



Poivre noir et pipérine : pourquoi ce n'est pas la même chose malgré la confusion courante

Dr. A. Colonnese¹, R. Panzironi²

1 Nutrition Biologist, Latina, Italy

2 Independent Researcher, Latina, Italy

1. ABSTRACT

La différence entre le poivre noir et la pipérine semble minime, mais elle change la lecture des aliments, des étiquettes et des études. Le poivre noir est une épice, donc un aliment complexe utilisé en cuisine. La pipérine, quant à elle, est une molécule présente à l'intérieur. Cette distinction est importante, car une épice ne se résume pas à son composant principal. La dose, le contexte du repas et la forme du produit modifient sa valeur pratique. Sur les étiquettes, on trouve également des termes comme extrait ou formulation standardisée, qui diffèrent du poivre moulu classique. Cet article explique comment distinguer l'aliment, l'extrait et le principe actif, en évitant les comparaisons incorrectes. En résumé, voici les points clés que nous aborderons :

- Le poivre noir et la pipérine ne sont pas la même chose
- La matrice alimentaire (l'ensemble des composants de l'aliment) modifie l'effet biologique
- Les études examinent souvent des molécules isolées
- Les étiquettes distinguent l'épice, l'extrait et la formulation
- L'usage en cuisine est différent de celui d'un complément alimentaire

VIDEO ARTICLE



ARTICLE INFORMATION

Received: October 26, 2026

Revised: October 26, 2026

Accepted: October 26, 2026

Published: October 2026

DOI 10.5281/zenodo.placeholder

KEYWORDS

pepe nero e piperina differenza
principio attivo isolato
spezie e nutraceutici
dose culinaria
estratto standardizzato
composizione del pepe

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. POIVRE NOIR ET PIPÉRINE : DIFFÉRENCES ENTRE ÉPICE ET PRINCIPE ACTIF

Dans le langage courant, le poivre noir et la pipérine semblent souvent être la même chose, mais ce n'est pas le cas. Le poivre noir est une épice obtenue à partir du fruit séché et contient de nombreux composés. La pipérine est la molécule piquante la plus connue de son profil chimique. Cette différence permet de clarifier la composition du poivre et son utilisation dans l'alimentation. Elle permet également de distinguer une dose utilisée en cuisine de celle présente dans un produit concentré. En pratique, dire que le poivre noir et la pipérine sont identiques est une simplification excessive. Le premier est un aliment avec une structure, un arôme et des composants variés. La seconde est un bioactif spécifique, c'est-à-dire un composé qui agit sur l'organisme. Elle peut être étudiée et mesurée, ou intégrée dans un extrait standardisé, c'est-à-dire un produit avec une quantité définie. Pour bien aborder le sujet, il convient de partir de quelques points clés :

- L'épice entière contient un mélange complexe de substances différentes.
- Un principe actif isolé est une molécule unique, choisie pour être étudiée.
- La matrice alimentaire modifie le contexte dans lequel le composé est consommé.
- La standardisation fixe la quantité dans les extraits, mais pas dans le poivre moulu.

Les trois étapes suivantes expliquent, une par une, les différences entre une épice, une matrice alimentaire et un produit technique.

2.1 Pourquoi le poivre noir ne se résume pas à la pipérine

Le poivre noir est une épice complète ; la molécule piquante n'est que l'un des composants les plus étudiés. La composition du poivre comprend de nombreuses substances, toutes présentes au sein d'une même matrice alimentaire. Réduire le tout à une seule molécule ne décrit correctement ni l'aliment ni son usage courant. Cette différence est également importante lorsque l'on parle d'épices et de nutraceutiques. Les nutraceutiques sont des produits dérivés de substances présentes dans les aliments. La

science, en effet, distingue l'aliment du composé isolé. Les revues indiquent que l'épice contient de 2 % à 7,4 % de pipérine. La molécule est donc présente, mais elle ne constitue pas l'intégralité du profil de l'épice [1]. D'autres synthèses l'identifient comme le composé bioactif principal et expliquent pourquoi son isolement facilite l'étude de ses propriétés [2][3]. Les études distinguent également le poivre, l'extrait et le composé pur, car ces formes sont liées mais différentes. De nombreuses données concernent en effet des substances purifiées, et non l'épice entière consommée à table [4][5] [6].

2.2 Ce qui change entre une matrice alimentaire et un principe actif isolé

La matrice alimentaire comprend tous les composants présents dans un même aliment. Le principe actif isolé est, quant à lui, une substance séparée et concentrée. Il est utilisé pour la recherche ou comme composant d'un produit. Cette séparation permet d'observer la molécule dans un contexte plus défini et contrôlé. Dans le poivre noir, cette différence est importante, car un aliment complet n'agit pas comme une molécule pure. La quantité disponible, la stabilité et le contexte dans lequel le composé est ingéré varient. Une revue décrit la pipérine comme un alcaloïde naturel isolé. Un alcaloïde est un composé végétal contenant de l'azote. Ces travaux examinent ses propriétés biologiques et pharmacologiques précisément sous cette forme [7]. Une autre étude examine le composé en tant qu'ingrédient de formulation, intégré donc dans des produits standardisés [8]. Les données doivent toutefois être interprétées avec prudence. Les résultats obtenus sur le composé bioactif pur ne s'appliquent pas automatiquement à l'épice. La quantité varie en effet selon la préparation, la dose utilisée et le type d'aliment [9].

2.3 Pourquoi le poivre noir en cuisine n'équivaut pas à un complément alimentaire

Le poivre noir utilisé comme condiment et un complément alimentaire à base de pipérine suivent des logiques différentes. Dans le premier cas, la dose est intégrée à un repas et varie sans être standardisée. Dans le second, le produit est préparé pour fournir une quantité définie de composé actif. Le même mot



ne peut donc pas désigner de la même manière un usage alimentaire et une formulation technique. Les analyses sur le poivre noir montrent que la molécule peut être mesurée dans les aliments. La valeur change cependant en fonction de la méthode utilisée et du type d'échantillon [10]. Dans des conditions contrôlées, certaines études ont relevé une activité sur les récepteurs sensoriels humains. Ces protéines détectent les stimuli. L'effet apparaît à 37,9 μM , avec une variation d'environ 1,9, dans des échantillons composés de 5 à 9 unités par concentration [11]. Toutefois, les études en laboratoire et celles sur la sécurité imposent une limite claire. Une substance testée en laboratoire ou sous forme de formulation n'équivaut pas au poivre moulu dans l'assiette [12][13].

3. POURQUOI LA PIPÉRINE EST-ELLE DAVANTAGE ÉTUDIÉE QUE LE POIVRE ENTIER

La pipérine est davantage étudiée que le poivre entier car une molécule isolée est plus facile à doser et à comparer. Les chercheurs peuvent utiliser un principe actif isolé, c'est-à-dire séparé des autres composés, lors d'essais reproductibles. Ils limitent ainsi les variations de la matrice alimentaire, l'ensemble des substances présentes dans l'aliment. Dans l'épice, en effet, la quantité de pipérine varie selon l'origine, la transformation et l'utilisation. Ce composé facilite l'étude biologique, mais reste éloigné de l'alimentation réelle. Pour interpréter ces études, trois étapes sont nécessaires : distinguer ce qui est mesuré de ce qui est consommé, comprendre comment un produit standard est élaboré et se rappeler qu'un essai ne correspond pas à une dose culinaire. Ce choix explique pourquoi de nombreuses études examinent la pipérine plutôt que le poivre noir utilisé à table. La recherche privilégie ce qu'elle peut mesurer et maintenir stable. L'alimentation réelle exige plus de prudence : la dose, l'utilisation et la composition du produit peuvent modifier la portée des résultats :

- Le composé isolé permet des mesures plus précises et des comparaisons plus claires entre les études.
- La standardisation indique la quantité de composé bioactif présente dans le produit.
- L'épice entière reste un mélange complexe, à la composition variable.
- Le résultat d'un essai ne décrit pas directement l'usage alimentaire.

Dans le passage de la recherche à la pratique, ce n'est pas seulement ce que contient le poivre noir qui compte. C'est aussi la manière dont ce contenu est mesuré. Les trois thèmes suivants expliquent pourquoi la pipérine domine les études, ce qui change dans un produit standard et pourquoi les données sur le composé isolé ne s'appliquent pas directement à l'épice entière.

3.1 Pourquoi les études privilégient la pipérine à l'épice entière

Les études privilégient la pipérine car un composé unique est plus simple à définir, à doser et à reproduire dans des conditions contrôlées. Un chercheur peut peser la molécule pure avec précision. Il peut ensuite la dissoudre dans une quantité connue de liquide. Cela rend la dose identique à chaque essai. Chaque échantillon part ainsi des mêmes conditions initiales. Le poivre entier, en revanche, n'offre pas cette stabilité. Sa composition varie d'un lot à l'autre. Elle change selon la plante, le climat et la transformation. Même la durée de conservation influe sur le contenu final. Deux échantillons de poivre noir peuvent contenir des quantités différentes de pipérine. Parfois, la différence est minime, d'autres fois, elle est marquée. Pour une étude scientifique, cette variabilité est un problème. Elle rend difficile la comparaison entre deux expériences. Un résultat obtenu avec un lot pourrait ne pas se répéter avec un autre. Le composé isolé élimine cet obstacle. Il permet de répéter le même essai dans des laboratoires différents, avec le même résultat attendu. Cela renforce la fiabilité des conclusions scientifiques. C'est pourquoi la littérature pharmacologique et biomédicale travaille souvent sur le principe actif isolé, tandis que le poivre entier reste le point de départ alimentaire.

3.2 Comment la standardisation change la signification d'un produit

La standardisation change la signification d'un produit car elle indique la quantité réelle de pipérine présente et permet au lecteur de savoir plus clairement ce qu'il consomme. Dans un extrait standardisé, la quantité du composant déclaré est connue et donc plus facilement comparable entre les lots, les études et les formulations. Cette valeur est fixée par des analyses de laboratoire précises. Ainsi, celui qui lit l'étiquette sait



exactement quelle quantité de principe actif il reçoit. La situation est différente pour le poivre utilisé comme épice. Ici, la concentration dépend de la composition du matériau de départ. Elle dépend également du processus de production utilisé pour l'obtenir. Deux paquets de poivre noir peuvent donc contenir des quantités différentes de pipérine. Sans mesure standard, le contenu réel reste incertain. C'est pourquoi les compléments standardisés permettent une comparaison plus fiable entre les produits et les études. Une comparaison analytique entre l'UV et l'HPLC dans le poivre noir montre que la quantification nécessite des méthodes spécifiques pour estimer de manière fiable la teneur du composé [14].

3.3 Pourquoi les résultats sur la pipérine ne doivent pas être automatiquement étendus au poivre noir

Les résultats ne s'appliquent pas directement au poivre noir, car la dose, l'absorption, la forme du produit et le mode d'utilisation diffèrent. Les preuves aident à comprendre comment agit un composé bioactif (une substance ayant des effets sur l'organisme). Elles ne suffisent toutefois pas à décrire la consommation réelle d'une épice ou d'un nutraceutique (produit contenant des substances concentrées). La donnée de laboratoire reste donc un modèle plus simple que la réalité. Les études précliniques ont recueilli des données sur la sécurité et la tolérance grâce à des tests *in vitro* (sur des cellules) et *in vivo* (sur des animaux). Les doses ont atteint la dose maximale tolérée [13]. Ces doses expérimentales dépassent souvent largement celles d'un repas ordinaire. De plus, dans la cavité buccale, le composé a modulé le signal du goût. Cela montre que l'effet dépend d'un contexte biologique précis, et pas seulement de sa présence [15]. Le même composé, dans un autre tissu, peut se comporter différemment. L'absorption change également selon la forme du produit consommé. Une gélule standardisée ne se comporte pas comme l'épice dans l'assiette. La limite est claire : un principe actif isolé n'équivaut pas à l'épice entière et les résultats ne sont pas directement transposables à l'alimentation quotidienne.

4. COMMENT RECONNAÎTRE LE POIVRE NOIR, L'EXTRAIT ET LA PIPÉRINE SUR L'ÉTIQUETTE

Les emballages peuvent utiliser des termes similaires pour des produits très différents. Pour comprendre ce que vous achetez, il est conseillé de lire le nom et la liste des ingrédients. Un extrait standardisé n'est pas équivalent au poivre noir de cuisine. Il contient en effet une proportion définie de certaines substances. Dans le poivre alimentaire, ce sont l'usage culinaire et la matrice alimentaire, c'est-à-dire l'ensemble des composants de l'épice, qui comptent. Cette distinction est particulièrement utile pour les gélules, les poudres techniques et les formulations nutraceutiques. Ce contrôle ne juge pas le produit, mais aide à en comprendre la fonction réelle. Les épices, les extraits et les ingrédients concentrés suivent des logiques différentes en termes de composition et de formulation. Lire l'étiquette permet donc d'éviter les confusions entre aliments et nutraceutiques. Cela permet également de clarifier si vous achetez une épice ou une préparation plus ciblée. Pour s'y retrouver, il faut vérifier le nom commercial, la pipérine indiquée séparément et l'éventuelle standardisation. Le titre indique la proportion déclarée d'un composé spécifique. Ces indicateurs aident à lire l'étiquette :

- Reconnaître quand l'étiquette indique du poivre noir alimentaire.
- Distinguer un extrait d'une épice à usage culinaire.
- Comprendre si la pipérine est un principe actif isolé.
- Interpréter correctement le titre, la standardisation et les mentions techniques.

Pour bien lire l'emballage, il convient de partir de trois indices : le nom, la liste des ingrédients et les termes techniques. Ces données montrent si le produit contient du poivre noir, un extrait ou de la pipérine indiquée séparément.

4.1 Comment savoir si l'étiquette indique du poivre noir ou un extrait

La première chose à vérifier est le nom figurant sur l'emballage. Si le terme poivre noir apparaît, il s'agit généralement de l'épice destinée à un usage alimentaire. L'épice entière ou moulue contient des



centaines de composés qui agissent de concert. Si, en revanche, la mention extrait de poivre noir apparaît, le produit a été obtenu en concentrant certains composants de l'épice. Un processus d'extraction sélectionne et enrichit des molécules spécifiques, comme la pipérine. Le résultat est une préparation dont la composition diffère de celle de l'épice d'origine. Cette différence est importante car elle modifie le rapport entre usage culinaire et formulation technique. Un extrait peut présenter une concentration en pipérine beaucoup plus élevée que le poivre en grains. C'est pourquoi on le trouve souvent sous forme de gélules ou de compléments alimentaires, et non au rayon des épices. La limite pratique est que le nom commercial ne suffit pas à lui seul : il doit toujours être lu en complément de la liste des ingrédients et de la forme de vente. C'est le seul moyen de savoir si le produit est conçu pour la cuisine ou pour un soutien ciblé.

4.2 Que signifie « pipérine standardisée » sur l'emballage

La mention pipérine standardisée indique que la teneur du composé a été rendue prévisible et contrôlée. À l'état naturel, la quantité de pipérine dans le poivre noir peut varier considérablement. Cela dépend de la variété de la plante, du climat et de la méthode de culture. Grâce à la standardisation, le fabricant déclare une quantité définie de principe actif isolé. Il ne s'en remet plus à la variabilité naturelle de l'épice, mais garantit une valeur constante dans chaque lot. Cette information est particulièrement utile pour les produits en vente libre non alimentaires. Dans ces cas, il est important de savoir quelle quantité de substance bioactive est présente par dose. Cela permet de comparer différents produits et de suivre les indications fournies. La limite est précisément celle-ci : standardisé ne signifie pas « identique au poivre de cuisine ». Cela signifie plutôt « teneur définie et vérifiable » d'une seule molécule. La matrice complexe de l'épice, avec ses huiles essentielles et ses autres alcaloïdes, n'est pas reproduite.

4.3 Quelles mentions signalent un produit différent du poivre de cuisine

Certains mots orientent immédiatement vers un produit technique plutôt que vers une épice de table. Des termes comme titré, standardisé, extrait ou

formulation indiquent que le contenu a été conçu pour présenter des caractéristiques précises. Le terme « titré », par exemple, spécifie le pourcentage exact d'un composé garanti dans le produit. De même, les gélules, comprimés et poudres conditionnés en tant que compléments alimentaires suggèrent une utilisation différente de la dose culinaire habituelle. Une vaste méta-analyse sur le poivre noir et la pipérine décrit ce composé comme un constituant piquant et bioactif, mais utilisé dans un contexte bien plus large que la simple cuisine [16]. Le point à retenir est que ces mentions aident à distinguer les épices des nutraceutiques. Elles signalent un produit conçu pour un objectif spécifique, et non pour assaisonner les plats. Cependant, elles n'expliquent pas à elles seules la qualité finale du produit. C'est pourquoi l'étiquette doit être lue en tenant compte des ingrédients, de la forme galénique et des indications d'utilisation. Seul l'ensemble de ces éléments offre un tableau complet et permet d'éviter les malentendus.

5. À QUOI S'ATTENDRE DU POIVRE NOIR DANS L'ALIMENTATION QUOTIDIENNE

Dans l'alimentation quotidienne, le poivre noir fait partie d'une matrice alimentaire (l'ensemble des aliments composant le repas). Il se retrouve donc associé à des graisses, du sel, des protéines et d'autres arômes, formant un ensemble complexe. En pratique, il apporte surtout de la saveur et du piquant, ainsi que des quantités variables de composés bioactifs (substances agissant dans l'organisme). Il ne fournit pas, en revanche, une dose précise et constante comme un produit standardisé (au contenu défini). Dans la routine domestique, le poivre noir doit donc être considéré comme une épice à la composition variable. Il n'équivaut pas à un extrait standardisé (produit avec des doses définies) ou à un principe actif isolé (substance active unique). Cette distinction permet d'avoir des attentes réalistes. Le poivre peut rendre les repas plus agréables et variés. Son apport, cependant, change toujours en fonction de la quantité, du repas et du mode d'utilisation. Pour comprendre ce qui change dans l'usage pratique, il est utile d'évaluer trois aspects concrets :

- La quantité utilisée à table, qui peut varier considérablement.
- Les conditions dans lesquelles le poivre reste un simple condiment.



- La frontière entre usage alimentaire et usage nutraceutique avec des doses définies.

Dans l'usage quotidien, ce sont surtout la quantité, le type de repas et le mode de consommation qui comptent. Les deux aspects suivants montrent quand le poivre noir reste un condiment et quand il devient une formulation à dose définie.

5.1 L'importance de la quantité utilisée à table

La quantité de poivre noir utilisée à table compte, mais différemment de la quantité d'un produit standardisé. Dans la cuisine quotidienne, le condiment est dosé selon le goût ; l'exposition réelle varie donc beaucoup d'une personne à l'autre et d'une recette à l'autre. Une pincée sur une assiette de pâtes peut peser moins d'un demi-gramme. Une préparation plus épicée, en revanche, peut atteindre quelques grammes par portion. Cette variabilité rend impossible de prévoir un apport fixe en pipérine, son principal composé bioactif. Les sources institutionnelles rappellent que les épices et les herbes ajoutent de la saveur aux aliments, sans être présentées comme équivalentes à des molécules isolées uniques [17]. Cela rend peu utile la comparaison entre le poivre de cuisine et une dose précise de pipérine. Même si la consommation habituelle peut être constante, la valeur pratique reste celle d'un ingrédient secondaire, et non d'une source contrôlée de composé bioactif. La quantité utilisée à table définit donc la frontière entre une simple touche aromatique et un apport plus significatif à l'alimentation.

5.2 Quand le poivre noir reste un simple condiment

Le poivre noir reste un simple condiment lorsqu'il est utilisé dans les quantités typiques de la cuisine et au sein de repas courants. Dans ces cas, son objectif principal est d'améliorer le goût, et non d'agir comme un produit fonctionnel standardisé. Le scénario change lorsque l'on utilise des extraits avec un pourcentage de pipérine garanti, souvent à 95 % ou plus. Dans un tel extrait, la dose est calculée et constante. Dans le poivre moulu à la minute, en revanche, la teneur en pipérine peut osciller entre 2 % et 9 % selon la variété et la fraîcheur. Cette distinction est utile pour maintenir des attentes réalistes : le

poivre noir peut enrichir l'alimentation d'un point de vue sensoriel, mais il ne doit pas être interprété comme un équivalent domestique d'un extrait concentré. L'écart entre le condiment et la formulation technique est avant tout une différence de contexte. À table, le poivre reste un allié de la saveur, et non une source dosée de principe actif.



6. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

Cette synthèse réunit les sources les plus représentatives de la doilist. Elle comprend des revues, des analyses et des études expérimentales qui aident à distinguer l'épice du composé isolé.

Sintesi delle evidenze scientifiche

Année de publication	Domaine étudié	Ce que les études indiquent
2005	Activité de la pipérine sur les récepteurs humains	la molécule isolée a produit des effets mesurables dans des conditions expérimentales contrôlées [11]
2017	Revue générale sur la pipérine et ses formulations	les données décrivent de manière cohérente la pipérine comme la principale substance bioactive et l'objet de formulations isolées [3]
2019	Revue systématique sur le poivre noir	les preuves distinguent clairement l'épice traditionnelle des usages pharmacologiques de son composé principal [5]
2021	Composition du poivre noir et teneur en pipérine	les études indiquent que le poivre noir contient une quantité mesurable de pipérine, mais ne s'y résume pas [1]
2022	Méthodes analytiques pour la quantification de la pipérine	des méthodes spécifiques ont été décrites pour mesurer le composé et le distinguer dans la matrice alimentaire [14]
2024	Revue sur l'extraction et la bioactivité de la pipérine	les preuves indiquent que la pipérine est un ingrédient fonctionnel distinct du poivre entier [9]

7. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

LECTURE ÉDITORIALE DES PREUVES

En lisant les études rassemblées ici, j'ai trouvé un point clé sur lequel les sources s'accordent. Le poivre noir est un aliment complexe, tandis que la pipérine est une molécule spécifique. Pour cette raison, les chercheurs peuvent la mesurer et l'étudier plus facilement. Les revues et les études analytiques que j'ai examinées confirment cette distinction. Les expériences montrent également que le composé isolé peut produire des effets observables dans des conditions contrôlées. La littérature offre donc des bases chimiques et des méthodes solides. Il convient toutefois d'être prudent lorsque l'on applique ces résultats à l'épice consommée au quotidien.

Les limites principales que j'ai relevées découlent du type de preuves disponibles. Les revues et les études

en laboratoire sont plus nombreuses que les essais cliniques sur la consommation alimentaire. De plus, de nombreuses études examinent la pipérine isolée ou des formulations définies, et non le poivre noir courant. Les doses, les modèles d'étude et les méthodes de mesure ne sont pas toujours identiques. Par conséquent, j'estime que les résultats ont encore une valeur pratique partielle.

NOTE CRITIQUE FINALE

Les preuves que j'ai analysées distinguent bien l'épice du composé, mais n'expliquent pas chaque étape du laboratoire à l'assiette. De nombreuses données proviennent de revues, d'analyses ou de modèles expérimentaux. Ces données décrivent surtout la pipérine, et non les effets du poivre noir dans l'alimentation réelle. Il subsiste des doutes sur la dose effective, sur les différences entre les produits et sur le rôle de la matrice alimentaire (l'ensemble des



composants de l'aliment). Les étiquettes ont également leurs limites, car elles n'expliquent pas à elles seules le type d'utilisation et de préparation. Il convient donc de faire preuve de prudence lors de la lecture de ces informations.

CONCLUSIONS ET SYNTHÈSE ÉDITORIALE

Le poivre noir et la pipérine appartiennent à deux niveaux différents. Le premier est une épice complexe, la seconde une molécule isolée. Les chercheurs peuvent mesurer cette dernière avec une plus grande précision. Cette distinction aide à lire les études, les étiquettes et les données sur les différentes formulations. Il ne s'agit pas de choisir entre l'épice et le composé, mais de comprendre leur valeur nutritionnelle et expérimentale différente. La pipérine est utile dans la recherche, tandis que le poivre noir reste un ingrédient de l'alimentation. Séparer ces plans aide à mieux évaluer les preuves, sans créer d'équivalences non confirmées par la littérature. Cette méthode ouvre également la voie à d'autres études sur les épices, les substances bioactives et les aliments.

Aggiornato al 26/10/2026. 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] Piperine: A review of its biological effects

Haq et al., 2021

Phytotherapy Research

DOI: <https://doi.org/10.1002/ptr.6855>

[2] Determination and risk characterisation of bio-active piperine in black pepper and selected food containing black pepper consumed in Korea

Lee et al., 2021

Food Science and Biotechnology

DOI: <https://doi.org/10.1007/s10068-020-00860-1>

[3] Piperine—The Bioactive Compound of Black Pepper: From Isolation to Medicinal Formulations

Gorgani et al., 2017

Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety

DOI: <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12246>

[4] A critical review on the extraction and pharmacotherapeutic activity of piperine

Imran et al., 2022

Polymers in Medicine

DOI: <https://doi.org/10.17219/pim/145512>

[5] A systematic review on black pepper (Piper nigrum

L.): from folk uses to pharmacological applications

Takooree et al., 2019

Critical Reviews in Food Science and Nutrition

DOI: <https://doi.org/10.1080/10408398.2019.1565489>

[6] Piper nigrum and Piperine: An Update

Meghwal et al., 2013

Phytotherapy Research

DOI: <https://doi.org/10.1002/ptr.4972>

[7] Characteristics, Biological Properties and Analytical Methods of Piperine: A Review

Quijia et al., 2020

Critical Reviews in Analytical Chemistry

DOI: <https://doi.org/10.1080/10408347.2019.1573656>

[8] Phytochemical and pharmacological attributes of piperine: A bioactive ingredient of black pepper

Shityakov et al., 2019

European Journal of Medicinal Chemistry

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejmech.2019.04.002>

[9] Preparation, pungency and bioactivity transduction of piperine from black pepper (Piper nigrum L.): A comprehensive review

Zou et al., 2024

Food Chemistry

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2024.139980>



- [10] **Feasibility of rapid piperine quantification in whole and black pepper using near infrared spectroscopy and chemometrics**
Park et al., 2020
Journal of Food Science
DOI: <https://doi.org/10.1111/1750-3841.15428>
- [11] **Effects of piperine, the pungent component of black pepper, at the human vanilloid receptor (TRPV1)**
McNamara et al., 2005
British Journal of Pharmacology
DOI: <https://doi.org/10.1038/sj.bjp.0706040>
- [12] **Binding mechanism and antioxidant activity of piperine to hemoglobin**
Hu et al., 2022
Food Chemistry
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2022.133558>
- [13] **Black pepper constituent piperine: Genotoxicity studies in vitro and in vivo**
Thiel et al., 2014
Food and Chemical Toxicology
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fct.2014.01.056>
- [14] **Comparison study of validation parameters and measurement uncertainty of rapid analytical methods for piperine in black pepper by ultraviolet spectroscopy and high-performance liquid chromatography**
Lee et al., 2022
Food Science and Biotechnology
DOI: <https://doi.org/10.1007/s10068-022-01108-w>
- [15] **The detection and modulation of piperine in the human oral cavity**
Smutzer et al., 2024
Physiology & Behavior
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2023.114448>
- [16] **Black Pepper and its Pungent Principle-Piperine: A Review of Diverse Physiological Effects**
Srinivasan et al., 2007
Critical Reviews in Food Science and Nutrition
DOI: <https://doi.org/10.1080/10408390601062054>
- [17] **Food and Nutrition**
2024
USDA
DOI: <https://www.usda.gov/topics/food-and-nutrition>