء مختلفة من النبات مثلا

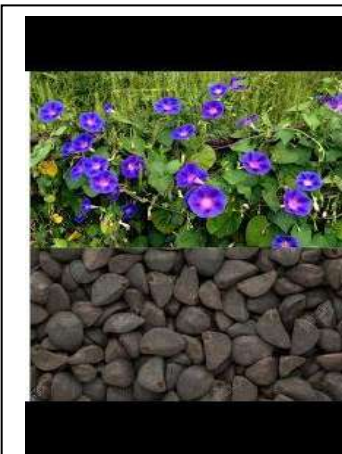
- 1 - راتنج Capsicum ينتج في الثمار (ثمار الفلفل الاحمر).
- 2 - راتنج Myrrh يفرز من السيقان والاعصان (أشجار *Commiphora myrrha* و *Commiphora molmol*).
- 3 - راتنج Asafoetida ينتج في الرايزومات (نبات الحلتيت).
- 4 - راتنج Jalap يفرز من الجذور.
- 5 - وتستخرج راتنجات أخرى من بذور نبات *Kala dana* (حب النيل *Ipomoea hederacea*).



Commiphora molmol



Commiphora myrrha



نبات حب النيل *Ipomoea hederacea*



نبات الجلاب Jalap



نبات الحلتيت

التركيب المصنعة والفرزة للراتنجات

تصنع المركبات الراتنجية وتخزن في تراكيب خاصة أهمها

- 1 - الخلايا الراتنجية Resin Cells وهي تراكيب افرازية توجد في نبات الزنجبيل.
- 2 - قنوات افرازية Schizogenous Ducts توجد في نبات الصنوبر.
- 3 - شعيرات غدية Glandular Hair في نبات القنب .
- 4 - تجاويف غدية Glandular Cavities في نبات السرخس .

الصفات العامة للراتنجات

- 1 - مركبات كيميائية صلبة او شبه صلبة شفافة وزنها النوعي اثقل من الماء.
- 2 - تنصهر بدرجات حرارة منخفضة مكونة سائل لاصق دون تطاير او تلف
- 3 - لاتذوب في الماء البارد وتذوب في الكحول والكلوروفورم والايثر والاسيتون .
- 4 - عند معاملة الحوامض الراتنجية بالمحاليل القاعدية تتكون رغوة من مركبات صابونية تسمى

Resin-Soap

- 5 - عند تخزينها يسود لونها وتقل ذوبانيتها نظرا لتأكسدها
- 6 - عند حرق المركبات الراتنجية فانها تولد دخان مع لهب ورائحة مميزة .
- 7 - تتركب الراتنجات كيميائيا من احماض راتنجية Resin acids وتانينات راتنجية Resin tannins وكحولات راتنجية alcohol Resin وفينولات راتنجية Resin Phenols واسترات راتنجية Resin esters .
- 8 - تحتوي على عنصر الكربون بكثرة ونسبة قليلة من الاوكسجين ولاحتوي على النتروجين
- 9 - توجد الراتنجات كثيرا مرتبطة مع الزيوت الطيارة فتدعى الراتنجات الزيتية Oleoresin مثل بلسم Ginger و Copaiba او مرتبطة مع الصمغ فتسمى الراتنجات الصمغية Gum-resins او قد ترتبط مع كليهما فتسمى الراتنجات الصمغية الزيتية Oleo-gum-resins مثل بلسم Myrrh و Asafoetida وقد توجد مرتبطة مع السكريات على هيئة الكلايكوسيدات.

فوائد الراتنجات

- 1 - تستعمل في علاج الحروق والجروح السطحية مثل راتنج لبهم Balsam.
- 2 - تستعمل في صناعة العطور والبخور مثل راتنج العنبر Amber وصناعة الصابون ومستحضرات التجميل مثل راتنج المر Myrrh .
- 3 - تستعمل في صناعة مختلف الحلي والقلائد والمسبحات والمقابض والصولجلك والتحفيات

- 4 - له دور في الفعالية البيولوجية ضد الاحياء الدقيقة والاورام .
- 5 - تعد احد وسائل دفاع النبات ضد الحشرات اذ ان بعض النباتات تنتج الراتنجيات عندما تمتص الحشرات العصارة النباتية اذ تتحول هذه العصارة الى راتنج لزج يمنع الحشرة من الحركة ثم القضاء عليها مثل راتنج Shellac resins .
- 6 - بعض النباتات تستعمل مركباتها الراتنجية في صيد الحشرات وسد حاجتها الغذائية عن طريق الهضم الخارجي للحشرات بالمركبات الراتنجية ثم تقوم بامتصاص مركبات الحشرات المهضومة .

تصنيف الراتنجيات

أولاً: تصنيف وفق المادة المرتبطة مع الراتنج

- 1 - مجموعة الراتنجيات الزيتية: هو خليط من الراتنج والزيوت الطيارة مثل راتنج Copaiba و Turpentine .
- 2 - مجموعة الراتنجيات الصمغية: هو خليط من الراتنج مع الصمغ مثل Gambogo و المر .
- 3 - مجموعة الراتنجيات الزيتية الصمغية : هو خليط من صمغ وراتنج وزيت طيار مثل راتنج Asafetida .
- 4 - مجموعة الراتنجيات السكرية: هو خليط من راتنج وسكر مثل Jalapin و Podophyllin .
- 5 - مجموعة البلاسم : هي مواد راتنجية تحتوى ضمن تركيبها على أحماض عطرية مثل حامض Cinnamic acid و Benzoic acid مثل بلسم Peru وبلسم Storax .

ثانياً : التصنيف وفق نوع المجموعة الفعالة:

- 1 - مجموعة الراتنجيات الحامضية تحتوى نسبة عالية من الحوامض الكاربوكسيلية والفينولات وتكون محاليلها شبيها بالصابون .
- 2 - مجموعة الراتنجيات الكحولية تحتوى على كحولات ذات أوزان جزيئية عالية وتقسم الى :
*مجموعة Resinotanol تسمى مركبات هذه المجموعة تبعاً للنبات الذي توجد فيه مثل راتنج Aloeresinotanol في نبات الصليبوا Aloevera .
*مجموعة Resinol تسمى مركبات هذه المجموعة أيضاً تبعاً للنبات الذي توجد فيه مثل راتنج Bensoresinol في نبات جاوى Styrax benzoin .
- 3 - مجموعة تانينات راتنجية Resin tannins .
- 4 - أسترات راتنجية Resin esters .

اهم النباتات الطبية المنتجة للراتنجيات

- 1 - الصنوبر: توجد الراتنجيات في البذور تستعمل كمدرر ومفتت للحصى ومقشع ومنشط ومزيل للتعرق وخافض لضغط الدم ولمستوى السكر.
- 2 - لبان الذكر (الكندر) : توجد الراتنجيات في عصارة الساق وتستعمل لعلاج المفاصل والتئام الجروح ومكافحة الالتهابات والقرحة وحموضة المعدة ومقوي للقلب ومسكن للام البطن والصدر.
- 3 - الميرمية : توجد الراتنجيات في ا لأوراق تستعمل كمطهر ومهدئ ومضاد للالتهابات فاتح للشهية تعالج مشكلة كثرة التعرق منشط للدورة الدموية تستعمل كغسول للفم



شجرة لبان الذكر (الكندر)



الصنوبر



عشبة الميرمية

الكشف عن الراتنجات (Resins) :

يؤخذ 10 مل من المستخلص النباتي ، و أضيف له 20 مل من الماء المقطر المحمض بحامض الهيدروكلوريك 4% (HCL) ، إذ يستدل على وجود الراتنجات بوجود العكورة

استخلاص الراتنجات

1 - الراتنجات الطبيعية:

تجمع من النباتات كأفراغات او عصارات طبيعية او نتيجة لامراض معينة تصيب النبات او يعمل شقوق او جروح في خشب النبات او بالضرب و الطرق او باية وسيلة خاشرة (ثاقبة) للطبقة الخارجية .

2 - الراتنجات المستخلصة:

* تسحق العينات النباتية الحاوية على الراتنج لتصبح مسحوق نباتي .

* تستخلص بواسطة الكحول .

* يبخر المستخلص الكحولي و يركز و يجمع كراسب .

* في حالة الراتنجات الزيتية يتم الاستخلاص بواسطة الايثر اولاسيتون ثم يقطر للتخلص من

الزيت الطيار .