

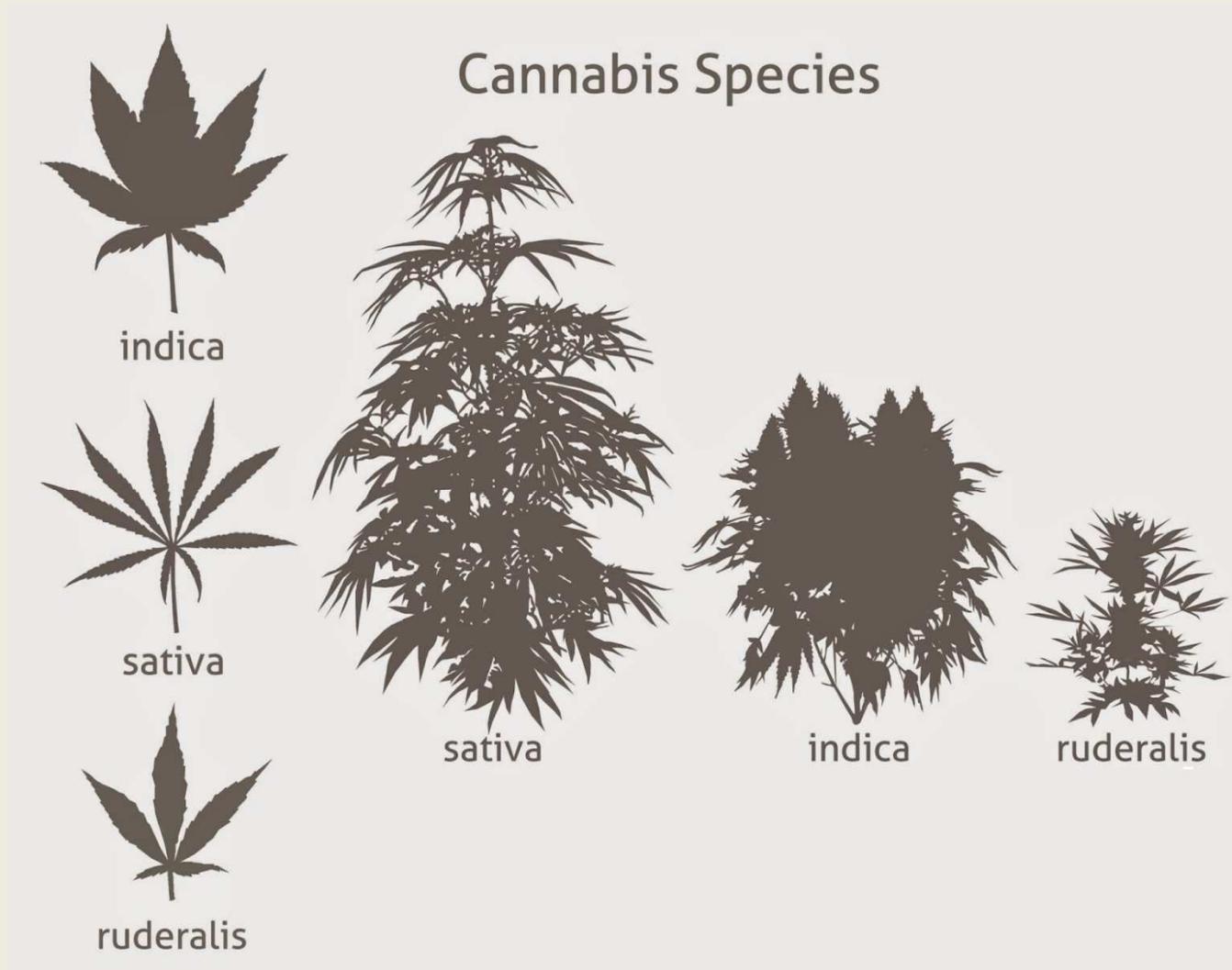


Cannabis Sativa, antico alleato vegetale.
Risvolti benefici della canapicoltura indoor

Leonardo Lizzi

9 gennaio 2018

Cannabis Sativa, antico alleato vegetale



1.1.0

Come conseguenza della sua spiccata capacità di adattamento, la Cannabis Sativa L. comprende formalmente **tre diverse varietà**, le cui caratteristiche sono strettamente connesse alle peculiarità climatiche del territorio in cui la pianta cresce.

Cannabis Sativa var. Sativa



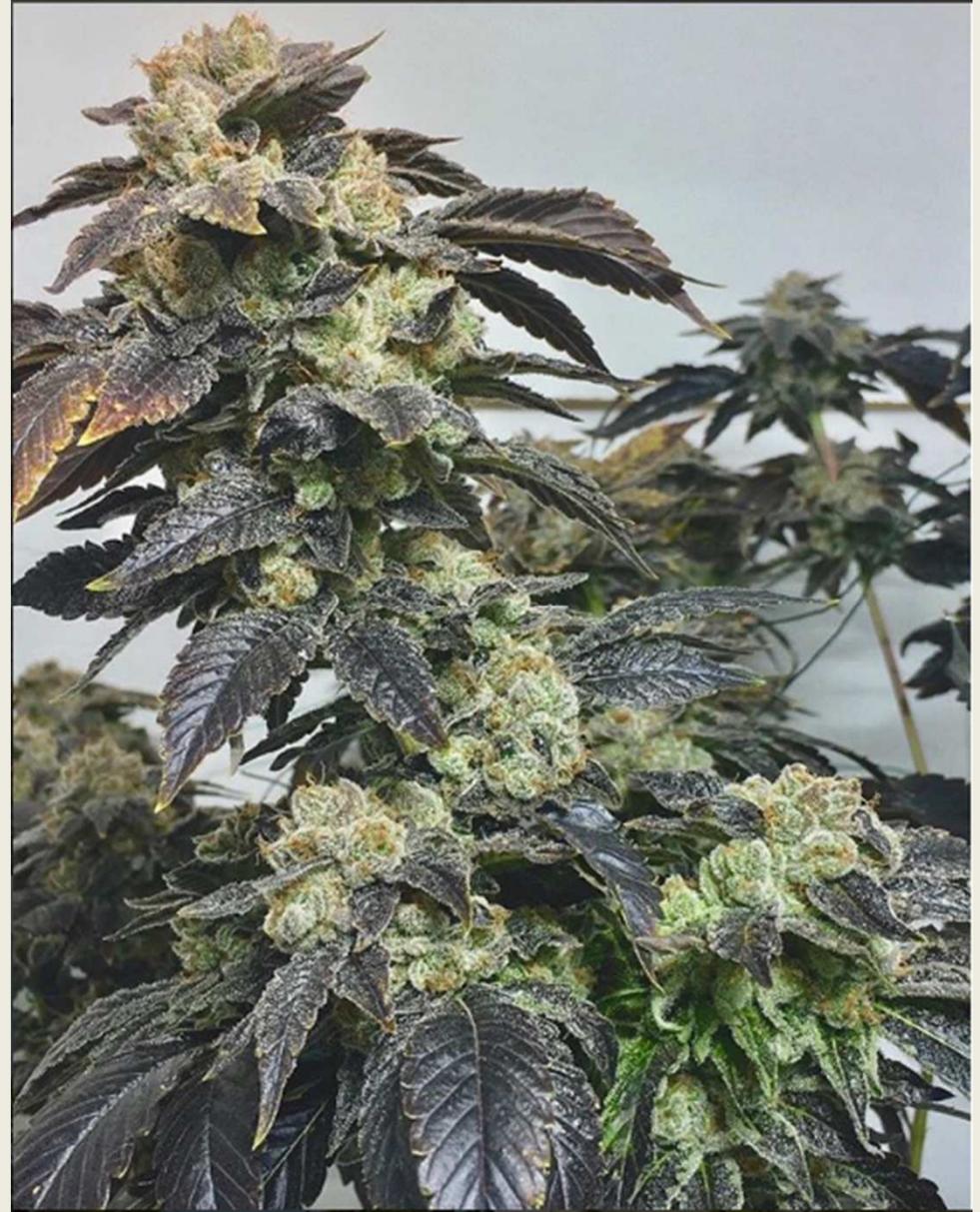
1.1.1

Cannabis Sativa var.

Sativa: lungo stelo centrale, abbondanti ramificazioni laterali, internodi ampi, foglie e foglioline strette, lungo periodo di fioritura, crescita vigorosa, effetto energizzante e cerebrale. Tipica dei climi umidi (Asia Sud-orientale, Africa subtropicale, America meridionale), adattata alle aree climatiche temperate (Europa, Cina e Giappone).

1.1.2

Cannabis Sativa var. **Indica**:
dimensioni ridotte, internodi
ravvicinati, breve periodo di
fioritura, abbondante
produzione di resina su
infiorescenze che si
sviluppano lungo le
ramificazioni principali.
Endemica degli altopiani
montuosi centro-asiatici con
clima secco (sistema
himalayano meridionale,
India settentrionale,
Afghanistan).



1.1.3

Cannabis Ruderalis: da alcuni considerata una specie a sé stante, di ridotte dimensioni, foglie e foglioline piccole, fioritura indipendente dal fotoperiodo, basse concentrazioni di cannabinoidi, cresce naturalmente nei climi freddi di Europa ed Asia settentrionali.

1.1.4

Le differenze tra le varietà sono dovute all'adattamento della pianta all'ambiente, in particolar modo all'umidità: le varietà **sativa** sono frutto dell'adattamento ai climi umidi e piuttosto caldi, da qui lo sviluppo di steli allungati e sottili con foglie strette che agevolano la traspirazione.

Le varietà **indica**, a loro volta hanno maturato caratteristiche in grado di garantire loro la sopravvivenza in climi più secchi e aridi, quindi più basse, massicce e tozze con foglie larghe volte a minimizzare la perdita dell'acqua.

1.2.1

In natura la canapa si presenta come una specie **dioica**, ossia manifesta distintamente soggetti **maschili** e **femminili**. I primi hanno un ciclo vitale più breve, una fioritura precoce e l'interesse commerciale attorno a tali esemplari, solitamente, si limita alla produzione di fibra e biomassa data la scarsa produzione di cannabinoidi. In natura gli esemplari femminili, a seguito di un'eventuale impollinazione per mezzo del vento e dovendo portare a maturazione i semi hanno un ciclo vitale più lungo e una copiosa produzione di composti (resina), che protegge questi ultimi e la pianta stessa da attacchi esterni, sulle peculiari infiorescenze.

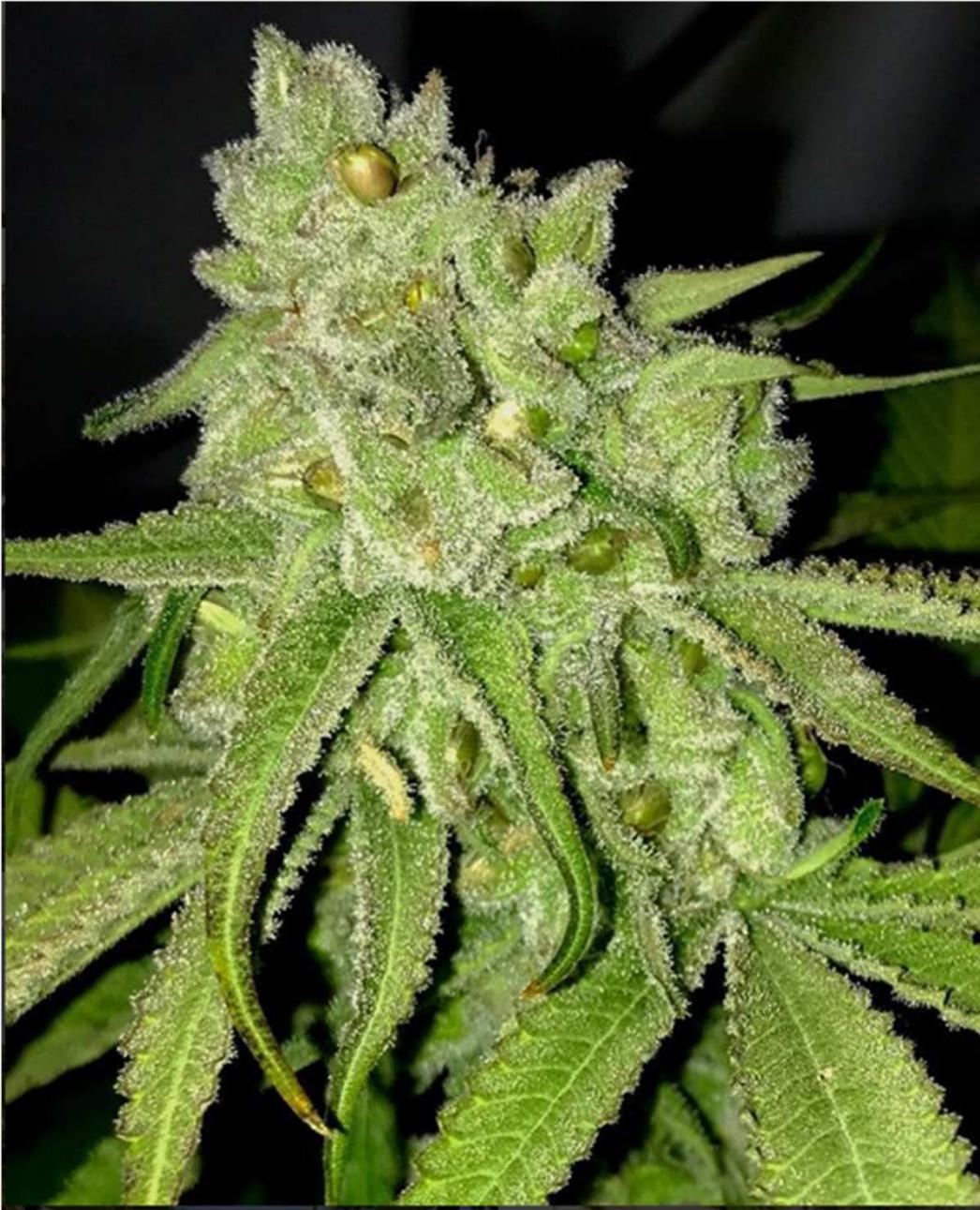
Verso la metà del XX secolo, l'osservazione di alcuni esemplari ermafroditi ha portato alla selezione delle cosiddette **varietà monoiche**: esemplari che manifestano dal principio caratteristiche maschili e successivamente femminili; data l'altissima probabilità di autoimpollinazione queste varietà assumono una notevole importanza per l'elevata produzione di semi destinati al consumo umano (decorticato, olio, farina) e animale (mangimi).

1.2.2

Esemplare maschile di Cannabis, infiorescenze riunite in grappoli; una volta schiuse rilasciano il polline che trasportato dal vento è in grado di raggiungere esemplari femminili posti a distanza di svariati km.

Da notare l'esigua presenza di tricomi ghiandolari, principali «contenitori» di **fitocomplesso**.





1.2.3

Infiorescenza femminile impollinata vicina alla maturazione; impossibile non notare la pronunciata presenza di **tricomi** che costituiscono una copertura pressoché totale della materia vegetale attorno ai calici, costituente l'infiorescenza e sulle foglie ad essa prossime.

1.2.4

Esemplare monoico coltivato in pieno campo in FVG, varietà «**Codimono**»; infiorescenze che si sviluppano direttamente lungo lo stelo principale possiedono una notevole quantità di calici contenenti semi ed un fitocomplesso avente percentuali di THC comprese tra 0.2 e 0.5%.



La coltivazione

1.2.5

In **Italia** la coltivazione della Cannabis è legale a patto che si tratti di esemplari germinati da **seme certificato** di varietà iscritta nell'apposito elenco UE e con **tenore di THC** (composto psicoattivo che costituisce parte del fitocomplesso della Cannabis) **inferiore allo 0,2%** (recenti modifiche innalzano di questa soglia ad un massimo di 0.6%).



1.2.5a

Infiorescenza femminile, varietà certificata «**Tiborszallasi**», coltivata in FVG di cui è apprezzabile un particolare e relativamente comune fenotipo della Cannabis Sativa: la tendenza di alcuni esemplari a manifestare anche in assenza di shock termici una pigmentazione tendente al viola piuttosto che al verde.

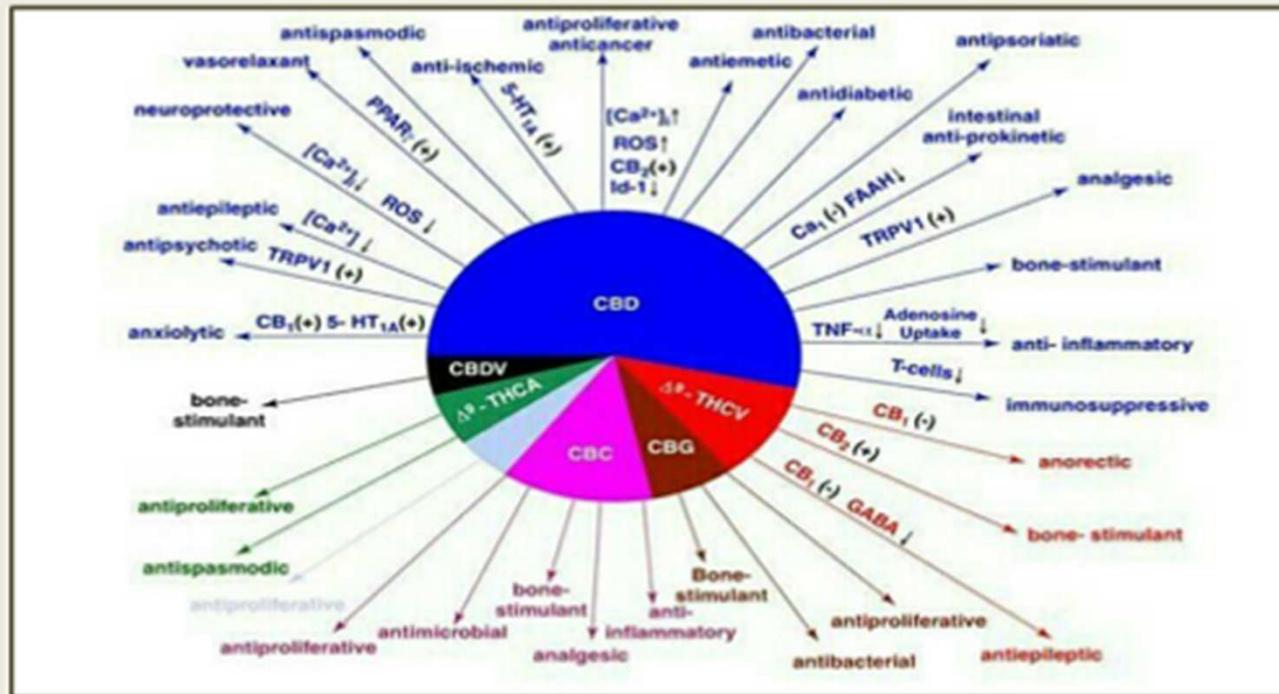
1.3.1

Il **fitocomplesso** della Cannabis, secreto per mezzo dei tricomi dalle piante femminili in prossimità delle infiorescenze è costituito da decine di composti chimici appartenenti alle categorie dei **cannabinoidi**, **terpeni** e **flavonoidi** le cui concentrazioni si diversificano in percentuale variabile a seconda della **varietà**, **condizioni climatiche**, **apporti nutritivi**, **maturazione**, etc. Nella seguente tabella elencati alcuni comuni composti della Cannabis ed il loro attuale impiego medico/nutraceutico negli Stati dove esso è consentito.

THC-A	Forte sedativo; anticonvulsivante
THC	Psicoattivo, impiegato nel trattamento di ADHD, nausea e dolore
CBD-A	Antinfiammatorio, antitumorale
CBD	Non psicoattivo, impiegato nel trattamento di SM ed epilessia
CBN	Non psicoattivo, antitumorale, antinfiammatorio impiegato nel trattamento dell'insonnia
α-pinene	Antinfiammatorio, impiegato nel trattamento dell'asma
β-cariofillene	Impiegato nel trattamento del reflusso gastrico, depressione e ansia
β-mircene	Antitumorale e antinfiammatorio
linalolo	'sleep aid', impiegato nel trattamento delle psicosi, ansia e dolore
α-humulene	Antitumorale, antinfiammatorio, soppressore dell'appetito

1.3.2

Grafico che illustra il possibile impiego medico di alcuni cannabinoidi e le rispettive interazioni con il sistema endocannabinoide; attenzione focalizzata sul CBD, **cannabidiolo**, principio attivo e fitocannabinoidi **non psicoattivo** presente in percentuale apprezzabile anche nelle genetiche legalmente coltivabili le cui proprietà recentemente scoperte stanno rivoluzionando gli impieghi della pianta.



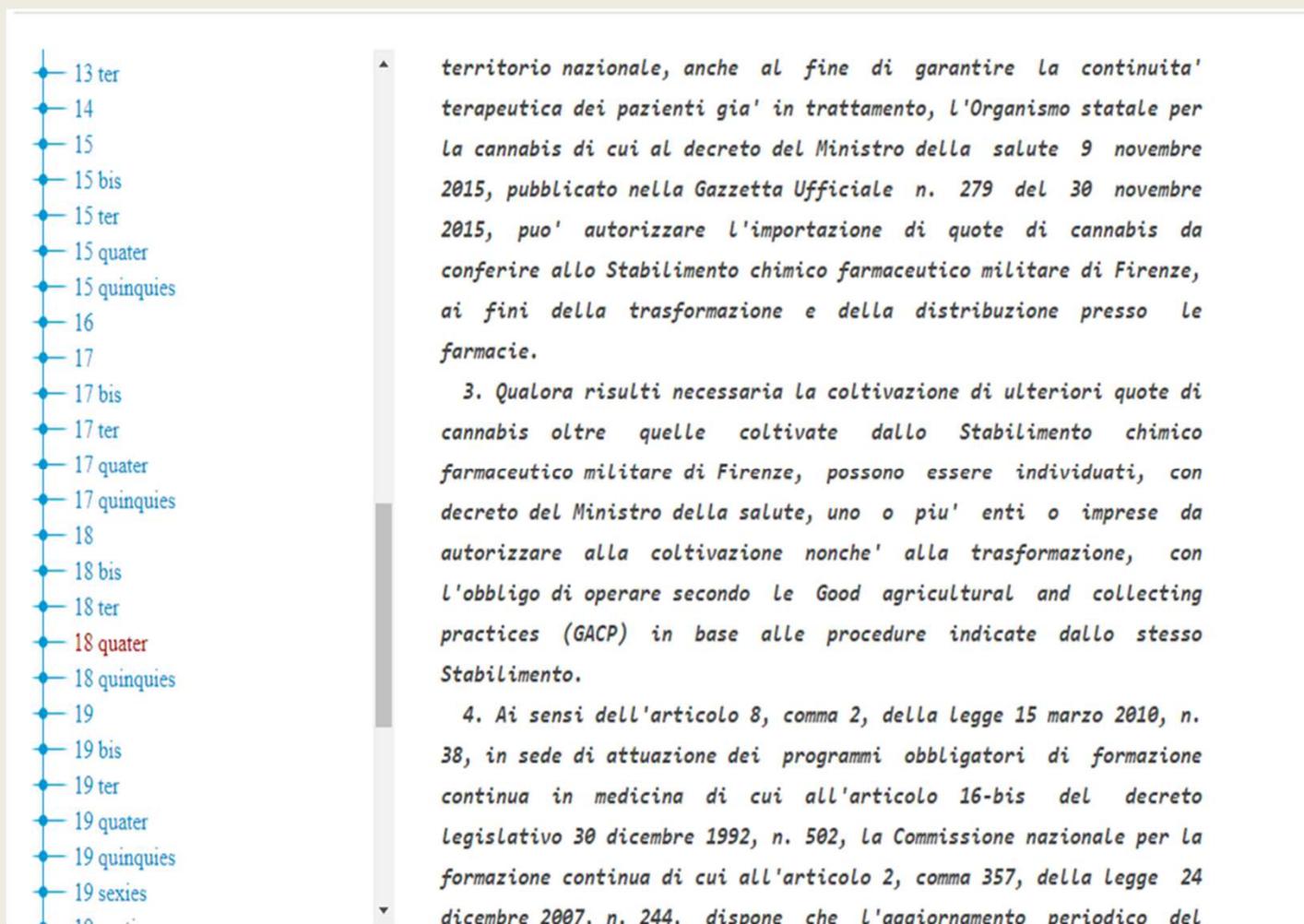
2.1.0

La canapicoltura indoor è una **pratica colturale** in **ambienti chiusi** volta a ricreare le **condizioni ideali** per lo sviluppo di piante da **infiorescenza di alta qualità**; controllando l'illuminazione, il substrato di coltura e le condizioni ambientali di un'area controllata e quindi meno esposta agli attacchi di funghi e parassiti, evitando gli inconvenienti dovuti alle intemperie e potendo garantire una produzione continua.



2.1.1

La legislazione italiana si sta lentamente aprendo all'impiego della Cannabis medicale come valido e richiesto farmaco per la terapia del dolore ed altre patologie, il che comporta oltre all'importazione di ulteriori quote di cannabis terapeutica anche la selezione di enti o imprese in grado di produrne e trasformarne, in quantità e qualità valide, all'interno dei confini nazionali.



The image shows a document with a table of contents on the left and text on the right. The table of contents lists various articles and sections, with '18 quater' highlighted in red. The text on the right is a paragraph discussing the authorization of cannabis importation for medical purposes.

13 ter
14
15
15 bis
15 ter
15 quater
15 quinquies
16
17
17 bis
17 ter
17 quater
17 quinquies
18
18 bis
18 ter
18 quater
18 quinquies
19
19 bis
19 ter
19 quater
19 quinquies
19 sexies
19

territorio nazionale, anche al fine di garantire la continuita' terapeutica dei pazienti gia' in trattamento, l'Organismo statale per la cannabis di cui al decreto del Ministro della salute 9 novembre 2015, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 279 del 30 novembre 2015, puo' autorizzare l'importazione di quote di cannabis da conferire allo Stabilimento chimico farmaceutico militare di Firenze, ai fini della trasformazione e della distribuzione presso le farmacie.

3. Qualora risulti necessaria la coltivazione di ulteriori quote di cannabis oltre quelle coltivate dallo Stabilimento chimico farmaceutico militare di Firenze, possono essere individuati, con decreto del Ministro della salute, uno o piu' enti o imprese da autorizzare alla coltivazione nonche' alla trasformazione, con l'obbligo di operare secondo le Good agricultural and collecting practices (GACP) in base alle procedure indicate dallo stesso Stabilimento.

4. Ai sensi dell'articolo 8, comma 2, della legge 15 marzo 2010, n. 38, in sede di attuazione dei programmi obbligatori di formazione continua in medicina di cui all'articolo 16-bis del decreto legislativo 30 dicembre 1992, n. 502, la Commissione nazionale per la formazione continua di cui all'articolo 2, comma 357, della legge 24 dicembre 2007, n. 244, dispone che l'aggiornamento periodico del



2.1.2

Commistione dei metodi:l'illuminazione artificiale, che integra il normale spettro solare, può rendere anche le **serre** ambienti adatti alla produzione a ciclo continuo di cannabis terapeutica.

2.1.3

Il controllo ambientale e l'ottimizzazione dei parametri climatici hanno come scopo primario l'assicurare agli esemplari coltivati le condizioni ideali per lo sviluppo delle caratteristiche ricercate.





2.2.1

La propagazione per **talea** si rivela una delle tecniche migliori per la riproduzione di varietà ricercate o di importanza medica in quanto consente di ottenere dei **cloni** da una pianta madre di cui si conoscono precisamente i lineamenti genetici, botanici e chimici...

2.2.2

...e con l'ulteriore vantaggio di ottenere nuovi esemplari che dopo l'iniziale radicazione, dalla fase vegetativa passeranno direttamente alla fioritura.



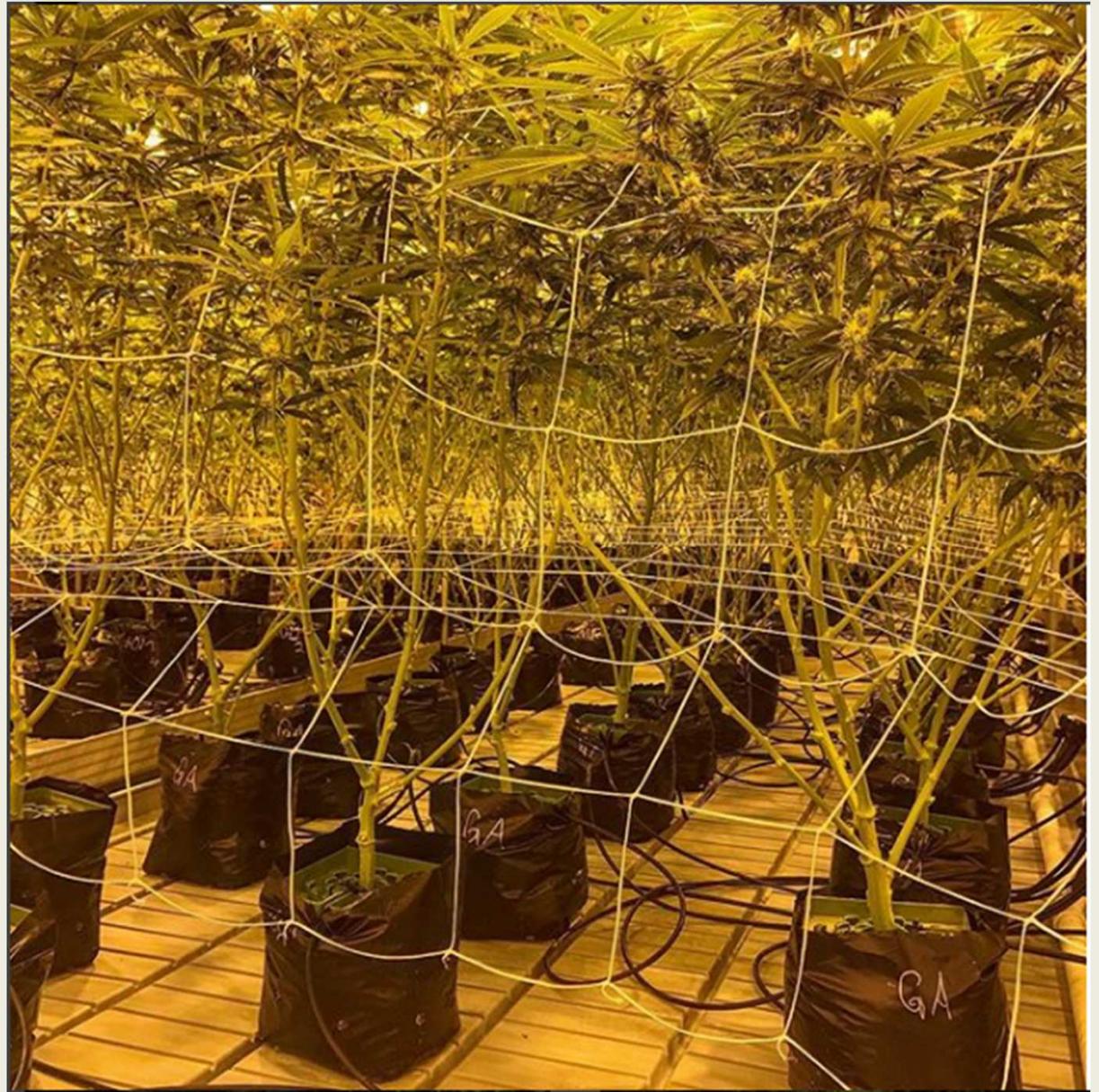


2.2.3

Gli esemplari riprodotti mediante taleazione possono essere ulteriormente selezionati in base alle caratteristiche che manifesteranno in seguito all'adattamento all'ambiente di sviluppo.

2.3.1

Agendo su quattro fondamentali: **illuminazione**, **irrigazione**, **ventilazione** ed **aerazione**, si garantisce alla Cannabis uno sviluppo volto a massimizzarne i raccolti. Nell'immagine un esempio di coltura **aeroponica** in cui non viene impiegato il classico terriccio, le radici poste in sospensione assorbono il nutrimento mediante un sistema di irroramento diffuso.





2.3.2

L'**essiccazione** è una fase di importanza equivalente rispetto alla coltivazione. Essiccazione ottimale significa prevenire muffe e botriti, preservando inalterate le proprietà del vegetale durante la conservazione del prodotto.

2.4.1

Le infiorescenze opportunamente conciate potranno essere immesse sul mercato, oppure destinate alle **estrazioni**, processi chimico-fisici mirati a separare la materia vegetale dal principio attivo.



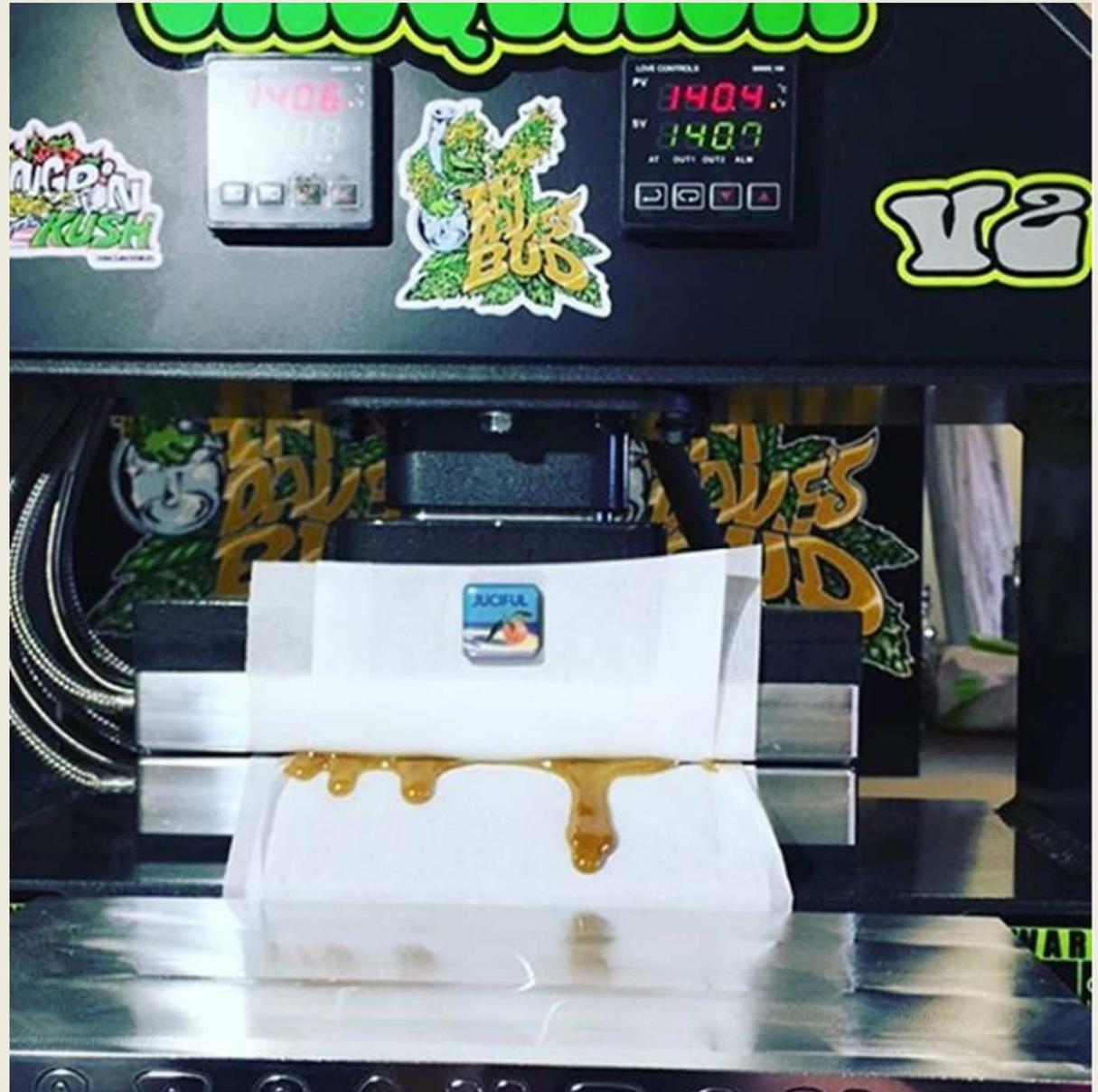
L' Estrazione

2.4.2

Gli estratti correttamente effettuati presentano un alto grado di purezza e si ben si prestano all'**utilizzo terapeutico**, essendo più **facilmente dosabili** e assumibili da pazienti che non possono ricorrere alla vaporizzazione della materia vegetale.

2.4.3

Le ultime tendenze in questo campo contemplano sempre meno l'impiego di **solventi** (etanolo, butano) che rischiano di compromettere le proprietà della materia prima...





2.4.4

...prediligendo specifiche tipologie di **presse a caldo** in grado di liberare la resina dalle parti aeree di Cannabis operando al contempo un processo di **decarbossilazione**, rendendola quindi attiva se assunta oralmente.

2.4.5

Anche la tecnologia estrattiva **CO₂ Supercritica** che prevede l'esposizione della materia verde alla pressione di varie atmosfere in presenza di anidride carbonica, può essere considerata una valida alternativa «verde» all'impiego dei solventi.



Capacità di adattamento nei confronti di diverse tipologie climatiche e colturali, velocità di crescita e vasta gamma di impieghi presso innumerevoli settori, hanno fatto sì che da millenni questa pianta affiancasse le attività umane, concedendo la speranza di considerarla anche nel prossimo futuro come una fonte **ecosostenibile** di **composti utili all'uomo**, **bioplastiche** e **fibres**, senza escludere il settore della **cosmesi** e quello **alimentare**.

Photo Credits

1) Tiger Trees farms

- Foto dell'autore
- Subcool st.

2) Mittengardens

- Gazzetta Ufficiale
- Nextg3ngreenhouse
- Kabunkykultivation
- Spark Montana
- Tiger Trees farms
- Foto dell'autore
- Sasquashrosinpress
- HappyBuddhaPress

testi a cura dell'autore