



04/03/2019 Calvi dell'Umbria (TR),

Gentile Cliente,

in riferimento alla sua richiesta di delucidazioni sulla legalità della messa in commercio della nostra linea cosmetica "Kanapina" a base di cannabis sativa sottoforma di olio estratto a freddo, le riferisco quanto segue.

Innanzitutto le confermo che l'olio di canapa estratto da semi biologici certificati (inci:cannabis sativa seed oil) può essere immesso nel mercato sia puro che sottoforma di materia prima in formulati specifici liquidi, creme e gel.

Vista l'enorme confusione che su internet si è creata a causa della cattiva informazione sull'uso dell'olio di canapa in cosmetica (cannabis sativa seed oil) ho ritenuto opportuno redigere la presente relazione esplicativa relativamente a questo argomento attualmente ampiamente dibattuto.

Dall'inizio dei tempi (antichi Egizi) sino al 1976 la scienza mondiale riteneva che tutta la pianta denominata "cannabis" possedesse delle proprietà psicotropiche in ogni sua parte (efflorescenze (fiori), polline, fusto, foglie,semi e radici) in proporzioni più o meno differenti e che non vi fossero differenze di rilevante importanza dal punto di vista chimico, biologico e botanico tra i diversi ceppi.

Nel 1961 infatti gli scienziati Small e Cronquist nel libro "Practical and Natural Taxonomy for Cannabis" confermano l'esistenza di un unico ceppo, riconducendo tutte le sottospecie alla "specie-madre " *Cannabis sativa* ".

Nel 2000 i ricercatori Hillig e Mahlberg, in una loro pubblicazione universitaria individuano l'esistenza di due specie differenti del genere Cannabis:

Cannabis sativa, tipica dei Paesi occidentali ed *Cannabis indica*, tipica di India e Paesi limitrofi, affermando con accurate prove di laboratorio che la "sativa" ha basse percentuali di sostanze psicotropiche mentre l' "indica" ne contiene un valore elevato.

L'effetto psicotropico è stato attribuito ai cannabinoidi presenti in entrambe le specie.

Essi sono composti terpeno-fenolici formati da 21 atomi di carbonio (22 per le forme carbossilate). I prodotti predominanti di tale complesso sono (THCA o acido tetraidrocannabinolico) con elevate capacità psicotropiche e (CDBA o acido cannabidiolico) con bassissime capacità psicotropiche.

Il primo è il principale cannabinoide della *Cannabis "indica"* mentre il secondo predomina nella varietà "sativa".

In virtù di questa scoperta agli inizi del secolo sia in America che in Europa si formarono due filoni di ricerca:

i farmacologi interessati allo sfruttamento delle sostanze psicotropiche iniziarono a studiare la tipologia della "cannabis indica" mentre i chimici, i biologi e gli ingegneri iniziarono a ricercare le possibili applicazioni industriali della "cannabis sativa".

Diciamo subito che in questa relazione non verrà trattata la specie "indica" in quanto esula dall'argomento oggetto della relazione.

Nel 2006 con l'avvento delle nuove tecnologie per la ricerca in laboratorio, in Canada ed in California due gruppi di ricerca distinti scoprirono che il THCA o acido tetraidrocannabinolico (sostanza psicotropica) era presente soltanto nelle efflorescenze della pianta (fiori) mentre era assente nelle radici, foglie, fusto e semi).

In particolare scoprirono che la presenza di THCA nell'intera pianta era dovuta al fatto che nella raccolta della stessa il polline e le efflorescenze per effetto della manipolazione inquinavano le foglie e il fusto di THCA (a differenza di quanto finora si era sostenuto). Per quanto riguarda il CDBA o acido cannabidiolico scoprirono anche che era presente in percentuali diverse su tutta la pianta ma che quest'ultimo non avesse nessuna attività psicotropica sull'uomo.

Sulla base di queste scoperte le migliori Università Americane, Canadesi ed Europee adottarono dei protocolli di ricerca sulla "cannabis sativa".

Tali ricerche confermarono che **le sostanze psicotropiche (THCA) erano presenti solamente nelle efflorescenze mentre le foglie, il fusto, le radici ed i semi della "cannabis sativa" non potevano essere definite "droghe" o "stupefacenti" in quanto presentavano solo il CDBA sostanza ritenuta "non psicotropica"**.

Voglio ricordare che tutte le leggi proibizionistiche americane ed europee relative alla cannabis in genere nel periodo che va dal 1800 agli anni 2000 evidenziavano il divieto assoluto dell'uso della cannabis in quanto si riteneva che la pianta nel suo complesso fosse portatrice di sostanze psicotropiche.

In virtù delle nuove scoperte sia la Comunità Europea che l'America e il Canada hanno dato credibilità alle nuove ricerche, emanando leggi che limitano il carattere psicotropico della pianta "cannabis sativa" alle sole efflorescenze (fiori), sostituendo così il termine generico "CANNABIS" del vecchio proibizionismo con il termine "EFFLORESCENZE DELLA PIANTA".

Con tali misure, **agli inizi del secolo, le leggi davano il via a nuovi mercati liberi che sfruttassero l'utilizzo di semi, foglie e fusto della pianta in quanto non ritenuti narcotizzanti.**

Dal 2000 al 2017 in Europa, America ed in Italia, in virtù di quanto sopra detto, si è sviluppato un forte interesse nella filiera trasformativa della pianta da parte delle industrie agroalimentari, delle vernici, della carta, della cosmetica e dei tessuti naturali.

Per tale ragione, la Comunità Europea ed i singoli Stati si sono dotati di opportune leggi che aprivano a questi nuovi campi di interesse.

In particolare in Italia con la **legge 242/2016** *"si è proibito l'uso delle efflorescenze della pianta per scopo ricreativo aprendo alla "coltivazione, alla trasformazione; e all'incentivazione dell'impiego e del consumo finale di semilavorati di canapa (ad esclusione delle efflorescenze) provenienti da filiere prioritariamente locali destinate alla produzione di alimenti, cosmetici, materie prime biodegradabili e semilavorati innovativi per le industrie di diversi settori; alla realizzazione di opere di bioingegneria, bonifica dei terreni, attività didattiche e di ricerca"*.

In pratica **si sancisce il divieto di vendere le efflorescenze della pianta così come raccolta in natura anche se queste efflorescenze hanno un THC inferiore allo 0,2% ma consente la trasformazione e l'incentivazione del consumo finale di semilavorati per l'industria cosmetica e alimentare a condizione che non si utilizzino efflorescenze della pianta.**

Per quanto riguarda i prodotti cosmetici ed alimentari negli ultimi anni in virtù delle nuove aperture legislative si sono attivati dei laboratori di ricerca in America ed in Europa per sfruttare attraverso la trasformazione dei semi, del fusto e delle radici le enormi potenzialità in campo salutistico ed ambientale di questa pianta.

In Italia, un grande lavoro è stato fatto dall'università di Parma, Dipartimento di Scienze degli Alimenti e del Farmaco, sulle applicazioni cosmetiche della Cannabis Sativa L.

In virtù di quanto riportato dalla normativa sia italiana che europea i laboratori di ricerca hanno capito subito che l'unica applicazione possibile in cosmetica era quella di produrre come semilavorato **l'olio di canapa biologico per spremitura a freddo da seme** da utilizzare puro o all'interno di creme e gel. Inoltre si è studiato l'utilizzo dello scarto della pressatura dei semi per realizzare degli esfolianti naturali (scrub). C'è da evidenziare che

sin da subito l'industria ha abbandonato l'ipotesi di realizzare l'olio essenziale a scopo salutistico in quanto la distillazione in controcorrente di vapore deve essere effettuata sulle efflorescenze (fiori) della pianta che possiedono un alto tenore di THC e quindi vietate dalla legge.

Passando alla fase operativa della sperimentazione il primo problema che è subito emerso in laboratorio è stata la presenza in piccole percentuali, di cannabinoidi in porzioni della pianta come semi, radici e fusto. Bisognava quindi individuare un protocollo operativo che non consentisse la contaminazione dei semi da parte delle efflorescenze all'atto della raccolta.

Contestualmente alla sperimentazione in Italia ed in Europa, la FDA americana (Food and Drugs Administration) l'organo più restrittivo in ambito alimentare e cosmetologico a livello mondiale approvava l'uso, la commercializzazione e la libera vendita dell'olio di canapa in cosmetica (cannabis sativa seed oil) a condizione che esso provenisse da semi della pianta, opportunamente lavati, privi di qualunque contaminazione da efflorescenze, asciugati e decorticati. Inoltre si imponeva il controllo del livello di THCA (in ogni lotto di produzione) che sarebbe dovuto essere inferiore a 5 ppm secondo quanto previsto dalle linee guida BNN (utilizzo in ambito alimentare).

Avutane notizia su riviste specializzate anche i laboratori italiani di ricerca adottarono il protocollo FDA ottenendo ottimi risultati.

Nell'ambito della ricerca si scoprì inoltre che il (THCA) immesso in creme o gel anche in percentuali elevate all'atto dell'utilizzo spalmato sulla pelle assumeva caratteristiche fotolabili dissolvendosi immediatamente ed ancor prima di un possibile assorbimento della pelle, dimostrando così che la presenza in tracce (<5ppm) di THC nell'olio di semi di canapa estratto a freddo, non costituiva un problema per la pelle e per la salute.

Si riporta di seguito quanto illustrato nel Vogl C. R., Mölleken H., Lissek-Wolf G., Surböck A., Kobert J., 2004. Hemp (*Cannabis sativa L.*) as a Resource for Green Cosmetics: Yield of Seed and Fatty Acid Compositions of 20 Varieties Under the Growing Conditions of Organic Farming in Austria. Journal of Industrial Hemp, Volume 9, Issue 1, 51-68

“ l'olio di canapa proveniente da sementi certificati e autorizzati garantiscono un livello di sicurezza del prodotto tutelando i consumatori, i quali saranno sicuri che esso non contenga quantità significative di sostanze psicoattive.

Tuttavia tracce di THC possono essere rilevate nelle analisi, dal momento che la resina secreta dai tricomi tende ad aderire su altre porzioni della pianta e possono rappresentare un grosso ostacolo all'espansione di cosmetici contenenti olio di canapa nel mercato dei prodotti naturali. Esistono quindi accorgimenti per prevenire tale contaminazione: essenzialmente consistono in una pulizia accurata dei semi e nella rimozione del loro rivestimento esterno prima di procedere alla lavorazione. Qualora fosse comunque presente, le quantità di THC sarebbero talmente esigue da ovviare un possibile assorbimento attraverso la pelle, scongiurando così il rischio di effetti avversi. In più, essendo il THC una sostanza fotolabile e incline all'ossidazione andrà immediatamente incontro a reazioni degradative al momento dell'applicazione del prodotto.”

Nel 1999 Cirimele et al. hanno verificato la potenziale contaminazione realizzabile durante le normali pratiche igieniche utilizzando come prodotto per capelli lo shampoo “Cannabio” (primo prodotto cosmetico a base di olio di canapa certificato ed autorizzato) contenente quantità esigue di THC e CBD, sostenendo una totale sicurezza riscontrata nell'analisi.

Si può pertanto affermare a norma di legge che l'olio di canapa denominato “cannabis sativa seed oil” estratto a freddo da semi di pianta certificata utilizzando i protocolli di estrazione perfezionati da alcune università Italiane con particolare riferimento al Dipartimento di Scienze dell'Alimento e del Farmaco di Parma e dall'organo americano FDA , non è da considerarsi uno stupefacente o droga in

quanto il suo contenuto in THC risulta in tracce o addirittura inesistente e pertanto idoneo alla libera vendita e non soggetto a restrizioni legislative.

Le aziende che producono olio di canapa biologico da seme sono soggette a controllo e ad autorizzazione da parte dell'ASL, del Ministero della Salute, delle Politiche Agricole e delle Attività Produttive, al fine di verificare la qualità dei semi certificati ed il rispetto dei protocolli di produzione imposti dagli enti ed istituti certificatori.

Si ribadisce quindi che tutti gli oli di canapa esistenti in commercio, provenienti da efflorescenze o misto di efflorescenze, foglie, polline e fusto sono fuorilegge e non possono essere immessi in commercio.

Inoltre i laboratori artigianali non possono produrre da soli l'olio di canapa da seme se non autorizzati e forniti dei relativi registri carico e scarico dei semi certificati e dei lotti di produzione.

Purtroppo in commercio si trovano oli di canapa sativa che non hanno indicazioni riguardo alla parte di pianta utilizzata per l'estrazione e non riportano in etichetta (o nella scheda tecnica) il tenore di THC, i parametri chimico analitici, gli acidi grassi presenti e le loro percentuali, i parametri organolettici ed i valori limite dei residui fitosanitari, cosa importantissima, i valori nutrizionali in termini di energia, grassi, carboidrati, proteine e sali.

In virtù di quanto sopra detto, appare evidente che sul mercato, in relazione all'olio di canapa sativa, si trova di tutto, sta al consumatore finale informarsi e chiedere delucidazioni al produttore riguardo l'origine dei semi, alla tipologia d'estrazione, alle analisi chimico fisiche pre e post estrazione ed alla presenza dei lotti di produzione che garantiscono i valori minimi di TCH.

Per quanto riguarda la nostra azienda, portiamo a conoscenza i nostri clienti che il nostro olio di canapa biologico (cannabis sativa seed oil) proviene esclusivamente da estrazione a freddo di semi biologici certificati come da scheda tecnica allegata fornita dal nostro produttore di olio di canapa.

L'olio di canapa impiegato per i nostri cosmetici, segue il regolamento CE834/2007, i protocolli della FDA e le linee guida BNN.

Dalla scheda scheta tecnica riportata, si evince che il valore di THC contenuto in un kg di olio di canapa è inferiore a 5 ppm (parti per milione), ovvero minore di 5 mg (milligrammi) per chilogrammo di prodotto puro.

Pertanto si può affermare senza ombra di dubbio che la quantità di THC presente nell'olio di canapa da noi utilizzato puro al 100% è irrisoria o quasi inesistente.

Per quanto riguarda le creme ed i gel ad uso cosmetico, in base alle percentuali da noi utilizzate si può affermare che la % di THC presente in un kg di prodotto finito può variare da 0,05 a 0,02 mg (milligrammi).

Tale percentuale di THC all'atto dell'apertura della confezione visto il suo basso tenore, subirà una immediata volatilizzazione per ossidazione e per termolabilità, non provocando nessun effetto negativo alla pelle ed ai tessuti sottostanti.

Volendo concludere sulla diatriba in corso su vari siti internet relativi al possibile uso e utilizzo dell'olio di semi di canapa in cosmetica, si può evidenziare quanto segue;

- non è possibile produrre e immettere in commercio olio di canapa derivante da estrazione di efflorescenze o dell'intera pianta.
- non è possibile produrre olio di canapa proveniente da semi di sativa o indica che non siano certificati da organi riconosciuti dal Ministero delle Politiche Agricole dove risulti che la % di THC sia inferiore a 5 ppm (parti per milione per kg di olio)
- **è possibile immettere in commercio sia nel settore alimentare che cosmetico, esclusivamente olio di canapa proveniente da spremitura a freddo di semi**

biologici certificati avendo un THC all'origine (sul seme lavato e decorticato) inferiore a 5 ppm (parti per milione per kg di olio)

- - esistono in commercio olii di canapa non conformi alle normative vigenti e sopra indicate, che non riportano la qualità e la provenienza del seme, il protocollo adottato nel processo di estrazione (lavaggio e decorticatura), il valore di THC riscontrato prima sul seme e sull'estrazione ed il numero di lotto corrispondente alle analisi del test di laboratorio. Tali prodotti secondo la normativa vigente europea, non possono assolutamente essere immessi in commerci e pertanto sono soggetti a possibile ritiro e sequestro da parte degli organismi di vigilanza, analisi e controllo (ASL, NAS e GDF).

Per quanto riguarda invece tutta la discussione in atto sui social riguardante la pianta di cannabis, la scrivente fa presente che è totalmente d'accordo con quanto disposto dalla legislazione vigente e dei pareri espressi dal Consiglio Superiore della Sanità (CSS), il farmacologo Garattini Direttore dell'Istituto Mario Negri di Milano, del Dott. Mario Paternoster Dirigente della Squadra Mobile di Forlì ed esecutore dei sequestri e delle chiusure dei "Canapa Shop" nella provincia di Forlì.

Parere del Consiglio Superiore di Sanità (CSS), richiesto dal Ministero della Salute

«non può essere esclusa la pericolosità dei prodotti contenenti o costituiti da infiorescenze di canapa», avverte il CSS, che «raccomanda che siano attivate nell'interesse della salute individuale e pubblica misure atte a non consentire la libera vendita». Questo perché il limite di Thc previsto dalla legge (0,2-0,6%) «non è trascurabile», e gli effetti psicotropi possono comunque prodursi, magari aumentando le dosi. Peraltro con un consumo «al di fuori di ogni possibilità di monitoraggio e controllo della quantità effettivamente assunta e quindi degli effetti psicotropi che possa produrre».

Dichiarazione del Farmacologo Garattini direttore dell'Istituto Mario Negri di Milano:

la quantità di principio attivo contenuta nella efflorescenza della cosiddetta cannabis light «non è certo una dose omeopatica», e può comunque causare danni alla salute soprattutto nei giovani e ritengo che la vendita indiscriminata sia da evitare»

Dichiarazione del Dott. Mario Paternoster, dirigente della Squadra Mobile di Forlì:

il quale recita nelle ordinanze di sequestro "la presenza delle infiorescenze esula dal valore del THC, anche se inferiore ai limiti previsti dalla legge, ricadendo pertanto nell'ambito della normativa sugli stupefacenti".

Legge 242/2016 (DA LEGGERE ATTENTAMENTE)

le sementi di cannabis certificate non sono considerate stupefacenti dalla normativa vigente. La stessa infatti parla esclusivamente di limitazioni o divieti per le

efflorescenze della pianta. Non pone limiti all'uso di semi, foglie o steli della pianta. In pratica proibisce l'uso delle efflorescenze della pianta per scopo ricreativo ed è solamente finalizzata alla coltivazione e alla trasformazione; all'incentivazione dell'impiego e del consumo finale di semilavorati di canapa provenienti da filiere prioritariamente locali destinate in particolare alla produzione di alimenti, cosmetici, materie prime biodegradabili e semilavorati innovativi per le industrie di diversi settori; alla realizzazione di opere di bioingegneria, bonifica dei terreni, attività didattiche e di ricerca.

Considerando che l'olio di canapa che impieghiamo nella formulazione dei nostri cosmetici è estratto da seme e non da efflorescenze (fiori), non rientriamo nelle limitazioni sopra menzionate.

Calvi dell'Umbria (TR), 04/03/2019

Dott.ssa Lanzalaco Marianna

Responsabile di Laboratorio della Bioteko

BIBLIOGRAFIA

1. Aladić K., Jokić S., Moslavac T., Tomas S., Vidović S., Vladić J., Šubarić D., 2014. Cold Pressing and Supercritical CO₂ Extraction of Hemp (*Cannabis sativa*) Seed Oil. *Chemical and Biochemical Engineering Quarterly*, 28 (4), 481–490.
2. Alden D. M., Proops J. L. R., Gay P. W., 1998. Industrial hemp's double dividend: a study for the USA. *Ecological Economics*, Vol. 25, Issue 3, 291-301.
3. Ali A. and Akhtar N., 2015. The safety and efficacy of 3% *Cannabis* seeds extract cream for reduction of human cheek skin sebum and erythema content. *Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences*, 28(4): 1389-95.
4. Ali E. M. M., Almagboul A. Z., Khogali S. M. E., Gergeir U. M. A., 2012. Antimicrobial Activity of *Cannabis sativa* L. *Chinese Medicine*, 3, 61- 64. DOI: 10.4236/cm.2012.31010
5. Almici B., 2015-2016. Canapa: generalità e potenzialità per i territori montani.
6. Amaducci S., Zatta A., Raffanini M., Venturi G., 2008. Characterisation of hemp (*Cannabis sativa* L.) roots under different growing conditions. *Plant and Soil* 313(1):227-235 DOI: 10.1007/s11104-008-9695-0
7. Andre C. M., Hausman J. F., Guerriero G., 2016. *Cannabis sativa*: The Plant of the Thousand and One Molecules. *Frontiers in Plant Science*, 7: 19.
8. Bartolacelli A., 2014-2015. *Cannabis sativa* L.: separazione, isolamento e caratterizzazione di principi attivi mediante tecniche analitiche avanzate.
9. Belotherkovsky D., 2008. L'olio di semi di canapa supplemento dietetico di acidi grassi essenziali poli-insaturi. A.N.I.F., Associazione nazionale ipercolesterolemia familiare.
Applicazioni cosmetiche dei componenti della Cannabis sativa L.
10. Bertoli A., Tozzi S., Pistelli L., Angelini L. G., 2010. Fibre hemp inflorescences: From crop-residues to essential oil production. *Industrial Crops and Products*, Volume 32, Issue 3, 329-337.
11. Bócsa I., and Karus M., 1998. *The Cultivation of Hemp: Botany, Varieties, Cultivation and Harvesting*. Hemptech, Sebastopol, California.
12. Callaway J. C., 2004. Hempseed as a nutritional resource: An overview. *Kluwer Academic Publishers, Euphytica* 140: 65–72.
13. Callaway J. C. and Pate D. W., 2009. 'Hempseed oil'. Moreau R. & Kamal-Eldin A., *Gourmet and health-promoting specialty oils*, AOCS Press, Urbana, IL, pp. 185-214. ISBN: 9781893997974.
14. Casano S., 2004-2005. Ottimizzazione dell'agrotecnica della canapa (*Cannabis sativa* L.) per applicazioni di tipo farmaceutico.
15. Cassano R., Trobino S., Ferrarelli T., Nicoletta F. P., Mauro M. V., Giraldi C., Pucci N., 2012. Hemp fiber (*Cannabis sativa* L.) derivatives with antibacterial and chelating properties. *Cellulose* 20(1) 547-557. DOI: 10.1007/s10570-012-9804-3
16. Chabbert B., Kurek B., Benerec O., 2013. Physiology and botany of industrial hemp. *Hemp: industrial production and uses*. Chapter: 3, 27-48.
17. Cirimele V., Kintz P., Jamy C., Ludes B., 1999. Are Cannabinoids Detected in Hair After Washing with Cannabio® Shampoo? *Journal of Analytical Toxicology*, Volume 23, Issue 5, 349–351
18. Crimaldi M., Faugno S., Sannino M., Ardito L., 2017. Optimization of Hemp Seeds (*Canapa Sativa* L.) Oil Mechanical. *Chemical Engineering Transactions*, 58, 373-378. DOI: 10.3303/CET1758063
19. Da Porto C., Decorti D., Voinovich D., Tubaro F., 2012. Characteristics of hemp (*Cannabis sativa* L.) seed oil extracted with supercritical CO₂. Dipartimento di Scienze degli Alimenti, University of Udine, Italy.
20. Deferne, J.L. and Pate D. W., 1996. Hemp seed oil: A source of valuable essential fatty acids. *Journal of the International Hemp Association* 3(1): 1, 4- *Applicazioni cosmetiche dei componenti della Cannabis sativa L.*
21. Fawzy M., Ramadan J., Moersel T., 2006. Screening of the antiradical action of vegetable oils. *Journal of Food Composition and Analysis* Volume 19, Issue 8, 838-842
22. Fiorenzuoli F., Epifani F., Loiacono I., 2015. *Cannabis per tutti*. LSWR
23. Galasso I., Russo R., Mapelli S., Ponzoni E., Brambilla I. M., Battelli G., Reggiani R., 2016a. "Variability in Seed Traits in a Collection of *Cannabis sativa* L. Genotypes." *Frontiers in Plant Science*, 7: 688.
24. Galasso I., Russo R., Mapelli S., Ponzoni E., Brambilla I. M., Reggiani R., 2016b. Caratteristiche qualitative e quantitative del seme di *Cannabis sativa* L. - La Filiera della Canapa ed il Consiglio Nazionale delle Ricerche, SAFOM-CNR.
25. Geiwitz, J. Ph. D., and the Ad Hoc Committee on Hemp Risks., 2001. *THC in Hemp Foods and Cosmetics: The Appropriate Risk Assessment*.
26. Gerosa L., 1995. *Campa cavallo che l'erba cresce*. Stampa alternativa, Roma.
27. Giovanardi R. e Grassi G., 2004. Non solo fibra tessile dalla coltivazione della canapa. *Culture Erbacee – Informatore agrario*.
28. Giovannini B., 2016-2017. Usi terapeutici della cannabis.
29. Gobetti S., 2004-2005. *La Cannabis nella terapia antalgica e palliativa del dolore da cancro*.
30. Grinspoon L., 1994. *Marihuana Reconsidered*. Quick Amer Archives, Issue II, Oakland, California.
31. Grotenhermen F. and Huppertz R., 1999. *La canapa come medicina*. Ass. Leoncavallo Libri, Milano.
32. Grotenhermen F., and Russo E. B., 2002. *Cannabis and Cannabinoids Pharmacology, Toxicology, and*

Therapeutic Potential, Taylor & Francis Inc, NY

33. Hayward H. E., 1938. The structure of economic plant, Macmillan, NY

34. Hazekamp A., Fishedick J. T., Diez M. L., Lubbe A., Ruhaak R. L., 2010. "Comprehensive natural products II Chemistry and Biology" volume

3, 1033-1084, Mander, L., Lui, H.-W., Eds; Elsevier, Oxford, UK. *Applicazioni cosmetiche dei componenti della Cannabis sativa L.*

35. Hillig K. W., 2005. "Genetic evidence for speciation in *Cannabis* (Cannabaceae)". Genetic resource and crop evolution.

36. Hillig K. W. and Mahlberg P. G., 2004. A chemotaxonomic analysis of cannabinoid variation in *Cannabis* (Cannabaceae). American Journal of Botany, 91(6):966-75. DOI: 10.3732/ajb.91.6.966.

37. Jiang H. E., Li X., Zhao Y. X., Ferguson D. K., Hueber F., Bera S., Wang Y. F., Zhao L. C., Liu C. J., Li C. S., 2006. A new insight into *Cannabis sativa* (Cannabaceae) utilization from 2500 years old Yanghai Tombs Xinjiang, China. Journal of Ethnopharmacology, 108: 414-422.

38. Karus M. and Leson G., 1995. The 1995 BIORESOURCE HEMP Symposium: An Overview

39. Kędzia A., Ziółkowska-Klinkosz M., Kochańska B., Kędzia A. W., Gębska A., 2014. "Evaluation of activity Essential oil from *Cannabis sativa L.* against anaerobic bacteria" Postępy Fitoterapii, 3, 136-140.

40. Khan B. A., Wang J., Warner P. Wang H., 2015. Antibacterial properties of hemp hurd powder against *E. coli*. Journal of Applied Polymer Science. Volume132, Issue10.

41. Kostić, M. D., Joković, N. M., Stamenković O. S., Rajković K. M., et al., 2013. Optimization of hempseed oil extraction by n-hexane. Industrial Crops and Products 48:133-143. DOI: 10.1016/j.indcrop.2013.04.028

42. Kowalska M., Ziomek M., Zbikowska A., 2015. Stability of cosmetic emulsion containing different amount of hemp oil. International Journal of Cosmetic Science, 1–9. DOI: 10.1111/ics.12211

43. Leizer C., Ribnicky D., Poulev A., Dushenkov S., Raskin I., 2000. The Composition of Hemp Seed Oil and Its Potential as an Important Source of Nutrition. Journal of Nutraceuticals, Functional & Medical Foods Vol. 2(4)

44. Leone G. P. e Ferri D., 2015. Estrazione sostenibile di biomolecole per usi alimenti, cosmetici e farmaceutici: l'estrazione a fluidi supercritici. Energia Ambiente e Innovazione, Speciale III-2015 ENEA per EXPO 2015. pp: 100-103.

Applicazioni cosmetiche dei componenti della Cannabis sativa L.

45. Madia T. e Tofani C., 1998. La coltivazione della canapa. Una semplice guida per i coltivatori che desiderano coltivare canapa (*Cannabis sativa*), Coordinamento nazionale per la canapicoltura, Ed. Assocanapa.

46. Maran D., 2014-2015. Caratterizzazione fitochimica mediante tecniche analitiche avanzate di *Cannabis sativa L.*

47. McPartland, M. J., and Geoffrey G., 2004. "Random queries concerning the evolution of *Cannabis* and coevolution with the cannabinoid receptor." In The Medicinal Use of Cannabis, pp. 71–102. Royal Society of Pharmacists, London.

48. McPartland J. M. and Russo E. B., 2001. *Cannabis* and *Cannabis* Extracts Greater Than the Sum of Their Parts? Journal of *Cannabis* Therapeutics, Volume 1, Issue 3-4, 103-132. DOI: 10.1300/J175v01n03_08

49. Melosini M. M., 2016a. "I flavonoidi della *Cannabis*".

50. Melosini M. M., 2016b. "Tassonomia della *Cannabis*". DolceVita Magazine.

51. Mediavilla V., 1998. "The production of essential hemp oil in Switzerland." Natural Fibres, Hemp, flax and other bast fibrous plant - production, technology and ecology. Symposium 24 and 25 September, Poznan, PL: 117-118.

52. Mediavilla, V. and Steinemann, S., 1997. "Essential oil of *Cannabis sativa L.* strains." Journal of the International Hemp Association, 4, 80–82.

53. Meier, C. and Mediavilla, V., 1998. "Factors influencing the yield and the quality of hemp (*Cannabis sativa L.*) essential oil." Journal of the International Hemp Association, 5, 16–20.

54. Mikulcová V., Kašpárková V., Petr Humpolíček P., Bunková L., 2017. Formulation, Characterization and Properties of Hemp Seed Oil and Its Emulsions. Molecules, 22, 700; DOI: 10.3390

55. Montserrat-de la Paz S., Marin-Aguilar F., M., Garcia- Giménez M. D., Fernández-Arche M. A., 2014. "Hemp (*Cannabis sativa L.*) seed oil: *Applicazioni cosmetiche dei componenti della Cannabis sativa L.* analytical and phytochemical characterization of the unsaponifiable fraction." Journal of Agricultural and Food Chemistry. 62 (5), 1105–1110. DOI: 10.1021/jf404278q

56. Morganti P. e Randazzo S. D., 1985. Essential Fatty Acids and skin aging. Journal of Applied Cosmetology, 3, 211-222

57. Nissen L., Zatta A., Stefanini I., Grandi S., Sgorbati B., Biavati B., Monti A., 2010. Characterization and antimicrobial activity of essential oils of industrial hemp varieties (*Cannabis sativa L.*). Fitoterapia, 81, 413–419

58. Novak J., Zitterl-Eglseer K., Deans S. G., Franz C. M., 2001. Essential oils of different cultivars of *Cannabis sativa L.* and their antimicrobial activity. Flavour and Fragrance Journal, 16, 259–262.

59. Oomah B. D., Busson M., Godfrey D. V., Drover J. C. G., 2002. Characteristics of hemp (*Cannabis sativa L.*) seed oil. Food Chemistry, 76, 33-43.

60. Paris M., Boucher F., Casson L., 1975. The constituent of *Cannabis sativa* Pollen. *Economic Botany*, Vol. 29, No. 3, pp. 245-253.
61. Parrella B., 2014. *Cannabis non solo fumo*. Stampa alternativa, Roma.
62. Perioli L. e Pagano C., 2014. "Olio di canapa in cosmetici anti-age". *Kosmetica* numero sei.
63. Piccaglia R., Grandi S., Zatta A., Amaducci S., 2005. Essential oils from *Cannabis sativa* L. Conference: 36th International Symposium on Essential Oils, Budapest.
64. Pini L., 2013-2014. Influenza della scelta varietale sulla produzione di fibra in canapa (*Cannabis sativa* L.)
65. Pisati S. e Bifulco M., 2017. Modern History of Medical Cannabis: From Widespread Use to Prohibitionism and Back. *Trends in Pharmacological Sciences*, 38(3):195-198. DOI: 10.1016/j.tips
66. Pless P. and Leson G., 1998. Hemp oil in body care products. Leson environmental consulting.
67. Pless P. and Leson G., 2001. Assessing the impact of the uptake from hemp oil cosmetics on workplace drug testing. *Hemp Oil Cosmetics and Drug Testing*. Leson environmental consulting.
68. Pollio A., 2016. "The name of Cannabis: a short guide for nonbotanists". *Cannabis and cannabinoids research*, 234-238.
69. Prevedello M., 2014. *Cosmetologia Guida Visuale*. Tecniche nuove.
70. Quimby M. W., 1974. Botany of *Cannabis sativa*. *Archivos de investigación médica* 5 SUPPL 1:127-34.
71. Rhind J. P., Pirie D., 2012. "Essential oils: A Handbook for Aromatherapy Practice. Singing Dragon.
72. Ronchetti P., 2007. Il cemento di canapa e calce: un promettente materiale e metodo di costruzione per edilizia ecosostenibile.
73. Russo E. B., 2007. "History of *Cannabis* and its preparations in saga, science and sobriquet" *Chemistry & Biodiversity*.
74. Russo E. B., 2011. Taming THC: potential *Cannabis* synergy and phytocannabinoid-terpenoid entourage effects. *British Journal of Pharmacology* 163(7), 1344–1364. DOI: 10.1111/j.1476- 5381.2011.01238.x
75. Sabbatella C., 2015-2016. Le numerose proprietà della canapa e dell'olio estratto dai suoi semi.
76. Samorini G., 1996. *Erba di Carlo Erba*. Per una storia della canapa indiana in Italia (1845-1948). Nautilus, Torino.
77. Sapino S., Carlotti M. E., Peira E., Gallarate M., 2005. Hemp-seed and olive oils' Their stability against oxidation and use in O/W emulsions. *International Journal of Cosmetic Science*. 56, 227-251.
78. Siger A., Nogala-kaluck M., Lampart-szczapa E., 2008. The content and antioxidant activity of phenolic compounds in cold-pressed plant oils. *Journal of food lipids* 15, 137–149
79. Small E. and Cronquist A., 1976. "A practical and natural taxonomy for Cannabis".
80. Small E., Beckstead H. D., Chan A., 1975. The evolution of the cannabinoid phenotypes in Cannabis. *Economy Botany*, 29: 219-232.
81. Spadaro, C., 2016. Il filo di canapa. L'eco-pianta del futuro. Altreconomia edizioni.
82. Stearn W. T., 1970. The *Cannabis* plant: botanical characteristics. *The botany & chemistry of Cannabis*. London, UK.
83. Stefanini I., Nissen L., Grandi S., Zatta A., Piccaglia R., 2006. "Characterization and Biological Activity of Essential Oils from four different Hemp (*Cannabis sativa* L.) cultivars." *Proceeding of the Final conference: HEMP SYS*, Bologna.
84. Teles de Menezes M. M., De Andrade J. F., De Oliveira M. F., Tristão H. M., Saczk A. A., Okumura L. L., 2012. Analysis of Δ^9 -THC in cosmetics by high performance liquid chromatography with UV-Vis detection. *Brazilian Journal of Analytical Chemistry*, 08, 341–344.
85. Tognolini M. e Chiavarini M., 2007. *Principi di farmacognosia e fitoterapia*. Uni.Nova
86. Verma R. S., Padalia R. C., Verma S. K., Chauhan A., Darokar M. P., 2014. "The essential oil of 'Bhang' (*Cannabis sativa* L.) for nonnarcotic applications." *Current Science*, 107, 645-650.
87. Vermaak I., Kamatou G. P. P., Komane-Mofokeng B., Viljoen A. M., Beckett K., 2011. African seed oils of commercial importance — Cosmetic applications. *South African Journal of Botany*. Volume 77, Issue 4, 920-933.
88. Vogl C. R., Mölleken H., Lissek-Wolf G., Surböck A., Kobert J., 2004. Hemp (*Cannabis sativa* L.) as a Resource for Green Cosmetics: Yield of Seed and Fatty Acid Compositions of 20 Varieties Under the Growing Conditions of Organic Farming in Austria. *Journal of Industrial Hemp*, Volume 9, Issue 1, 51-68
89. Zuardi A. W., 2006. History of *Cannabis* as a medicine: a review *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 28(2):153-7