



Origine des clous de girofle : qu'est-ce que c'est, d'où viennent-ils et pourquoi cela compte-t-il pour la qualité de l'épice

Dr. A. Colonnese¹, R. Panzironi²

¹ Nutrition Biologist, Latina, Italy

² Independent Researcher, Latina, Italy

1. ABSTRACT

Les clous de girofle sont une épice bien connue, mais leurs descriptions sont souvent floues. Il ne s'agit pas de fleurs déjà écloses, mais des boutons floraux séchés du *Syzygium aromaticum*. Cette donnée botanique précise quelle partie de la plante est utilisée et explique sa forme, son arôme et sa valeur commerciale. Pour cette épice, la récolte, le séchage et le mode de conservation sont également déterminants. Ces étapes transforment le bouton frais en un produit stable, facile à reconnaître et à transporter. La zone d'origine compte aussi : l'histoire de la plante sous les tropiques a marqué sa culture, sa diffusion et son usage. Dans cet article, nous verrons ce que sont les clous de girofle, de quelle plante ils proviennent et comment les évaluer. Nous verrons également pourquoi le lieu d'origine et la qualité ne coïncident pas toujours. Plus précisément, le texte abordera les points suivants :

- Ce sont des boutons récoltés avant l'ouverture et séchés, et non des fleurs déjà écloses.
- Ils proviennent du *Syzygium aromaticum*, une espèce à feuillage persistant typique des zones tropicales.
- L'origine géographique aide à comprendre l'histoire, la culture et la filière.
- Le séchage et la conservation peuvent modifier l'arôme, l'aspect et la qualité de l'épice.
- L'étiquette et la provenance fournissent des données utiles, mais ne suffisent pas à elles seules.

VIDEO ARTICLE



ARTICLE INFORMATION

Received: October 22, 2026

Revised: October 22, 2026

Accepted: October 22, 2026

Published: October 2026

DOI 10.5281/zenodo.placeholder

KEYWORDS

chiodi di garofano
Syzygium aromaticum
boccioli essiccati
origine botanica
spezia aromatica
pianta dei 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. QUE SONT LES CLOUS DE GIROFLE EN BOTANIQUE

En botanique, les clous de girofle sont les boutons floraux, c'est-à-dire de petites fleurs encore fermées, de la plante *Syzygium aromaticum*. Ils sont récoltés avant leur éclosion, puis séchés. L'épice commercialisée n'est donc pas la fleur ouverte, mais un stade précis de sa croissance. Connaître cette origine botanique permet de comprendre quelle partie de la plante devient une épice et d'où provient son arôme caractéristique.

Comprendre ce que sont les clous de girofle aide également à mieux évaluer les indications commerciales et nutritionnelles. La définition correcte distingue la partie de la plante du produit fini. Elle explique en outre pourquoi les boutons séchés constituent la forme standard de l'épice, avant d'examiner l'origine géographique et la qualité de la transformation. Cette distinction guide également la lecture des études. L'épice est un organe de la plante modifié par la récolte et la déshydratation (perte d'eau). Les paragraphes suivants clarifient quatre points :

- La définition botanique des boutons séchés utilisés pour produire l'épice.
- L'espèce *Syzygium aromaticum* comme plante dont est issu le produit.
- Le rôle de la récolte avant la floraison sur la forme finale.
- Le lien entre la partie végétale, le séchage et l'identité de l'épice.

La botanique permet tout d'abord de clarifier quelle partie de la plante devient une épice. Les paragraphes suivants expliquent pourquoi les clous de girofle ont une définition précise. Ils montrent également comment cette définition aide à interpréter les études scientifiques.

2.1 Les clous de girofle sont des boutons floraux séchés

Les clous de girofle ne sont pas des fleurs déjà écloses, mais des boutons floraux, c'est-à-dire des bourgeons floraux encore fermés. Ils sont récoltés avant leur floraison, puis séchés. Cette donnée botanique est essentielle pour comprendre la nature de l'épice. La définition officielle désigne le produit comme étant les

boutons floraux séchés du *Syzygium aromaticum* [1][2]. Une revue les décrit également comme une épice obtenue à partir de boutons séchés, utilisée depuis des siècles dans l'alimentation [3]. Ces informations identifient clairement à la fois la partie récoltée et le stade précédant la floraison. Distinguer le bouton de la fleur éclos permet d'éviter les erreurs et rend la description de l'épice plus précise. Une récolte effectuée au bon moment permet de mieux préserver la forme et l'arôme. En revanche, une transformation peu rigoureuse peut altérer le produit final. Toutefois, si de nombreuses sources décrivent correctement la matière première, elles n'expliquent pas toujours de la même manière les effets de la récolte sur les lots commercialisés. Il est donc nécessaire de comprendre quelle espèce produit ces boutons.

2.2 *Syzygium aromaticum* est la plante qui produit l'épice

L'épice provient du *Syzygium aromaticum*, une espèce à feuillage persistant de la famille des Myrtaceae. Le nom scientifique relie le nom commun à une plante précise. Cela permet d'éviter toute confusion entre différents produits ou noms populaires similaires. Une revue récente décrit cette plante aromatique comme étant largement cultivée et riche en composés volatils (substances qui forment l'arôme) [4]. Une autre synthèse indique que son huile essentielle joue un rôle central dans les propriétés bioactives (effets sur les systèmes biologiques) [5]. L'espèce botanique fournit donc une référence stable pour comparer les descriptions et les résultats des études. Ces données déplacent l'attention de l'épice vers la plante dont elle tire sa forme et son arôme. De nombreuses études examinent cependant surtout l'huile ou les extraits, plutôt que l'épice entière. Le nom botanique reste donc la première donnée utile pour bien décrire le produit. À lui seul, cependant, il n'explique pas toutes les différences entre les produits commercialisés. Pour les comprendre, il faut également évaluer la transformation et ses effets sur la qualité finale.

2.3 Pourquoi les boutons floraux séchés définissent la qualité de l'épice

La qualité des clous de girofle dépend de leur provenance, mais aussi de la récolte et du séchage des boutons floraux. La forme séchée arrive sur le marché



et conserve son profil sensoriel typique (ensemble de l'arôme, du goût et de l'aspect). Une étude sur les boutons séchés les décrit comme une source importante de composés phénoliques (substances produites par les plantes). Ces composés contribuent aux caractéristiques chimiques du produit [6]. La recherche lie ainsi la composition des boutons aux propriétés observées dans l'épice séchée. Pour évaluer la qualité, il faut donc prendre en compte plusieurs étapes : la récolte, le séchage et la conservation. Une revue sur les méthodes utilisées pour obtenir l'huile montre que sa composition peut varier selon le type d'extraction [7]. Cette donnée indique que la transformation influence fortement le profil final. Les sources décrivent bien les changements du matériel végétal, mais n'établissent pas de classement valable pour tous les lots. Pour compléter le tableau, il faut donc également examiner l'origine historique et géographique de la plante.

3. D'OÙ VIENNENT LES CLOUS DE GIROFLE ET POURQUOI L'ORIGINE COMPTE

Les clous de girofle ont une histoire liée à l'Asie du Sud-Est et aux îles connues pour cette épice. L'origine botanique (plante et lieu d'origine) englobe également le territoire où sont nés les usages et les échanges. La provenance aide donc à interpréter les zones indiquées, les pratiques agricoles et la qualité attendue. Le produit peut varier d'une zone à l'autre. Le climat, les périodes de récolte et les méthodes de travail influencent le résultat final. Il convient donc de distinguer l'histoire de l'épice des qualités d'un lot spécifique. Ces étapes montrent pourquoi la provenance n'est pas seulement une donnée sur l'étiquette. Elle aide au contraire à comprendre la qualité de l'épice et son rôle sur le marché. Dans le cas du *Syzygium aromaticum*, le lieu, la culture et la transformation expliquent comment les boutons séchés nous parviennent. Ils clarifient également pourquoi certaines origines sont plus connues et reconnaissables que d'autres. Les facteurs qui influent sur la qualité sont divers :

- Les Moluques sont le centre historique de l'épice.
- Le climat tropical favorise la croissance des boutons floraux.
- La récolte et le séchage peuvent varier selon les zones.

- La filière influe sur le rendement, l'uniformité et la valeur marchande.

L'origine des clous de girofle peut être analysée sur trois plans : historique, environnemental et lié à la filière. Les points suivants montrent comment chaque plan peut influencer la qualité de l'épice.

3.1 Les Moluques sont le centre historique des clous de girofle

Les Moluques, archipel de l'est de l'Indonésie, constituent la référence historique la plus connue pour les clous de girofle. Cette origine permet de comprendre pourquoi cette épice a joué un rôle précoce dans les échanges commerciaux et la botanique alimentaire. La région est devenue un point de référence culturel autant qu'agricole, car elle a lié pendant des siècles le produit à son identité géographique. La renommée des îles n'est pas un hasard : la plante y poussait spontanément et son usage était déjà ancré dans les cultures locales bien avant les échanges à grande échelle. Ce primat historique explique pourquoi, encore aujourd'hui, le nom des Moluques évoque un lien direct avec l'origine de l'épice. La limite est claire : la référence aux Moluques ne suffit pas à garantir à elle seule la qualité du lot actuel, car l'origine historique ne coïncide pas automatiquement avec les conditions de récolte modernes. La provenance reste donc un indicateur utile pour interpréter l'étiquette, et non une preuve absolue de la valeur du produit.

3.2 Le climat tropical favorise la production des boutons floraux

Syzygium aromaticum pousse bien dans les environnements tropicaux car la formation des boutons floraux séchés dépend de la température, de l'humidité et de la régularité saisonnière. Lorsque ces conditions sont stables, la plante parvient à produire la partie récoltée en tant qu'épice. En pratique, le climat n'est pas un détail accessoire : c'est l'un des fondements du rendement agricole et de la continuité de la production. Des températures clémentes et des pluies bien réparties tout au long de l'année permettent à la plante de développer ses boutons de manière uniforme. Sans ces conditions, la floraison peut être faible ou irrégulière, réduisant ainsi la quantité d'épice disponible pour la récolte. Une vaste



revue rappelle que l'espèce est cultivée dans des zones tropicales et que son intérêt commercial dépend également de la transformation ultérieure [8]. Cela signifie que le climat favorise la production, mais ne détermine pas à lui seul la qualité finale. La limite de cette donnée est précisément celle-ci : des conditions favorables ne garantissent pas l'uniformité de la récolte, car la cueillette, le séchage et la conservation restent des étapes décisives. L'origine climatique oriente donc l'évaluation de l'épice, mais ne l'épuise pas.

3.3 La provenance peut influencer la récolte, le séchage et le rendement

La provenance des clous de girofle n'indique pas seulement un lieu, mais aussi un ensemble de pratiques agricoles et post-récolte. Dans différentes zones, les périodes de récolte, la vitesse de séchage et les méthodes de conservation peuvent varier, ce qui a des effets sur le rendement et l'uniformité du produit. C'est pourquoi deux lots peuvent porter le même nom commercial tout en présentant des différences concrètes dans la qualité de l'épice. Un séchage rapide au soleil, par exemple, peut mieux préserver les huiles essentielles qu'un processus plus lent dans des conditions d'humidité. Le moment de la récolte est également crucial : les boutons doivent être cueillis avant qu'ils ne s'ouvrent, lorsque la concentration en principes actifs est la plus élevée. Cette donnée aide à comprendre le problème, mais elle a une limite : elle décrit bien l'effet de la transformation, sans classer de manière absolue toutes les origines productives. En d'autres termes, la provenance oriente la lecture du produit, mais elle doit toujours être considérée conjointement avec les conditions dans lesquelles les boutons séchés ont été récoltés et manipulés.

4. POURQUOI LES BOUTONS SÉCHÉS ONT UN ARÔME SI MARQUÉ

Dans les clous de girofle, l'arôme prononcé provient des composés odorants déjà présents dans la plante. Le bouton floral séché conserve ces substances, ce qui rend son parfum plus facile à percevoir. En perdant de l'eau, le tissu végétal devient en effet moins dilué. Ainsi, les molécules aromatiques sont plus perceptibles. Il ne s'agit toutefois pas d'un nouvel arôme : celui déjà présent dans l'épice aromatique est simplement mieux mis en valeur. Le parfum prononcé

n'est donc pas seulement une simple « odeur forte ». Il naît de l'équilibre entre le tissu végétal, les huiles essentielles (mélanges naturels de composés aromatiques) et la méthode de séchage. Cet ensemble rend le produit facilement reconnaissable, à origine botanique égale (la plante dont il est issu). C'est pourquoi l'odorat peut offrir une première indication sur la qualité de l'épice. Trois aspects simples permettent de mieux comprendre cette transformation de l'épice :

- La perte d'eau concentre les substances volatiles que nous pouvons sentir.
- La forme du bouton floral aide à retenir le parfum plus longtemps.
- La transformation influe sur la durée et la netteté de l'arôme.
- L'intensité perçue dépend également de la manière dont s'effectue le séchage.

L'arôme change lorsque le bouton floral passe de la plante au produit séché. Les paragraphes suivants expliquent comment le parfum se concentre et perdure dans le temps. Ils clarifient également pourquoi une odeur intense n'indique pas nécessairement un effet biologique plus important.

4.1 Le phytocomplexe des clous de girofle génère leur arôme typique

L'arôme des clous de girofle ne provient pas d'une seule molécule. Il dépend du phytocomplexe (l'ensemble des composés présents dans le bouton floral séché). Les substances volatiles agissent de concert avec celles qui s'évaporent moins rapidement. Cette interaction régule l'intensité, la persistance et le caractère du parfum. Par conséquent, l'épice ne peut être comprise en additionnant simplement des composés isolés : c'est l'ensemble du tissu végétal qui compte. Chaque élément contribue donc au résultat global, même lorsqu'il ne domine pas seul la perception. Les revues sur le *Syzygium aromaticum* décrivent une huile riche en eugénol, qui joue un rôle central dans l'arôme, en *b-caryophyllène* et en *a-humulène* [4]. Une autre revue indique que le premier composé est le constituant principal [9]. Ces données aident à comprendre le profil olfactif, mais nécessitent de la prudence. Elles proviennent principalement d'huiles essentielles ou d'extraits, et non toujours de l'épice entière utilisée au quotidien.



L'eugénol, en particulier, offre une odeur chaude et piquante immédiatement reconnaissable. Le b-caryophyllène ajoute une note boisée et légèrement épicée. L'a-humulène complète le tableau avec une nuance plus terreuse. Ensemble, ces molécules créent un profil complexe que le nez perçoit comme un tout. Le phytocomplexe explique donc l'arôme typique, sans confondre le bouton floral avec un extrait concentré. C'est pourquoi décrire la composition aide à interpréter le parfum sans le réduire à une unique substance.

4.2 Le séchage concentre et stabilise les substances aromatiques

Le séchage est l'étape qui rend les boutons séchés beaucoup plus intenses sur le plan olfactif. En réduisant l'eau, la concentration relative des composés aromatiques augmente et le parfum devient plus facile à percevoir. En botanique alimentaire, cela signifie transformer un tissu frais et riche en humidité en une épice plus stable, conservable et lisible d'un point de vue sensoriel. Dans le cas des clous de girofle, le séchage n'invente pas l'arôme : il le rend plus disponible et plus persistant. Ces données suggèrent que le séchage aide à préserver une partie significative du profil aromatique, mais la limite reste méthodologique : il s'agit surtout de composition chimique, et non d'une évaluation sensorielle uniforme. Un processus mené à des températures contrôlées réduit le risque de dégrader les molécules les plus délicates. À l'inverse, une chaleur excessive peut disperser les composés volatils avant que l'épice n'arrive au consommateur. Le temps d'exposition à l'air joue également un rôle : un séchage trop lent peut favoriser des réactions qui atténuent la fraîcheur de l'arôme. En d'autres termes, un séchage bien réalisé tend à concentrer et à stabiliser, tandis qu'un traitement trop agressif peut altérer la qualité de l'épice au lieu de l'améliorer.

4.3 Intensité sensorielle et fonction biologique ne coïncident pas

Un arôme très marqué ne signifie pas automatiquement une fonction biologique plus forte. Dans le cas des clous de girofle, l'intensité sensorielle décrit à quel point l'épice sollicite l'odorat et le goût. La fonction biologique concerne, quant à elle, des effets différents, mesurables dans l'organisme. Ces effets

dépendent de la dose, de la forme d'utilisation et de la matrice alimentaire dans laquelle l'épice est consommée. Il est utile de distinguer ces deux plans, car une épice peut être très reconnaissable au nez sans que cela n'indique, à soi seul, son niveau d'action dans l'organisme. Un parfum intense témoigne de la composition volatile du bouton floral. Il ne renseigne cependant pas sur la quantité de principes actifs qui atteignent les tissus après l'ingestion, ni sur la manière dont ils sont métabolisés. Le message reste clair, mais comporte une limite importante à garder à l'esprit : la donnée sensorielle ne suffit pas à expliquer l'effet biologique, et l'effet biologique ne se déduit pas du seul parfum perçu. Pour le lecteur, cela signifie une chose précise : considérer l'arôme comme un indice de qualité sensorielle réelle, et non comme une preuve directe d'efficacité nutritionnelle ou thérapeutique. Deux boutons floraux au parfum similaire peuvent différer par leur contenu effectif en principes actifs. En ce sens, l'intensité et la fonction sont deux niveaux différents de la même épice, et doivent être interprétés séparément pour éviter de tirer des conclusions hâtives.

5. POURQUOI ORIGINE, SÉCHAGE ET QUALITÉ NE SONT PAS LA MÊME CHOSE

Lorsqu'on parle de clous de girofle, il convient de distinguer trois aspects : la provenance, le traitement des boutons floraux séchés et le résultat perçu par l'utilisateur de l'épice. L'origine botanique indique la plante dont provient le produit. Le séchage agit sur la couleur, la texture et la conservation des huiles essentielles (substances qui confèrent l'arôme). La qualité, quant à elle, combine données sensorielles, valeurs chimiques et aspects commerciaux. La provenance, à elle seule, ne suffit donc pas à la définir. Deux lots peuvent avoir la même origine botanique, mais des qualités différentes. Cela se produit si la récolte, le séchage et le soin apporté au fil du temps suivent des méthodes différentes. La qualité naît du rapport entre la matière première et les étapes de transformation ; ce n'est pas une caractéristique fixe liée au lieu d'origine. Cette approche permet d'évaluer l'épice avec des critères plus clairs. Cette distinction compte également en botanique alimentaire (étude des plantes utilisées comme nourriture). Les étapes suivant la récolte peuvent en effet modifier considérablement le produit. Pour l'évaluer, il est utile



de distinguer trois niveaux :

- L'origine indique d'où vient l'épice, et non sa valeur absolue.
- Le séchage modifie l'arôme, la couleur et la durée de conservation des boutons.
- La qualité naît de plusieurs facteurs, et non d'un seul.
- L'étiquette et la provenance aident, mais ne permettent pas un jugement complet.

Nous pouvons maintenant examiner trois manières dont des produits similaires peuvent recevoir des jugements différents.

5.1 La qualité naît de l'association entre récolte et conservation

Pour les clous de girofle, la qualité ne dépend pas d'un seul moment, mais de l'ensemble de la filière, de la récolte à la conservation. Un produit récolté au bon moment a plus de chances de conserver un profil aromatique stable. Les boutons doivent être cueillis lorsqu'ils sont encore fermés et d'un beau rouge vif, avant qu'ils n'éclosent. Une conservation inadéquate peut, en revanche, altérer la couleur, le parfum et l'intégrité des boutons séchés. L'humidité et la lumière sont les principaux ennemis des huiles essentielles, qui s'évaporent ou se dégradent rapidement. En ce sens, la qualité est le résultat d'une succession de choix, et non d'une seule caractéristique visible. L'aspect extérieur peut être utile, mais il ne reste qu'un indicateur partiel. Un bouton sombre et ridé peut avoir perdu son arôme même si la récolte était parfaite. La limite de ce type de littérature est que, tout en clarifiant ce que l'on observe, elle ne fournit pas toujours des critères uniformes pour comparer les lots. C'est pourquoi la qualité ne coïncide ni avec l'origine ni avec une bonne présentation du produit : il faut considérer la récolte, le séchage et la conservation dans leur ensemble pour comprendre réellement la valeur de l'épice.

5.2 L'étiquette indique le produit, pas toute son histoire

L'étiquette est utile car elle permet d'identifier l'épice, mais elle ne révèle pas à elle seule tout ce qui a déterminé son profil final. Dans le cas des clous de girofle, un nom commercial peut indiquer qu'il s'agit d'une épice aromatique. Cependant, il n'explique pas

précisément quand la récolte a eu lieu ni comment les boutons floraux séchés ont été traités. La donnée concernant la méthode de séchage, qui peut se faire au soleil ou dans des fours à température contrôlée, fait souvent défaut. On ignore également combien de temps le produit est resté en stock avant d'arriver en rayon. C'est pourquoi lire l'étiquette revient à distinguer la reconnaissance du produit de l'évaluation de sa qualité. Un nom connu ne garantit pas un lot récent ou bien conservé. L'information utile est précisément celle-ci : le nom sur l'emballage est informatif, mais il ne suffit pas à reconstituer l'historique complet du lot. La limite reste pratique, car les informations disponibles dépendent des normes du marché et de la précision du producteur. L'étiquette doit donc être considérée comme un point de départ, et non comme une garantie absolue de qualité.

5.3 Provenance et normes commerciales ne sont pas synonymes

Dire qu'une épice provient d'une certaine zone ne signifie pas automatiquement qu'elle respecte une norme de qualité supérieure. La provenance décrit une origine géographique ou productive, comme une île ou une région spécifique. La norme commerciale dépend quant à elle de critères tels que l'uniformité, l'intégrité, la transformation et la conservation. Pour les clous de girofle, ces éléments peuvent se chevaucher, mais ils ne coïncident pas. Un lot provenant d'une zone réputée peut être de mauvaise qualité si le séchage a été précipité. La même plante peut donc donner des récoltes différentes si le processus post-récolte n'est pas contrôlé avec soin. Le sol et le climat comptent, mais ne suffisent pas à eux seuls. Cela permet de comprendre que l'origine est une information utile, mais pas un jugement absolu. La limite est que la littérature ne montre pas de manière uniforme une supériorité automatique d'une provenance par rapport à une autre. Pour le lecteur, le message est simple : origine, norme et qualité sont liées, mais doivent être interprétées comme des plans distincts.



6. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

Cette synthèse résume uniquement les sources citées dans l'article. Le choix privilégie les études les plus solides et utiles pour décrire l'origine, les substances et la qualité des clous de girofle.

Sintesi delle evidenze scientifiche

Année de publication	Domaine étudié	Ce que les études indiquent
2004	Définition botanique	les études indiquent que les clous de girofle sont des boutons floraux séchés de <i>Syzygium aromaticum</i> [1]
2014	Origine et description générale	les preuves indiquent que l'épice provient de boutons séchés et que la plante d'origine en définit l'identité [3]
2021	Matrice et transformation	l'étude a relevé des changements dans le profil chimique liés à l'extraction et à la transformation de la matrice [7]
2024	Composition chimique	les données décrivent de manière cohérente un profil riche en eugénol et en d'autres composés volatils [4]
2025	Boutons et composés phénoliques	les preuves indiquent que les boutons séchés sont une source importante de composés phénoliques [6]
2025	Bioactivité de l'épice	les résultats varient, mais dans l'ensemble, ils relient les substances présentes dans l'épice aux activités biologiques observées [10]

7. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

LECTURE ÉDITORIALE DES PREUVES

Dans l'ensemble, les sources offrent un tableau cohérent. La botanique définit précisément les clous de girofle, qui proviennent d'une espèce tropicale spécifique. L'épice contient également un riche phytocomplexe aromatique, c'est-à-dire l'ensemble des substances qui forment l'arôme et l'odeur. Les études s'accordent également sur le rôle du séchage, de la conservation et de l'extraction dans la modification du profil final. Les travaux les plus récents confirment l'intérêt scientifique pour ces substances et pour certaines activités observées en laboratoire.

Il reste toutefois une limite importante. De nombreuses sources étudient surtout l'huile essentielle, c'est-à-dire la partie aromatique

concentrée, ou les extraits. Ces produits ne correspondent pas à l'épice entière. De plus, les études n'utilisent pas toujours les mêmes critères pour mesurer la qualité commerciale. L'origine, l'aspect du lot et la force de l'arôme sont des indices utiles, mais ils ne démontrent pas une qualité supérieure. Les sources décrivent donc bien l'épice, mais ne permettent des comparaisons nettes entre les produits qu'avec une plus grande prudence.

NOTE CRITIQUE FINALE

Les preuves disponibles définissent bien l'épice et en décrivent l'origine, la transformation et l'arôme. Elles sont cependant moins homogènes lorsqu'il s'agit de comparer la qualité des différents produits. Les études montrent que la récolte et le séchage comptent, mais n'indiquent pas de critères valables pour chaque origine, lot ou norme commerciale. L'arôme offre également des données utiles, mais il ne décrit qu'une



partie du produit. Il ne peut donc pas remplacer des analyses plus complètes. Le tableau final semble cohérent, mais doit être interprété avec prudence.

CONCLUSIONS ET SYNTHÈSE ÉDITORIALE

Les clous de girofle démontrent pourquoi une épice doit avant tout être étudiée comme faisant partie d'une plante. Distinguer le bouton floral, l'espèce d'origine et le produit séché aide à comprendre les différences réelles entre les produits. Les sources concordent : la récolte, le séchage et la conservation contribuent à définir l'arôme et la qualité de l'épice. L'espèce végétale dont est issu le produit compte également. Pour évaluer les clous de girofle, le nom sur l'étiquette ou l'arôme perçu ne suffisent donc pas. Il faut examiner conjointement la plante, la filière et les substances présentes. Cette méthode aide à comprendre comment naît la qualité des matières premières végétales, du champ jusqu'à la consommation.

Aggiornato al 22/10/2026. Questo contenuto riflette una sintesi divulgativa delle evidenze scientifiche al momento della pubblicazione e non sostituisce il parere medico.

8. 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.

9. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- [1] WHO Monographs on Selected Medicinal Plants, Volume 2
2004
WHO
DOI:
<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/42052/9241545372.pdf>

- [2] WHO Monografie di piante medicinali, Volume 2 (versione italiana)
2004
WHO
DOI:
https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/42052/9241545178_vol2_ita.pdf
- [3] Clove (*Syzygium aromaticum*): a precious spice
Cortés-Rojas et al., 2014
Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine
DOI: [https://doi.org/10.1016/S2221-1691\(14\)60215-X](https://doi.org/10.1016/S2221-1691(14)60215-X)
- [4] Clove Essential Oil: Chemical Profile, Biological Activities, Encapsulation Strategies, and Food Applications
Liñán-Atero et al., 2024
Antioxidants
DOI: <https://doi.org/10.3390/antiox13040488>
- [5] Evaluating the multifaceted bioactivity of *Syzygium aromaticum* essential oil: the central role of eugenol
RAHIM et al., 2025
Turkish Journal of Biology
DOI: <https://doi.org/10.55730/1300-0152.2728>
- [6] Clove (*Syzygium aromaticum*) Pods: Revealing Their Antioxidant Potential via GC-MS Analysis and Computational Insights
Abdelmuhsin et al., 2025
Pharmaceuticals
DOI: <https://doi.org/10.3390/ph18040504>
- [7] Clove Essential Oil (*Syzygium aromaticum* L. Myrtaceae): Extraction, Chemical Composition, Food Applications, and Essential Bioactivity for Human Health
Haro-González et al., 2021
Molecules
DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules26216387>
- [8] *Syzygium aromaticum* L. (Clove): A Comprehensive Review of Its Ethnopharmacological Uses and Pharmacological Activities
Gil et al., 2026
Chinese Journal of Integrative Medicine
DOI: <https://doi.org/10.1007/s11655-025-4141-1>



- [9] **Antimicrobial Activity of Syzygium aromaticum Essential Oil in Human Health Treatment**
Maggini et al., 2024
Molecules
DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules29050999>
- [10] **Antioxidant Application of Clove (Syzygium aromaticum) Essential Oil in Meat and Meat Products: A Systematic Review**
Valarezo et al., 2025
Plants
DOI: <https://doi.org/10.3390/plants14131958>
- [11] **Water-soluble polyphenol-rich clove extract lowers pre- and post-prandial blood glucose levels in healthy and prediabetic volunteers: an open label pilot study**
Mohan et al., 2019
BMC Complementary and Alternative Medicine
DOI: <https://doi.org/10.1186/s12906-019-2507-7>
- [12] **Aqueous extract of dried flower buds of Syzygium aromaticum inhibits inflammation and oxidative stress**
Ali et al., 2012
Journal of Basic and Clinical Pharmacy
DOI: <https://doi.org/10.4103/0976-0105.103813>
- [13] **Anticancer Properties of Eugenol: A Review**
Zari et al., 2021
Molecules
DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules26237407>
- [14] **The chemical composition and biological activity of clove essential oil, Eugenia caryophyllata (Syzygium aromaticum L. Myrtaceae): a short review**
Chaieb et al., 2007
Phytotherapy Research
DOI: <https://doi.org/10.1002/ptr.2124>
- [15] **Chemical Composition, In Vitro and In Situ Antimicrobial and Antibiofilm Activities of Syzygium aromaticum (Clove) Essential Oil**
Kačániová et al., 2021
Plants
DOI: <https://doi.org/10.3390/plants10102185>
- [16] **Insights from Syzygium aromaticum Essential Oil: Encapsulation, Characterization, and Antioxidant Activity**
Mergulhão et al., 2024
Pharmaceuticals
DOI: <https://doi.org/10.3390/ph17050599>
- [17] **The Effects of Clove and Its Constituents on Reproductive System: a Comprehensive Review**
Taghipour et al., 2023
Reproductive Sciences
DOI: <https://doi.org/10.1007/s43032-023-01223-x>