



Espèces de cordyceps : origine, signification du nom et différences entre les champignons utilisés dans les études

Dr. A. Colonnese¹, R. Panzironi²

1 Nutrition Biologist, Latina, Italy

2 Independent Researcher, Latina, Italy

1. ABSTRACT

Le terme cordyceps apparaît souvent dans des articles, des fiches produits et des textes de vulgarisation, mais il ne désigne pas un seul champignon. Il désigne un genre fongique, c'est-à-dire un groupe formé d'espèces apparentées. Ces espèces peuvent varier selon leur origine, la partie utilisée et le contenu de l'extrait. Cette distinction aide à lire les études sans donner au nom un sens trop précis. Dans le langage courant, le nom commercial est souvent confondu avec l'identité biologique. Dans la recherche, en revanche, ces deux aspects doivent rester distincts. D'autres termes aident également à comprendre quel matériel a été étudié. Parmi ceux-ci, on trouve le mycélium (réseau de croissance du champignon) et le corps fructifère (structure reproductrice). La standardisation compte également, c'est-à-dire le processus qui rend la composition de l'extrait plus constante. Dans le cas du cordyceps, la précision taxonomique (liée à la classification biologique) joue un rôle central. Des produits similaires peuvent, en effet, contenir des matériaux différents. Certaines espèces apparaissent plus souvent que d'autres dans les produits et les études. La partie utilisée peut également modifier le sens de la donnée. Dans cette analyse approfondie, nous verrons pourquoi le nom seul ne suffit pas. Nous examinerons les espèces les plus courantes dans les produits et comment lire avec prudence les étiquettes et les études. En particulier, l'article abordera :

- Le cordyceps désigne un genre formé de plusieurs espèces, et non une seule espèce
- L'espèce, la souche et la partie utilisée du champignon indiquent des aspects biologiques différents
- Cordyceps sinensis et militaris désignent des espèces différentes et ne sont pas des synonymes
- L'étiquette commerciale ne suffit pas si des données taxonomiques claires font défaut
- L'origine et la standardisation modifient la manière dont nous interprétons un produit

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

specie di cordyceps
cordyceps sinensis
cordyceps militaris
nome cordyceps
origine del cordyceps
significato del nome cordyceps

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 LE NOM CORDYCEPS INDIQUE RÉELLEMENT

Lorsque l'on parle de cordyceps, ce nom désigne un groupe taxonomique (utilisé pour classer les êtres vivants). Il ne désigne donc pas un seul champignon. Pour comprendre un produit ou une étude, il est nécessaire de connaître l'espèce de cordyceps et la partie utilisée. Il faut également connaître le mode de récolte ou de culture. Cette distinction est importante car le nom cordyceps ne permet pas à lui seul de clarifier la composition, l'origine et la reproductibilité des données. Dans le discours scientifique, ce terme n'est donc qu'une première étiquette, utile mais incomplète. Pour le comprendre, d'autres éléments sont nécessaires. Dans les paragraphes suivants, nous verrons quelles espèces sont les plus courantes dans les produits. Nous verrons également pourquoi le nom ne garantit pas toujours la même composition. L'origine du cordyceps compte, car un même nom commercial peut désigner des échantillons différents. Pour s'y retrouver, il est utile de garder ces points à l'esprit :

- Le nom cordyceps désigne un large groupe taxonomique, et non un seul champignon.
- L'espèce indiquée sur l'étiquette change la façon d'interpréter le produit.
- Le corps fructifère et le mycélium sont des parties différentes.
- L'origine du matériel influe sur la comparaison des résultats.

Pour comprendre le nom cordyceps, il faut distinguer la classification scientifique du langage utilisé dans le commerce. Les deux points suivants expliquent ce qu'est le genre. Ils clarifient également pourquoi l'espèce et la souche rendent le nom plus précis.

2.1 Cordyceps est un genre fongique, pas une espèce unique

Cordyceps est un nom taxonomique qui regroupe plusieurs champignons apparentés ; il n'identifie donc pas un seul organisme. Lorsque le terme est utilisé sans précision supplémentaire, des informations essentielles sur la biologie, la provenance et la comparaison entre les échantillons sont perdues. En d'autres termes, ce nom indique qu'il s'agit d'un genre fongique, mais il ne suffit pas à comprendre quel

matériel a été réellement analysé ou vendu. C'est un peu comme dire « félin » au lieu de préciser s'il s'agit d'un chat ou d'un tigre : le sens général est présent, mais les détails utiles manquent. La reconstitution historique du genre révèle une classification complexe et en révision constante [1]. De nouvelles espèces sont décrites au fil du temps, et certaines sont reclassées dans des groupes voisins. Les révisions les plus larges font état d'environ 750 espèces identifiées au sein du genre, dont 35 espèces citées en lien avec des propriétés médicinales ou des composés bioactifs [2]. Ce chiffre illustre l'étendue du groupe appelé cordyceps. Il montre également sa limite interprétative : sans précision sur l'espèce, le terme reste trop général pour permettre des comparaisons fiables. Deux produits portant le même nom peuvent donc provenir d'organismes très différents. Le nom, à lui seul, ne garantit rien sur la composition réelle. Il s'agit donc d'un point de départ, utile pour s'orienter, mais pas d'une définition concluante sur ce que l'on analyse ou achète réellement.

2.2 Pourquoi l'espèce et la souche modifient la signification du nom

Au sein d'un même genre, il peut exister différentes espèces et, au sein d'une même espèce, des souches aux caractéristiques non identiques. La souche est une variante plus spécifique, tandis que l'espèce est un niveau taxonomique plus large. Cette distinction est importante car le nom commun, à lui seul, ne suffit pas à comprendre avec certitude ce qu'un produit contient ou quel matériel a été utilisé dans une étude. La signification du nom cordyceps change donc en fonction de la précision avec laquelle il est décrit. Les différences deviennent concrètes lorsque l'on compare les matériaux de *Cordyceps militaris*, où le corps fructifère, le mycélium et le mycélium issu de cultures in vitro ne coïncident pas en termes de composition et d'utilisation [3]. Les technologies d'authentification montrent également qu'une identification correcte nécessite des vérifications supplémentaires, et pas seulement le nom commercial [4]. La limite des données réside précisément là : il manque souvent une description complète de la partie du champignon et du niveau d'identification, et sans ces éléments, la comparaison entre les produits reste fragile.



3. COMBIEN D'ESPÈCES EXISTENT ET QUELLES SONT LES PLUS CONNUES DANS LES PRODUITS

Le genre fongique *Cordyceps* (groupe d'espèces apparentées) comprend un grand nombre d'espèces. Dans les produits et les textes de vente, cependant, on n'en trouve que quelques-unes. Le nom peut laisser penser à un seul champignon, mais le groupe est beaucoup plus varié. Il convient donc de distinguer toutes les espèces connues de celles citées dans les études ou sur les étiquettes. Le matériel vendu peut provenir du mycélium (réseau de filaments du champignon). Il peut également provenir du carpophore (partie qui produit les spores) ou de diverses cultures. Dans tous les cas, des sources différentes peuvent donner des produits aux contenus parfois différents. Les points clés à retenir sont :

- Les espèces décrites sont bien plus nombreuses que celles utilisées dans les produits.
- *Cordyceps sinensis* et *Cordyceps militaris* sont les noms qui reviennent le plus souvent.
- La même espèce peut donner des matériaux différents, qui ne sont pas toujours équivalents.
- Le contenu dépend également de l'origine et de la standardisation des extraits.

Les espèces décrites n'ont pas toutes le même poids sur le marché des produits. Certaines dominent les étiquettes, tandis que d'autres apparaissent rarement, voire jamais. Les trois points suivants expliquent combien d'espèces sont connues, quels noms reviennent le plus souvent et pourquoi elles ne sont pas équivalentes.

3.1 Combien d'espèces de cordyceps ont été décrites

Le genre fongique (groupe qui réunit des espèces apparentées) comprend de nombreuses espèces, au-delà des quelques noms les plus connus. Les révisions taxonomiques (études qui classent les êtres vivants) mettent souvent à jour ce tableau. De nouvelles analyses séparent en effet des espèces qui semblaient autrefois très proches les unes des autres. Le total décrit donc la variété du groupe, et non les espèces que l'on trouve dans les produits. Utiliser espèce de cordyceps au singulier est une forme abrégée, mais elle rend mal compte d'une réalité aussi variée. Le nombre total exige toutefois de la prudence,

car beaucoup d'espèces sont peu utilisées sur le marché. De plus, elles n'ont pas toutes le même poids dans la pratique ou dans l'histoire. Le total ne montre pas lesquelles sont les plus étudiées, vendues ou vérifiées pour leur contenu. Nous devons donc séparer la variété des espèces de leur présence réelle dans les produits. Cette distinction évite de confondre le nombre taxonomique avec la diffusion commerciale. Nous ne pouvons pas étendre à l'ensemble du groupe les données qui ne concernent que quelques noms.

3.2 *Cordyceps sinensis* et *Cordyceps militaris* dans les produits

Parmi les noms les plus courants sur les étiquettes et dans les textes de vulgarisation, on trouve *Cordyceps sinensis* et *Cordyceps militaris*. Le public les rencontre souvent, mais ne doit pas les considérer comme des synonymes. Dans le premier cas, le marché propose souvent du mycélium cultivé (réseau de filaments du champignon). Dans le second, il peut également utiliser le carpophore (partie qui produit les spores) et du matériel cultivé in vitro. Cette différence est importante, car le nom commercial n'indique pas à lui seul la partie utilisée ou le contenu chimique. Pour le *Cordyceps sinensis*, une revue sur la fermentation signale que les complexes naturels avec le carpophore sont rares et coûteux. La plupart des études récentes portent en revanche sur le mycélium cultivé [5]. La limite est claire : le même nom peut désigner des matériaux de types différents. Cette distinction permet de mieux comprendre ce qui a été réellement examiné dans les études individuelles. C'est pourquoi, sans données précises sur le matériel, comparer les différents produits reste difficile.

3.3 Pourquoi toutes les espèces ne sont pas interchangeables

Même au sein d'un même genre fongique, les espèces peuvent présenter une composition, un hôte et un environnement de croissance différents. Il n'est donc pas correct d'appliquer directement les données et les fiches techniques d'une espèce à une autre. Sur le marché, ces différences peuvent sembler moins marquées, mais pour la science, elles restent essentielles. Lorsque l'on parle d'espèces de cordyceps, des noms similaires n'indiquent pas des champignons que nous pouvons substituer librement. Une revue sur les polysaccharides (sucres complexes) indique que



ces composés varient selon l'espèce et la source. Leur valeur dépend également de la méthode utilisée pour obtenir le matériel [6]. Une autre étude sur l'hôte d'*Ophiocordyceps sinensis* montre à quel point son origine biologique est précise. Les chercheurs ont examiné 91 noms d'insectes et identifié 57 hôtes potentiels [7]. Ces détails servent à établir si deux matériaux peuvent être comparés correctement. La limite est claire : sans précision sur l'espèce, l'origine et la partie utilisée, l'évaluation et la comparaison des produits deviennent peu fiables.

4. POURQUOI LE MÊME NOM NE GARANTIT PAS LA MÊME COMPOSITION

Le même nom ne garantit pas la même composition. En effet, les espèces de cordyceps, la partie utilisée et la méthode d'extraction modifient considérablement le produit final. Deux produits peuvent avoir des noms similaires, mais contenir des composés différents et s'avérer difficiles à comparer. Cette attention est nécessaire, car le seul nom de cordyceps ne décrit pas la qualité du produit. Deux emballages similaires peuvent utiliser des parties différentes du champignon, des espèces distinctes ou des extraits uniformisés de manières différentes. Pour bien lire l'étiquette, il faut donc aller au-delà du nom. Il est nécessaire de distinguer l'identité du matériel de la possibilité réelle de comparer les extraits. Le terme cordyceps en dit donc peu si des données claires sur l'origine et la partie utilisée font défaut. La standardisation (méthode qui permet de maintenir le contenu plus stable) est également nécessaire. Avant de lire une étiquette, il convient de vérifier trois données : la partie utilisée, l'espèce indiquée et l'uniformité de l'extrait. Voici les points clés à garder à l'esprit :

- Le mycélium et le corps fructifère sont deux parties biologiques différentes.
- L'espèce peut modifier le type et la quantité des composés.
- L'extraction et la standardisation aident à comparer les étiquettes.

Pour comprendre pourquoi le nom ne suffit pas, il faut distinguer la partie du champignon du profil chimique final. Les trois aspects suivants montrent d'où proviennent les principales différences.

4.1 Le mycélium et le corps fructifère ne sont pas la même chose

Le mycélium est le réseau de filaments grâce auquel le champignon croît et absorbe les nutriments. Le corps fructifère est quant à lui la partie visible du champignon qui produit les spores. Ces deux formes biologiques sont différentes et ne doivent pas être considérées comme identiques. Si la partie utilisée n'est pas précisée, nous ne pouvons pas savoir si deux matériaux sont réellement similaires. Cette distinction aide à lire l'étiquette et à évaluer différents extraits. Les revues indiquent que de nombreux polysaccharides (sucres complexes) étudiés au cours des 15-20 dernières années chez *C. sinensis* proviennent de mycélium cultivé [5]. Pour *C. militaris*, les études comparent en revanche divers matériaux : le corps fructifère, le mycélium et le mycélium cultivé in vitro (en dehors de l'organisme) [3]. Indiquer quel matériau a été étudié permet donc de mieux interpréter ces comparaisons. La partie utilisée modifie par conséquent le matériau de base et rend la comparaison des produits plus difficile. De nombreuses fiches ne précisent cependant pas clairement cette donnée, le nom cordyceps reste donc trop vague.

4.2 L'espèce peut modifier le profil des composés

Les différentes espèces peuvent présenter un profil chimique distinct, c'est-à-dire qu'elles peuvent contenir des molécules différentes. Par conséquent, un même nom commercial ne garantit pas une composition identique. Le problème survient lorsque l'étiquette indique simplement « cordyceps », sans préciser l'espèce exacte. Dans ce cas, il est impossible de savoir si les produits sont réellement comparables. L'espèce n'est pas qu'une simple donnée formelle : elle définit l'identité du champignon et permet de déterminer quels composés il est susceptible de contenir. Selon la revue sur les polysaccharides du *Cordyceps militaris*, leurs activités dépendent de trois aspects : le type de sucres, le poids moléculaire et la liaison glycosidique (liaison entre les sucres) [8]. Si l'espèce change, les propriétés des molécules présentes peuvent donc également varier. Le profil final dépend toutefois aussi de la culture, de la partie utilisée et de la méthode de transformation. L'espèce, à elle seule,



n'explique pas tout. Elle doit être analysée en tenant compte des autres données, sans présumer que les produits sont équivalents.

4.3 Extrait, standardisation et comparaison des étiquettes

Un extrait indique le champignon d'origine, mais aussi la méthode utilisée pour en séparer les composés. La standardisation des extraits permet de maintenir une quantité plus stable de certaines substances et facilite la comparaison des produits. Sans ces données, le nom cordyceps laisse en suspens des questions importantes. Il ne précise pas ce qui a été extrait, quel est le degré de concentration ou quelle méthode a été employée. La clarté de l'étiquette aide donc à évaluer

le produit. Les méta-analyses sur les polysaccharides du genre *Cordyceps* décrivent le lien entre la source et la structure des composés [6]. Cette donnée est importante, car la standardisation ne rend pas identiques des matières premières différentes. Même les études précliniques (sur des cellules ou des animaux) concernant le *Cordyceps militaris* soulignent un point essentiel : le matériel utilisé modifie la manière dont les résultats sont interprétés [9]. Une étiquette précise facilite la comparaison, mais n'élimine pas les différences dues à l'espèce, à la partie du champignon et à la méthode de traitement. Deux emballages portant le même nom peuvent donc rester difficilement comparables.

5. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

Cette synthèse présente les sources les plus utiles de la bibliographie. Elle montre comment la taxonomie, la composition et le type de matériel peuvent modifier le sens des données.

Sintesi delle evidenze scientifiche

Année de publication	Domaine étudié	Ce que les études indiquent
2004	performance physique	les résultats ne sont pas uniformes : dans une étude, le complément n'a pas amélioré la résistance aérobie ou l'épreuve contre la montre [10]
2014	taxonomie du genre	les preuves indiquent que le <i>Cordyceps</i> est un genre vaste, avec une classification historique complexe [1]
2014	mycélium et matériel de départ	pour le <i>Cordyceps sinensis</i> , de nombreuses études examinent le mycélium cultivé plutôt que les fructifications naturelles [5]
2018	diversité des espèces	les études décrivent de nombreuses espèces dans le groupe, mais seules quelques-unes apparaissent fréquemment dans les produits [2]
2021	<i>Cordyceps militaris</i> et formes biologiques	les résultats varient car la fructification, le mycélium et les cultures in vitro (cultivées en laboratoire) ne sont pas équivalents [3]
2022	structure des polysaccharides	les études indiquent que la composition, le poids moléculaire et les liaisons chimiques influent sur les activités observées [8]
2024	immunomodulation chez l'humain	une étude contrôlée a relevé des signaux immunitaires favorables, mais sur des échantillons restreints et dans des contextes spécifiques [6]



2025

authentification des espèces

le nom commercial ne suffit pas ; des analyses moléculaires sont nécessaires pour identifier correctement le matériel [4]

6. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

ANALYSE ÉDITORIALE DES PREUVES

En lisant les études rassemblées ici, j'ai identifié un point central sur lequel la bibliographie s'accorde. Le terme cordyceps ne décrit pas un matériau unique et uniforme. Les sources les plus solides me montrent que l'espèce et la partie du champignon modifient l'interprétation des résultats. La phase de croissance et la méthode utilisée pour extraire les composés comptent également. À partir des données les plus fiables, je ne peux donc pas déduire d'effets généraux pour l'ensemble du groupe. Ils concernent au contraire des organismes, des produits et des contextes définis avec précision.

Les principales limites que j'ai rencontrées concernent la variété des espèces et la faible standardisation des produits. De plus, nous disposons encore de peu d'études cliniques de grande envergure. Même lorsque des signaux utiles apparaissent, les échantillons sont souvent restreints et les protocoles varient. Je ne considère donc pas qu'il soit correct d'étendre les résultats à l'ensemble du genre. Un nom commun, en effet, ne garantit ni la même composition ni des effets similaires.

NOTE CRITIQUE FINALE

Le tableau général que j'ai dressé est cohérent, mais un problème important subsiste. La littérature utilise souvent le terme cordyceps au sens large, alors que les données exigent davantage de précision. Cela crée un fossé entre la nomenclature (système de dénomination) et l'interprétation des résultats. Même si une étude est solide, je ne peux pas étendre automatiquement la donnée à l'ensemble du groupe. Les sources que j'ai consultées comprennent surtout des revues et des études qui décrivent les caractéristiques des matériaux. Il reste en revanche peu de comparaisons directes entre des matériaux réellement équivalents. La prudence ne limite pas la recherche, mais protège la rigueur scientifique.

CONCLUSIONS ET SYNTHÈSE ÉDITORIALE

Lorsque je parle des espèces de cordyceps, utiliser des termes précis signifie respecter les données scientifiques. Le genre comprend des organismes différents, et cette variété modifie l'interprétation des produits, des études et des fiches techniques. L'espèce, le mycélium, le corps fructifère et la standardisation ne sont pas des détails secondaires. Ce sont des données utiles pour comprendre précisément ce qui a été observé. S'ils manquent, cordyceps reste une étiquette trop large pour offrir des informations réellement utiles. La littérature que j'ai examinée montre qu'un nom commun ne suffit pas à définir un matériel biologique. La forme de croissance, l'origine et la transformation peuvent modifier la comparaison entre les données. Elles peuvent également changer la signification des résultats. Un site fondé sur les preuves doit donc allier taxonomie, composition et lecture critique des sources. Cette méthode aide à mieux traiter les thèmes suivants. Parmi ceux-ci figurent les composés bioactifs et la qualité des extraits.

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

7. 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.



8. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- [1] A Brief Chronicle of the Genus *Cordyceps* Fr., the Oldest Valid Genus in Cordycipitaceae (Hypocreales, Ascomycota)
Shrestha et al., 2014
Mycobiology
DOI: <https://doi.org/10.5941/MYCO.2014.42.2.93>
- [2] The genus *Cordyceps* : An extensive review of its traditional uses, phytochemistry and pharmacology
Olatunji et al., 2018
Fitoterapia
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fitote.2018.05.010>
- [3] *Cordyceps militaris*: An Overview of Its Chemical Constituents in Relation to Biological Activity
Jędrejko et al., 2021
Foods
DOI: <https://doi.org/10.3390/foods10112634>
- [4] Molecular Identification Technologies in Authentication of Chinese Caterpillar Mushroom *Ophiocordyceps sinensis* (Ascomycota) and Related Species: A Review
Yang et al., 2025
International Journal of Medicinal Mushrooms
DOI: <https://doi.org/10.1615/IntJMedMushrooms.2025059733>
- [5] Recent advances in *Cordyceps sinensis* polysaccharides: Mycelial fermentation, isolation, structure, and bioactivities: A review
Yan et al., 2014
Journal of Functional Foods
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jff.2013.11.024>
- [6] *Cordyceps* Polysaccharides: A Review of Their Immunomodulatory Effects
Chen et al., 2024
Molecules
DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules29215107>
- [7] Host insect species of *Ophiocordyceps sinensis*: a review
Yao et al., 2011
ZooKeys
DOI: <https://doi.org/10.3897/zookeys.127.802>
- [8] Structural Elucidation and Activities of *Cordyceps militaris*-Derived Polysaccharides: A Review
Miao et al., 2022
Frontiers in Nutrition
DOI: <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.898674>
- [9] *Cordyceps militaris* polysaccharides can enhance the immunity and antioxidation activity in immunosuppressed mice
Wang et al., 2012
Carbohydrate Polymers
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2012.03.029>
- [10] *Cordyceps Sinensis* (CordyMax Cs-4) Supplementation Does Not Improve Endurance Exercise Performance
Parcell et al., 2004
International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism
DOI: <https://doi.org/10.1123/ijsnem.14.2.236>
- [11] Dietary Guidelines for Americans, 2020-2025
2020
USDA
DOI: <https://www.dietaryguidelines.gov/>
- [12] Office of Dietary Supplements
2026
NIH
DOI: <https://ods.od.nih.gov/>
- [13] Effect of Cs-4[®]
(*Cordyceps sinensis*) on Exercise Performance in Healthy Older Subjects: A Double-Blind, Placebo-Controlled Trial
Chen et al., 2010
The Journal of Alternative and Complementary Medicine
DOI: <https://doi.org/10.1089/acm.2009.0226>
- [14] *Cordyceps militaris* Improves Tolerance to High-Intensity Exercise After Acute and Chronic Supplementation
Hirsch et al., 2017
Journal of Dietary Supplements
DOI: <https://doi.org/10.1080/19390211.2016.1203386>



[15] **Beneficial Effect of Cordyceps militaris on Exercise Performance via Promoting Cellular Energy Production**
Choi et al., 2020
Mycobiology
DOI: <https://doi.org/10.1080/12298093.2020.1831135>

[16] **Effectiveness of fermentation broth of Cordyceps sinensis for primary insomnia: a randomized clinical trial with digital health tool**
Zhao et al., 2025
Frontiers in Neurology
DOI: <https://doi.org/10.3389/fneur.2025.1555010>