



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Parametri di qualità per l'olio di semi di canapa spremuto a freddo: la norma italiana

Prof.ssa Tullia Gallina Toschi

Dipartimento di Scienze e Tecnologie
Agro-Alimentari (DISTAL)

La commissione **UNI/CT 003 Agroalimentare** propone tre progetti. Vediamoli qui di seguito. Il primo, UNI1610254, s'intitola "Oli e grassi vegetali ed animali e derivati - Olio di canapa di spremitura a freddo, ottenuto dai semi di Cannabis sativa L. - Caratteristiche e metodi di analisi". Questo documento stabilisce le caratteristiche e i metodi di analisi dell'**olio di canapa di spremitura a freddo**, ottenuto dai semi di Cannabis sativa L. per uso alimentare.



https://www.uni.com/index.php?option=com_content&view=article&id=11605:ipf-scade-9-luglio&catid=171&Itemid=2612

UNI1610254

Titolo: Oli e grassi vegetali ed animali e derivati - Olio di canapa di spremitura a freddo, ottenuto dai semi di Cannabis sativa L. - Caratteristiche e metodi di analisi

Sommario: La norma stabilisce le caratteristiche e i metodi di analisi dell'olio di canapa di spremitura a freddo, ottenuto dai semi di Cannabis sativa L. per uso alimentare.

Organo Tecnico UNI: Agroalimentare
Data inizio inchiesta: 10/05/2022
Data fine inchiesta: 09/07/2022



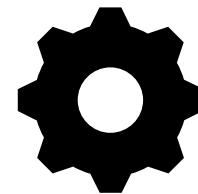
Perché è importante una norma commerciale?



Definizione e
controllo della
qualità



Garanzie
per chi consuma



Valorizzazione
dell'olio di qualità
per chi produce



9 - 23

NOVEMBRE 2021

Inchiesta preliminare

5 - 30

APRILE 2022

Approvazione

CT Agroalimentare

10

MAGGIO

Inchiesta pubblica finale



**Norm
publication:
today!!**

<https://store.uni.com/en/>

Timeline



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Codex Alimentarius

CODEX STANDARD FOR EDIBLE FATS AND OILS NOT COVERED BY INDIVIDUAL STANDARDS CODEX STAN 19-1981

2. DESCRIPTIONS

2.1 *Edible fats and oils* are foodstuffs defined in Section 1 which are composed of glycerides of fatty acids. They are of vegetable, animal or marine origin. They may contain small amounts of other lipids such as phosphatides, of unsaponifiable constituents and of free fatty acids naturally present in the fat or oil. Fats of animal origin must be produced from animals in good health at the time of slaughter and be fit for human consumption.

2.2 *Virgin fats and oils* are edible vegetable fats and oils obtained, without altering the nature of the oil, by mechanical procedures, e.g. expelling or pressing, and the application of heat only. They may be purified by washing with water, settling, filtering and centrifuging only.

2.3 *Cold pressed fats and oils* are edible vegetable fats and oils obtained, without altering the oil, by mechanical procedures, e.g. expelling or pressing, without the application of heat. They may have been purified by washing with water, settling, filtering and centrifuging only.

3.1 olio di canapa di spremitura a freddo:

Olio ottenuto dai semi di *Cannabis sativa L.* e provenienti dalle sole piante iscritte al Catalogo comune delle varietà delle specie di piante agricole, ottenuto solo con procedimenti meccanici, ad esempio estrusione o pressione senza l'applicazione di calore.

Può essere purificato solo mediante lavaggio con acqua, decantazione, filtrazione e centrifugazione (Codex Alimentarius).

Acidità libera
Max 4 mg KOH/g di olio

Numero di perossidi
Max 15 mEq O₂/kg di olio





UNI1610254

1

SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma stabilisce le caratteristiche e i metodi di analisi dell'olio di canapa di spremitura a freddo, ottenuto dai semi di *Cannabis sativa L* ad uso alimentare.

Caratteristiche di genuinità

- Densità relativa a 20/20°C
- Indice di rifrazione a 40°C
 - Numero di iodio
- Composizione degli acidi grassi, GLC (capillare), %
 - Acidi grassi *trans*, %
- Composizione degli steroli, GLC (capillare), %
 - Contenuto in steroli
 - Stigmastadieni, mg/kg
 - Tocoferoli

ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



UNI1610254

1

SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma stabilisce le caratteristiche e i metodi di analisi dell'olio di canapa di spremitura a freddo, ottenuto dai semi di *Cannabis sativa L* ad uso alimentare.

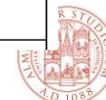
Caratteristiche di qualità

- Caratteri organolettici (sensoriali)
- Acidità, espressa in acido oleico, %
- Numero di perossidi, meq O₂/kg
 - Impurità (tere di petrolio), %
- Numero di saponificazione mg KOH/g
 - Insaponificabile g/kg
- Umidità e sostanze volatili a 105 °C, %
 - Metalli, mg/kg
- Additivi ammessi e relativi limiti

ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

CARATTERISTICHE DI GENUINITÀ'

Caratteristica	Requisito	Metodo di analisi
Densità relativa a 20/20 °C	0,903 - 0,911	ISO 18301, UNI EN ISO 6883,[2]
Indice di rifrazione a 40°C	1,4570 – 1,4750	UNI EN ISO 6320, [3]
Numero di iodio	154 - 165	UNI EN ISO 3961, [4], [5], [6]
Composizione degli acidi grassi, GLC (capillare), %:		UNI EN ISO 12966 (tutte le parti)
- Acido miristico	max. 0,3	
- Acido pentadecanoico	max 0,1	
- Acido palmitico	da 5,0 a 9,0	
- Acido palmitoleico*)	max. 0,2	
- Acido eptadecanoico	max. 0,2	
- Acido stearico	da 2,0 a 3,4	
- Acido oleico*)	da 8,0 a 16,0	
- Acido linoleico	da 38,0 a 70,0	
- Acido alfa-linolenico	da 15,0 a 25,0	
- Acido gamma-linolenico	da 1,0 a 6,0	
- Acido stearidonico	max. 2,0	
- Acido arachidico	max. 2,0	
- Acido eicosenoico	max. 1,0	
- Acido eicosadienoico	max 1,0	
- Acido beenico	max. 0,5	
- Acido erucico	max. 0,2	
- Acido lignocerico	max. 0,4	
Acidi grassi trans, %:		
- somma isomeri transoleici	max 0,05	
- somma isomeri translinoleici + somma isomeri translinolenici	max 0,10	



CARATTERISTICHE DI GENUINITÀ'

Composizione degli steroli, GLC (capillare), %:		UNI EN ISO 12228-1, [14], [15]
- Colesterolo	max. 0,8	
- Brassicasterolo	-	
- 24-Metilenocolesterolo	max. 1,0	
- Campesterolo	da 13 a 18	
- Campestanolo	max. 1,1	
- Stigmasterolo	da 2,2 a 5	
- $\Delta 7$ -Campesterolo	max. 0,7	
- $\Delta 5,23$ -Stigmastadienolo	-	
- Clerosterolo	max. 1	
- β -Sitosterolo	da 62 a 71	
- Sitostanolo	max. 5	
- $\Delta 5$ -Avenasterolo	da 5 a 10	
- $\Delta 7,9(11)$ -Stigmastadienolo	-	
- $\Delta 5,24$ -Stigmastadienolo	da 1 a 1,5	
- $\Delta 7$ -Stigmasterolo	max 0,8	
- $\Delta 7$ -Stigmasterolo	max 1	
- $\Delta 7$ -Avenasterolo	max 1,2	
- Altri steroli	-	
Contenuto in steroli, mg/kg	Da 2000 a 3000	UNI EN ISO 12228-1, [15]
Stigmastadieni, mg/kg	max. 0,10	UNI EN ISO 15788-1, UNI EN ISO 15788-2
Tocoferoli: - α -tocoferolo - γ -tocoferolo	7-80 ppm 400-900 ppm	UNI TS 11825, ISO 9936
*) Somma degli isomeri di posizione che possono o no essere separati nelle condizioni di analisi.		



5

CARATTERISTICHE DI QUALITÀ'

Caratteristica	Requisito	Metodo di analisi		
Caratteri organolettici: - odore e sapore:	caratteristici dell'olio di canapa spremuto a freddo: l'olio non deve avere odori o sapori anomali o sgradevoli			
Acidità, espressa in acido oleico, %	max. 2,0	UNI EN ISO 660, [7]		
Numero di perossidi, meq O ₂ /kg	max. 15,0	UNI EN ISO 3960, [8]		
Impurità (etero di petrolio), %	max. 0,05	UNI EN ISO 663		
Numero di saponificazione mgKOH/g	130-202	UNI EN 3657, [12]		
Insaponificabile g/kg	7-12,5	UNI EN ISO 3596, UNI EN ISO 18609, [13]		
Umidità e sostanze volatili a 105 °C, %	max. 1	UNI EN ISO 662		
Metalli, mg/kg: - ferro *) - rame *) - piombo **) - arsenico *)	max. 5,0 max. 0,4 max. 0,1 max. 0,1	UNI EN ISO 8294 [9], [10] UNI EN ISO 8294 [9], [10] UNI EN ISO 12193 [11]		
Additivi ammessi e relativi limiti:	secondo la legislazione vigente ¹⁾			
1) Alla data di pubblicazione della presente norma è vigente il Regolamento (CE) N. 1333/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2008 relativo agli additivi alimentari e successive modifiche				
*) Codex Alimentarius				
**) Alla data di pubblicazione della presente norma è vigente il Regolamento (CE) n. 1881/2006 della Commissione, del 19 dicembre 2006, che definisce i tenori massimi di alcuni contaminanti nei prodotti alimentari e successive modifiche				

Next steps and opportunities

Circulate the standard at international level to diffuse it, receive feedbacks and suggestions (harmonization for effective and fluid trade!!)

Upgrade it at ISO level

Continue the scientific research and uptake the (robust) literature findings to add other markers (quality and authenticity) and other minor components

Set limits for THC and THCA? Or better to leave, as currently decided, to each “local” legislation?





Article

Evaluation of Hemp Seed Oils Stability under Accelerated Storage Test

Matilde Tura ¹, Diana Ansorena ^{2,*}, Iciar Astiasarán ², Mara Mandrioli ¹ and Tullia Gallina Toschi ¹

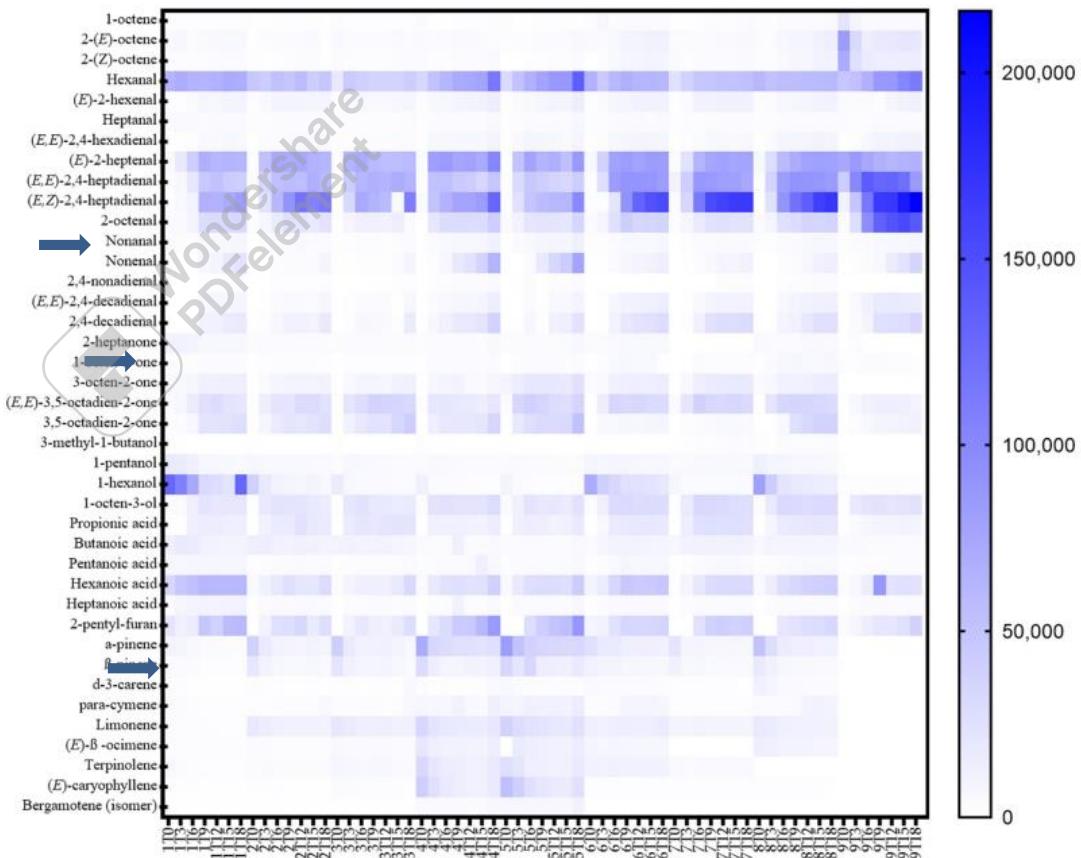


Figure 2. Heat map comparing the content of the volatile compounds in the nine types of hemp seed oils during the accelerated storage test.



Original Research Article

Changes in the composition of a cold-pressed hemp seed oil during three months of storage



Matilde Tura ^a, Mara Mandrioli ^a, Enrico Valli ^{a,*}, Rosamaria Cristina Rubino ^b,
Dylan Parentela ^c, Tullia Gallina Toschi ^a

^a Department of Agricultural and Food Sciences, Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, Viale G. Fanin 40, Bologna, BO, 40127, Italy

^b Enecta Srl, Viale E. Parzacchi 17, Bologna, BO, 40136, Italy

^c GreenValley Sa, Via Casale, snc, Castel di Ieri, AQ, 67020, Italy

**Table 1**

Results of free acidity, peroxide value, spectrophotometric investigations in the ultraviolet region (K_{232} and K_{268}) and oxidative stability index (OSI time) at the different storage time. Data are expressed as mean \pm standard deviation of three replicates.

Time (days)	Free acidity (mg KOH/g of oil)	Peroxide values (mEq O ₂ /kg of oil)	K_{232}	K_{268}	OSI time (hours)
0	1.78 \pm 0.18 ^a	2.66 \pm 0.29 ^a	2.58 \pm 0.40 ^{b,c}	0.45 \pm 0.0 ^{b,c}	3.28 \pm 0.1 ^{a,b}
10	1.88 \pm 0.02 ^a	1.48 \pm 0.17 ^{b,c}	3.82 \pm 0.62 ^a	0.7 \pm 0.0 ^{b,c}	3.0 \pm 0.2 ^a
20	1.90 \pm 0.07 ^a	1.62 \pm 0.18 ^c	1.97 \pm 0.12 ^{c,d}	0.43 \pm 0.01 ^{b,c}	3.1 \pm 0.13 ^b
30	1.98 \pm 0.03 ^a	1.49 \pm 0.05 ^{b,c}	2.50 \pm 0.28 ^{b,c}	0.47 \pm 0.03 ^{b,c}	2.95 \pm 0.13 ^b
40	1.98 \pm 0.03 ^a	1.79 \pm 0.13 ^b	1.63 \pm 0.05 ^d	0.40 \pm 0.02 ^c	3.12 \pm 0.14 ^b
50	1.95 \pm 0.08 ^a	1.10 \pm 0.12 ^c	2.03 \pm 0.14 ^{b,c,d}	0.51 \pm 0.03 ^b	3.18 \pm 0.20 ^{a,b}
60	1.84 \pm 0.12 ^a	1.46 \pm 0.17 ^{b,c}	1.62 \pm 0.15 ^d	0.42 \pm 0.03 ^{b,c}	3.18 \pm 0.16 ^{a,b}
70	1.88 \pm 0.07 ^a	1.11 \pm 0.09 ^c	2.76 \pm 0.11 ^b	0.47 \pm 0.02 ^{b,c}	3.63 \pm 0.21 ^a
80	2.00 \pm 0.04 ^a	1.60 \pm 0.12 ^b	2.45 \pm 0.09 ^{b,c}	0.49 \pm 0.00 ^{b,c}	3.03 \pm 0.03 ^b
90	2.00 \pm 0.07 ^a	1.35 \pm 0.08 ^{b,c}	2.51 \pm 0.12 ^{b,c}	0.51 \pm 0.02 ^b	3.13 \pm 0.15 ^b

Different letters in the column indicate significant differences (ANOVA, Tukey's HSD test, $p < 0.05$).

Contact with oxygen, for example during bottling, represents a critical phase, which should be controlled in order to ensure a longer shelf life for the product.





Remote testing: Sensory test during Covid-19 pandemic and beyond

Caterina Dinnella ^{a,*}, Lapo Pierguidi ^a, Sara Spinelli ^a, Monica Borgogno ^b, Tullia Gallina Toschi ^c, Stefano Predieri ^d, Giliana Lavezzi ^e, Francesca Trapani ^f, Matilde Tura ^c, Massimiliano Magli ^d, Alessandra Bendini ^c, Erminio Monteleone ^a

^a Department of Agriculture, Food, Environment and Forestry (DAGRU), University of Florence, Italy

^b Merieux NutriSciences, Italy

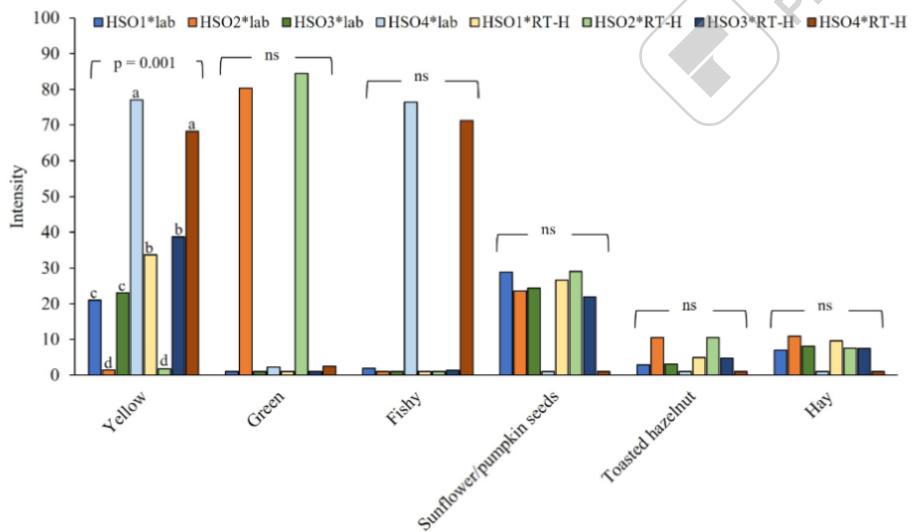
^c Department of Agricultural and Food Science, Alma Mater Studiorum-University of Bologna, Italy

^d Institute of BioEconomy, National Research Council, Italy

^e Kerry Ingredients & Flavours, EMEA Region, Italy

^f Enrico Gotti S.p.A. a Subsidiary of McCormick & Company, Inc, Italy

Fig. 4. Three-way ANOVA on hemp seed oil (HSO) intensity data: F-values of sample effect in lab (LAB) and remote sessions at home (RT-H). Significance: ***=p < 0.001, **=p < 0.01, *=p < 0.05. § indicates that F value was $\times 10^{-1}$.



The performance of a panel and the profile of the 4 samples showed no differences between the tasting conducted remotely and in presence; with the exception of the evaluation of the intensity of the yellow for which a significant difference was detected between remote tasting and in the sensory room.





ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Prof.ssa Tullia Gallina Toschi

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari (DISTAL)

tullia.gallinatoschi@unibo.it

www.unibo.it