



Camerino 18 Gennaio, 2022

La caratterizzazione della frazione terpenica, polifenolica e dei cannabinoidi nelle varietà commerciali di Cannabis fornite dall'azienda Everweed ha messo in evidenza una notevole variabilità nella loro composizione, con profili chimici interessanti ed in parte non comuni a quelli tipicamente appartenenti alle varietà certificate di canapa industriale.

Per quanto riguarda la frazione volatile nelle infiorescenze e negli oli essenziali (**Tabella 1**), e in particolare quella monoterpenica, la varietà Lemon Conti Kush New si è distinta, non solo rispetto a Lemon Conti Kush (varietà da cui essa deriva), ma anche rispetto a tutte le altre varietà, per un contenuto nettamente superiore di terpinolene. D'altro canto, le varietà 24K, Gorilla Glue e Pablito hanno mostrato un livello elevato di sesquiterpeni, rispetto alle altre varietà. È inoltre degna di nota, oltre al cariofillene, la presenza in elevate concentrazioni di altri sesquiterpeni strutturalmente diversi dal precedente, e solitamente poco abbondanti nelle varietà tradizionali, come eudesmolo, guaiolo, selinadieni e bisabololo.

Relativamente agli oli essenziali ottenuti dalle nove varietà studiate, è importante sottolineare le loro elevate rese, che hanno raggiunto un massimo di 1.8%, contro lo 0.6% come valore limite presente in letteratura.

Il contenuto totale di polifenoli e flavonoidi e l'attività antiossidante delle varietà commerciali oggetto di studio, si sono rivelati nettamente superiori rispetto a quelli delle varietà certificate di origine, come si evince dai dati riportati in **Tabella 2**. Entrando più nel dettaglio, ulteriori analisi quantitative eseguite sulle varietà commerciali Everweed hanno evidenziato la presenza di diversi composti fenolici, specialmente la luteolina-glucuronide e la cannaflavina A (**Tabella 3**). In particolare, la varietà Pablito ha mostrato le concentrazioni maggiori di questi due metaboliti, risultando una delle varietà più interessanti ai fini di una più approfondita valutazione delle sue proprietà antiossidanti, con l'obiettivo di potenziali applicazioni in ambito farmaceutico e cosmetico.

Per quanto concerne i cannabinoidi, è doveroso puntualizzare che il contenuto di THC è ricaduto entro il limite di legge per tutte le varietà analizzate. Inoltre, le infiorescenze delle varietà commerciali Everweed contengono CBD e CBG soprattutto nella forma acida, poi convertiti nelle controparti neutre durante i processi estrattivi (**Tabella 3**). Il contenuto di CBDA in queste 9 varietà è risultato più elevato di quello presente in alcune cultivars inserite nel catalogo europeo. Ancora una volta, Pablito si è distinta tra le altre varietà commerciali, in questo caso per il suo elevato contenuto di CBGA, che la rende una valida matrice da poter sfruttare per l'isolamento e la purificazione di questo cannabinoide.



UNIVERSITÀ
di CAMERINO

In conclusione, dalle molteplici analisi effettuate è emerso che le 9 varietà commerciali Everweed presentano una variabilità nella composizione chimica, sia tra di loro, che rispetto alle varietà certificate di canapa industriale. Ciò le rende meritevoli di ulteriori studi ed investigazioni, volti anche alla valutazione delle loro proprietà biologiche, tra cui quella antiossidante, insetticida, ed antiinfiammatoria.

Prof. Riccardo Petrelli

Prof. Filippo Maggi

Tabella 1. Principali componenti quantificati negli oli essenziali delle 9 varietà commerciali di canapa Everweed.

Varietà	α -pinene	β -pinene	mircene	limonene	terpinolene	cariofillene	umulene	cariofillene ossido	CBD	THC
	mg/g in olio essenziale									
White Shark	0,54	0,23	1,29	0,58	0,60	0,69	0,19	0,22	0,35	0,01
Lemon Conti Kush	1,18	0,48	1,77	0,35	0,14	1,23	0,46	0,40	0,44	0,01
Lemon Conti Kush New	0,49	0,42	1,68	0,90	4,60	1,57	0,46	0,50	0,44	0,01
Venom OG	1,82	0,41	0,91	0,37	0,14	1,48	0,40	0,48	0,45	0,01
Pablito	0,40	0,16	0,61	0,16	0,03	0,88	0,33	0,39	0,15	0,01
24K	0,08	0,07	0,88	0,45	0,40	1,96	0,60	0,87	0,44	0,01
Fresh Mountain	1,15	0,45	3,39	0,51	0,03	2,43	0,68	0,16	0,48	0,01
Amnesia Cookies	3,84	1,35	5,30	0,40	0,03	3,43	1,55	0,71	0,42	0,04
Gorilla Glue	0,10	0,12	0,95	0,90	0,04	2,52	0,65	0,88	0,41	0,03



UNIVERSITÀ
di CAMERINO

Tabella 2. Contenuto di polifenoli, flavonoidi ed attività antiossidante delle varietà commerciali e confronto con i rispettivi valori per le varietà certificate originarie (GAE= equivalenti di acido gallico; RE= equivalenti di rutina; TE= equivalenti di trolox).

Varietà	Contenuto totale di polifenoli (mg GAE/g biomassa secca)	Contenuto totale di flavonoidi (mg RE/g biomassa secca)	Attività antiossidante (mg TE/g biomassa secca)
Lemon Conti Kush	15,51	12,58	25,07
Pablito	16,31	13,58	36,84
Fresh Mountain	16,13	10,33	24,11
24k	23,00	22,00	39,07
Venom OG	23,90	20,08	41,67
Amnesia Cookies	15,82	8,33	26,62
White Shark	18,10	13,58	34,40
Gorilla Glue	20,28	16,92	38,62
Carmagnola CS	9,54	3,25	13,04
Santhica 70	12,36	4,33	10,22
Kompolti	15,10	6,50	15,56

**Scuola di Scienze del Farmaco
e dei prodotti della Salute**

Facoltà di Farmacia

www.unicam.it/farmacia

62032 Camerino (Italy)

piazza dei Costanti

tel. +39 0737 402455/56

fax +39 0737 402457

scuola.farmaco@unicam.it



Tabella 3. Principali cannabinoidi e composti fenolici quantificati nelle infiorescenze delle varietà Everweed.

Varietà	CBDA	CBD	CBGA	cannabisina A	cannabisina B	luteolina-C- esoside-O- rutinoside	rutina	luteolina- glucuronide	apigenina- glucuronide	cannaflavina B	cannaflavina A
	mg/g in infiorescenze										
White Shark	46,12	0,35	2,11	0,18	0,38	0,72	0,53	2,77	0,94	0,89	1,13
Lemon Conti Kush	46,92	0,44	0,99	0,25	0,12	0,16	0,33	4,18	0,67	0,67	0,38
Lemon Conti Kush New	57,73	0,72	2,39	0,58	1,35	0,63	0,33	2,58	0,23	0,36	1,46
Venom OG	53,47	0,56	2,89	0,57	0,82	0,66	0,51	3,52	0,02	0,58	0,53
Pablito	17,59	0,16	21,32	0,06	0,23	0,50	0,07	7,26	0,21	0,51	2,15
24K	59,07	0,74	3,07	0,07	0,05	0,05	0,30	3,11	0,46	0,72	2,08
Fresh Mountain	67,77	1,10	3,76	0,03	0,02	0,18	0,03	1,43	0,48	0,34	0,97
Amnesia Cookies	64,14	0,77	2,24	0,05	0,54	0,38	0,21	2,00	0,63	0,35	0,68
Gorilla Glue	63,52	0,94	4,91	0,86	0,81	0,51	0,27	3,10	0,37	0,33	1,35