



Syzygium aromaticum : culture tropicale, boutons floraux et transformation selon une récente revue

Dr. A. Colonnese¹, R. Panzironi²

¹ Nutrition Biologist, Latina, Italy

² Independent Researcher, Latina, Italy

1. ABSTRACT

La publication examine le *Syzygium aromaticum*, la plante dont sont issus les clous de girofle, en rassemblant des données sur ses usages traditionnels, sa composition et les activités observées dans différents modèles. Pour interpréter cette épice dans le contexte de la qualité, le point central consiste à distinguer la plante, le bouton floral séché, l'huile essentielle et les extraits. La synthèse des auteurs est une revue de la littérature et non une nouvelle expérimentation sur des personnes, des animaux ou des cultures. Elle rassemble des études consacrées aux usages ethnopharmacologiques, c'est-à-dire aux usages traditionnels documentés dans différentes cultures, ainsi qu'aux activités pharmacologiques attribuées au *Syzygium aromaticum*. Dans le contexte alimentaire, la publication aide surtout à situer correctement l'épice : les clous de girofle sont des boutons floraux récoltés et déshydratés, tandis que l'huile essentielle et les extraits sont des préparations plus concentrées qui ne sont pas équivalentes à l'épice entière. La revue décrit la présence de composés aromatiques, dont l'eugénol, et rapporte des résultats issus de recherches de natures diverses. Celles-ci incluent des analyses chimiques et des essais précliniques, c'est-à-dire des études *in vitro*, sur des cellules ou sur des animaux. Le message pratique concernant la qualité de la matière première est que l'origine botanique, le stade de développement du bouton, la récolte, le séchage et la conservation peuvent influencer le profil chimique final. Toutefois, la revue n'établit pas de norme universelle permettant de classer chaque lot commercial. De plus, les activités observées pour des extraits ou des huiles concentrés ne démontrent pas automatiquement des effets de l'épice utilisée normalement dans les aliments.

VIDEO ARTICLE



ARTICLE INFORMATION

Received: October 21, 2026

Revised: October 21, 2026

Accepted: October 21, 2026

Published: October 2026

DOI 10.5281/zenodo.placeholder

KEYWORDS

Syzygium aromaticum coltivazione tropicale e lavorazione

pianta dei chiodi di garofano dove cresce

origine botanica dei chiodi di garofano

boccioli essiccati chiodi di garofano significato

qualità della spezia

olio essenziale di chiodi di garofano

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 Gil et ses collègues de 2026 a analysé la littérature sur *Syzygium aromaticum*, une plante aromatique de la famille des Myrtaceae. Pour le lecteur, cela signifie évaluer conjointement la matière première végétale et ses différentes préparations. Les boutons floraux séchés utilisés comme épice ne correspondent en effet ni à l'huile essentielle, qui est un mélange concentré de substances volatiles obtenu par extraction, ni à un extrait. Les auteurs ont reconstitué les usages traditionnels, les composants phytochimiques et les activités expérimentales rapportés dans les sources. Le thème abordé ici concerne principalement la culture dans des contextes tropicaux et le fait que la qualité finale dépend également des étapes suivant la croissance de la plante. La publication n'indique pas de nouvelle quantité d'échantillons, de doses, de zones cultivées ou de rendements agricoles, car il ne s'agit pas d'une étude expérimentale primaire. Elle ne fournit donc pas de comparaison directe entre des conditions climatiques contrôlées. Sa contribution consiste à intégrer différentes sources, une étape utile mais qui nécessite de vérifier séparément dans quelle mesure chaque affirmation est étayée par des expériences spécifiques.

3. QUELS RÉSULTATS RESSORTENT DE L'ÉTUDE

Le résultat général est que *Syzygium aromaticum* doit être interprété comme une matrice végétale complexe. En termes simples, la plante produit des boutons floraux contenant des substances aromatiques, mais leur profil n'est pas immuable. La récolte, le développement du bouton, la déshydratation, l'extraction et la conservation peuvent modifier la quantité relative des molécules détectées. Parmi celles-ci figure souvent l'eugénol, un composé phénolique aromatique qui contribue au parfum caractéristique, mais qui ne donne pas une image complète de la composition de l'épice. Gil et ses collègues rapportent également des activités observées dans la littérature, y compris des tests biologiques expérimentaux. Ces données peuvent décrire ce qui se passe dans des conditions contrôlées sur des extraits ou des composés isolés. Elles ne démontrent cependant pas que chaque produit commercial

possède la même composition, ni qu'un arôme plus intense correspond à une activité biologique accrue. D'où la nécessité de distinguer l'identité botanique, la qualité sensorielle et les effets potentiels étudiés en laboratoire.

4. POURQUOI CETTE ÉTUDE EST PERTINENTE

Pour ceux qui souhaitent comprendre l'origine et la qualité de cette épice, cette étude est pertinente car elle évite une simplification fréquente : attribuer toutes les caractéristiques des clous de girofle au seul lieu de provenance. Le climat tropical permet la croissance de l'espèce et la formation des boutons floraux, mais il ne définit pas à lui seul le produit qui parvient au consommateur. Le stade auquel le bouton est récolté et la manière dont il est traité après la récolte jouent également un rôle crucial. La littérature indépendante renforce cette interprétation. Des études analytiques montrent des variations du rendement et de la composition de l'huile en fonction du stade de développement, de l'organe de la plante et de la gestion post-récolte [1,2,3]. La valeur de cette synthèse est donc avant tout interprétative : elle offre un cadre pour lire ces résultats sans transformer une différence chimique en une évaluation absolue de la qualité ou en un bénéfice potentiel pour la santé.

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

S'agissant d'une revue, l'étude de Gil et collègues de 2026 dépend de la qualité, de l'hétérogénéité et de l'exhaustivité des sources sélectionnées. La bibliographie disponible ne présente pas de résumé des auteurs et ne permet pas d'extraire des critères détaillés de sélection, d'évaluation du risque de biais ou de synthèse quantitative des études. Il n'est donc pas possible de la considérer comme une revue systématique avec méta-analyse. La publication ne démontre pas qu'une zone tropicale spécifique produise systématiquement des clous de girofle de meilleure qualité. Elle ne prouve pas non plus que la composition de l'huile essentielle coïncide avec celle du bouton floral entier, ni que les données obtenues in vitro aient un effet clinique chez l'homme. Les différences observées entre les échantillons peuvent dépendre du cultivar, de l'âge de la plante, de l'organe analysé, du stade de développement, ainsi que de la



méthode d'extraction et de conservation. Par conséquent, une association entre le traitement et la composition ne prouve pas, à elle seule, un avantage nutritionnel ou thérapeutique.

6. PREUVES INDÉPENDANTES DE CONFIRMATION

La chaîne de preuves commence au moment biologique où le bourgeon se forme. Alfikri et ses collègues ont mené une étude expérimentale sur l'huile extraite de bourgeons d'arbres jeunes et matures, en comparant trois phases de développement. Ils ont observé que le rendement, la teneur en eugénol et l'activité antioxydante mesurée en éprouvette variaient selon le stade phénologique et l'âge de l'arbre ; l'eugénol était compris entre 68,05 % et 82,38 % [1]. Cela soutient directement l'idée que la récolte et le développement influencent le produit, mais cela ne concerne ni les personnes ni la qualité culinaire globale. L'étape suivante est celle de l'après-récolte. Murni et ses collègues ont analysé l'huile de clous de girofle frais et séchés, soumis à un séchage au four puis conservés pendant quatre mois. L'eugénol, le caryophyllène et l'acétyleugénol étaient les composants principaux ; au cours du séchage, les proportions de certaines classes chimiques ont changé [2]. Le résultat confirme que le traitement modifie le profil mesuré, sans toutefois établir quelle méthode est la meilleure pour tous les usages. Enfin, Srivastava et ses collègues ont comparé des huiles de bourgeons et de feuilles provenant de deux origines de production. Ils ont identifié un nombre différent de constituants et ont confirmé que l'eugénol et le bêta-caryophyllène étaient les composants principaux [3]. Il s'agit d'une confirmation convergente, mais indirecte par rapport aux bourgeons séchés vendus comme épice.

7. PREUVES DISCORDANTES

Aucune preuve directement discordante suffisamment pertinente n'a été identifiée ; cela ne démontre pas l'absence de résultats contraires. Il existe cependant des données qui nécessitent une évaluation prudente lors de la généralisation. Razafimamonjison et ses collègues ont étudié les feuilles, et non les boutons floraux, à quatre stades de développement. Le rendement en huile diminuait, passant de 5,1 % dans les jeunes feuilles à 3,8 % dans les feuilles matures,

tandis que le pourcentage d'eugénol augmentait jusqu'à environ 90,22 % [4]. Cela ne contredit pas la revue de Gil et ses collègues, mais montre que le rendement et la composition ne suivent pas toujours la même tendance et dépendent du tissu végétal. Un rendement plus élevé n'équivaut pas nécessairement à une proportion plus importante d'eugénol. Le rapport avec la recherche principale est donc une mise en perspective : les données sur les feuilles ne peuvent pas être automatiquement transposées aux boutons floraux destinés à l'épice. Il manque également des comparaisons uniformes entre les cultivars, les méthodes de séchage et les conditions de conservation qui permettraient de tirer des conclusions universelles.



8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

Comparaison entre des publications indépendantes et le récit botanique et productif de la revue de Gil et ses collègues.

Quadro comparativo

Publication	Modèle et analyse	Résultat principal	Rapport avec l'étude
Alfikri et al., 2020 [1]	Bourgeons d'arbres jeunes et matures ; GC-MS et test DPPH	Le rendement, l'eugénol et l'activité in vitro varient selon le stade de développement.	Confirmation directe du rôle de la phase de récolte.
Murni et al., 2017 [2]	Bourgeons frais et séchés ; distillation et GC-MS	Le séchage et la conservation modifient certaines proportions de l'huile.	Confirmation directe du rôle post-récolte.
Srivastava et al., 2005 [3]	Huiles de bourgeons et de feuilles ; deux origines de production	Nombre de constituants différent ; eugénol et bêta-caryophyllène principaux.	Confirmation indirecte de la variabilité selon l'origine et l'organe.
Razafimamonjison et al., 2016 [4]	Feuilles à quatre stades de développement ; distillation et GC-MS	Le rendement et l'eugénol montrent des tendances divergentes.	Donnée contextuelle qui limite les généralisations aux bourgeons.

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSION EDITORIALE

La revue de Gil et ses collègues décrit *Syzygium aromaticum* comme une espèce végétale dont l'intérêt découle de l'utilisation des boutons floraux séchés, de sa composition aromatique et de la variété des préparations réalisables. Pour comprendre la qualité de l'épice, il ne suffit pas de connaître son lieu d'origine. Le climat favorable rend la culture possible, mais le stade de développement, la récolte, le séchage et la conservation contribuent au profil final. Des études indépendantes confirment que le rendement et la composition de l'huile peuvent varier en fonction de ces facteurs. Cependant, ces résultats proviennent principalement d'analyses chimiques et d'essais expérimentaux, et non de comparaisons cliniques chez l'homme. Ils ne permettent donc pas d'attribuer à un lot spécifique une supériorité absolue, ni de déduire des bienfaits pour la santé de l'intensité de l'arôme. Le point le plus solide est d'ordre botanique et productif : les clous de girofle sont les boutons floraux d'une espèce tropicale, et leur qualité naît de l'interaction entre la plante et sa transformation.

Aggiornato al 21/10/2026. 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'Historique de l'article.

11. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- [1] Yield, Quality, and Antioxidant Activity of Clove (*Syzygium aromaticum*L.) Bud Oil at the Different Phenological Stages in Young and Mature Trees
Alfikri et al., 2020
Scientifica
DOI: <https://doi.org/10.1155/2020/9701701>



- [2] Effect of oven drying and storage on essential oil composition of clove (*Syzygium aromaticum*) from Toli-Toli

Murni et al., 2017

AIP Conference Proceedings

DOI: <https://doi.org/10.1063/1.4991188>

- [3] Bud and leaf essential oil composition of *Syzygium aromaticum* from India and Madagascar

Srivastava et al., 2005

Flavour and Fragrance Journal

DOI: <https://doi.org/10.1002/ffj.1364>

- [4] Variations in yield and composition of leaf essential oil from *Syzygium aromaticum* at various phases of development

Gaylor et al., 2016

International Journal of Basic and Applied Sciences

DOI: <https://doi.org/10.14419/ijbas.v5i1.5614>