

## LA PULMONARIA OFFICINALIS: PROPRIETA' E ATTIVITÀ ANTIOSSIDANTE

### FONTI:

- **Antioxidant activity, acetylcholinesterase and tyrosinase inhibitory potential of *Pulmonaria officinalis* and *Centarium umbellatum* extracts**  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5910643/>
- **Novel Phenolic Constituents of *Pulmonaria officinalis* L. LC-MS/MS Comparison of Spring and Autumn Metabolite Profiles** <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30200600/>
- ***Pulmonaria obscura* and *Pulmonaria officinalis* Extracts as Mitigators of Peroxynitrite-Induced Oxidative Stress and Cyclooxygenase-2 Inhibitors-In Vitro and In Silico Studies** <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33530389/>

### RIFERIMENTI

1. Hawrył MA, Waksmundzka-Hajnos M. Micro 2D-TLC di estratti vegetali selezionati nello screening della loro composizione e proprietà antiossidanti. *Cromatografia*. 2013; 76: 1347-1352. doi: 10.1007 / s10337-013-2490-y. - DOI - PMC - PubMed
2. Akram M., Rashid A. Attività anti-coagulante delle piante: Mini review. *J. Thromb. Trombolisi*. 2017; 44: 406-411. doi: 10.1007 / s11239-017-1546-5. - DOI - PubMed
3. Ivanova D., Gerova D., Chervenkov T., Yankova T. Polifenoli e capacità antiossidante delle piante medicinali bulgare. *J. Ethnopharmacol*. 2005; 96: 145-150. doi: 10.1016 / j.jep.2004.08.033. - DOI - PubMed
4. Newton SM, Lau C., Gurcha SS, Besra GS, Wright CW La valutazione di quarantatré specie vegetali per attività antimicobatteriche in vitro; isolamento dei costituenti attivi da *Psoralea corylifolia* e *Sanguinaria canadensis*. *J. Ethnopharmacol*. 2002; 79: 57-67. doi: 10.1016 / S0378-8741 (01) 00350-6. - DOI - PubMed
5. Neves JM, Matos C., Moutinho C., Queiroz G., Gomes LR Note etnofarmacologiche sugli usi antichi delle piante medicinali a Trás-os-Montes (nord del Portogallo) *J. Ethnopharmacol*. 2009; 124: 270-283. doi: 10.1016 / j.jep.2009.04.041. - DOI - PubMed
6. Šarić-Kundalić B., Dobeš C., Klatte-Asselmeyer V., Saukel J. Studio etnobotanico sull'uso medicinale di piante selvatiche e coltivate nella Bosnia-Erzegovina centrale, meridionale e occidentale. *J. Ethnopharmacol*. 2010; 131: 33-55. doi: 10.1016 / j.jep.2010.05.061. - DOI - PubMed
7. Leporatti ML, Ivancheva S. Analisi comparativa preliminare delle piante medicinali utilizzate nella medicina tradizionale della Bulgaria e dell'Italia. *J.*

- Ethnopharmacol. 2003; 87: 123-142. doi: 10.1016 / S0378-8741 (03) 00047-3. - [DOI](#) - [PubMed](#)
8. Tiță I., Mogoșanu GD, Tiță MG Inventario etnobotanico delle piante medicinali del sud-ovest della Romania. Farmacia. 2009; 57: 141-156.
  9. Pielesz A., Paluch J. Opatrunki aktywne — Biomateriały w badaniach glikacji kolagenu Medicazioni terapeuticamente attive — Biomateriali in uno studio sulla glicazione del collagene. Polim. Med. 2012: 115-120. doi: 10.17219 / dmp / 50270. - [DOI](#) - [PubMed](#)
  10. Malinowska P. Effetto dei flavonoidi contenuti sull'attività antiossidante degli estratti vegetali cosmetici commerciali. Herba Pol. 2013; 59 doi: 10.2478 / hepo-2013-0017. - [DOI](#)
  11. Dweck AC La funzione e la fondatezza degli stessi materiali vegetali naturali. [(visitato il 27 luglio 2018)]; Herb. Arco. Lect. Soc. Cosmet. Sci. 1992: 1-43. Disponibile online: [http://www.dweckdata.com/Lectures/scs\\_nov\\_1992.pdf](http://www.dweckdata.com/Lectures/scs_nov_1992.pdf) .
  12. Łuczaj Ł., Szymański WM Piante vascolari selvatiche raccolte per il consumo nella campagna polacca: una rassegna. J. Ethnobiol. Ethnomed. 2007; 3: 1-22. doi: 10.1186 / 1746-4269-3-17. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
  13. Dreon AL, Paoletti MG Il cibo selvatico (piante e insetti) nella conoscenza locale del Friuli occidentale (Friuli-Venezia Giulia, Italia nord-orientale) Contrib. Nat. Hist. 2009; 12: 461-488.
  14. Puusepp L., Koff T. Analisi del polline del miele della regione baltica, Estonia. Grana. 2014; 53: 54-61. doi: 10.1080 / 00173134.2013.850532. - [DOI](#)
  15. Affek AN Indicatori del potenziale dell'ecosistema per l'impollinazione e la produzione di miele. Ecol. Indic. 2016 doi: 10.1016 / j.ecolind.2017.04.001. - [DOI](#)
  16. Brantner A., Kartnig T. Glicosidi flavonoidi da parti aeree di *Pulmonaria officinalis*. Planta Med. 1995; 61: 582. doi: 10.1055 / s-2006-959385. - [DOI](#) - [PubMed](#)
  17. Neagu E., Radu GL, Albu C., Paun G. Attività antiossidante, potenziale inibitore di acetilcolinesterasi e tirosinasi degli estratti di *Pulmonaria officinalis* e *Centarium umbellatum*. Saudi J. Biol. Sci. 2015: 578-585. doi: 10.1016 / j.sjbs.2016.02.016. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
  18. Krzyzanowska-Kowalczyk J., Kolodziejczyk-Czepas J., Kowalczyk M., Pecio Ł., Nowak P., Stochmal A. L'acido yunnaneico B, un componente dell'estratto di *Pulmonaria officinalis*, previene lo stress ossidativo indotto dalla perossinitrite in vitro. J. Agric. Food Chem. 2017; 65: 3827-3834. doi: 10.1021 / acs.jafc.7b00718. - [DOI](#) - [PubMed](#)
  19. Kuczkowiak U., Petereit F., Nahrstedt A. Derivati dell'acido idrossicinnamico ottenuti da un estratto commerciale di *Crataegus* e da autentico *Crataegus* spp. Sci. Pharm. 2014; 82: 835-846. doi: 10.3797 / scipharm.1404-02. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
  20. Parveen I., Winters A., Threadgill MD, Hauck B., Morris P. Estrazione, caratterizzazione strutturale e valutazione degli esteri idrossicinnamati dell'erba del frutteto (*Dactylis glomerata*) come substrati per la polifenolo ossidasi. Fitochimica. 2008; 69: 2799-2806. doi: 10.1016 / j.phytochem.2008.08.019. - [DOI](#) - [PubMed](#)

21. Lee D., Kang S.-J., Lee S.-H., Ro J., Lee K., Kinghorn AD Composti fenolici dalle foglie di *Cornus controversa*. *Fitochimica*. 2000; 53: 405-407. doi: 10.1016 / S0031-9422 (99) 00502-6. - [DOI](#) - [PubMed](#)
22. Hahn R., Nahrstedt A. Derivati dell'acido idrossicinnamico, esteri dell'acido caffeoilmalico e nuovo acido caffeoilaldonico, da *Chelidonium majus*. *Planta Med*. 1993; 59: 71-75. doi: 10.1055 / s-2006-959608. - [DOI](#) - [PubMed](#)
23. Agata I., Kusakabe H., Hatano T., Nishibe S., Ookuda T. Acidi melitrici A e B, nuovi derivati dell'acido caffeico trimerico da *Melissa officinalis*. *Chem. Pharm. Toro*. 1993; 41: 1608-1611. doi: 10.1248 / cpb.41.1608. - [DOI](#)
24. Murata T., Watahiki M., Tanaka Y., Miyase T., Yoshizaki F. Inibitori della ialuronidasi di *Takuran*, *Lycopus lucidus*. *Chem. Pharm. Toro*. 2010; 58: 394-397. doi: 10.1248 / cpb.58.394. - [DOI](#) - [PubMed](#)
25. Ruan M., Li Y., Li X., Luo J., Kong L. Analisi qualitativa e quantitativa dei principali costituenti nella preparazione medicinale cinese *Guan-Xin-Ning* iniezione mediante HPLC-DAD-ESI-MSn. *J. Pharm. Biomed. Anale*. 2012; 59: 184-189. doi: 10.1016 / j.jpba.2011.10.007. - [DOI](#) - [PubMed](#)
26. Miguel M., Barros L., Pereira C., Calhella RC, Garcia PA, Castro M.Á., Santos-Buelga C., Ferreira ICFR Caratterizzazione chimica e proprietà bioattive di due piante aromatiche: *Calendula officinalis* L. (fiori) e *Mentha cervina* L. (foglie) *Food Funct*. 2016; 7: 2223-2232. doi: 10.1039 / C6FO00398B. - [DOI](#) - [PubMed](#)
27. Lee HJ, Cho JY, Moon JH Conversioni chimiche dell'acido salvianolico B per decotto in soluzione acquosa. *Fitoterapia*. 2012; 83: 1196-1204. doi: 10.1016 / j.fitote.2012.06.015. - [DOI](#) - [PubMed](#)
28. Exarchou V., Takis PG, Malouta M., Vervoort J., Karali E., Troganis AN Quattro nuovi depsidi nell'estratto di metanolo di *Origanum dictamnus*. *Phytochem. Lett*. 2013; 6: 46-52. doi: 10.1016 / j.phytol.2012.10.014. - [DOI](#)
29. Basli A., Delaunay J.-C., Pedrot E., Bernillon S., Madani K., Monti J.-P., Mérillon JM, Chibane M., Richard T. Nuovi ciclolignani da *Origanum glandulosum* attivi contro la  $\beta$ -amiloidica aggregazione. *Rec. Nat. Prod*. 2014; 8: 208-216.
30. Scher JM, Zapp J., Becker H. Lignan derivano dall'erba epatica *Bazzania trilobata*. *Fitochimica*. 2003; 62: 769-777. doi: 10.1016 / S0031-9422 (02) 00626-X. - [DOI](#) - [PubMed](#)
31. Parker CC, Parker ML, Smith AC, Waldron KW La stabilità termica della tessitura nella castagna d'acqua cinese può dipendere dall'acido 8,8'-diferulico (forma ariltetralina) *J. Agric. Food Chem*. 2003; 51: 2034-2039. doi: 10.1021 / jf020759p. - [DOI](#) - [PubMed](#)
32. Agata I., Hatano T., Nishibe S., Okuda T. Rabdosiin, un nuovo dimero di acido rosmarinico con scheletro di lignan, da *Rabdosia japonica*. *Chem. Pharm. Toro*. 1988; 36: 3223-3225. doi: 10.1248 / cpb.36.3223. - [DOI](#)
33. Castañar L., Sistaré E., Virgili A., Williamson RT, Parella T. Soppressione delle modulazioni di fase e ampiezza J (HH) negli esperimenti

- HSQC. *Magn. Risonanza. Chem.* 2015; 53: 115-119. doi: 10.1002 / mrc.4149. - [DOI](#) - [PubMed](#)
34. Yu B., van Ingen H., Vivekanandan S., Rademacher C., Norris SE, Freedberg DI Misurazione più accurata dell'accoppiamento 1JCH in presenza di forte accoppiamento 3JHH in abbondanza naturale. *J. Magn. Risonanza.* 2012; 215: 10-22. doi: 10.1016 / j.jmr.2011.09.037. - [DOI](#) - [PubMed](#)
35. Qiu MH, Gao JM, Liu HQ, Fu JX Un nuovo disaccaride dalla felce *Macrothelypteris digophlebia*. *Mento. Chem. Lett.* 2000; 11: 1063-1064.
36. Tanaka T., Nishimura A., Kouno I., Nonaka GI, Yang CR Quattro nuovi metaboliti dell'acido caffeico, acidi yunnaneici EH, da *Salvia yunnanensis*. *Chem. Pharm. Toro.* 1997; 45: 1596-1600. doi: 10.1248 / cpb.45.1596. - [DOI](#)
37. Janicsak G., Mathe I., Miklossy-Vari V., Blunden G. Studi comparativi dei contenuti di acido rosmarinico e caffeico delle specie *Lamiaceae*. *Biochimica. Syst. Ekol.* 1999; 27: 733-738. doi: 10.1016 / S0305-1978 (99) 00007-1. - [DOI](#)
38. Shekarchi M., Hajimehdipoor H., Saeidnia S., Gohari A., Hamedani M. Studio comparativo del contenuto di acido rosmarinico in alcune piante della famiglia *Labiatae*. *Pharmacogn. Mag.* 2012; 8:37. doi: 10.4103 / 0973-1296.93316. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
39. Bulgakov VP, Inyushkina YV, Fedoreyev SA Acido rosmarinico e suoi derivati: biotecnologia e applicazioni. *Crit. Rev. Biotechnol.* 2012; 32: 203-217. doi: 10.3109 / 07388551.2011.596804. - [DOI](#) - [PubMed](#)
40. Friedman T. L'effetto dell'acido rosmarinico sui sistemi immunologici e neurologici: una scienza di base e una revisione clinica. *J. Restor. Med.* 2015; 4: 50-59. doi: 10.14200 / jrm.2015.4.0105. - [DOI](#)
41. Kim G.-D., Park YS, Jin Y.-H., Park C.-S. Produzione e applicazioni di acido rosmarinico e composti strutturalmente correlati. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* 2015; 99: 2083-2092. doi: 10.1007 / s00253-015-6395-6. - [DOI](#) - [PubMed](#)
42. Nunes S., Madureira AR, Campos D., Sarmento B., Gomes AM, Pintado M., Reis F. Potenziale terapeutico e nutraceutico dell'acido rosmarinico — Proprietà citoprotettive e profilo farmacocinetico. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 2017; 57: 1799-1806. doi: 10.1080 / 10408398.2015.1006768. - [DOI](#) - [PubMed](#)
43. Alagawany M., Abd El-Hack ME, Farag MR, Gopi M., Karthik K., Malik YS, Dhama K. Acido rosmarinico: modalità di azione, valori medicinali e benefici per la salute. *Anim. Guarire. Ris. Rev.* 2017; 1-10. doi: 10.1017 / S1466252317000081. - [DOI](#) - [PubMed](#)
44. Chen H., Zhang Q., Wang X., Yang J., Wang Q. Analisi qualitativa e quantificazione simultanea di composti fenolici nelle parti aeree di *Salvia miltiorrhiza* mediante HPLC-DAD e ESI / MSn. *Phytochem. Anale.* 2011; 22: 247-257. doi: 10.1002 / pca.1272. - [DOI](#) - [PubMed](#)

45. Chen YS, Yu HM, Shie JJ, Cheng TJR, Wu CY, Fang JM, Wong CH Componenti chimici di *Plectranthus amboinicus* e analoghi sintetici che possiedono attività antinfiammatoria. *Bioorganic Med. Chem.* 2014; 22: 1766-1772. doi: 10.1016 / j.bmc.2014.01.009. - [DOI](#) - [PubMed](#)
46. Murata T., Miyase T., Yoshizaki F. Inibitori della ialuronidasi di *Keiskea japonica*. *Chem. Pharm. Toro.* 2012; 60: 121-128. doi: 10.1248 / cpb.60.121. - [DOI](#) - [PubMed](#)
47. Watzke A., O'Malley SJ, Bergman RG, Ellman JA Riassegnazione della configurazione dell'acido salvianolico B e definizione della sua identità con acido litospermico BJ *Nat. Prod.* 2006; 69: 1231-1233. doi: 10.1021 / np060136w. - [DOI](#) - [PubMed](#)
48. Liu AH, Guo H., Ye M., Lin YH, Sun JH, Xu M., Guo DA Rilevazione, caratterizzazione e identificazione di acidi fenolici in Danshen utilizzando cromatografia liquida ad alte prestazioni con rilevamento a serie di diodi e spettrometria di massa a ionizzazione elettrospray. *J. Chromatogr. A.* 2007; 1161: 170-182. doi: 10.1016 / j.chroma.2007.05.081. - [DOI](#) - [PubMed](#)
49. Barros L., Dueñas M., Dias MI, Sousa MJ, Santos-Buelga C., Ferreira ICFR Profili fenolici di campioni coltivati, coltivati in vitro e commerciali di infusioni di *Melissa officinalis* L. *Food Chem.* 2013; 136: 1-8. doi: 10.1016 / j.foodchem.2012.07.107. - [DOI](#) - [PubMed](#)
50. Li L. Componenti idrosolubili di Danshen. In: Yan X., editore. *Dan Shen (Salvia Miltiorrhiza) in Medicina.* Springer; Dordrecht, Paesi Bassi: 2008. pp. 97-117.
51. Lu Y., Yeap Foo L. Polyphenolics of *Salvia* — A review. *Fitochimica.* 2002; 59: 117-140. doi: 10.1016 / S0031-9422 (01) 00415-0. - [DOI](#) - [PubMed](#)
52. Lin YL, Chang YY, Kuo YH, Shiao MS Principi anti-lipidico-perossidanti da *Tournefortia sarmentosa*. *J. Nat. Prod.* 2002; 65: 745-747. doi: 10.1021 / np010538y. - [DOI](#) - [PubMed](#)
53. Fecka I., Turek S. Determinazione dei composti polifenolici in droghe erboristiche commerciali e spezie da Lamiaceae: timo, timo selvatico e maggiorana dolce mediante tecniche cromatografiche. *Food Chem.* 2008; 108: 1039-1053. doi: 10.1016 / j.foodchem.2007.11.035. - [DOI](#) - [PubMed](#)
54. Kelley CJ, Mahajan RJ, Brooks LC, Neubert LA, Breneman WR, Carmack M. Acidi polifenolici di *Lithospermum ruderale* Dougl. ex Lehm. (Boraginaceae). Determinazione dell'isolamento e della struttura dell'acido litospermico. *J. Org. Chem.* 1975; 40: 1804-1815. doi: 10.1021 / jo00900a028. - [DOI](#)
55. Liu X., Chen R., Shang Y., Jiao B., Huang C. L'acido litospermico come nuovo inibitore della xantina ossidasi ha effetti antinfiammatori e ipouricemici nei ratti. *Chem. Biol. Interagire.* 2008; 176: 137-142. doi: 10.1016 / j.cbi.2008.07.003. - [DOI](#) - [PubMed](#)
56. Lin YL, Tsay HJ, Lai TH, Tzeng TT, Shiao YJ L'acido litospermico attenua la neurotossicità indotta dalla 1-metil-4-fenilpiridina bloccando le vie neuronali



- apoptotiche e neuroinfiammatorie. *J. Biomed. Sci.* 2015; 22: 1-13. doi: 10.1186 / s12929-015-0146-y. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
57. Abd-Elazem IS, Chen HS, Bates RB, Huang RCC Isolamento di due inibitori altamente potenti e non tossici dell'integrasi del virus dell'immunodeficienza umana di tipo 1 (HIV-1) da *Salvia miltiorrhiza*. *Antivir. Res.* 2002; 55: 91-106. doi: 10.1016 / S0166-3542 (02) 00011-6. - [DOI](#) - [PubMed](#)
58. Chen L., Wang W., Wang Y. Effetti inibitori dell'acido litospermico sulla proliferazione e migrazione delle cellule muscolari lisce vascolari di ratto. *Acta Pharmacol. Peccato.* 2009; 30: 1245-1252. doi: 10.1038 / aps.2009.122. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
59. Chan KWK, Ho WS Effetti antiossidanti ed epatoprotettivi dell'acido litospermico contro il danno ossidativo epatico indotto da tetracloruro di carbonio in vitro e in vivo. *Oncol. Rapp.* 2015; 34: 673-680. doi: 10.3892 / o 2015.4068. - [DOI](#) - [PubMed](#)
60. Murata T., Oyama K., Fujiyama M., Oobayashi B., Umehara K., Miyase T., Yoshizaki F. Diastereomeri di acido litospermico e acido litospermico B da *Monarda fistulosa* e *Lithospermum erythrorhizon*. *Fitoterapia.* 2013; 91: 51-59. doi: 10.1016 / j.fitote.2013.08.009. - [DOI](#) - [PubMed](#)
61. Odonbayar B., Murata T., Matsumoto N., Batkhuu J., Sasaki K. Costituenti chimici delle parti aeree del *Thymus gobicus* e delle loro attività inibitorie della colinesterasi. *Mong. J. Chem.* 2016; 17: 1-4.
62. Kamata K., Iizuka T., Nagai M., Kasuya Y. Effetti vasodilatatori dipendenti dall'endotelio dell'estratto di *Salviae Miltiorrhizae radix*. Uno studio sull'identificazione dell'acido litospermico B negli estratti. *Gen. Pharmacol.* 1993; 24: 977-981. doi: 10.1016 / 0306-3623 (93) 90176-X. - [DOI](#) - [PubMed](#)
63. Kang DG, Oh H., Sohn EJ, Hur TY, Lee KC, Kim KJ, Kim TY, Lee HS L'acido litospermico B isolato da *Salvia miltiorrhiza* migliora il danno renale indotto da ischemia / riperfusione nei ratti. *Life Sci.* 2004; 75: 1801-1816. doi: 10.1016 / j.lfs.2004.02.034. - [DOI](#) - [PubMed](#)
64. Tanaka T., Nishimura A., Kouno I., Nonaka GI, Young TJ Isolation and caratterization of yunnaneic acid AD, quattro nuovi metaboliti dell'acido caffeico da *Salvia yunnanensis*. *J. Nat. Prod.* 1996; 59: 843-849. doi: 10.1021 / np960425s. - [DOI](#)
65. Dapkevicius A., Van Beek TA, Lelyveld GP, van Veldhuizen A., de Groot A., Linssen JPH, Venskutonis R. Isolamento e spiegazione della struttura di spazzini radicali dalle foglie di *Thymus vulgaris*. *J. Nat. Prod.* 2002; 65: 892-896. doi: 10.1021 / np010636j. - [DOI](#) - [PubMed](#)
66. Clifford M., Johnston K., Knigh S., Kuhnert N. Schema gerarchico per l'identificazione LC-MSn dell'acido clorogenico. *J. Agric. Food Chem.* 2003; 51: 2900-2911. doi: 10.1021 / jf026187q. - [DOI](#) - [PubMed](#)

67. Clifford MN, Knight S., Kuhnert N. Discriminare tra i sei isomeri dell'acido dicaffeoilchinico da LC-MSn. *J. Agric. Food Chem.* 2005; 53: 3821-3832. doi: 10.1021 / jf050046h. - [DOI](#) - [PubMed](#)
68. Taofiq O., Gonzalez-Paramias AM, Barreiro MF, Ferreira ICFR Hydroxycinnamic Acid e loro derivati: significato cosmeceutico, sfide e prospettive future, una revisione. *Molecole.* 2017; 22: 281. doi: 10.3390 / molecules22020281. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
69. Ovenden SPB, Yu J., San Wan S., Sberna G., Murray Tait R., Rhodes D., Cox S., Coates J., Walsh NG, Meurer-Grimes BM Globoidnan A: A lignan from *Eucalyptus globoidea* inibisce l'HIV integrasi. *Fitochimica.* 2004; 65: 3255-3259. doi: 10.1016 / j.phytochem.2004.10.006. - [DOI](#) - [PubMed](#)
70. Elmastas M., Celik SM, Genc N., Aksit H., Erenler R., Gulcin İ. Attività antiossidante di una tisana anatolica — *Origanum minutiflorum*: isolamento e caratterizzazione dei suoi metaboliti secondari. *Int. J. Food Prop.* 2018; 2912 doi: 10.1080 / 10942912.2017.1416399. - [DOI](#)
71. Erenler R., Sen O., Yildiz I., Aydın A. Attività antiproliferative di costituenti chimici isolati da *Thymus praecox* subsp. *grossheimii* (Ronniger) Jalas. *Rec. Nat. Prod.* 2016; 10: 766-770.
72. Seigler DS, Pauli GF, Fröhlich R., Wegelius E., Nahrstedt A., Glander KE, Ebinger JE Cyanogenic glycosides e menisdaurin da *Guazuma ulmifolia*, *Ostrya virginiana*, *Tiquilia plicata* e *Tiquilia canescens*. *Fitochimica.* 2005; 66: 1567-1580. doi: 10.1016 / j.phytochem.2005.02.021. - [DOI](#) - [PubMed](#)
73. Geng CA, Huang XY, Lei LG, Zhang XM, Chen JJ Componenti chimici di *Saniculiphyllum guangxiense*. *Chem. Biodivers.* 2012; 9: 1508-1516. doi: 10.1002 / cbdv.201100270. - [DOI](#) - [PubMed](#)
74. Yi XX, Deng JG, Gao CH, Hou XT, Li F., Wang ZP, Hao EW, Xie Y., Du ZC, Huang HX, et al. Quattro nuovi derivati cicloesilideneacetoneitrilici dall'ipocotilo delle molecole di mangrovie (*Bruguiera gymnorrhiza*). 2015; 20: 14565-14575. doi: 10.3390 / molecules200814565. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
75. Muhammad A., Sirat HM COX-2 inibitori dalla corteccia del gambo di *Bauhinia rufescens* Lam. (Fabaceae) *EXCLI J.* 2013; 12: 824-830. - [PMC](#) - [PubMed](#)
76. Yahara S., Uda N., Yoshio E., Yae E. Glicosidi alcaloidi steroidei da pomodoro (*Lycopersicon esculentum*) *J. Nat. Prod.* 2004; 67: 500-502. doi: 10.1021 / np030382x. - [DOI](#) - [PubMed](#)
77. Cao R., Peng W., Wang Z., Xu A. alcaloidi b-carbolina: funzioni biochimiche e farmacologiche. *Curr. Med. Chem.* 2007; 14: 479-500. doi: 10.2174 / 092986707779940998. - [DOI](#) - [PubMed](#)
78. Murai F., Tagawa M. Relazione tra glicosidi iononici e terpenoidi in *Actinidia polygama*; Atti degli Abstract Papers del 33 ° Simposio sulla Chimica dei Terpeni, degli

- Oli Essenziali e degli Aromatici (TEAC); Sendai, Giappone. Settembre 1989; pagg. 68-70.
79. Otsuka H., Hirata E., Shinzato T., Takeda Y. Stereochimica dei glucosidi megastigmani da *Glochidion zeylanicum* e *Alangium premnifolium*. *Fitochimica*. 2003; 62: 763-768. doi: 10.1016 / S0031-9422 (02) 00614-3. - [DOI](#) - [PubMed](#)
80. Samy MN, Hamed ANES, Sugimoto S., Otsuka H., Kamel MS, Matsunami K. Officinalioside, un nuovo glucoside lignan di *Borago officinalis* L. *Nat. Prod. Ris.* 2016; 30: 967-972. doi: 10.1080 / 14786419.2015.1088540. - [DOI](#) - [PubMed](#)
81. Papageorgiou V., Gardeli C., Mallouchos A., Papaioannou M., Komaitis M. Variazione del comportamento chimico e antiossidante di *Rosmarinus officinalis* L. e *Salvia fruticosa* Miller coltivate in Grecia. *J. Agric. Food Chem.* 2008; 56: 7254-7264. doi: 10.1021 / jf800802t. - [DOI](#) - [PubMed](#)
82. Ćirak C., Radušiene J., Ivanauskas L., Janulis V. Variazione dei metaboliti secondari bioattivi in *Hypericum origanifolium* durante il suo ciclo fenologico. *Acta Physiol. Pianta*. 2007; 29: 197-203. doi: 10.1007 / s11738-007-0024-7. - [DOI](#)
83. Tan XJ, Li Q., Chen XH, Wang ZW, Shi ZY, Bi K.-S., Jia Y. Determinazione simultanea di 13 composti bioattivi in *Herba Artemisiae Scopariae* (Yin Chen) da diverse stagioni di raccolta mediante HPLC-DAD. *J. Pharm. Biomed. Anale.* 2008; 47: 847-853. doi: 10.1016 / j.jpba.2008.04.010.
84. Skrzypczak-Pietraszek E., Pietraszek J. Profilo chimico e variazione stagionale del contenuto di acido fenolico nel balsamo bastardo (*Melittis melissophyllum* L., Lamiaceae) *J. Pharm. Biomed. Anale.* 2012; 66: 154-161. doi: 10.1016 / j.jpba.2012.03.037. - [DOI](#) - [PubMed](#)
85. Skrzypczak-Pietraszek E., Pietraszek J. Cambiamenti stagionali del contenuto di flavonoidi in *Melittis melissophyllum* L. (Lamiaceae) *Chem. Biodivers.* 2014; 11: 562-570. doi: 10.1002 / cbdv.201300148. - [DOI](#) - [PubMed](#)
86. Ono H., Nishida R., Kuwahara Y. Stimolante della posizione dell'ovodeposizione per una farfalla a coda di rondine che si nutre di rutacee, *Papilio bianor* (Lepidoptera: Papilionidae): derivato dell'acido idrossicinnamico da *Orixa japonica*. *Appl. Entomol. Zool.* 2000; 35: 119-123. doi: 10.1303 / aez.2000.119. - [DOI](#)
87. Ryan KG, Markham KR, Bloor SJ, Bradley JM, Mitchell KA, Jordan BR Radiazioni UVB hanno indotto un aumento del rapporto quercetina: Kaempferol nelle linee wild-type e transgeniche di *Petunia*. *Fotochem. Photobiol.* 1998; 68: 323-330. doi: 10.1111 / j.1751-1097.1998.tb09689.x. - [DOI](#)
88. Agati G., Brunetti C., di Ferdinando M., Ferrini F., Pollastri S., Tattini M. Ruoli funzionali dei flavonoidi nella fotoprotezione: nuove prove, lezioni dal passato. *Plant Physiol. Biochimica.* 2013; 72: 35-45. doi: 10.1016 / j.plaphy.2013.03.014. - [DOI](#) - [PubMed](#)



89. Csepregi K., Hideg É. Diversità dei composti fenolici esplorata nel contesto della protezione dallo stress fotoossidativo. *Phytochem. Anale.* 2018; 29: 129-136. doi: 10.1002 / pca.2720. - [DOI](#) - [PubMed](#)
90. Chong J., Soufan O., Li C., Caraus I., Li S., Bourque G., Wishart DS, Xia J. MetaboAnalyst 4.0: Verso un'analisi metabolomica più trasparente e integrativa. *Ris. Acidi nucleici* 2018; 46: 1-9. doi: 10.1093 / nar / gky310. - [DOI](#) - [PMC](#) - [PubMed](#)
91. Duncan SJ, Lewis R., Bernstein MA, Sandor P. Eccitazione selettiva di multipli sovrapposti; l'applicazione di esperimenti con filtri a spostamento chimico e doppiamente selettivi a spettri NMR complessi. *Magn. Risonanza. Chem.* 2007; 45: 283-288. doi: 10.1002 / mrc.1962. - [DOI](#) - [PubMed](#)
92. Abirami A., Nagarani G., Siddhuraju P. Potenziale inibitore *in vitro* di antiossidanti, antidiabetici, colinesterasi e tirosinasi del succo fresco di *Citrus hystrix* e *C. maxima* frutti. *Food Sci. Ronzio. Bene.* 2014; 3 : 16-25. [ [Google Scholar](#) ]
93. Adewusi AEB, Moodley N., Steenkamp V. Piante medicinali con attività inibitoria della colinesterasi: una revisione. *Afr. J. Biotechnol.* 2010; 9 : 8257-8276. [ [Google Scholar](#) ]
94. Adewusi AEA, Steenkamp V. Screening *in vitro* per l'inibizione dell'acetilcolinesterasi e l'attività antiossidante delle piante medicinali dell'Africa meridionale. *Asia Pac. J. Trop. Med.* 2011; 4 : 829-835. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
95. Alecu A., Albu C., Litescu SC, Eremia SAV, Radu GL Profilo fenolico e antocianico dei vini rossi *Valea calugareasca* mediante analisi HPLC - PDA - MS e MALDI - TOF. *Anal alimentare. Metodi.* 2015 [ [Google Scholar](#) ]
96. Almeida IF, Fernandes E., Lima JL, Valentao P., Andrade PB, Seabra RM, Costa PC, Bahia MF Le specie reattive all'ossigeno e all'azoto vengono efficacemente eliminate dall'estratto di acqua di foglie di *Eucalyptus globulus*. *J. Med. Cibo.* 2009; 12 : 175-183. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
97. Bastianetto S., Zheng W.-H., Quirion R. Coinvolgimento dei suoi costituenti flavonoidi e della protein chinasi C l' estratto di *Ginkgo biloba* (EGb 761) protegge e salva le cellule dell'ippocampo dalla tossicità indotta dall'ossido nitrico. *J. Neurochem.* 2000; 74 : 2268-2277. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
98. Berker K., Guclu K., Tor I., Apak R. Valutazione comparativa dei saggi di capacità antiossidante basati sul potere riducente Fe (III) in presenza di reagenti di fenantrolina, bato-fenantrolina, tripiridiltriagina (FRAP) e ferricianuro. *Talanta.* 2007; 72 : 1157-1165. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
99. Bondet V., Brand-Williams W., Berset C. Cinetica e meccanismi di attività antiossidante utilizzando il DPPH .metodo dei radicali liberi. *Lebensm. Wiss. Technol.* 1997; 30 : 609. [ [Google Scholar](#) ]
100. Butler LG, Price ML Vanilin test per la modifica delle proantocianidine (tannini condensati) del solvente per la stima del grado di polimerizzazione. *J. Agric. Food Chem.* 1982; 30 : 1087-1089. [ [Google Scholar](#) ]

101. Castañeda-Ovando A., Pacheco-Hernández D., Páez-Hernández E., Rodríguez JA, Galán Vidal CA Chemical studies of antocyanins: a review. *Food Chem.* 2009; 113 : 859-871. [ [Google Scholar](#) ]
102. Chen Y., Xie MY, Nie SP, Li C., Wang YX Purificazione, analisi della composizione e attività antiossidante di un polisaccaride dai corpi fruttiferi del *Ganoderma atrum*. *Food Chem.* 2008; 107 : 231-241. [ [Google Scholar](#) ]
103. Chung TW, Moon SK, Chang YC, Ko JH, Lee YC, Cho G., Kim SH, Kim JG, Kim CH Nuovo ed effetto terapeutico dell'acido caffeico e dell'estere fenilico dell'acido caffeico sulle cellule dell'epatocarcinoma: regressione completa della crescita dell'epatoma e delle metastasi con doppio meccanismo. *FASEB J.* 2004; 18 : 1670-1681. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
104. Dumitru E., Răducanu D. Ed. Stiintifică; Bucarest: 1992. Terapie naturistă [ [Google Scholar](#) ]
105. Fale PLB, Borges C., Madeira PJA, Ascensão L., Eduarda M., Araújo M., Florêncio MH, Serralheiro MLM Rosmarinic acid, scutellarein 4'-methyl ether 7-O-glucuronide e (16S)-coleon E sono i principali composti responsabili dell'attività antiacetilcolinesterasi e antiossidante nelle tisane di *Plectranthus barbatus* ("falso boldo") *Food Chem.* 2009; 114 : 798-805. [ [Google Scholar](#) ]
106. Fale PLA, Amaral F., Amorim Madeira PJ, Sousa Silva M., Florencio MH, Frazao FN, Serralheiro MLM Inibizione dell'acetilcolinesterasi, attività antiossidante e tossicità degli estratti d'acqua di *Peumus boldus* sulle linee cellulari HeLa e CaCo-2. *Food Chem. Toxicol.* 2012; 50 : 2656-2662. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
107. Ferreira A., Proenc C., Serralheiro MLM, Araujo MEM Lo screening in vitro per l'inibizione dell'acetilcolinesterasi e l'attività antiossidante delle piante medicinali dal Portogallo. *J. Ethnopharmacol.* 2006; 108 : 31-37. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
108. Greggio E., Bergantino E., Carter D., Ahmad R., Costin GE, Hearing VJ, Clarimon J., Singleton A., Eerola J., Hellstrom O., Tienari PJ, Miller DW, Beilina A., Bubacco L., Cookson MR tirosinasi esacerba la tossicità della dopamina ma non è geneticamente associata alla malattia di Parkinson. *J. Neurochem.* 2005; 93 : 246-256. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
109. Houghton PJ, Howes MJ Prodotti naturali e derivati che influenzano la neurotrasmissione rilevante per l'Alzheimer e il morbo di Parkinson. *Neurosegnali.* 2005; 14 : 6-22. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
110. Ingkaninan K., Temkitthawon P., Chuenchon K., Yuyaem T., Thongnoi W. Screening per l'attività inibitoria dell'acetilcolinesterasi nelle piante utilizzate nei rimedi ringiovanenti e neurotonici tradizionali thailandesi. *J. Ethnopharmacol.* 2003; 89 : 261-264. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
111. Ivanova D., Gerova D., Chervenkov T., Yankova T. Polifenoli e capacità antiossidante delle piante medicinali bulgare. *J. Ethnopharmacol.* 2005; 96 : 145-150. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]

112. Jacobo-Velazquez DA, Cisneros-Zevallos L. Correlazioni dell'attività antiossidante contro il contenuto fenolico rivisitato: un nuovo approccio nell'analisi dei dati per alimenti e piante medicinali. *J. Food Sci.* 2009; 74 : 107-113. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
113. Kim MY, Seguin P., Ahn JK, Kim JJ, Chun SC, Kim EH, Seo SH, Kang EY, Kim SL, Park YJ, Ro HM, Chung IM Concentrazione di composti fenolici e attività antiossidanti dei funghi commestibili e medicinali dalla Corea. *J. Agric. Food Chem.* 2008; 56 : 7265-7270. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
114. Le K., Chiu F., Ng K. Identificazione e quantificazione degli antiossidanti in *Fructus lycii*. *Food Chem.* 2007; 105 : 353-363. [ [Google Scholar](#) ]
115. Legay C. Perché così tante forme di acetilcolinesterasi? *Microsc. Ris. Tech.* 2000; 49 : 56-72. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
116. Leviti Y., Weinreb O., Maor G., Youdim MB, Mandel S. Il polifenolo del tè verde (L)-epigallocatechina-3-gallato previene, N-metil-4-fenil-1,2,3,6 tetraidropiridina-indotta neurodegenerazione dopaminergica. *J. Neurochem.* 2001; 78 : 1073-1082. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
117. Liang C., Lim JH, Kim SH, Kim DS Dioscin: un inibitore sinergico della tirosinasi dalle radici di *Smilax China*. *Food Chem.* 2012; 134 : 1146. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
118. Lin JY, Tang CY Determinazione del contenuto totale di fenolici e flavonoidi in frutta e verdura selezionate, nonché dei loro effetti stimolatori sulla proliferazione degli splenociti di topo. *Food Chem.* 2007; 101 : 140-147. [ [Google Scholar](#) ]
119. López V., Akerreta S., Casanova E., García-Mina JM, Caverro RY, Calvo MI Attività antiossidante e anti-rhizopus in vitro degli estratti di erbe di Lamiaceae. *Alimenti vegetali Hum. Nutr.* 2007; 62 : 151-155. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
120. Lüthy J., Brauchli J., Zweifel U., Schmid P., Schlatter C. Alcaloidi pirrolizidinici in piante medicinali di Boraginaceae: *Borago officinalis* L. e *Pulmonaria officinalis* L. *Pharm. Acta Helv.* 1984; 59 : 242-246. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
121. Malheiro R., Sa O., Pereira E., Aguiar C., Baptista P., Pereira JA *Arbutus unedo* L. lascia come fonte di sostanze fitochimiche con proprietà bioattive. *Ind. Colture Prod.* 2012; 37 : 473-478. [ [Google Scholar](#) ]
122. Malinowska P. Effetto dei flavonoidi contenuti sull'attività antiossidante degli estratti vegetali cosmetici commerciali. *Herb Pol.* 2013; 59 : 63-75. [ [Google Scholar](#) ]
123. Mounsif H., Liliane L., Jean BM, Badiaa L. Effetti diuretici sperimentali di *Rosmarinus officinalis* e *Centaurium erythraea*. *J. Ethnopharmacol.* 2000; 71 : 465-472. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
124. Nagai T., Inoue R., Inoue H., Suzuki N. Proprietà di preparazione e antiossidanti dell'estratto acquoso di propoli. *Food Chem.* 2003; 80 : 29-33. [ [Google Scholar](#) ]
125. Rekha KR, Selvakumarb GP, Sivakamasundaria RI Effetti dell'acido siringico su disfunzione motoria cronica indotta da MPTP / probenecid, espressione di marcatori

- dopaminergici e neuroinfiammazione nei topi C57BL / 6. *Biomed. Pathol invecchiamento*. 2014; 4 : 95-104. [ [Google Scholar](#) ]
126. Ross SA, El-Shanawany A., Mohamed GA, Nafady AM, Ibrahim SR, Radwan MM Attività antifungina degli xantoni da *Centaurium spicatum* ( *Gentianaceae* ) *Planta Med*. 2011; 77 : 43. [ [Google Scholar](#) ]
127. Sefia M., Fetouia H., Lachkara N., Tahraouib A., Lyoussib B., Boudawarac T., Zeghala N. L' estratto di foglie di *Centaurium erythrea* ( *Gentianaceae* ) allevia lo stress ossidativo indotto da streptozotocina e il danno cellulare nel pancreas di ratto. *J. Ethnopharmacol*. 2011; 135 : 243-250. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
128. Senol FS, Orhan I., Yilmaz G., Cicek M., Sener B. Acetilcolinesterasi, butirrilcolinesterasi e studi sull'inibizione della tirosinasi e attività antiossidanti di 33 taxa di *Scutellaria* L. dalla Turchia. *Food Chem. Toxicol*. 2010; 48 : 781-788. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
129. Siler B., Zivkovic S., Banjanac T., Cvetkovic J., Nestorovic Zivkovic J., Ciric A., Sokovic M., Mišic D. Centauries come additivi alimentari sottostimati: potenziale antiossidante e antimicrobico. *Food Chem*. 2014; 147 : 367-376. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
130. Singleton VL, Orthofer R., Lamuela-Raventos RM *Methods Enzymol*. 1999; 299 : 152-178. [ [Google Scholar](#) ]
131. Tareq M., Khan H., Orhan I., Şenol FS, Kartal M., Şener B., Dvorská M., Šmejkal K., Slapetova T. Attività inibitorie della colinesterasi di alcuni derivati flavonoidi e xantoni scelti e loro studi di docking molecolare. *Chem. Biol. Interagire*. 2009; 181 : 383-389. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
132. Tucakov, J., 1990. Guarigione con le piante - fitoterapia. Rad, Belgrado (serbo).
133. Valentao P., Fernandes E., Carvalho F., Andrade PB, Seabra RM, Bastos ML Attività antiossidante dell'infusione di *Centaurium erythraea* evidenziata dalla sua attività di eliminazione dei radicali superossido e dall'attività inibitoria della xantina ossidasi. *J. Agric. Food Chem*. 2001; 49 : 3476-3479. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
134. Vinutha B., Prashanth D., Salma K., Sreeja SL, Pratiti D., Padmaja R., Radhika S., Amit A., Venkateshwarlu K., Deepak M. Screening di piante medicinali indiane selezionate per l'attività inibitoria dell'acetilcolinesterasi. *J. Ethnopharmacol*. 2007; 109 : 359-363. [ [PubMed](#) ] [ [Google Scholar](#) ]
135. Zhang G., He L., Hu M. Estrazione assistita da ultrasuoni ottimizzata di flavonoidi da *Prunella vulgaris* L. e valutazione delle attività antiossidanti in vitro. *Innovazione Food Sci. Emerg*. 2011; 12 : 18-25. [ [Google Scholar](#) ]
136. Łuczaj Ł., Szymański W.M. Wild vascular plants gathered for consumption in the Polish countryside: A review. *J. Ethnobiol. Ethnomed*. 2007;3:1-2. doi: 10.1186/1746-4269-3-17. - DOI - PMC - PubMed
137. Łuczaj Ł. Wild food plants used in Poland from the mid-19th century to the present. *Etnobiol. Pol*. 2011;1:57-125.

138. National Database of Health Protection Products. [(accessed on 27 May 2019)]; Available online: <http://kbpoz.gs1.pl/>
139. Tiță I., Mogoșanu G.D., Tiță M.G. Ethnobotanical inventory of medicinal plants from the South-West of Romania. *Farmacia*. 2009;57:141–156.
140. Redžić S.S. The ecological aspect of ethnobotany and ethnopharmacology of population in Bosnia and Herzegovina. *Coll. Antropol.* 2007;3:869–890. - [PubMed](#)

#### FONTI:

- **Antioxidant activity, acetylcholinesterase and tyrosinase inhibitory potential of *Pulmonaria officinalis* and *Centarium umbellatum* extracts**  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5910643/>
- **Novel Phenolic Constituents of *Pulmonaria officinalis* L. LC-MS/MS Comparison of Spring and Autumn Metabolite Profiles** <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30200600/>

**YouFlu** è un integratore alimentare a base di estratti vegetali, vitamine e Coenzima Q10. La *Pulmonaria officinalis* favorisce l'effetto balsamico e il benessere della gola, mentre l'*Andrographis paniculata* favorisce le naturali difese dell'organismo e la funzionalità delle prime vie respiratorie. Le vitamine D3, A e B6 contribuiscono alla normale funzione del sistema immunitario. La Riboflavina (Vitamina B2) e la Piridossina (Vitamina B6) contribuiscono alla riduzione della stanchezza e dell'affaticamento; La Riboflavina (Vitamina B2) contribuisce alla protezione delle cellule dallo stress ossidativo; La Tiamina (vitamina B1) contribuisce al normale metabolismo energetico.

<https://www.youcarbet.com/prodotto/youflu/>