

Cannabis sativa L.

Herkunft, Ausbreitung und Verwendung

Paul Wolfrum , , , Mathis Noell  und Max Handrich , 

✉ p.wolfrum@outlook.com,
✉ m.handrich@outlook.com
 Diese Autoren haben gleichermaßen zu dieser Arbeit beigetragen.

Abstract:

Cannabis sativa L. ist eine der ältesten vom Menschen genutzten Kulturpflanzen mit einer außergewöhnlichen kulturellen, ökonomischen und pharmakologischen Relevanz. Der vorliegende Beitrag dokumentiert die Ursprünge, die globale Verbreitung sowie die Domestizierung dieser vielseitig verwendbaren Pflanzenart. Archäobotanische Funde aus Europa und Asien deuten auf eine traditionelle Nutzung hin, insbesondere in Regionen, wie Nepal, wo Hanf bis heute integraler Bestandteil traditioneller Landwirtschaft ist. Mit dem Artikel soll gezeigt werden, wie unterschiedliche Selektionsziele, etwa Fasergewinnung, Ernährung und medizinische Nutzung, zur Herausbildung distinkter Cannabis-Varietäten führten. Dabei wird auch die ethnobotanische Bedeutung von Cannabis als Rausch- und Heilpflanze in verschiedenen Kulturräumen thematisiert. Aktuelle pharmakologische Erkenntnisse unterstreichen zudem das Potenzial von Phytocannabinoiden bei der Behandlung chronischer und neurologischer Erkrankungen. Die Analyse liefert somit eine interdisziplinäre Perspektive auf die kulturgeschichtliche Entwicklung und moderne Relevanz einer Pflanze, deren regulatorischer und medizinischer Status international neu bewertet werden muss.

Keywords: *Cannabis sativa* L.; Domestizierung; ethnobotanische Nutzung; Nepal; Hanfsamen; Hanffasern; medizinische Anwendung; Kulturgeschichte

Open access 

Copyright: © 2025
durch die Autoren.
Veröffentlicht am:
18. September 2025

Herkunft, Ausbreitung und Verwendung

Ursprung

Cannabis sativa L. (*Hanf*) ist eine morphologisch und genetisch vielfältige Pflanzenart, die in einem breiten Spektrum klimatischer Zonen und Höhenlagen anzutreffen ist. Ihre kulturhistorische Relevanz lässt sich bis in die frühen Hochkulturen zurückverfolgen. Archäobotanische und schriftliche Hinweise deuten auf eine Nutzung des Menschen seit dem Neolithikum hin.^[1] Diese Annahme wird unter anderem durch gefundene Keramiken aus **China** und **Japan**, die mit

Cannabis in Verbindung stehen könnten und auf ca. 10 000 v.u.Z. datiert werden, gestützt.^[2]

Der historisch älteste, belegbare Fund, der in direktem Zusammenhang mit *C. sativa* steht, wird durch radiometrische Bestimmungen auf etwa 800 Jahre v.u.Z. datiert.^[3] Hier bei wurden 240 Gräber auf einem antiken Friedhof (*Jiayi*-Friedhof) im Nordwesten Chinas am *Turpan*-Becken freigelegt. Dabei wurden unter anderem 13 vollständige, weibliche und flach gepresste *Cannabis sativa*-Pflanzen, wie ein Leinentuch über einen verstorbenen Körper ge-

legt und einige vollständige *C. sativa*-Samen gefunden. Auf einem weiteren naheliegenden, kulturell und zeitgenössisch gleichen Friedhof am Turpan-Becken (Yanghai-Friedhof) wurde außerdem eine signifikante Menge an bearbeiteten, weiblichen *Cannabis*-Blüten in einem Lederkorb und einer Holzschale neben männlichen Überresten gefunden. Die Positionierung der *Cannabis*-Altartümer, das Fehlen von z.B. Seilen oder Hanfkleidung deuten bei den genannten historisch relevanten Funden eher auf eine rein rituelle, pharmazeutisch oder psychoaktive Verwendung als auf eine Verwendung von Faser- oder Nutzhanf hin.

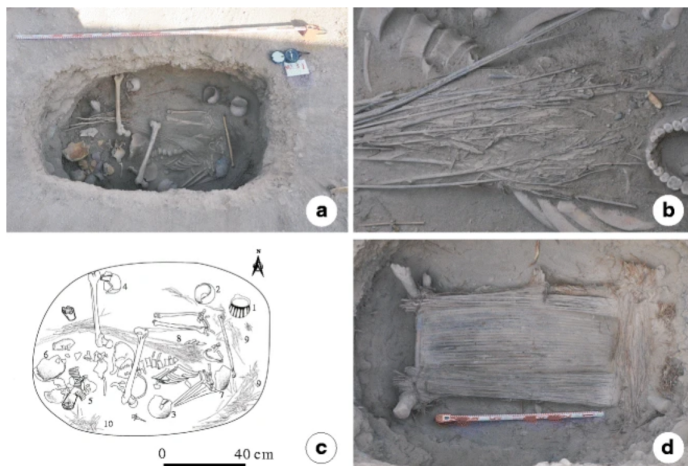


Abb. 1 – a Zeigt die obere Schicht des Grabes. b Bild der 13 gepressten Hanfpflanzen. c Schematische Zeichnung der Grabbeigaben. d Untere Schicht des Grabes.

Quelle: Clarke, R. C., & Merlin, M. D. (2016). 70(3), 221–234. *Antikes Cannabis-Leichentuch in einem zentralasiatischen Friedhof*, Springer.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s12231-016-9351-1/figures/2>

Darüber hinaus wurden weitere *Cannabis sativa* Überreste in zentralurasischen, archäologischen Stätten aus ähnlicher Zeit gefunden. Wobei einige ebenfalls als bewusstseinsweiternde und andere eher als medizinisch relevante Heilrituale mit gezielter Anwendung interpretiert werden.^[4]

Mit Hilfe von demografischen und phylogenetischen Analysen geht man davon aus, dass *Cannabis* vor allem als **Mehrzweckpflanze** für Samen, Fasern und rituelle Zwecke diente.^{[5][6][7]}

Eine derartige pflanzliche Multifunktionalität, die simultane Nutzbarkeit einer einzigen Spezies als Faser-, Nahrungs- und Arzneipflanze ermöglicht, ist in der Natur ausgesprochen selten und wird

z.B. heute noch in autochthonen *Cannabis*-Populationen Nepals beobachtet. Nepal befindet sich im 40 Millionen Jahre alten Faltengebirge *Himalaya*, zwischen Indien im Süden und Tibet im Norden. Dort wird *C. sativa* in und über mittlerer Höhenlage von ca. 1 500 m bis 3 500 m über dem Meeresspiegel angebaut. Dabei gilt der *Hanf* aus höheren Regionen der Provinz *Sudurpashchim*, genauer aus dem *Darchula*-Distrikt (**Abb. 2**), seit jeher als Bezugsquelle für hochwertige, nepalesische Hanftextilien.^[8]



Abb. 2 – Regionale Aufteilung Nepals in sieben Provinzen

Quelle: Wikimedia Commons, *Provinces of Nepal* (german, 2018) – Darchula.svg, [abgerufen am 1. Juli 2025].
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Provinces_of_Nepal_german_2018_Darchula.svg

Mit Hilfe von pragmatischen und traditionellen Anbausystemen werden dort Produkte, wie Samen, Fasern und psychoaktive Harze gewonnen.

Samen bieten dabei eine essenzielle Grundlage für die nachfolgenden Generationen der *Cannabis*-Pflanzen und sind das wichtigste landwirtschaftliche Produkt. *Hanfsamen* liefern außerdem einen wichtigen Beitrag zum eingeschränkten Nahrungsangebot der dort ansässigen Bevölkerung in mittleren bis hohen Höhenlagen.^[8] Sie zählen aus heutiger Sicht zu ernährungsphysiologisch vollständigen Nahrungsmittelquellen wie Leinsamen (**Tab. 1**).^[9]

Hanf- und Leinsamen sind beides hochkonzentrierte Nährstoffquellen mit einem hohen Fett- und Ballaststoffanteil, wobei *Hanf* zusätzlich sehr proteinreich ist. Durch ihren niedrigen Kohlenhydratanteil eignen sie sich besonders gut zur Ergänzung einer Kohlenhydratreichen Kost.



Tab. 1 – Makronährstoffzusammensetzung von Hanf- und Leinsamen **pro 100 g** sowie ein quantitativer Abgleich der empfohlenen Nährstoffverhältnisse für eine gesunde und ausgewogenen Ernährung.

	Hanf ^[9] ^a [pro 100 g]	Lein ^[10] [pro 100 g]	Empf. [pro Tag]
Fette	35.5 g	42.2 g	15-30 % ^[11]
Proteine	24.8 g	18.3 g	10-15 % ^[11]
Kohlenhydrate	27.6 g	28.9 g	55-75 % ^[11] ^b
Gesamt ballaststoffe	27.6 g	27.3 g	25 g ^{[11][12]}
Energie [kcal]	526	534	2300 ^{[13][14]} ^c

^acs Finola
^bDer Prozentsatz der insgesamt verfügbaren Energie unter Berücksichtigung des Verbrauchs als Protein und Fett, daher die große Bandbreite.
^cMänner pro Tag (19 - 50 J., leicht aktiv [*Physical Activity Level* (PAL) = 1.4])

Aufgrund ihrer hohen Nährstoff- und Energiedichte eignen sich diese ideal als funktionelle Ergänzung in einer gesunden und ausgewogenen Ernährung.^{[9][10][11][12][13][14][15][16]}

Hanffasern dienen z.B. zur Herstellung von Schnüren, Seilen bzw. grobem Garn zur Produktion der regionalen, traditionellen Textilien. Die von Hand hergestellten Stoffe werden zum Beispiel für Decken, Kleidung und Getreidesäcke benutzt. Geschälte Hanfstängel finden z.B. Anwendung als Fackeln für Unbeleuchteten Stellen.^[8]

Harze mit psychoaktiver Wirkung werden in Nepal u.a. traditionell durch das Reiben von ungetrockneten, weiblichen Blütenständen zwischen den Handflächen abgerieben und eine „*Haschisch*“ (gepresste Harze der verarbeiteten *Cannabis*-Pflanzenteile) ähnliche Substanz gewonnen, die als *Charas* bezeichnet wird.^[8]

Heute werden Samen, Hanffasern und *Marihuana* (*Ganja*) in allen Provinzen Nepals erzeugt. Die Weiterverarbeitung von *C. sativa* zu hochwertigen Textilien bleibt aus historischen, ökonomischen

und regulatorischen Gründen den westlichen Regionen Nepals vorbehalten. Traditionelle Hanfbauern in Asien kultivieren je nach Bedarf unterschiedliche *Cannabis*-Pflanzen. Für die Fasergewinnung werden, ähnlich wie beim Maisanbau^[17] oder reinen Waldkiefer (*Pinus sylvestris* L.) Kulturen^[18] in Deutschland, die Pflanzenabstände so gewählt, dass die Pflanzen möglichst nah beieinander stehen. Durch das enge Kultivieren wachsen die Pflanzen schneller in die Höhe und bleiben dabei gerade, da sie um Licht konkurrieren. So entstehen schöne, lange, astfreie Stängel mit längeren und schmaleren Blättern.^{[8][19]}

Faserhanfpflanzen werden gewöhnlich vor der Blütephase abgeerntet. Dagegen werden *Cannabis sativa* Pflanzen für den Genuss oder die medizinische Anwendung mit größeren Pflanzenabständen kultiviert, um einen möglichst hohen Verzweigungsgrad und somit eine dichte, buschige Wuchsform zu erhalten. Im Idealfall werden die reifen Blüten von der weiblichen Pflanze unbefruchtet geerntet.^[19]

Domestizierung

Der gezielte Anbau von *Cannabis sativa* zum Gewinnen von Fasern hat seinen Ursprung wahrscheinlich in den Regionen Ost- und Nordasiens.^[2] Ebenfalls gibt es Befunde, die für eine gezielte Domestizierung in Regionen Westasiens, Osteuropas, und Nordafrikas (Abb. 3), vermutlich im Raum des heutigen Ägyptens sprechen.

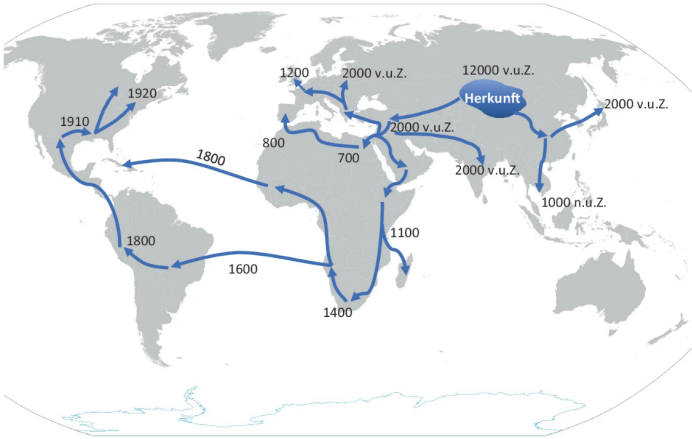


Abb. 3 – Herkunft und anthropogen Ausbreitungswege von *Cannabis sativa*.
Quelle: Miedaner, T. (2024). Abbildung 3.4 in: Zwischen West und Ost. In: Cannabis – Kulturgeschichte einer umkämpften Pflanze. Springer. DOI: 10.1007/978-3-662-69715-3_3, [abgerufen am 1. Juli 2025].

Es ist also umstritten, ob die Domestikationsgeschichte einen singulären Ursprung hat. Wissenschaftler gehen aber davon aus, dass die Verbreitung nach Europa von Gebieten wie Westasien und Nordafrika aus erfolgte, und sukzessive über den europäischen Kontinent ca. 2000 v.u.Z. ablief.^{[2][8][20][21][22]} Die migrierenden Völker differenzierten selektiv zwischen verschiedenen phytochemischen und morphologischen Ausprägungen. Bestimmte Phänotypen erwiesen sich als besonders geeignet zur Gewinnung robuster Fasern (Abb. 4), andere lieferten nährstoffreiche Samen, während spezifische Chemovarianten pharmakologisch wertvolle Inhaltsstoffe aufwiesen.



Abb. 4 – Faserhanf im Freilandanbau, Jungpflanze (links), kurz vor Beginn der Blütephase (rechts)
Quelle: Miedaner, T. (2024). Abbildung 3.3 in: Zwischen West und Ost. In: Cannabis – Kulturgeschichte einer umkämpften Pflanze. Springer. DOI: [10.1007/978-3-662-69715-3_3](https://doi.org/10.1007/978-3-662-69715-3_3), [abgerufen am 1. Juli 2025].

Da Hanf eine zweihäusige Pflanze ist und sich die verschiedenen Varietäten untereinander problemlos kreuzen lassen, entstehen zahlreiche Zwischenformen innerhalb der Art. Während sich in der Natur die Grenzen zwischen verschiedenen *Cannabis*-Sorten durch biologische Faktoren durchaus verwischen können, bleiben sie im globalen Maßstab durch menschliche Selektion sowie durch gesetzliche Regelungen vergleichsweise scharf gezogen. So unterscheidet man deutlich zwischen Nutzhanf, der vor allem zur Faser- und Ölgewinnung angebaut wird, und Sorten, die aufgrund ihres hohen Gehalts an berauschenden Inhaltsstoffen kultiviert werden. Aktuelle genetische Analysen deuten weiter darauf hin, dass eine ursprüngliche Hanfvariante, die heute ausschließlich im nördlichen China vorkommt, vermutlich die Grundlage für die spätere Züchtung

sowohl von Nutz- als auch Rauschhanf bildete.^{[2][5]}

📌 Genuss- und Arzneimittel

Die ursprünglichen Kontexte medizinischer Anwendung, das Abhalten von Ritualen oder die Verwendung als Genussmittel von *C. sativa* entziehen sich aufgrund fehlender schriftlicher Überlieferungen einer eindeutigen Rekonstruktion und sind historisch nicht eindeutig nachvollziehbar. Es ist mit hoher Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass die therapeutische Nutzung der Pflanze in mehrfacher Hinsicht unabhängig voneinander an unterschiedlichen geographischen Orten und zu verschiedenen Zeitpunkten vor sich ging. Wiederholte (Wieder-)Entdeckungen der pharmakologischen Eigenschaften scheinen dabei in engem Zusammenhang mit kulturellen Transferprozessen, Migration und Expansion verschiedener Völker zu stehen.^{[23][24][25]}

In der jüngsten Historiographie findet *Cannabis sativa* L. seit Jahrzehnten zunehmende Beachtung in der medizinisch-therapeutischen Forschung und Anwendung (Abb. 5).



Abb. 5 – *Cannabis sativa* für Genussgebrauch und medizinischen Anwendung, kurz vor dem Ende der Blütephase (Anbaubedingungen: „Innenbereich“; Sorte: „Girl Scout Cookies“)
Quelle: Eigene Aufnahme (anonym), 2025.



Wissenschaftliche Studien belegen, dass Phytocannabinoiden bei verschiedenen Krankheitsbildern, wie z.B. chronischen Schmerzen, Glaukom, Übelkeit, depressiven Störungen sowie neuralgischen Syndromen eingesetzt werden können und zu einer Verbesserung der Krankheitsbilder führen. Dabei sollten aber Nebenwirkungen und Langzeitschäden gleichwertig diskutiert werden.^{[26][27][28][29][30][31][32]} Darüber hinaus sind vielversprechende therapeutische Effekte bei der palliativen Behandlung von HIV/AIDS-bedingten Symptomen sowie der Spastik bei Multipler Sklerose dokumentiert.^{[33][34]}

Fazit

 *Cannabis sativa* L. gehört zu den **ältesten und vielseitig genutzten Kulturpflanzen** der Menschheitsgeschichte. Archäobotanische Funde deuten auf eine Nutzung als Faser-, Nahrungs- und Heilpflanze bereits vor über 12.000 Jahren hin. Bis heute, etwa in Nepal, ist die Pflanze tief in traditionellen Agrarsystemen verankert. Diese historische Kontinuität spiegelt sich auch in der züchterischen Differenzierung wider. **Je nach Verwendungszweck wurden spezifische Varietäten mit unterschiedlichen morphologischen und chemischen Merkmalen selektiert.**

 In der **modernen Forschung und Medizin** gewinnen Phytocannabinoiden zunehmend an Bedeutung, etwa bei der Behandlung **chronischer Schmerzen, spastischer Syndrome** oder in der **Palliativmedizin**. Auch in Deutschland hat sich medizinisches *Cannabis* als ergänzende Therapieoption in verschiedenen klinischen Bereichen etabliert.

 Angesichts der **weltweiten regulatorischen Dynamik** und einer wachsenden gesellschaftlichen Offenheit ist eine evidenzbasierte, differenzierte Bewertung der Pflanze unerlässlich. Der interdisziplinäre Blick auf Herkunft, Nutzung und Potenzial von *C. sativa* L. zeigt: **Ihre Bedeutung geht weit über den Freizeitkonsum hinaus. Sie berührt Fragen von Kultur, Gesundheit, Ernährung und Nachhaltigkeit gleichermaßen.**



Literatur

- [1] Mark Merlin. Archaeological evidence for the tradition of psychoactive plant use in the old world. *Economic Botany*, 57:295–323, 09 2003. [https://doi.org/10.1663/0013-0001\(2003\)057\[0295:AEFTT0\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1663/0013-0001(2003)057[0295:AEFTT0]2.0.CO;2).
- [2] Thomas Miedaner. *Zwischen West und Ost*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, 2024. https://doi.org/10.1007/978-3-662-69715-3_3.
- [3] Hong-En Jiang, Xiao Li, You-Xing Zhao, David K. Ferguson, Francis Hueber, Subir Bera, Yu-Fei Wang, Liang-Cheng Zhao, Chang-Jiang Liu, and Cheng-Sen Li. A new insight into cannabis sativa (cannabaceae) utilization from 2500-year-old yanghai tombs, xinjiang, china. *Journal of ethnopharmacology*, 108(3):414–422, 2006. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2006.05.034>.
- [4] Hongen Jiang, Long Wang, Mark D. Merlin, Robert C. Clarke, Yan Pan, Yong Zhang, Guoqiang Xiao, and Xiaolian Ding. Ancient cannabis burial shroud in a central eurasian cemetery. *Economic Botany*, 70(3):213–221, 2016. <https://doi.org/10.1007/s12231-016-9351-1>.
- [5] Guangpeng Ren, Xu Zhang, Ying Li, Kate Ridout, Martha L. Serrano-Serrano, Yongzhi Yang, Ai Liu, Gudasalamani Ravikanth, Muhammad Ali Nawaz, Abdul Samad Mumtaz, Nicolas Salamin, and Luca Fumagalli. Large-scale whole-genome resequencing unravels the domestication history of *cannabis sativa*. *Science Advances*, 7(29):eabg2286, 2021. <https://www.science.org/doi/abs/10.1126/sciadv.abg2286>.
- [6] Ethan B. Russo, Hong-En Jiang, Xiao Li, Alan Sutton, Andrea Carboni, Francesca Del Bianco, Giuseppe Mandolino, David J. Potter, You-Xing Zhao, Subir Bera, Yong-Bing Zhang, En-Guo Lü, David K. Ferguson, Francis Hueber, Liang-Cheng Zhao, Chang-Jiang Liu, Yu-Fei Wang, and Cheng-Sen Li. Phytochemical and genetic analyses of ancient cannabis from central asia. *Journal of experimental botany*, 59(15):4171–4182, 2008. <https://doi.org/10.1093/jxb/ern260>.
- [7] N R. Farnsworth. Pharmacognosy and chemistry of cannabis sativa. *Journal of the American Pharmaceutical Association*. vol. 9,8 (1969): 410-4 passim. [https://doi.org/10.1016/S0003-0465\(16\)30933-8](https://doi.org/10.1016/S0003-0465(16)30933-8).
- [8] Robert Clarke. Traditional cannabis cultivation in darchula district, nepal—seed, resin and textiles. *Journal of Industrial Hemp*, 12:19–42, 11 2007. https://doi.org/10.1300/J237v12n02_03.
- [9] J. C. Callaway. Hempseed as a nutritional resource: An overview. *Euphytica*, 140(1):65–72, 2004. <https://doi.org/10.1007/s10681-004-4811-6>.
- [10] U.S. Department of Agriculture. Flaxseed. <https://fdc.nal.usda.gov/food-details/169414/nutrients>. [abgerufen am 3. Juli 2025].
- [11] World Health Organization. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*. World Health Organization, 2003. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series No. 916. Geneva: World Health Organization; 2003. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/924120916X>.
- [12] World Health Organization. *WHO updates guidelines on fats and carbohydrates*. World Health Organization, 17. Juli 2023. <https://www.who.int/news/item/17-07-2023-who-updates-guidelines-on-fats-and-carbo> [abgerufen am 03.07.2025].
- [13] World Health Organization. Healthy diet, 2025. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet?utm_source=chatgpt.com. [abgerufen am 3. Juli 2025].
- [14] William N. Schofield. New reference values for energy intake. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 66(4):219–229, 2005. <https://doi.org/10.1159/000430959>. [abgerufen am 3. Juli 2025].
- [15] James D. House, Jason Neufeld, and Gero Leson. Evaluating the quality of protein from hemp seed (*cannabis sativa* l.) products through the use of the protein digestibility-corrected amino acid score method. *Journal of agricultural and food chemistry*, 58(22):11801–11807, 2010. <https://doi.org/10.1021/jf102636b>.
- [16] Barbara Farinon, Romina Molinari, Lara Costantini, and Nicolò Merendino. The seed of industrial hemp (*cannabis sativa* l.): Nutritional quality and potential functionality for human health and nutrition. *Nutrients*, 12(7), 2020. <https://doi.org/10.3390/nu12071935>.
- [17] KWS SAAT SE & Co. KGaA. Aussaatstärke mais und bestandesdichte. Zugriff am 13. September 2025. <https://www.kws.com/de/de/beratung/aussaat/aussaatstaerke/mais/>.
- [18] Qichang Li, Zhili Liu, and Guangze Jin. Impacts of stand density on tree crown structure and biomass: A global meta-analysis. *Agricultural and Forest Meteorology*, 326:109181, 2022. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168192322003689>.
- [19] Thomas Michael Klopfer, Shinji Kaneko, and Niraj Prakash Joshi. Revealed reality of cultivation and licit/illicit use of cannabis (*cannabis sativa* l.) in the western mid-hills of nepal: a list experiment. *Journal of Cannabis Research*, 7(1):19, 2025. <https://doi.org/10.1186/s42238-025-00276-w>.
- [20] John M. McPartland, Geoffrey W. Guy, and William Hegman. Cannabis is indigenous to europe and cultivation began during the copper or bronze age: a probabilistic synthesis of fossil pollen studies. *Vegetation History and Archaeobotany*, 27(4):635–648, 2018. <https://doi.org/10.1007/s00334-018-0678-7>.
- [21] Carl Heron, Shinya Shoda, Adrià Breu Barcons, Janusz Czebreszuk, Yvette Eley, Marise Gorton, Wiebke Kirleis, Jutta Kneisel, Alexandre Lucquin, Johannes



- Müller, Yastami Nishida, Joon-ho Son, and Oliver E. Craig. First molecular and isotopic evidence of millet processing in prehistoric pottery vessels. *Scientific Reports*, 6(1):38767, 2016. <https://www.science.org/doi/abs/10.1126/sciadv.abg2286>.
- [22] Sufyan. Syafi'i. The divine farmer's materia medica a translation of the shen nong ben cao ling. *BIUE POPPY PRESS*, 1998. https://www.academia.edu/44121026/The_Divine_Farmers_Materia_Medica_A_Translation_of_the_Shen_Nong_Ben_Cao_Ling.
- [23] Ethan Russo. Hemp for headache: An in-depth historical and scientific review of cannabis in migraine treatment. *Journal of Cannabis Therapeutics*, 1, 03 2001. https://doi.org/10.1300/J175v01n02_04.
- [24] Geoffrey Guy, B. Whittle, and Philip Robson. The medicinal uses of cannabis and cannabinoids. *Le Pharmacien Hospitalier*, 43:56–57, 03 2008. https://www.researchgate.net/publication/247363476_The_Medicinal_Uses_of_Cannabis_and_Cannabinoids.
- [25] Ethan B. Russo. History of cannabis and its preparations in saga, science, and sobriquet. *Chemistry & biodiversity*, 4(8):1614–1648, 2007. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cbdv.200790144>.
- [26] Josée Guindon and Andrea G. Hohmann. The endocannabinoid system and pain. *CNS & neurological disorders drug targets*, 8(6):403–421, 2009. <https://www.eurekaselect.com/article/38543>.
- [27] Tomi Järvinen, David W. Pate, and Krista Laine. Cannabinoids in the treatment of glaucoma. *Pharmacology & therapeutics*, 95(2):203–220, 2002. [https://doi.org/10.1016/S0163-7258\(02\)00259-0](https://doi.org/10.1016/S0163-7258(02)00259-0).
- [28] Ying-Ching Liang, Chiung-Chun Huang, and Kuei-Sen Hsu. Therapeutic potential of cannabinoids in trigeminal neuralgia. *Current drug targets. CNS and neurological disorders*, 3(6):507–514, 2004. <https://www.eurekaselect.com/article/36120>.
- [29] Neal E. Slatkin. Cannabinoids in the treatment of chemotherapy-induced nausea and vomiting: beyond prevention of acute emesis. *The journal of supportive oncology*, 5(5 Suppl 3):1–9, 2007. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17566383/>.
- [30] Daniel Feingold and Aviv Weinstein. Cannabis and depression. *Advances in experimental medicine and biology*, 1264:67–80, 2021. https://doi.org/10.1007/978-3-030-57369-0_5.
- [31] Marco Solmi, Marco De Toffol, Jong Yeob Kim, Min Je Choi, Brendon Stubbs, Trevor Thompson, Joseph Firth, Alessandro Miola, Giovanni Croatto, Francesca Baggio, Silvia Michelon, Luca Ballan, Björn Gerdle, Francesco Monaco, Pierluigi Simonato, Paolo Scocco, Valdo Ricca, Giovanni Castellini, Michele Fornaro, Andrea Murru, Eduard Vieta, Paolo Fusar-Poli, Corrado Barbui, John P A Ioannidis, André F Carvalho, Joaquim Radua, Christoph U Correll, Samuele Cortese, Robin M Murray, David Castle, Jae Il Shin, and Elena Dragioti. Balancing risks and benefits of cannabis use: umbrella review of meta-analyses of randomised controlled trials and observational studies. *BMJ*, 382, 2023. <https://www.bmj.com/content/382/bmj-2022-072348>.
- [32] Ainhoa Bilbao and Rainer Spanagel. Medical cannabinoids: a pharmacology-based systematic review and meta-analysis for all relevant medical indications. *BMC Medicine*, 20(1):259, 2022. <https://doi.org/10.1186/s12916-022-02459-1>.
- [33] D. I. Abrams, C. A. Jay, S. B. Shade, H. Vizoso, H. Reda, S. Press, M. E. Kelly, M. C. Rowbotham, and K. L. Petersen. Cannabis in painful hiv-associated sensory neuropathy: a randomized placebo-controlled trial. *Neurology*, 68(7):515–521, 2007. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000253187.66183.9c>.
- [34] Gareth Pryce and David Baker. Emerging properties of cannabinoid medicines in management of multiple sclerosis. *Trends in Neurosciences*, 28(5):272–276, 2005. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2005.03.006>.

