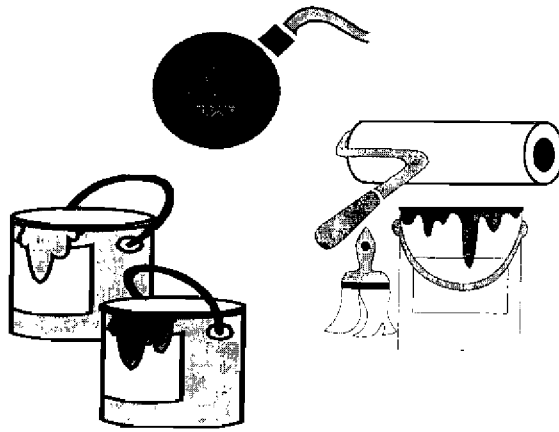


الباب الثامن الراتنجات



الراتنجات

تعرف الراتنجات Resins بأنها نواتج نباتية ذات تركيب كيميائي معقد جدا ومتغير، حيث تنتج أساسا عن أكسدة أنواع مختلفة من الزيوت العطرية Essential oils ثم تفرز في فجوات أو قنوات معينة حيث تسيل على سطح القلف طبيعيا أو قد تقصد الأشجار لهذا الغرض، وتتجمد عند تعرضها للهواء الجوى. وقد توجد الراتنجات بداخل النباتات على صورة حرة أو متحدة مع غيرها من المركبات الكيميائية مثل الزيوت العطرية أو الصمغ وغيرها. وتذوب الراتنجات في أغلب المذيبات العضوية مثل الكحول والأثير ولكنها لا تذوب في الماء. وتتمثل فوائد الراتنجات بالنسبة للنبات في المحافظة عليه من التعفن، وكذلك خفض كمية الماء التي تفقدها الأنسجة.

أقسام الراتنجات واستخداماتها أولا: الراتنجات الجامدة

وتتميز تلك المجموعة من الراتنجات بأنها صلبة وهشة وشفافة إلى حد كبير، وليس لها طعم أو رائحة خاصة، وتتصهر بسهولة، كما تحترق بالهواء وتعطى دخانا مميزا، وتوصيلها للكهرباء رديء جدا، وتذوب بسهولة في الكحول، كما تحتوي على كمية قليلة من الزيوت العطرية. وتستخدم عادة هذه المجموعة من المركبات في صناعة مواد الطلاء والبلاستيك والأحبار ومواد اللصق واستخلاص الأحماض العضوية مثل حامض البكريك وصقل الورق. ويتبع الراتنجات الجامدة مجموعة كبيرة من المركبات منها :

الكوبال،

يشمل الكوبال Copal على مجموعة كبيرة من الراتنجات، والتي تتواجد غالبا في المناطق الحارة وشبه الحارة من الكرة الأرضية، ويتميز بخلوة تماما من الزيت العطري لذلك يستخدم في صناعة الورنيشات القوية والمطاطية، ويوجد من الكوبال أنواعا كثيرة تختلف في صفاتها باختلاف مصدرها ومنها :

- كوبال أمريكا الجنوبية (الدامر) Copal of South America (Damar) :

ويستخرج من شجرة يطلق عليها جراد أمريكا الجنوبية *Canarium strictum* تنمو بالبرازيل وفي بلاد جنوب شرق آسيا كلها خاصة المالايو وسومطرة. وتنتمي تلك الشجرة إلى الفصيلة الدييتروكاربية *Dipterocarpaceae* (شكل ٨-١)، وهي شجرة مرتفعة يسيل الراتنج من سيقانها وأفرعها وثمارها بكميات

- كبيرة ويتساقط على الأرض، ثم يتم جمعة وبيعة تحت اسم كوبال بارا أو الدمرارا أو الدامر .
- **كوبال شرق أفريقيا Copal of East Africa** : ويستخرج من نبات يطلق عليه تراكيلوبيم فروكوزم *Trachylobium verrocosum* والذي ينمو في بلاد الزنزيبار ومدغشقر وموزامبيق، حيث يسيل هذا الراتنج على سطح السيقان والأوراق والثمار تلقائياً .
- **كوبال كاوري Kauri copal**: ويستخرج من أشجار صنوبر كاوري *Agathis australis* (شكل ٨-٢) التي تتميز بارتفاعها وضخامتها، ويؤخذ هذا الراتنج من الأشجار بالفصد، حيث يسيل على صورة سائل ذو لون أصفر وشفاف .

القراد،

تستخرج راتنجات القراد باستراليا من أشجار تنتمي إلى جنس زانثوريا *Xanthorrhoea* ، وهي تنتمي إلى نباتات الفلقة الواحدة ذات الصفة الشجرية ، حيث يتكون النبات من ساق قصيرة تنشأ عن قواعد الأوراق القديمة، وتحيط بها مجموعات من الأوراق الطويلة التي تشبه نبات السمار . ويؤخذ هذا الراتنج من السيقان بالضرب بالعصا حيث يتجمع حول قواعد الأوراق القديمة ويجف .



شكل (٨-١): شجرة تتبع عائلة ديبتروكاربس *Diptercarpaceae* يوضح بها الأخدود الذي يستخدم في جمع الراتنج الجامد المعروف بالدامر



شكل (٨-٢) : شجرة صنوبر كاوري *Agathis australis* التي تستخدم
في جمع الراتنج الجامد المعروف بكوبال كاوري

ثانيا: الراتنجات الزيتية

وتتميز تلك المجموعة من الراتنجات بأنها مواد سائلة لاحتوائها على نسبة عالية من الزيوت العطرية مما يكسبها طعم ورائحة خاصة بها. وتستخدم عادة هذه المجموعة من المركبات في استخراج العديد من أنواع الزيوت العطرية التي تلعب دورا هاما في العديد من الصناعات الطبية وكمثبتات في صناعة العطور وعلاج العديد من الأمراض الجلدية والتنفسية وغيرها.

ويتبع الراتنجات الزيتية مجموعة كبيرة من المركبات منها:
الترينتينات،

تستخرج الترينتينات من أشجار المخروطيات (شكل ٨-٣) على شكل سوائل لزجة (شكل ٨-٤) أو رخوة أو هشة، حيث يفرز الراتنج ويخزن في قنوات بالقرب من طبقة الكامبيوم. ويسيل الراتنج تلقائيا أو عندما تقطع الأنسجة خارج الكامبيوم على شكل مادة رخوة صمغية، كما تؤدي هذه العملية في نفس الوقت إلى تنشيط نمو قنوات جديدة فوق منطقة القطع. وينتج عن تقطير راتنج الترينتين زيت عطري يعرف بزيت الترينتين والقلفونية والمعروفتان بالأهمية الاقتصادية البالغة.

البلاسم،



شكل (٨-٣): أشجار الصنوبر الضخمة التي تعد المصدر الرئيسي للراتنجات الزيتية المعروفة بالترينتينات



شكل (٨-٤): الراتنجات الزيتية المعروفة بالتربنتينات المفرزة من أشجار الصنوبر

تعرف البلاس Balsams من الناحية الكيميائية بأنها راتنجات زيتية تحتوى ضمن تركيبها على أحماض البنزويك Benzoic acids والسيناميك Cinnamic acid، والذي يتميز بالرائحة العطرية القوية والمميزة. كما أن نسبة الزيوت العطرية بها تكون أقل مما تحتويه التربينتينات. كما تستخدم بكثرة فى استخراج الزيوت العطرية عند تقطيرها والتي تلعب أهمية كبيرة فى العديد من الصناعات الطبية وصناعة العطور وعلاج العديد من الأمراض كالسعال والنزلات الشعبية والأمراض الجلدية.

ويعد من أشهر أنواع البلاسم المعروفة بلسم بيرو، والذي يؤخذ من أشجار نبات ميروكزيلون بيريري *Myroxylon periera* الطويلة (شكل ٨-٥)، التى تنمو فى بلاد أمريكا الوسطى على شكل سائل داكن أحمر بنى. ولكي ينتج بلسم بيرو فلا بد من إحداث جروح بالشجرة عن طريق ضرب الجذوع بألة حادة، أو إحداث حفر بالقلف حيث يسيل البلسم ويجمع على قطع من القماش يستخلص منها بالغليان.

ثالثا: الراتنجات الصمغية

تعد الراتنجات الصمغية خليط من الراتنجات والصموغ الحقيقية (تحتوى الصموغ على كميات كبيرة من السكر، وتذوب فى الماء لتكون محاليل غروية Colloidal solutions ولا تذوب فى المذيبات العضوية). لذلك فإنها تجمع فى صفاتها بين صفات هاتين المجموعتين. وتستخدم عادة هذه المجموعة من المركبات فى أغراض

طبية هامة منها علاج العديد من الأمراض الجلدية والتنفسية والمتعلقة بالدورة الدموية وكمثبات في صناعة العطور وتطبيب الأطعمة وخلافة .

ويتبع الراتنجات الصمغية مجموعة كبيرة من المركبات منها :



شكل (٨-٥) : أشجار ميروكزيلون بيريري *Myroxylon periera* التي تعد المصدر الرئيسي للراتنج الزيتي المعروف باسم بلسم بيرو المر.

يعد المر *Myrrh* من أقدم الراتنجات الصمغية المعروفة ، حيث يؤخذ من شجيرات نبات المر *Commiphora myrrha* التي تنمو بالعديد من الأقطار الإفريقية والعربية مثل الصومال وإثيوبيا . ويسيل المر من سيقان تلك النباتات تلقائياً أو نتيجة تعرضها للقص ، حيث يتجمد بعد فترة ثم يجمع. ويدخل المر في العديد من

المستحضرات الطبية المتعلقة بغسيل الفم وتطهير الأسنان وكذلك يدخل بكثرة فى صناعة العطور .

الكندر (اللبان الذكر) :

يعد اللبان الذكر *Olibanum* (شكل ٨-٦) من الراتنجات الصمغية الهامة ، حيث يؤخذ من نبات بوزسويليا كارتيرى *Boswellia carteri* التى تنمو بالعديد من الأقطار الإفريقية والآسيوية. يستحصل على الكندر من سيقان الأشجار وذلك بخدشها بفأس حاد ثم تترك فيخرج سائل لزج مصفر الي بني اللون ويتجمد على المكان المخدوش من السيقان ثم تجمع تلك المواد الصلبة وهذا هو الكندر ، المصدر الرئيسى للكندر هي عمان واليمن. ويتكون الكندر من مزيج متجانس من حوالي ٦٠% راتنج وحوالي ٢٥% صمغ وحوالي ٥% زيوت طيارة والنسبة الباقية (١٠%) عبارة عن اوليين ومواد مرة وغيرها . ويدخل اللبان الذكر فى صناعة مستحضرات التجميل والعطور نظرا لخواصه التثبيتية الهائلة stabilizer.



شكل (٨-٦) : أشجار بوزسويليا كارتيرى *Boswellia carteri* التى تعد المصدر الرئيسى للكندر (اللبان الذكر)