الزيوت العطرية: استثمار صيدلاني واعد

Essential oils: a promising pharmaceutical investment

د. تامر المغازي * Dr. Tamer El-Moghazy

ما هي الزيوت العطرية؟

تُعرف الزيوت العطرية (essential oils)، وتسمى أيضاً بـ "الزيوت الطيارة volatile oils"، بأنها مواد نباتية سائلة تستخرج من أجزاء نباتية معينة، كالأوراق، كما في حشيشة الليمون (lemongrass) أو من الأزهار والنورات الزهرية، كما في البابونج (chamomile) وأزهار الياسمين (jasmine)، أو من ثمار وبذور بعض النباتات، مثل الكزبرة (coriander) والكراوية (caraway) والحبّة السوداء (nigella) والكمون (cumin)، أو من قلف بعض الأشجار، كشجرة القرفة (cinnamon) أو الأجزاء الأرضية لبعض النباتات مثل ريزومات الزنجبيل (ginger). وهي المواد المسؤولة عن الرائحة المميزة للنباتات التي تحتويها، ولذلك تسمى بالنباتات العطرية، وهي أيضاً قابلة للتبخّر تحت درجة حرارة الغرفة العادية، ومنه اشتق اسم "الزيوت الطيارة".

وتختلف نسب وتركيز ومحتويات تلك الزيوت من نبات إلى آخر ومن عضو نباتي إلى آخر ومن فصل إلى آخر، حيث تصل نسبتها في الزعتر مثلاً (thyme) إلى حوالي 2,5 بالمئة، وفي الشمرة إلى حوالي 5 بالمئة، وفي النعناع الفلفلي (peppermint) إلى حوالي 1 بالمئة.

الأهمية الاقتصادية والطبية للزيوت العطرية

طبقاً لتقارير متعددة[†]، من المتوقع أن تصل قيمة السوق العالمي للزيوت العطرية إلى ما يقارب 14 مليار دولار بحلول عام 2024، وذلك نتيجة الطلب المتزايد عليها والوعي بأهميتها في كثير من المجالات، ومنها:

- (1) المجال الطبي كمواد فعالة مضادة للجراثيم الممرضة (1) (2) أو كمواد مساعدة للمادة الفعالة، أو كمكسبات للطعم والنكهة في كثير من الأطعمة والأدوية (3) (4).

* Dr. Tamer El-Moghazy, Medicinal and Aromatic Plants Research Department, Horticulture Research Institute, Agriculture Research Center, Egypt. Email: drtamereimo051@gmail.com

(2) في مجال الصناعات الغذائية ومنتجات الألبان كموايد طبيعية منكهة للطعم، حافظة ومضادة للجراثيم والميكروبات والأكسدة (5، 6، 7).

(3) في مجال الزراعة كموايد فعالة لتصنيع مبيدات زراعية لمكافحة الأمراض والآفات الحشرية (8، 9).

(4) في صناعة مستحضرات التجميل والتدليك (عطور أو كريمات أو زيوت طبيعية) (10).

ونتيجة الطلب المتزايد على المنتجات الطبيعية، فقد وصل استهلاك الزيوت العطرية إلى ما يقارب 179 طن عام 2015، ومن المتوقع أن يصل إلى 370 طن عام 2024، أي بمعدل نمو حوالي 4,8 بالمئة. ويتوقع أن يمثل زيت البرتقال ما يقارب 4,3 % من إجمالي السوق العالمية للزيوت الطيارة في الفترة ما بين 2016 إلى 2024. وتعتبر صناعة الأغذية والعصائر المستهلك الرئيسي لهذا النوع من الزيوت، بنسبة 35 بالمئة من حجم الزيوت الطيارة المنتجة عام 2015، ومن المتوقع أن يزداد الطلب على هذا الزيت بنسبة 9 بالمئة خلال السنوات القادمة[†].

مكونات الزيوت الطيارة

تتكون الزيوت العطرية من شقين: الأول يُسمى أوليوبنتين eleoptene (أو oleoptene) ويمثل الجزء السائل من الزيت، ويتركب من مواد هيدروكربونية بشكل رئيسي، والثاني يُسمى ستيروبنتين (stearoptene) ويمثل المواد الصلبة الذائبة في الجزء السائل من الزيت، والتي تنفصل على شكل ترسبات صلبة، ويطلق عليها مواد أوكسوجينية مشتقة من المواد الهيدروكربونية، وهي التي تعطي الطعم والرائحة المميزة للزيوت العطرية وكذلك تأثيرها الطبي والصيدلاني الفعال. وتختلف الزيوت الطيارة في مكوناتها من نبات إلى آخر. فمثلاً يحتوي زيت الزعتر (thyme oil) بشكل رئيسي على المواد الفعالة التالية: الثايمول thymol، التيربينين terpinene والباراسيمين para-cymene والكاروفيلين caryophyllene، والكارفاكرول carvacrol (11، 12)، أما زيت الجيرانيوم geranium فمكوناته الفعالة هي الجيرانيول geraniol واللينالول linalool والسيترونيول citronellol (13، 14). ويمكن أن تتشابه بعض الزيوت بالمكونات الفعالة التي تحتويها، ولكنها تختلف في نسب تلك المواد ودرجة ثباتيتها ومقاومتها للظروف الفيزيائية والطبيعية (حرار، ضوء، إلخ) (15).

طرق استخلاص الزيوت الطيارة

يتم استخلاص الزيوت العطرية من مصادرها النباتية بعدة طرق (16، 17، 18، 19)، منها: (1) الاستخلاص بالتقطير distillation الذي يتفرع إلى ثلاثة أنواع، وهي التقطير البخاري steam distillation والتقطير

المائي water distillation والتقطير المائي-البخاري (steam-water distillation، 2) الاستخلاص بالمذيبات العضوية الطيارة والثابتة (volatile and non volatile organic solvents، 3) الاستخلاص بالعصر أو الضغط الهيدروليكي اليدوي والآلي (hydraulics، 4) الاستخلاص بالحلمة (التحليل المائي الأنزيمي) (enzymatic hydrolysis، 5) الاستخلاص باستخدام غاز الفحم (ثاني أكسيد الكربون) (CO₂)، 6) باستخدام أفران المايكرويف. ولكل من هذه الطرق ميزات وعيوب تجعلها أكثر أو أقل ملائمة حسب نوع النبات والغرض من الزيت العطري والكمية المرغوبة منه والنوعية المتوخاة.

يعد السوق الأوروبي الأكثر استهلاكاً للزيوت العطرية، بنسبة تبلغ حوالي 50 بالمئة من الطلب العالمي[‡] بالإضافة إلى السوق الأمريكي والياباني[§]. وعلى صعيد الدول المنتجة للزيوت العطرية، تحتل جمهورية مصر العربية المرتبة الرابعة بعد البرازيل والصين والولايات المتحدة، خاصة فيما يتعلق بإنتاج زيت الياسمين والريحان، تليها الهند في المرتبة الخامسة[§].

ختاماً، يشير الطلب المتزايد على الزيوت العطرية إلى أهمية هذه المواد في حجم السوق العالمي، الأمر الذي يستدعي الدول العربية، ومصر بشكل خاص، إلى ضرورة التركيز على صناعة هذه المواد والتوسع بها وزيادة مساحة النباتات العطرية المزروعة، لما تلعبه من دور مهم في الاقتصاد المحلي لتنشغيل الأيدي العاملة وتقليل نسبة البطالة من خلال مشروعات زراعية وصناعية تعتمد على زراعة وتصنيع وتصدير هذه المواد ذات القيمة الغذائية والدوائية الكبيرة.

كلمات دالة: الزيوت الطيارة؛ مكونات الزيوت العطرية؛ النباتات العطرية؛ طرق استخلاص الزيوت الطيارة؛ أهمية الزيوت العطرية.

References

المراجع

- 1 S. Burt, Essential oils: their antibacterial properties and potential applications in foods—a review. *International journal of food microbiology* **94**, 223-253 (2004)
- 2 M. K. Swamy, M. S. Akhtar, U. R. Sinniah, Antimicrobial Properties of Plant Essential Oils against Human Pathogens and Their Mode of Action: An Updated Review. *Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM* **2016**, 3012462-3012462 (2016)
- 3 O. E. Adelakun, O. J. Oyelade, B. F. Olanipekun, in *Essential Oils in Food Preservation, Flavor and Safety*, V. R. Preedy, Ed. (Academic Press, San Diego, 2016), pp. 71-84.
- 4 R. L. Smith *et al.*, A procedure for the safety evaluation of natural flavor complexes used as ingredients in food: essential oils. *Food and Chemical Toxicology* **43**, 3.(2005) 363-45

- 5 J. R. Calo, P. G. Crandall, C. A. O'Bryan, S. C. Ricke, Essential oils as antimicrobials in food systems – A review. *Food Control* **54**, 111-119 (2015)
- 6 M. Pateiro *et al.*, Essential oils as natural additives to prevent oxidation reactions in meat and meat products: A review. *Food Research International* **113**, 156-166 (2018)
- 7 M. T. Baratta *et al.*, Antimicrobial and antioxidant properties of some commercial essential oils. **13**, 235-244 (1998)
- 8 D. R. Batish, H. P. Singh, R. K. Kohli, S. Kaur, Eucalyptus essential oil as a natural pesticide. *Forest Ecology and Management* **256**, 2166-2174 (2008)
- 9 M. B. Isman, Plant essential oils for pest and disease management. *Crop Protection* **19**, 603-608 (2000).
- 10 A. Sarkic, I. J. C. Stappen, Essential Oils and Their Single Compounds in Cosmetics—A Critical Review. **5**, 11 (2018).
- 11 O. Borugă *et al.*, Thymus vulgaris essential oil: chemical composition and antimicrobial activity. **7**, 56 (2014).
- 12 R. Omidbaigi, S. Kazemi, E. Daneshfar, Harvest Time Effecting on the Essential Oil Content and Compositions of Thymus vulgaris. *Journal of Essential Oil Bearing Plants* **11**, 162-167 (2008).
- 13 R. S. Verma, L. u. Rahman, R. K. Verma, A. Chauhan, A. Singh, Essential oil composition of Pelargonium graveolens L'Her ex Ait. cultivars harvested in different seasons. *Journal of Essential Oil Research* **25**, 372-379 (2013).
- 14 I. A. Southwell, I. A. Stiff, Chemical Composition of an Australian Geranium Oil. *Journal of Essential Oil Research* **7**, 545-547 (1995).
- 15 C. Turek, F. C. Stintzing, Stability of Essential Oils: A Review. **12**, 40-53 (2013).
- 16 A. C. Stratakos, A. Koidis, in *Essential Oils in Food Preservation, Flavor and Safety*. (Elsevier, 2016), pp. 31-38.
- 17 G. A. Cardoso-Ugarte, G. P. Juarez-Becerra, M. E. Sosa-Morales, A. Lopez-Malo, Microwave-assisted extraction of essential oils from herbs. *J Microw Power Electromagn Energy* **47**, 63-72 (2013).
- 18 M. E. Lucchesi, F. Chemat, J. Smadja, Solvent-free microwave extraction of essential oil from aromatic herbs: comparison with conventional hydro-distillation. *Journal of Chromatography A* **1043**, 323-327 (2004).
- 19 M. Attokaran, Chapter: "Methods of Extraction of Essential Oils" in *Natural food flavors and colorants*. (John Wiley & Sons, 2017).

* <https://www.reuters.com/brandfeatures/venture-capital/article?id=18690>

† <https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-essential-oil-market>

‡ <https://www.statista.com/statistics/750738/global-essential-oils-market-by-region/>

§ <https://www.daff.gov.za/docs/AMCP/EssOilsMVCP2009-2010.pdf>