LIFE Science Hub
JOURNAL OF SCIENCE
EXPANDING KNOWLEDGE ABOUT NUTRITION AND HEALTH

ORIGINAL RESEARCH
Volume 1, Numéro 4, novembre 2026

# Chémotypes d'Origanum vulgare et activité biologique : revue sur l'huile essentielle

**Dr.ssa M. Bitonti**[1]

1 Biologiste nutritionniste, Italy

## 1. ABSTRACT

Cette revue narrative examine pourquoi l'huile essentielle d'*Origanum vulgare* ne possède pas une composition fixe. Elle rassemble des études chimiques et précliniques sur le carvacrol, le thymol et d'autres composés volatils, en précisant que les résultats obtenus avec des préparations concentrées ne sont pas transposables à l'usage alimentaire de l'épice.La synthèse des auteurs décrit *Origanum vulgare* comme une espèce aromatique très variable. Son huile essentielle est un mélange de molécules volatiles, c'est-à-dire des substances qui s'évaporent facilement et contribuent au parfum de la plante. Parmi les plus étudiées figurent le carvacrol et le thymol, deux monoterpènes phénoliques, des composés aromatiques capables d'interagir avec des micro-organismes et des cellules dans des modèles expérimentaux. Les auteurs rapportent que la quantité et le rapport entre ces composants varient en fonction du patrimoine génétique de la plante, de la sous-espèce, des conditions de culture, de la récolte et de la zone d'origine. C'est pourquoi l'étiquette « huile d'origan » n'identifie pas automatiquement des produits chimiquement équivalents. La revue rassemble également des études de laboratoire sur les activités antimicrobiennes, antioxydantes, anti-inflammatoires et sur les applications cutanées possibles. Cependant, une grande partie des preuves considérées provient d'éprouvettes, de cultures cellulaires, de micro-organismes ou de formulations topiques. Il ne s'agit donc pas de la démonstration que l'épice consommée lors des repas prévient ou traite des maladies. Le message le plus solide est d'ordre méthodologique : pour interpréter un résultat, il faut connaître l'espèce, la partie végétale, la méthode d'extraction, la composition et la concentration de la préparation étudiée.

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

**Published:** November 10, 2026
**Updated:** November 10, 2026

**DOI** 10.5281/zenodo.24112263

KEYWORDS

perché i chemotipi di Origanum vulgare cambiano
profilo chimico dell'origano
carvacrolo e timolo nell'origano
variabilità olio essenziale origano
chemotipi dell'origano
differenze tra spezia di origano ed estratto concentrato

MISSION

LIFE Science Hub – Journal of Science est né avec l'objectif de rendre le savoir scientifique accessible sans renoncer à la rigueur méthodologique, à la qualité des sources et à l'autorité des contenus. La revue promeut la diffusion des connaissances dans les sciences de la santé, de la nutrition, de la médecine et de la longévité, en créant un pont entre le monde de la recherche et la société.

À travers des articles, des revues, des analyses approfondies et des contributions d'experts, le Journal valorise la médecine et la science fondées sur les preuves, en favorisant une interprétation correcte des données scientifiques et en luttant contre la désinformation. Chaque contenu est élaboré avec l'objectif de traduire la complexité de la recherche en informations compréhensibles, utiles et applicables, tout en préservant intacts les principes d'exactitude, de transparence et d'indépendance scientifique.

Libre de tout conditionnement politique, industriel et commercial, la revue se propose comme un espace éditorial faisant autorité et indépendant, dédié à la promotion de la culture scientifique, de la formation professionnelle continue et du développement de la conscience sanitaire au sein de la population.

## 2. CE QUE CETTE RECHERCHE A ANALYSÉ

Pour comprendre la signification biologique de l'origan concentré, Lombrea et ses collègues ont rassemblé des publications consacrées principalement à l'huile essentielle, et non à l'épice ajoutée aux repas. L'huile essentielle est une fraction riche en molécules aromatiques obtenue à partir de la plante, généralement par distillation. La revue examine la composition chimique, les facteurs qui la modifient et les résultats expérimentaux sur des micro-organismes, des cellules et des modèles précliniques.Le détail central est le concept de chémotype, c'est-à-dire un profil dans lequel certains composés prédominent sur d'autres. Le carvacrol et le thymol sont souvent abondants, mais ils ne sont pas les seuls constituants : le *p*-cymène, le gamma-terpinène, le linalol, l'acétate de linalyle et les sesquiterpènes peuvent également y contribuer. Ce cadre aide à interpréter la littérature ultérieure. La limite est que la revue n'applique pas de protocole de sélection systématique des études et rassemble des preuves très disparates en termes de méthode et de modèle.

## 3. QUELS RÉSULTATS RESSORTENT DE L'ÉTUDE

Le message pratique est que deux produits portant le nom d'« huile essentielle d'origan » peuvent présenter des propriétés chimiques différentes. Les auteurs indiquent que la génétique de la plante, la sous-espèce, l'environnement, la récolte et la méthode de préparation influencent le rendement et la composition. Par conséquent, une teneur élevée en carvacrol dans un échantillon ne peut être tenue pour acquise dans tous les autres.La revue rapporte des activités antimicrobiennes et d'autres effets biologiques observés principalement *in vitro*, c'est-à-dire en dehors de l'organisme, ainsi que dans des modèles cellulaires ou animaux. Dans ces systèmes, le carvacrol et le thymol peuvent contribuer à l'action sur la membrane des micro-organismes, la structure qui régule les échanges avec l'extérieur. Toutefois, un effet en éprouvette ne permet pas de mesurer l'absorption, la distribution, l'efficacité clinique ou la sécurité chez l'homme. Le résultat le plus fiable reste donc la documentation de la variabilité chimique, et non un potentiel thérapeutique.

## 4. POURQUOI CETTE ÉTUDE EST PERTINENTE

Cette publication est utile car elle évite une simplification fréquente : traiter l'origan, l'épice séchée, l'extrait et l'huile essentielle comme s'il s'agissait de la même chose. En réalité, la concentration et la composition varient profondément. Savoir quel produit a été analysé permet de comprendre à quels produits les résultats se réfèrent réellement.Sur le plan scientifique, la revue propose une chaîne interprétative prudente : l'origine et les caractéristiques de la plante influencent le chémotype ; le chémotype modifie le mélange de composés ; le mélange peut conditionner ce qui se passe lors des tests biologiques. Cette relation est plausible et soutenue par des analyses chimiques, mais elle n'implique pas qu'un seul composant explique à lui seul chaque activité. Par conséquent, les données ne rendent pas l'huile essentielle équivalente à l'épice ni à un traitement médical.

## 5. LIMITES DE L'ÉTUDE ET CE QU'ELLE NE DÉMONTRE PAS

La publication de Lombrea et ses collègues est une revue narrative. Elle offre un aperçu général, mais ne remplace pas une revue systématique avec des critères prédéfinis de recherche, de sélection et d'évaluation du risque de biais. De plus, les sources incluses utilisent des huiles aux compositions, concentrations et tests différents ; comparer leurs résultats nécessite de la prudence.Elle ne démontre pas que l'huile essentielle prévient, guérit ou améliore une pathologie spécifique chez l'homme. Elle n'établit pas de dose sûre pour une ingestion orale, ne définit pas l'efficacité de l'épice dans le cadre d'un régime alimentaire et ne permet pas de transposer automatiquement les résultats antibactériens obtenus en laboratoire à des infections réelles. Les preuves sur cellules, aliments ou micro-organismes sont importantes pour formuler des hypothèses et concevoir des études ultérieures, mais elles ne constituent pas des preuves cliniques.

## 6. PREUVES INDÉPENDANTES DE CONFIRMATION

Les preuves indépendantes soutiennent avant tout le passage en amont de la chaîne : l'espèce présente une variabilité chimique interne significative. Morshedloo

et ses collègues ont étudié sept populations cultivées dans les mêmes conditions de sol et de climat. L'analyse par GC-MS, une technique qui sépare et identifie les molécules volatiles, a révélé 42 constituants et quatre chémotypes principaux ; le carvacrol variait de 0,3 % à 46,8 %. Cette étude expérimentale confirme que la différence ne dépend pas uniquement des conditions externes. La confirmation est directe pour la composition, mais ne mesure pas les effets chez l'homme [1].Verma et ses collègues ont obtenu un résultat convergent sur 17 populations cultivées dans des conditions comparables. 51 composants ont été identifiés, représentant 90,15 à 99,94 % de l'huile, ainsi que six chémotypes aux profils terpéniques différents. Ces travaux confirment que l'identité botanique générale ne suffit pas à établir la composition finale ; il s'agit toutefois d'une analyse chimique, et non d'un essai clinique ou pharmacologique [2].Le lien suivant, de la composition à la réponse des micro-organismes, est soutenu par Khan et ses collègues. Dans des huiles obtenues à partir de feuilles et de tiges, les auteurs ont identifié 153 composés et distingué un profil riche en carvacrol d'un profil riche en thymol. Lors de tests sur quatre espèces bactériennes, le thymol et le carvacrol ont montré des activités différentes ; les bactéries Gram-négatives se sont révélées globalement moins sensibles. La confirmation est directe pour l'activité *in vitro*, mais ne démontre pas d'effet contre les infections humaines [3].

## 7. PREUVES DISCORDANTES

Certaines données invitent à ne pas attribuer automatiquement une activité biologique à un seul composant prédominant. Zinno et ses collègues ont comparé des huiles issues de deux génotypes, l'un à prédominance de carvacrol et l'autre à prédominance de thymol, obtenus à partir de huit cultures. Les deux ont montré une activité antimicrobienne lors des tests en laboratoire et des essais sur matrice alimentaire ; cependant, la diversité chimique marquée n'a pas entraîné de différences significatives dans les activités observées. Dans les cellules intestinales Caco-2, un modèle humain de barrière intestinale, les huiles n'ont pas montré d'effets anti-inflammatoires significatifs. Cela limite la possibilité de prédire la bioactivité sur la seule base du pourcentage de carvacrol ou de thymol [4].Une étude précédente portant sur 70 clones sélectionnés à partir de 59 populations a identifié six groupes chimiques, sans trouver de corrélation entre les caractéristiques morphologiques visibles et la composition de l'huile. Ce résultat ne nie pas l'importance de la génétique et de l'environnement, mais montre que l'aspect extérieur de la plante n'est pas un indicateur fiable du chémotype. C'est une confirmation de la dépendance au contexte et une limite aux classifications trop simplistes [5].

## 8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

Les études indépendantes confirment la forte variabilité chimique de l'huile essentielle, mais montrent que le profil ne prédit pas toujours à lui seul l'activité biologique.

### Quadro comparativo

| Publication | Modèle et données principales | Résultat utile | Rapport avec l'étude de Lombrea et collègues |
|---|---|---|---|
| Morshedloo et al., 2018 [1] | Sept populations ; GC-SM ; 42 constituants | Quatre chémotypes ; carvacrol 0,3-46,8 % | Confirmation directe de la variabilité interne de l'espèce |
| Verma et al., 2010 [2] | Dix-sept populations ; GC et GC-SM ; 51 composants | Six chémotypes avec des profils terpéniques différents | Confirmation directe de la diversité chimique |
| Khan et al., 2019 [3] | Huiles de feuilles et de tiges ; quatre bactéries in vitro | Activité différente selon l'huile, le composé et la bactérie | Confirmation directe du lien prudent entre mélange et test biologique |
| Zinno et al., 2023 [4] | Huit cultures ; bactéries, matrice alimentaire et cellules Caco-2 | Profils différents, activité globalement comparable | Limite la prévision de l'effet à partir de la seule composition |
| Chalchat et Pasquier, 1998 [5] | Soixante-dix clones issus de 59 populations ; 33 caractères morphologiques | Aucune corrélation entre morphologie et composition | Montre que le chémotype n'est pas déductible du seul aspect de la plante |

## 9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

### CONCLUSION ÉDITORIALE

La revue de Lombrea et ses collègues clarifie surtout un point : l'huile essentielle d'*Origanum vulgare* est un mélange variable, et non un produit chimiquement uniforme. Le carvacrol et le thymol sont des composants importants, mais leur présence et leur proportion dépendent des caractéristiques de la plante, de sa culture, de sa récolte et de son extraction. Les études indépendantes confirment qu'il existe des chémotypes différents, même lorsque les plantes poussent dans des conditions comparables. Elles confirment également des activités antimicrobiennes en laboratoire, mais soulignent que la composition ne suffit pas toujours à prédire l'intensité de chaque réponse biologique. La valeur de cet article est donc interprétative : il invite à lire avec précision les études sur les huiles, les extraits et l'épice. Les preuves disponibles ne permettent pas d'assimiler l'huile essentielle au condiment alimentaire ni de la considérer comme une thérapie. Pour tirer des conclusions sur la santé humaine, des préparations bien caractérisées et des essais cliniques appropriés sont nécessaires.

Aggiornato al 17/11/2026. Questo contenuto riflette una sintesi divulgativa delle evidenze scientifiche al momento della pubblicazione e non sostituisce il parere medico.

## 10. TRANSPARENCE ET RESPONSABILITÉ SCIENTIFIQUE

L'Intelligence Artificielle a été utilisée exclusivement comme outil de soutien éditorial et documentaire. L'ensemble des contenus, des interprétations, des références bibliographiques et des conclusions a été vérifié, révisé et approuvé par l'auteur, qui en assume l'entière responsabilité scientifique.

Le manuscrit a en outre fait l'objet d'une évaluation par les pairs (peer review) indépendante avant sa publication.

Afin de garantir une transparence maximale, l'historique complet de l'article, comprenant les dates de soumission, de révision, d'acceptation et de publication, ainsi que les informations sur le processus d'évaluation par les pairs, est disponible sur la page dédiée à l'Historique de l'article.

## 11. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

[1] **Essential oil profile of oregano (Origanum vulgare L.) populations grown under similar soil and climate conditions**
Morshedloo et al., 2018
*Industrial Crops and Products*
DOI: https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2018.03.049

[2] **Chemical Diversity in Indian Oregano (Origanum vulgare L.)**
Verma et al., 2010
*Chemistry & Biodiversity*
DOI: https://doi.org/10.1002/cbdv.200900419

[3] **Chemical diversity in leaf and stem essential oils of Origanum vulgare L. and their effects on microbicidal activities**
Khan et al., 2019
*AMB Express*
DOI: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31673872/

[4] **Chemical Composition and Biological Activities of Essential Oils from Origanum vulgare Genotypes Belonging to the Carvacrol and Thymol Chemotypes**
Zinno et al., 2023
*Plants*
DOI: https://doi.org/10.3390/plants12061344

[5] **Morphological and Chemical Studies of Origanum Clones:Origanum vulgareL. ssp.vulgare**
Chalchat et al., 1998
*Journal of Essential Oil Research*
DOI: https://doi.org/10.1080/10412905.1998.9700861