



Huile d'Origanum vulgare : composition et activité in vitro de quatre plantes aromatiques méditerranéennes

Dr. A. Colonnese¹, R. Panzironi²

¹ Nutrition Biologist, Latina, Italy

² Independent Researcher, Latina, Italy

1. ABSTRACT

La recherche a comparé quatre huiles essentielles obtenues à partir de plantes aromatiques méditerranéennes. Pour l'huile d'*Origanum vulgare*, elle a mesuré les molécules volatiles et diverses activités en éprouvette. Le carvacrol s'est révélé prédominant, tandis que les effets observés restent des données précliniques et non des preuves de bénéfice chez l'homme. La synthèse des auteurs décrit une étude expérimentale en laboratoire sur les huiles essentielles d'origan, de romarin, de sauge et de thym. Les huiles ont été extraites par hydrodistillation et analysées par GC/MS (chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse, technique qui sépare et identifie les molécules volatiles). Dans l'huile d'origan, neuf composés ont été identifiés ; le carvacrol représentait 85,78 % du profil mesuré. Dans deux essais antioxydants in vitro, l'huile d'origan a montré une valeur EC₅₀ de 1,69 ± 0,07 mg/mL dans le test du pouvoir réducteur et de 9,2 ± 0,6 mg/mL dans le test DPPH. Une EC₅₀ plus basse indique que, dans ce test spécifique, une plus petite quantité d'échantillon est nécessaire pour atteindre la moitié de l'effet mesuré. L'huile a également inhibé la production d'oxyde nitrique dans des macrophages murins stimulés, avec une GI₅₀ de 13,3 ± 0,5 µg/mL, et a montré une activité antibactérienne et antifongique contre des micro-organismes sélectionnés. Ces résultats indiquent un potentiel technique dans des modèles contrôlés. Ils ne démontrent pas que l'épice consommée lors des repas, ni l'huile concentrée ingérée par des personnes, préviennent ou traitent des maladies.

VIDEO ARTICLE



ARTICLE INFORMATION

Received: October 27, 2026

Revised: October 27, 2026

Accepted: October 27, 2026

Published: October 2026

DOI 10.5281/zenodo.placeholder

KEYWORDS

olio di Origanum vulgare composizione e attività in vitro

carvacrolo nell'olio di origano

profilo chimico dell'origano

attività antimicrobica in vitro

oli essenziali mediterranei

test di laboratorio sull'origano

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

L'étude de Spréa et ses collègues, publiée en 2024, a comparé les huiles essentielles d'origan, de romarin, de sauge et de thym. Une huile essentielle est un mélange concentré de molécules volatiles obtenu à partir de la plante ; elle ne correspond donc pas à l'herbe aromatique utilisée en cuisine. Les auteurs ont extrait les huiles par hydrodistillation à l'aide de l'appareil de Clevenger et ont étudié leur composition par GC/MS. Ils ont ensuite évalué l'activité antioxydante in vitro, la capacité à réduire la production d'oxyde nitrique dans des cellules immunitaires murines, l'effet sur les cellules tumorales et non tumorales, ainsi que l'action contre les bactéries et les champignons. Le protocole expérimental permet de comparer des échantillons dans des conditions contrôlées. Il n'examine ni les personnes, ni la consommation alimentaire, ni les résultats cliniques. Pour l'origan, le résultat biologiquement le plus simple à interpréter est que l'échantillon analysé était dominé par le carvacrol, une molécule aromatique appartenant aux monoterpènes phénoliques. Cette composition peut contribuer aux réponses mesurées en laboratoire, mais le travail n'isole pas l'effet du carvacrol seul et ne prouve pas qu'il en soit le seul responsable. L'étape suivante consiste donc à interpréter les résultats sans transformer un test technique en un effet sur la santé.

3. QUELS RÉSULTATS RESSORTENT DE L'ÉTUDE

L'huile d'*O. vulgare* a révélé une composition concentrée principalement en carvacrol : 85,78 % du profil volatil détecté. En termes simples, son arôme et une partie de son comportement expérimental dépendent d'un mélange dans lequel cette molécule est largement prédominante. Cette donnée ne définit cependant pas toutes les huiles d'origan, car l'espèce, la récolte et la transformation peuvent modifier profondément la composition. Dans les essais antioxydants, l'huile d'origan a obtenu $1,69 \pm 0,07$ mg/mL pour le pouvoir réducteur et $9,2 \pm 0,6$ mg/mL pour le DPPH. Il s'agit de tests chimiques : ils indiquent la capacité de l'échantillon à réagir dans un système artificiel, et non la protection des cellules d'une personne. Dans les cellules RAW264.7, des macrophages de souris utilisés comme modèle de

réponse inflammatoire, la GI₅₀ était de $13,3 \pm 0,5$ µg/mL pour l'inhibition de la production d'oxyde nitrique. Cette valeur signale une activité dans le modèle, mais ne démontre pas d'effet anti-inflammatoire dans l'organisme humain. Sur le plan microbiologique, l'huile a montré la plus grande activité antibactérienne parmi les quatre échantillons examinés. Elle a inhibé la croissance de toutes les bactéries testées et a atteint un effet bactéricide sur *Escherichia coli*, *Salmonella enterica*, *Yersinia enterocolitica* et *Staphylococcus aureus* entre 0,08 % et 0,63 % en volume. En revanche, elle n'a pas montré d'activité bactéricide, jusqu'à 2,5 %, contre *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus cereus* et *Listeria monocytogenes*. Cela confirme que l'effet dépend du micro-organisme et des conditions du test.

4. POURQUOI CETTE ÉTUDE EST PERTINENTE

La valeur de cette recherche est avant tout comparative. Elle analyse au cours d'une même expérience quatre huiles obtenues selon une procédure cohérente et relie le profil chimique à plusieurs mesures biologiques. Cela permet de comprendre pourquoi il est incorrect de parler des huiles essentielles de plantes aromatiques comme si elles étaient équivalentes. Dans l'échantillon d'origan, la prévalence du carvacrol s'accompagnait de résultats favorables dans différents tests de laboratoire, tandis que le romarin et la sauge ont montré des profils et des réponses différents. Ce travail est également utile pour les applications techniques potentielles, par exemple dans la recherche sur la conservation des aliments ou les formulations cosmétiques. Cependant, une activité contre les bactéries dans un bouillon de culture ne démontre pas son efficacité dans un aliment complexe, sur la peau ou dans l'intestin. De même, une réduction de l'oxyde nitrique dans des cellules isolées n'équivaut pas à une thérapie pour des conditions inflammatoires. La pertinence est donc préclinique et industrielle, et non clinique.

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

La recherche est entièrement basée sur des preuves in vitro, c'est-à-dire effectuées en dehors de l'organisme, dans des systèmes chimiques, des cultures cellulaires et des micro-organismes. Ce type d'étude est adapté



pour générer des hypothèses et comparer des échantillons, mais ne peut pas établir la sécurité, la dose efficace ou le bénéfice pour les personnes. Aucune donnée n'est disponible sur l'absorption, le métabolisme, la distribution dans les tissus ou les interactions avec des médicaments. De plus, les effets dépendent du produit exact testé. Une huile essentielle contenant 85,78 % de carvacrol ne représente pas automatiquement l'origan frais, l'origan séché ou un autre lot d'huile. Les cellules tumorales utilisées dans l'étude sont des modèles expérimentaux et une réduction de leur croissance ne démontre pas une activité antitumorale chez les animaux ou les patients. Enfin, l'huile n'a pas agi de la même manière contre toutes les bactéries. Les résultats n'autorisent donc pas l'utilisation de l'huile essentielle comme substitut à des thérapies antimicrobiennes, anti-inflammatoires ou oncologiques.

6. PREUVES INDÉPENDANTES DE CONFIRMATION

Une recherche de 2024 sur quatre huiles commerciales d'*O. vulgare* confirme l'étape initiale de la chaîne : la composition de l'huile et l'activité in vitro sont évaluables ensemble, mais varient selon les échantillons. L'étude expérimentale a utilisé la GC/MS, des tests antioxydants et des tests antimicrobiens sur des bactéries et des champignons. Elle a révélé une activité antimicrobienne et antioxydante, avec des différences liées à la composition des produits. Il s'agit d'une confirmation directe de l'approche analytique de l'étude de Spréa et ses collègues, mais cela ne concerne pas les personnes et ne démontre pas d'efficacité thérapeutique [1]. Une deuxième étude expérimentale a comparé huit échantillons provenant de deux génotypes d'origan, l'un riche en carvacrol et l'autre riche en thymol. L'argument soutenu est que le profil volatil peut s'accompagner d'effets différents contre les micro-organismes et dans des modèles intestinaux cellulaires. Les huiles ont montré une activité antimicrobienne, y compris lors d'un test sur matrice alimentaire ; cependant, aucun effet anti-inflammatoire significatif n'est apparu dans les cellules Caco-2. La confirmation de l'activité antimicrobienne est donc modérée, tandis que celle de l'action anti-inflammatoire reste plus faible et dépendante du modèle [2]. Un travail sur l'huile d'*O.*

vulgare subsp. *hirtum*, des cellules HepG2 de carcinome hépatique et des cellules rénales embryonnaires humaines HEK293 soutient la donnée de cytotoxicité observée par Spréa et ses collègues. Le modèle comprenait des cultures cellulaires et des bactéries, et non des animaux ou des patients ; l'huile et certains de ses composants ont réduit la viabilité des cellules HepG2 et ont montré une activité antibactérienne. Le rapport avec la recherche principale est direct sur le plan préclinique, mais la limite substantielle est qu'une sélectivité en culture ne vaut pas traitement oncologique [3].

7. PREUVES DISCORDANTES

Une recherche portant sur sept populations d'*O. vulgare*, cultivées dans des conditions similaires et observées pendant deux ans, montre pourquoi l'échantillon de Spréa et ses collègues ne peut pas représenter l'ensemble de l'espèce. L'huile essentielle variait de 0,12 % à 1,76 % et le carvacrol de 0,3 % à 46,8 % ; quatre chémotypes ont été identifiés, c'est-à-dire des groupes de la même espèce présentant des profils chimiques différents. Cela ne remet pas en cause la valeur de l'échantillon riche en carvacrol, mais réduit la possibilité de généraliser ces résultats à d'autres origans [4]. Une étude supplémentaire sur *O. vulgare* subsp. *glandulosum* a relevé des variations entre le stade végétatif et la floraison. Le carvacrol oscillait entre 61,08 % et 83,37 %, le rendement en huile changeait et les concentrations minimales inhibitrices vis-à-vis de cinq bactéries sensibles étaient comprises entre 125 et 600 µg/mL. Ce résultat confirme que l'activité dépend du matériel végétal et de la phase de récolte. Aucune preuve directement discordante suffisamment pertinente n'a été identifiée ; cela ne démontre pas pour autant l'absence de résultats contraires [5].

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

Les recherches indépendantes confirment les activités expérimentales de l'huile d'origan, mais montrent également à quel point la composition et la réponse dépendent de l'échantillon et du modèle utilisés.

Quadro comparativo

Publication	Modèle et données essentielles	Résultat principal	Rapport avec l'étude de Spréa et collègues
Walasek-Janusz et al. [1]	Quatre huiles commerciales d'O. vulgare ; GC/MS, tests antioxydants et microbiologiques	Activité antioxydante et antimicrobienne avec des différences entre les échantillons	Confirmation directe de l'utilité de relier la composition et les tests in vitro
Zinno et al. [2]	Huit échantillons de deux génotypes ; bactéries, matrice alimentaire et cellules Caco-2	Activité antimicrobienne ; absence d'effet anti-inflammatoire significatif dans le modèle intestinal	Confirmation partielle et dépendante du modèle
Fazio et al. [3]	Huile d'O. vulgare et composants principaux ; cellules HepG2 et HEK293, bactéries	Réduction de la viabilité cellulaire et activité antibactérienne en culture	Confirmation préclinique de la cytotoxicité observée dans les lignées cellulaires
Morshedloo et al. [4]	Sept populations cultivées pendant deux ans ; GC-FID et GC/MS	Carvacrol entre 0,3 % et 46,8 % ; quatre chémotypes	Souligne qu'une huile unique ne représente pas tous les origans
Béjaoui et al. [5]	Trois stades végétatifs d'O. vulgare subsp. glandulosum ; cinq bactéries	Carvacrol et rendement variables ; CMI entre 125 et 600 µg/mL dans les souches sensibles	Montre une dépendance à la récolte et au stade de développement de la plante

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSION ÉDITORIALE

L'étude de Spréa et ses collègues a comparé quatre huiles essentielles obtenues à partir de plantes aromatiques méditerranéennes, en décrivant à la fois leur composition volatile et les réponses observées lors de tests en laboratoire. Dans l'huile d'*Origanum vulgare*, le carvacrol était prédominant et l'échantillon a montré une activité antioxydante, une inhibition de la production d'oxyde nitrique dans des macrophages murins et une activité contre divers micro-organismes. Ces signaux sont cohérents avec d'autres recherches sur les huiles d'origan, mais les échantillons n'ont pas une composition fixe : la génétique, la récolte, le stade végétatif et l'extraction peuvent modifier le rendement et les molécules principales. Le résultat concerne donc une huile spécifique, et non toutes les épices ou tous les produits appelés origan. De plus, les éprouvettes, les cultures cellulaires et les micro-organismes ne représentent pas l'organisme humain et ne

démontrent pas de bénéfice clinique. La valeur éditoriale de la recherche consiste à clarifier pourquoi des ingrédients apparemment similaires nécessitent des évaluations distinctes. L'usage alimentaire de l'origan reste distinct de l'utilisation d'huiles concentrées et des applications thérapeutiques.

Aggiornato al 27/10/2026. 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'Histoire de l'article.

11. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- [1] Chemical Composition, and Antioxidant and Antimicrobial Activity of Oregano Essential Oil

Walasek-Janusz et al., 2024

Molecules

DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules29020435>

- [2] 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>

- [3] Cytotoxic Activity of *Origanum Vulgare* L. on Hepatocellular Carcinoma cell Line HepG2 and Evaluation of its Biological Activity

Elshafie et al., 2017

Molecules

DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules22091435>

- [4] 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>

- [5] Essential Oil Composition and Antibacterial Activity of

Origanum vulgare

subsp.

glandulosum

Desf. at Different Phenological Stages

Béjaoui et al., 2013

Journal of Medicinal Food

DOI: <https://doi.org/10.1089/jmf.2013.0079>