وزارة التعليم العالي/ والبحث العلمي
جامعة البصرة/ كلية الزراعة
قسم البستنة وهندسة الحدائق

محاضرات نباتات طبية وعطرية /المرحلة الثالثة
قسم البستنة وهندسة الحدائق
2021-2022

أستاذ المادة

أ.م.د. فاطمة علي حسن

المكونات الفعالة في النباتات الطبية والعطرية

تختلف النباتات الطبية والعطرية عن باقي النباتات الأخرى في احتوائها على المواد الفعالة التي يعزى اليها التأثير الطبي او الفسيولوجي والذي بوجودها يعتبر النبات طبيا وقد قسمت النباتات الطبية عموما على أساس فاعليتها الى قسمين:

أولا: - المكونات غير الفعالة Inert constituents

وهي المواد التي ليس لها تأثير طبي او فسيولوجي مثل السليلوز Celluloseواللجنين Ligninوالسوبرين Subrin ومعظم مكونات خلايا النبات.

ثانيا: - المكونات الفعالة Active constituents

وهي المواد التي يعزى اليها التأثير الطبي أو الفسيولوجي للنبات ولها قيمتها الدوائية، وقسمت المواد الفعالة على أساس صفاتها الكيميائية او الطبيعية الى مجموعات كل مجموعة تتشابه في معظم هذه الصفات وهي:-

1- الزيوت الطيارة Volatile oils
2- الجليكوسيدات Glycosides
3- الصابونيات Saponins
4- التانينات Tannins
5- القلويدات Alkaloids
6- الراتنجات Resins
7- الستيرولات Sterols

1- **الزيوت الطيارة Volatile oils**

وهي مركبات عضوية تتميز بانها تتبخر او تتطاير دون ان تتحلل عند تعرضها للتسخين او بدرجة حرارة الغرفة لذلك سميت بالزيوت الطيارة وهذ ما يميزها عن الزيوت الثابتة التي لا تتطاير وإذ تعرضت للتسخين او التبخير فأنها تتحلل. والزيوت الطيارة لها عدة مسميات منها الزيوت العطرية Aromatic oils لرائحتها العطرية او الزيوت الأثيرية Ethereal oilsلذوبانه في الكحولات كما تسمى بالزيوت الأساسية Essential oilsلان بعضها يحتاجها الانسان في غذائه بشكل أساس ولا تستطيع المنظومة الانزيمية الخلوية في جسم الانسان من تصنيعه.

وتنتشر الزيوت الطيارة في أكثر من (2000) نبات تمثل (60) عائلة نباتية أهمها

1- العائلة الغارية	Lauraceae	مثل الغار
2- العائلة الشفوية	Labiatae	مثل الزعتر
3- العائلة الخيمية	Umbelliferae	مثل الينسون
4- العائلة السذبية	Rutaceae	مثل البرتقال
5- العائلة المركبة	Compositae	مثل البابونج
6- العائلة الاسية	Myrtaceae	مثل الاس
7- العائلة الصنوبرية	Pinaceae	مثل الصنوبر
8- العائلة الزيتونية	OLeaceae	مثل الزيتون

وتتكون الزيوت الطيارة في النبات اثناء عمليات التحول الغذائي Metabolism كناتج ثانوي منها ويتجمع في تركيبات وعائية خاصة مثل الشعيرات الغدية كما في العائلة الشفوية او في غدد زيتية كما في العائلة السذبية او في قنوات زيتية كما في العائلة الخيمية. وان التركيبات التي تحتوي الزيوت الطيارة مجهزة بجدران مناسبة تمنع تطايرها في درجات الحرارة الاعتيادية. وتوجد الزيوت الطيارة اما في جميع أجزاء النبات او في أجزاء معينة كالأوراق مثل نبات النعناع او بتلات الازهار مثل الورد والياسمين او في قلف الأشجار مثل الدارسين

او في الثمار مثل الكراوية والينسون او في قشر الثمار مثل البرتقال. وتتباين النسبة المئوية للزيوت في النباتات فقد تصل الى 16-18 % في القرنفل في حين تتضائل هذه النسبة فتصل الى 0.02 % في ازهار الياسمين والورد.

العوامل المؤثرة في النسبة المئوية للزيت الطيار

1- الطروف البيئية التي ينمو فيها النبات تؤثر في النسبة المئوية للزيت الطيار وتشمل ظروف التربة (الملوحة والخصوبة والنسجة الاحياء الدقيقة..) وظروف المناخ (درجات الحرارة للجو والتربة والاضاءة والرطوبة).
2- العمليات الزراعية مثل الري والتسميد والعزيق والتعشيب لها تأثير بالنسبة المئوية للزيت الطيار.
3- اختيار الموعد المناسب لعملية الحصاد سيزيد من نسبة الزيت الطيار.
4- اختيار طريقة الاستخلاص التي تتلائم مع الصفات الفيزيائية والكيميائية للزيت الطيار سيزيد من نسبة الزيت الطيار.

فوائد الزيوت الطيارة: -

1- جذب الحشرات لرائحتها الزكية لإتمام عملية التلقيح.
2- تعمل الزيوت الطيار كجهاز مناعي مفتوح للدفاع عن النبات ضد الحشرات والحيوانات لان بعض الزيوت سامة وبعضها ذو طعم لاذع.
3- تستعمل كتوابل مطيبة للطعام وفاتحة للشهية مثل زيت الجرجير يستعمل على السلطة، او تستعمل كطارد للغازات مثل زيت الشبنت.
4- تدخل في صناعة العطور والصابون ومعاجين الاسنان والمطهرات ومستحضرات التجميل مثل زيت الياسمين والقداح.
5- تستعمل الزيوت الطيارة في تحسين طعم الادوية خاصة ادوية الأطفال.
6- تستعمل في صناعة مبيدات الحشرات مثل زيت السترونيلا.

7- تستعمل في علاج العديد من الامراض كاستعمال زيت اليوكالبتوس لعلاج ضيق التنفس والتهاب القصبات الهوائية، واستعمال زيت النعناع غسول للفم وغرغرة مطهرة، بعض الزيوت الطيارة تحتوي نسبة عالية من الفينول مثل زيت القرنفل وزيت الزعتر لذا تستعمل كمواد مطهرة، وبعضها تستعمل مليّنة كزيت الخروع وزيت الجرجير يستعمل كخافض للكوليسترول.

الصفات الفيزيائية للزيوت الطيارة: -

1- الرائحة: لكل زيت طيار رائحة خاصة ومميزة له.
2- القوام: الزيت الطيار سائل عند درجات حرارة الغرفة باستثناء زيت الورد وزيت اليانسون اللذين يتجمدان بدرجة حرارة اقل قليلا منها وبعض الزيوت الطيارة صلبة مثل زيت الكافور.
3- اللون: عادة الزيت الطيار عديم اللون وبعضها اصفر اللون وبعضها اصفر فاتح جدا او احمر خفيف ويعتمد على تأكسده وتحلله.
4- التطاير: تطاير بدرجة حرارة الغرفة وعند وضع نقطتين احداهما لزيت طيار والأخرى لزيت ثابت على ورقة ترشيح بعد مدة تختفي نقطة الزيت الطيار لتطايرها في حين تبقى النقطة الأخرى على ورقة الترشيح.
5- الذوبان: تذوب معظمها بالمذيبات العضوية مثل الأيثر والأيثر النفطي ولا تذوب في الماء.
6- معامل الانكسار: تعرف الزيوت الطيارة بمعامل انكسارها العالي.
7- الكثافة النوعية: كل الزيوت الطيارة أخف من الماء باستثناء زيت الدارسين وزيت القرنفل اذ تبلغ 1.04 و1.05 على التتابع.

الصفات الكيميائية الزيت الطيار: -

1- الزيوت الطيارة الاليفاتية مفتوحة السلسلة تكون غير مشبعة تمتلك اصرة مزدوجة او أكثر في تركيبها.

2- كل الزيوت الطيارة لها القابلية على تغيير التركيب البنائي بعملية البلمرة او إزالة الهيدروجين.

3- تتاكسد الزيوت الطيارة بتاثير العوامل المؤكسدة.

وتتركب الزيوت الطيارة كيمياويا من قسمين من المركبات: -

أولا: - قسم المركبات الهيدروكربونية:

هو القسم الذي يضم الجزء السائل من الزيت الطيار ويتكون من مركبات هيدروكربونية وتتكون هذه المركبات من وحدات كل وحدة منها تتركب من (5) وحدات من ذرات الكربون C_5H_8 تسمى الأيزوبرين Isoprene تتجمع هذه الوحدات مع بعضها لتكون الزيت الطيار في النبات.

ثانيا: - قسم المركبات الأوكسجينية

هو القسم الذي يشمل الجزء الصلب من الزيت والذي ينتشر في الجزء السائل منه ويتكون من مركبات اوكسجينية مشتقة من المركبات الهيدروكاربونية، ويعزى التأثير الطبي للزيت للمواد الأوكسجينية كما انها تحمل الرائحة وطعم الزيت لذا فهي تعطي الطعم والرائحة للماء الناتج من عملية التقطير كماء الورد وماء النعناع. ويمكن فصل المركبات الأوكسجينية من المركبات الهيدروكاربونية بالتجميد او بالتقطير التجزيئي او بالتبلور التجزيئي او بطرق كيمياوية. ونادرا ما يحتوي الزيت الطيار على مادة اوكسجينية واحدة بل في معظم الأحيان توجد مجموعة من هذه المواد بكميات ونسب تتفاوت تبعا لتاثيرعدة عوامل قد تكون وراثية او بيئية. وهناك بعض النباتات يكون زيتها يحتوي معظمه مواد هيدروكربونية مثل زيت الفلفل الأسود والكرفس وحشيشة الدينار ومن المواد الأوكسجينية الموجودة في الزيوت الطيارة ما يلي: -

1- الكحولات 2- الاسترات 3- الالديهيدات 4- الكيتونات 5- الفينولات

6 - المواد الكبريتية 7- اللاكتونات.