



SA.T.I.V.A

*Save a Territory Increasing
the Value of Agriculture*

ATTI del CONVEGNO

Villadossola, 16 settembre 2016

*All'interno il Testo della L.n. 242/2016: Disposizioni per la promozione
della coltivazione e della filiera agroindustriale della canapa*



a cura di

Stefania Cerutti e Andrea Cottini

ARS.UNI.VCO

Associazione per lo Sviluppo della Cultura, degli Studi Universitari e della Ricerca nel Verbano Cusio Ossola

ISBN 978-88-98357-07-9

In copertina: Canapa Sativa coltivata a Cavandone (frazione di Verbania) — foto di Andrea Sasso.

Il presente Volume è redatto esclusivamente in formato elettronico,
ed è disponibile **gratuitamente ed in versione integrale**
dal sito dell'Associazione ARS.UNI.VCO, www.univco.it

SA.T.I.V.A

*Save a Territory Increasing
the Value of Agriculture*

ATTI del CONVEGNO

Villadossola, 16 settembre 2016

Curatori:

Stefania Cerutti
Università degli Studi
del Piemonte Orientale
Dip.to DISEI

Andrea Cottini
Associazione ARS.UNI.VCO

Relatori:

Andrea Sasso
Referente Comitato SATIVA

Evelina Felisatti
*Vice-Presidente
Associazione Canapa Alpina*

Jacopo Bacenetti
Università degli Studi di Milano
Dip.to DiSAA

Gigliola Borgonovo
Università di Milano
Dip.to DeFENS

Massimo Falsaci
Ordine Tecnologi Alimentari
Piemonte e Valle d'Aosta
OTAP

Nicoletta Guerrieri
CNR-ISE di Verbania

Eliana Tassi
CNR-ISE di Pisa

Maria Cavaletto
Università degli Studi
del Piemonte Orientale
Dip.to DiSIT

Interventi delle Istituzioni:

Stefano Costa
Presidente
Provincia VCO

Marzio Bartolucci
Presidente
Unione Montana delle
Valli dell'Ossola

Paolo Crosa Lenz
Presidente
Ente di Gestione
Aree Protette dell'Ossola

Progetto:

Comitato SA.T.I.V.A.

Associazione ARS.UNI.VCO

Elaborato realizzato con il supporto scientifico di:

**Università degli Studi di
Milano**

**Università degli Studi
del Piemonte Orientale**

**C.N.R. – I.S.E. - Istituto
per lo Studio degli Ecosistemi**

Domodossola, 31 gennaio 2017



È un vero piacere per il sottoscritto poter vedere come il lavoro, anche di ricerca, dell'Associazione ARS.UNI.VCO abbia dato, tra gli altri, alcuni importanti risultati consistenti in altrettante pubblicazioni che, per la qualità dei contenuti e delle relazioni, non possono che essere considerate di livello scientifico.

Questo e-book è, come i precedenti, frutto e risultato di un lavoro ampio ed articolato che partendo da un progetto, trova nella presente pubblicazione, grazie a ricercatori e relatori capaci e disponibili, un atto naturalmente consequenziale ad un momento altrettanto importante quale quello di un convegno di natura scientifica a cui hanno preso parte, oltre ad importanti istituzioni, anche Atenei e centri di ricerca

L'occasione è quindi propizia per ringraziare Tutti coloro che hanno voluto dedicare tempo e lavoro per predisporre, ciascuno per la propria parte, questa pubblicazione, ma vorrei indirizzare un ringraziamento sentito e particolare ai componenti del COMITATO SATIVA, per aver fortemente creduto in questo Loro progetto e, soprattutto, di continuare a credere che la nostra Associazione possa essere in grado di dare seguito alle importanti finalità che il progetto stesso contiene ed immagina.

Il Presidente ARS.UNI.VCO

dott. Giulio Gasparini

INDICE

PARTE I INTRODUZIONE

Il Convegno SA.T.I.V.A. come primo risultato di un lungo ed articolato percorso preparatorio	pag. 11
<i>Andrea Cottini</i>	

PARTE II Gli INTERVENTI dei RELATORI

Il Progetto SA.T.I.V.A.	pag. 23
<i>Andrea Sasso</i>	

Canapa e Territorio	pag. 31
<i>Evelina Felisatti</i>	

La reintroduzione della canapa in aree marginali e montane: analisi e ricerche sulle attività sperimentali 2015 nel Verbano Cusio Ossola	pag. 45
<i>Jacopo Bacenetti - PARTE I</i>	

La reintroduzione della canapa in aree marginali e montane: analisi e ricerche sulle attività sperimentali 2015 nel Verbano Cusio Ossola	pag. 57
<i>Gigliola Borgonovo – PARTE II</i>	

L'utilizzo della canapa nei prodotti alimentari	pag. 67
<i>Massimo Falsaci</i>	

La canapa nella riqualificazione di suoli contenenti metalli pesanti a Villadossola: vantaggi e prospettive	pag. 75
<i>Eliana Tassi, Nicoletta Guerrieri, Maria Cavaletto</i>	

PARTE III Gli INTERVENTI delle ISTITUZIONI PRESENTI

Provincia Verbano Cusio Ossola e Comune di Baceno	pag. 89
<i>Stefano Costa</i>	

Unione Montana Valli dell'Ossola e Comune di Villadossola	pag. 93
<i>Marzio Bartolucci</i>	

Ente di Gestione delle Aree Protette dell'Ossola	pag. 95
<i>Paolo Crosa Lenz</i>	

PARTE IV CONCLUSIONI e CONSIDERAZIONI FINALI

Legge sulla canapa: il testo definitivo ed alcune considerazioni	pag.101
<i>Andrea Cottini</i>	

Canapa e Territorio: le parole chiave per proseguire	pag.109
<i>Stefania Cerutti</i>	

INTRODUZIONE

IL CONVEGNO SA.T.I.V.A. COME PRIMO RISULTATO DI UN LUNGO ED ARTICOLATO PERCORSO PREPARATORIO

Andrea Cottini¹

L'Associazione ARS.UNI.VCO ha ritenuto opportuno segnare un "punto" sulla tematica della possibile reintroduzione della canapa SATIVA nel territorio alpino, ponendosi anzitutto l'ambizioso obiettivo di organizzare un convegno scientifico - che riassume il lavoro lungo ed articolato che ha contraddistinto le analisi e la ricerca sul tema in una fase preparatoria – e dedicandosi successivamente alla redazione della presente pubblicazione, in formato elettronico, al fine di raccogliere le interessanti relazioni e i notevoli spunti di riflessione scaturiti dal convegno stesso.

Cosa c'entra, ci si potrà chiedere, un'associazione culturale e di ricerca con la canapa SATIVA (e gli studi correlati) e con la possibile reintroduzione della stessa nel nostro territorio, il Verbano Cusio Ossola?

La genesi del progetto SATIVA e la correlazione con l'Associazione ARS.UNI.VCO verranno dettagliatamente illustrate nei contributi che seguiranno. Quello che a mio modo di vedere è più importante, e direi determinante, per le modalità con cui opera ARS.UNI.VCO è che questo progetto, questa intuizione è nata da una proposta formativa organizzata dall'associazione stessa. Al termine della prima edizione del corso TERRITORI di MONTAGNA e SVILUPPO LOCALE: PROGETTARE con i FONDI EUROPEI, nel 2014, i partecipanti, suddivisi in gruppi, avevano lavorato all'elaborazione di alcune idee progettuali, raccolte e pubblicate nell'e-book predisposto a fine corso². Tra queste, il progetto SATIVA ha trovato nella determinazione dei proponenti la forza di registrare un marchio e poi, cedendone l'uso gratuito all'Associazione ARS.UNI.VCO, di chiedere alla medesima³ che verificasse la possibilità di portare avanti le linee progettuali, specificando come i proponenti condividessero e si rispecchiassero nelle finalità dell'Associazione.

Il Consiglio Direttivo dell'Associazione ARS.UNI.VCO con deliberazione del 25.09.2014 ha accolto la proposta costituendo al proprio interno il Comitato Sativa⁴, i cui componenti coincidono con i proponenti il progetto, mentre il ruolo di

¹ Segretario dell'Associazione ARS.UNI.VCO.

² Si veda TERRITORI di MONTAGNA e SVILUPPO LOCALE: PROGETTARE con i FONDI EUROPEI a cura di Stefania Cerutti e Andrea Cottini – novembre 2014 – ed. ARS.UNI.VCO – (www.univco.it)

³ Con nota formale del 16.06.2016

⁴ Il Comitato Sativa svolge la propria funzione senza previsione di rimborsi o remunerazioni per i partecipanti, i quali svolgono la loro opera a titolo gratuito. Qualsiasi atto o progetto voglia intraprendere il Comitato, deve sussistere previa e positiva deliberazione del Consiglio Direttivo.

coordinatore e responsabile scientifico è stato assunto dalla *dott.ssa Stefania Cerutti*⁵ – in qualità di componente del Consiglio Direttivo.

In una logica di costruzione di rete e di collaborazione, i primi mesi successivi alla costituzione del Comitato, sono stati spesi per verificare e sondare le disponibilità e l'attenzione del territorio; quello che in termini progettuali si definisce come “*contesto*” e che porta in sé un importante valore intrinseco innanzitutto come capacità di ascolto dei bisogni e quindi come possibilità di intraprendere percorsi *bottom-up*, consolidati dal basso perché condivisi, e non calati dall'alto e fatti accettare *oborto collo*.

Chi ritiene che possa essere pleonastico venire a conoscenza delle fasi, delle tempistiche, delle relazioni intrecciate in questi due anni di lavoro che hanno portato al convegno come primo importante risultato, può proseguire oltre dedicandosi alla lettura della parte successiva.

Chi invece ritiene importante sapere le complessità incontrate nella costruzione di una rete di soggetti i quali hanno portato, dietro coordinamento dell'Associazione, a questo primo risultato potrà invece trovare di seguito alcuni interessanti, mi auguro, spunti di riflessione e di comprensione delle difficoltà esistenti, anche a livello più generale, nella creazione di un qualsiasi tipo di partnership.

Il Convegno SATIVA ha infatti rappresentato sicuramente un fondamentale momento per la diffusione e divulgazione relativamente alle finalità che il Progetto SATIVA si propone, aggiornando dal punto di vista scientifico lo stato dell'arte per quanto riguarda il nostro territorio con riguardo alla possibile reintroduzione della coltivazione della canapa sativa. Allo stesso tempo costituisce una prima tappa di un percorso molto lungo. Dal punto di vista progettuale si potrebbe definire come MILESTONE, nel senso che con questo percorso si sono definiti e studiati alcuni aspetti, soprattutto con un approccio scientifico, che potranno essere utili sicuramente ai potenziali interessati, ma anche alle istituzioni ed ancora di più a coloro che vorranno collaborare per portare a compimento le prossime tappe del progetto SATIVA.

Questo progetto, ed il percorso che ci ha portati al convegno lo dimostra senza dubbio, vuole infatti mantenere il suo carattere aperto ed inclusivo.

Facendo un passo indietro, dopo un monitoraggio iniziale ed uno studio del contesto - approfondito e senza pregiudiziali, grazie all'attività ed ai preziosissimi riferimenti di tutti i componenti del Comitato SATIVA - si è proceduto ad avviare una serie di contatti ed incontri che hanno portato ad un primo interessante risultato in

⁵ Ricercatore Confermato dell'Università del Piemonte Orientale – DISEI, oltre che componente del Consiglio Direttivo dell'Associazione ARS.UNI.VCO

chiave partecipativa e quindi ad una prima presentazione pubblica delle finalità di questo progetto durante un incontro tenutosi a Domodossola nel gennaio del 2015⁶, organizzato dall'Associazione CANOVA e patrocinato dall'Associazione ARS.UNI.VCO.

I contatti intercorsi e successivi a quel primo incontro a loro volta hanno portato alla costituzione di un gruppo di lavoro informale ed allargato in cui, a turno, componenti del Comitato SATIVA vi prendevano parte per verificare la possibilità di avviare un primo percorso, ovviamente sperimentale, di reintroduzione della coltivazione della canapa SATIVA.

Le problematiche erano sicuramente numerose: quella più evidente, e potenzialmente *killer factor* di tutta l'iniziativa, era la totale assenza di finanziamento economico.

Un aspetto di pregio, o comunque veramente particolare, di tutto questo lavoro e sottolineato nei vari momenti pubblici in cui siamo stati invitati, è infatti rappresentato dalla ridottissima quantità di budget a disposizione (che in analisi matematica potrebbe rappresentarsi con una curva asintotica allo zero).

I vari soggetti coinvolti hanno partecipato o preso parte al progetto in alcuni momenti particolari, perché convinti della bontà del progetto, non certo per la previsione di emolumenti o di remunerazione per il tempo dedicatovi.

Date queste condizioni, l'Associazione ha messo a disposizione i locali per gli incontri; alcuni componenti del comitato, sempre gratuitamente, hanno offerto il proprio tempo ed alcuni appezzamenti di terreni montani per dare il via ad una prima fase sperimentale. Il Comune di Baceno ha acquistato le sementi certificate che sono state date a tutti gli interessati, ancora in gruppo informale; i componenti del Comitato aderenti si sono resi disponibili a fornire i dati, segnati durante il periodo dalla semina alla raccolta, in cambio della possibilità di usufruire di tutti i dati degli altri partecipanti; l'Associazione si è fatta carico delle spese e di individuare un Ateneo che si rendesse disponibile, a cifre molto ridotte, a condurre un'analisi ed una ricerca scientifica sulla base dei dati raccolti empiricamente così da poter disporre di alcuni dati scientifici potenzialmente utilizzabili come base per valutazioni in progettualità da scrivere o contesti da definire sulla base di dati certi e non di supposizioni approssimative, sempre poco apprezzate. Risultato di questa prima fase sarebbe stata l'organizzazione di un momento pubblico in cui divulgare questi primi risultati scientifici.

Quelle semplici fasi a *step* sopra sintetizzate sono state le basi condivise che hanno costituito il primo obiettivo da cui si è partiti. Se si volesse individuare il punto di

⁶ L'incontro, intitolato TUTTA UN'ALTRA CANAPA, si è tenuto a Domodossola il 17 gennaio 2015

partenza dal punto di vista temporale, l'incontro del 17 gennaio 2015⁷ potrebbe essere considerato come l'inizio di questa fase.

Parallelamente all'avvio del ***1 step operativo***, ci si è mossi per allargare la rete di contatti: a qualsiasi livello, ma ancora di più in casi come il nostro in cui non vi sono finanziamenti, risulta imprescindibile coinvolgere altri ed importanti soggetti che possano essere interessati al progetto e alle finalità in esso contenute. Pensare che un progetto possa essere oggetto di esclusiva e non possa e debba essere condiviso è certamente un'opzione percorribile, purché si possa contare su disponibilità di finanziamenti o di finanziatori. Se non è così, diventa un'alternativa difficilmente praticabile.

All'interno della rete di relazioni che ARS.UNI.VCO ha costruito in questi anni in seno alla Convenzione delle Alpi⁸, sono stati avviati dei contatti, dapprima informali, con alcuni rappresentanti di EURAC⁹, la rinomata Accademia Europea di Ricerca con sedi a Bolzano, Roma e Bruxelles. A margine di un incontro organizzato dalla Convenzione delle Alpi, è stato consegnato loro un breve dossier che illustrava alcuni aspetti del Progetto SATIVA chiedendo la disponibilità a voler valutare la possibilità di lavorare insieme, come partner, ad un progetto di carattere europeo.

Nel settembre 2015, dopo circa quattro mesi di attesa, ci è stato comunicato l'interesse a lavorare su questo progetto, rendendosi disponibili anche a co-finanziarlo all'interno di una partnership internazionale.

A questo punto trovare l'Ateneo per il progetto era altrettanto importante, e grazie all'importante intermediazione del *prof. Giuseppe Lozzia*¹⁰, sono stati avviati i contatti con il Dipartimento di Agraria dell'Università degli Studi di Milano nelle persone del *prof. Marco Fiala*¹¹ e della *dott.ssa Gigliola Borgonovo*¹². Tali contatti sono stati particolarmente importanti per gli incontri che nel frattempo si susseguivano con EURAC al fine della costruzione del progetto in attesa della pubblicazione del bando europeo, nonché per la definizione formale dei termini di un accordo per consentire all'Ateneo di procedere ad esaminare, studiare ed analizzare i risultati dei mesi di coltivazione sperimentale sul territorio del Verbano Cusio Ossola.

⁷ Si veda la precedente nota 5

⁸ L'Associazione ARS.UNI.VCO gestisce dal gennaio 2013, in base ad un memorandum of understanding sottoscritto con il segretariato Permanente della Convenzione delle Alpi, l'INFO-POINT di DOMODOSSOLA

⁹ Per info si veda www.eurac.edu

¹⁰ Professore Ordinario di Entomologia Generale ed Applicata dell'Università degli Studi di Milano-DiSAA e già Presidente del Centro Interdipartimentale GeSDiMont dell'Università della Montagna di Edolo

¹¹ Professore Associato in Meccanica Agraria dell'Università degli Studi di Milano - DiSAA

¹² Ricercatore Confermato in Chimica Organica dell'Università degli Studi di Milano - DeFENS

A questo riguardo risulta opportuno precisare che ARS.UNI.VCO non ha materialmente gestito alcun campo sperimentale, ma ha ricevuto, in base all'accordo base sopra citato, i dati da parte di tutti i coltivatori impegnandosi poi a sistemare il materiale e a trasferirlo al dipartimento di Agraria dell'Università di Milano. Il materiale frutto di coltivazione oggetto di analisi, in base alla stessa logica, è stato fornito ad ARS.UNI.VCO dal proprietario di uno dei terreni oggetto di coltivazione sperimentale ritenuto più adatto e quindi inviato Milano per le analisi¹³.

Un altro soggetto potenzialmente coinvolgibile, e con il quale sussisteva già una convenzione attiva con ARS.UNI.VCO, era l'Istituto per lo Studio degli Ecosistemi del Consiglio Nazionale delle Ricerche (ISE - CNR) di Verbania. Negli ultimi anni l'Associazione aveva infatti realizzato progetti e collaborazioni di varia natura scientifica e anche divulgativa proprio con questo importante istituto di ricerca¹⁴. Una ricerca congiunta tra ISE del CNR (di Pisa e di Verbania) ed Università Piemonte Orientale, unitamente alla disponibilità dei relativi ricercatori a collaborare e a presentare i relativi lavori ed eventualmente provare ad ipotizzare possibili applicazioni concrete su terreni del Verbano Cusio Ossola, hanno consentito di poter considerare anche questo aspetto applicativo del progetto SATIVA.

Altro aspetto che abbiamo voluto approfondire, è stato quello delle connessioni possibili tra canapa ed alimentazione. Come poter affrontare questa tematica senza correre il rischio di dire cose inesatte, seppur allettanti, o comunque non provate dal punto di vista scientifico?

La logica posta alla base di questo convegno è consistita nel tentativo da parte nostra di fare il punto della situazione avendo sempre come riferimento dati di carattere scientifico su cui effettuare valutazioni e considerazioni, e non di presentare suggestioni pressapochistiche da cui poi trarre conclusioni anche scientifiche. Abbiamo quindi contattato i rappresentanti locali dell'Ordine dei Tecnologi Alimentari Piemonte e Valle d'Aosta (OTAP) affinché un nutrizionista potesse essere presente al convegno per fornire dati su questa tematica con cognizione di causa¹⁵.

Un importante percorso a latere è stato poi intrapreso da alcuni prestatori e coltivatori del gruppo iniziale, i quali hanno deciso di formalizzare il proprio impegno ed interesse mediante la costituzione di una associazione culturale denominata CANAPA ALPINA¹⁶; il suo scopo è quello di diffondere la cultura della canapa nei

¹³ Le analisi sono state condotte in parte presso il Laboratorio dell'Università di Milano ed in parte presso l'azienda speciale INNOVHUB sempre di Milano

¹⁴ Si vedano su www.univco.it sezione PROGETTI, i dettagli relativi al progetto ACQUA BENE COMUNE ed al progetto ACQUE PULITE con relativa pubblicazione

¹⁵ Per informazioni sulla figura del tecnologo alimentare e sull'Ordine si veda www.otap.it

¹⁶ Per informazioni si veda <https://www.facebook.com/canapalpina/>

territori alpini, organizzare incontri e momenti divulgativi circa l'importanza della reintroduzione di questa coltura, la riscoperta e valorizzazione di tutti quei mestieri e strumenti propri della cultura della canapa del territorio.

Un interlocutore istituzionale molto importante, la cui presenza al Convegno, con gli altri relatori, ha sicuramente contribuito ad elevare la qualità degli interventi e a dare ulteriormente il senso istituzionale all'argomento trattato è stata sicuramente la **REGIONE PIEMONTE**; particolarmente gradita e densa di contenuti la relazione del dott. Latino – funzionario del settore preposto – è disponibile solamente con le slides dell'intervento¹⁷, pubblicate unitamente a tutte quelle degli altri relatori.

Giunti a questo punto, come sinteticamente ho tentato di illustrare sopra, risulta evidente come siano stati coinvolti molti soggetti e come ciascuno, per quanto di propria competenza, sia stato contattato per concordare la disponibilità di un intervento e l'argomento del medesimo.

Nel frattempo il periodo della raccolta si è concluso ed era importante “*chiudere*” la parte relativa alla compilazione riassuntiva dei dati che ciascuno dei coltivatori¹⁸ avrebbe dovuto registrare nelle varie fasi di coltivazione, crescita e quindi raccolta della canapa “*sativa*”.

Il lavoro e l'impegno dell'Associazione a supporto, seppur esterno, di questa attività di coltivazione sperimentale svoltasi da maggio a settembre 2015, aveva infatti, come prima precisato, lo scopo principale di poter disporre di questi dati empirici. Per qualsiasi ricerca e studio, i dati sono uno degli elementi più importanti, soprattutto se sono dati “*freschi*”, “*nuovi*” e “*reali*”.

Tali dati empirici costituivano il *database* che è stato fornito a tutti i potenziali collaboratori della rete di soggetti così costruita, affinché potesse essere base comune di valutazione, di studio e di ricerca.

Al termine del Convegno, abbiamo chiesto quindi la disponibilità ai relatori di voler predisporre una relazione riassuntiva, anche sintetica, che mettesse in evidenza gli elementi più importanti presentati e rimarcati in ciascun intervento. L'intento, come esplicitato dal dott. Gasparini, presidente di ARS.UNI.VCO, al termine del convegno è proprio quello di voler lasciare una traccia scritta di quanto presentato e di condividere con il territorio e con chi vorrà approcciare questa tematica alcuni importanti dati, studi e ricerche.

¹⁷ Tutte le slide dei relatori sono disponibili al seguente link: <http://www.univco.it/progetti-2/progetto-sa-t-i-v-a/sativa2>

¹⁸ Ciascuno dei proprietari titolari dei terreni su cui è stata coltivata la Canapa SATIVA con semi certificati ha previamente provveduto a regolarizzare la propria posizione dal punto di vista legale, con le comunicazioni richieste agli organi di vigilanza e di pubblica sicurezza preposti dallo Stato

Nella **Parte II** della presente pubblicazione sono quindi disponibili alcune interessanti relazioni che illustrano aspetti importanti del progetto e del territorio che questo progetto dovrebbe potenzialmente ospitare.

La prima relazione illustrerà nel dettaglio ciò che è il Progetto SATIVA e tutte le possibili declinazioni applicative.

La seconda relazione rappresenta un'analisi di contesto, di presentazione generale di questo territorio, di ciò che è stato nei secoli passati, di quanto la canapa in particolare ne costituisca parte integrante così come ha costituito un aspetto altrettanto importante per la vita delle popolazioni montane almeno fino al 1950. A questo riguardo mi permetto di segnalare, a futura memoria, come siano stati sufficienti circa 75 anni per cancellare nella memoria e nella percezione degli abitanti di questo territorio una coltura secolare per cui la canapa era momento fondante e centrale.

A seguire due relazioni dell'Università di Milano sulle attività di coltivazione sperimentale compiute nel Verbano Cusio Ossola nel 2015: la prima dal punto di vista agronomico, la seconda dal punto di vista dell'analisi laboratoriale. Molto interessanti sono le considerazioni e le proposte che entrambe contengono.

Dopo alcuni cenni sulle caratteristiche nutrizionali dei derivati della canapa e seguirà la presentazione di uno studio a più mani sulle proprietà di fito-assorbimento con riferimento a terreni oggetto di inquinamento. In particolare un'ipotesi di applicazione viene presentata con il caso e la situazione dei territori del Comune di Villadossola.

Nella **Parte III** sono state raccolte le considerazioni e le suggestioni che le istituzioni presenti al Convegno hanno voluto condividere con i presenti nel loro intervento: il Presidente della Provincia del Verbano Cusio Ossola, il Presidente dell'Unione Montana Valli dell'Ossola (e Sindaco di Villadossola), il Presidente delle Aree Protette dell'Ossola.

Infine nella **Parte IV** le conclusioni con la "nuova" legge sulla canapa e le parole chiave ricorrenti di questo convegno, con alcune proposte e percorsi.

In chiusura di questa introduzione mi preme evidenziare che come avviene per la canapa, in cui non si butta via niente così come hanno ricordato i relatori, la costruzione di questo convegno per la nostra Associazione ha significato avviare un percorso di valorizzazione di tutti gli elementi scaturiti e moltiplicati dalla rete di contatti, facendo sì che la rete stessa fosse, di fatto, un primo e grande risultato.

EURAC: pur non prendendo parte al Convegno ha dato la disponibilità a farsi carico della costruzione formale di un partenariato per la presentazione di un progetto europeo; da settembre 2015 ad aprile 2016 si sono svolte riunioni ricorrenti fino ad

arrivare ad un incontro a Bolzano nel mese di marzo 2016 in cui sono stati definiti alcuni importanti aspetti riguardanti le azioni di progetto, il partenariato ed il bando ideale; il progetto denominato CENTRAL HEMP è stato presentato nel mese di giugno 2016 nell'ambito di una *call* del programma Interreg Central Europe della Comunità Europea; Regione Piemonte e Provincia VCO, da noi coinvolte per tramite di Eurac, hanno manifestato formalmente la disponibilità a svolgere il ruolo di *associated partners*; il Verbano Cusio Ossola, in caso di approvazione ovviamente, sarà una delle TRE aree sperimentali per la reintroduzione della canapa sativa; 15 i partner, sette le nazioni coinvolte.

ECOPASSION: contatto portato da EURAC, consistente in una importante società di privati dell'Alto Adige con sede a Bolzano che sta introducendo la coltivazione di canapa nel loro territorio attraverso un programma denominato SISTEMA CANAPA ALTO ADIGE.

Grazie alla presenza di questi importanti soggetti, unitamente ad EURAC ed ECOPASSION, l'Associazione ha partecipato ad una call per organizzare un workshop all'interno dell'evento internazionale "Settimana Alpina - Le alpi e la gente (AlpWeek - Alps and People¹⁹)", organizzato tra le genti delle Alpi ogni quattro anni. Nel mese di ottobre 2016, a Grassau in Germania, si è tenuto il workshop dal titolo HEMP SEEDS OF CULTURE²⁰ all'interno del quale è stato presentato il progetto SATIVA, oltre alle prime risultanze comunicate e divulgate all'interno del convegno.

Università degli Studi di Milano: oltre ad essere coinvolta direttamente nel convegno, il lavoro con il dipartimento ci ha consentito di poterla coinvolgere nelle fasi preparatorie del progetto europeo, oltre a consolidare i rapporti per la prosecuzione della collaborazione sia sulla tematica della canapa che su altre tematiche condivise. Molto interesse e apprezzamento ha suscitato la tesi di laurea di Thea Sottocorna²¹ "VALUTAZIONE DEL CONTENUTO DI FITOCANNABINOIDI IN CANNABIS SATIVA L. DA COLTIVAZIONI SPERIMENTALI DEL PROGETTO SA.T.I.V.A." con Relatore la dott.ssa Gigliola Borgonovo e Correlatore il dott. arch. Andrea Sasso. Lo scopo di questo lavoro è stato quello di caratterizzare, i componenti principali di uno specifico chemotipo di *Cannabis sativa L.*; il progetto è nato dalla collaborazione con l'associazione ARS.UNI.VCO, in relazione al progetto SA.T.I.V.A (SAve a Territory Increasing Value of Agriculture), volto alla reintroduzione della coltivazione di canapa "SATIVA" nel

¹⁹ Per informazioni o approfondimenti si veda <http://alpweek.org/2016/it/welcome/welcome/>

²⁰ Canapa: i semi della Cultura - Il workshop si è tenuto il 14 ottobre 2016. Il Programma completo e le slide degli interventi sono disponibili al seguente link <http://www.univco.it/progetti-2/progetto-sa-t-i-v-a/presentazione-progetto-ad-alpweek-2016>

²¹ Matricola n. 819176 Interfacoltà Scienze del Farmaco-Scienze Agrarie e Alimentari Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Erboristiche– Università di Milano – tesi di laurea a.a. 2014/2015

territorio alpino del Verbano Cusio Ossola ove veniva in passato coltivata, lavorata ed utilizzata, come testimoniano documenti storici risalenti all'alto medioevo²².

Istituto per lo Studio degli Ecosistemi del CNR: la partecipazione al convegno, come anticipato sopra, di fatto consolida i rapporti di collaborazione esistenti, ampliando le tematiche su cui è possibile condividere o definire possibili progettualità. In particolare successivamente al convegno, grazie all'interessamento del Comune di Villadossola²³, si sta definendo una prima ipotesi di progetto con riferimento all'avvio di buone pratiche di fito-depurazione.

Ordine Tecnologi Alimentari: si amplia la rete di soggetti potenzialmente interessati all'argomento e potenzialmente coinvolgibili in fasi attuative successive.

Università degli Studi del Piemonte Orientale: l'Università del Piemonte Orientale non è semplicemente un partner occasionale, ma un Ateneo con cui l'Associazione lavora e collabora dal lontano 2001; si tratta di un punto di riferimento importante con cui condividere, in alcune fasi, e per quanto riguarda il nostro territorio, anche alcune progettualità strategiche oltre che azioni di supporto alle attività formative e di ricerca.

Ecco quindi come il convegno diventa una prima tappa di quello che si auspica possa essere un lungo percorso relativo alla positiva e fattuale realizzazione sul territorio del Verbano Cusio Ossola del Progetto SATIVA. In particolare risulta importante questo primo traguardo per la scientificità e l'autorevolezza degli studi e delle ricerche effettuate, producendo così dei dati validati scientificamente.

Prima di concludere questa lunga introduzione, doverosa per il rispetto del molto lavoro fatto in questi anni, ritengo opportuno precisare che tutte queste attività sopra riassunte per sintesi sono avvenute praticamente a "budget zero".

L'Associazione, ad oggi, si è fatta carico di modiche spese vive che si è assunta in proprio, molte di più sono state le ore uomo "spese" per seguire il progetto in questi due anni e che comunque vanno considerate nel suo complesso; così come vanno considerate le ore-uomo di tutti gli enti e di tutti i soggetti che a vario titolo hanno collaborato per arrivare fino a questo punto. Ore-uomo significa che comunque ciascun ente ha ritenuto di "investire" risorse per vedere se vi fossero le possibilità di realizzare questo progetto.

Tutti i soggetti coinvolti, a vario titolo, hanno dunque messo qualcosa di proprio nel Progetto SATIVA e questo, a mio parere, rende già l'idea progettuale come potenzialmente vincente altrimenti nessuno avrebbe avuto modo di dedicarvi molto,

²² Si veda Tesi citata di Thea Sottocorna – par. 2.1

²³ Si veda la deliberazione del Consiglio Comunale di Villadossola n. 47 del 27.10.2016

tempo come invece è avvenuto ad oggi e come sarà richiesto anche per il prossimo periodo.

Ecco quindi e di seguito i primi ed importanti dati ed elementi che segnano inequivocabilmente un punto fermo da cui, chi vorrà, potrà partire per proseguire o declinare le potenzialità contenute nel Progetto SATIVA.

A questo proposito, in fase di predisposizione del presente lavoro, è stata, finalmente, approvata dal Parlamento italiano nel mese di dicembre 2016 la **Legge sulla canapa²⁴**; si è ritenuto opportuno inserire nelle conclusioni anche il testo definitivo di tale legge accompagnato da alcune considerazioni.

²⁴ Si tratta della **Legge n. 2 dicembre 2016, n. 242** denominata **Disposizioni per la promozione della coltivazione e della filiera agroindustriale della canapa** (16G00258), entrata formalmente in vigore a partire dal 14 gennaio 2017.

PARTE II

Gli INTERVENTI dei RELATORI

PROGETTO SA.T.I.V.A.
SAve a Territory Increasing Value of Agriculture

Andrea Sasso¹



La canapa è stata, sin dall'antichità, una risorsa importante nella storia dell'economia italiana. Fino agli anni '50 l'Italia era il secondo produttore mondiale di canapa, con circa 100 mila ettari di piantagione ed un rendimento annuo di 800mila quintali; in particolare il Piemonte era una delle maggiori regioni produttrici: la canapa veniva utilizzata per la produzione di tessuti e cordame, divenendo così una risorsa economica fondamentale per il territorio, in particolare per il Verbano Cusio Ossola, ed assumendo di fatto un ruolo primario nella tradizione alpina nazionale.

Negli anni Sessanta e Settanta la coltivazione è stata abbandonata a causa dell'introduzione di prodotti sintetici, delle trasformazioni socio-economiche che si sono succedute a livello globale e della massiccia diffusione di tipologia di canapa usate illegalmente come droga, con conseguenti limiti normativi e cogenti imposti dallo Stato.

Nel 2014 all'interno del corso "*Territori di Montagna e Sviluppo Locale: Progettare con i Fondi Europei*" organizzato a Domodossola dall'Associazione ARS.UNI.VCO, alcuni partecipanti hanno sviluppato l'idea di un progetto per la reintroduzione della coltivazione di canapa "SATIVA" (non rientrante nella categoria dei cannabinoidi) nella provincia del Verbano-Cusio-Ossola, nel cui territorio alpino, come testimoniato da

¹ Referente Progetto SATIVA – Comitato Sativa – ARS.UNI.VCO

ricerche su documenti risalenti all'alto medioevo, era sempre stata coltivata, lavorata ed utilizzata.

Giudicato 'meritevole ed interessante' dai docenti valutatori, dietro loro esplicito suggerimento, il gruppo di lavoro ha deciso di costituirsi come comitato SA.T.I.V.A. - SAve a Territory Increasing Value of Agriculture – di procedere alla registrazione formale di un marchio individuale presso l'Ufficio Italiano brevetti e marchi, e di cedere gratuitamente ad ARS.UNI.VCO l'utilizzo del marchio per verificare la possibilità di portare avanti e trasformare l'idea originale in azioni concrete a favore dello sviluppo locale e non solo.

Il progetto SA.T.I.V.A., per tramite del COMITATO² costituitosi internamente all'Associazione, si propone di riscoprire e rivalutare una risorsa naturale tipica come la canapa SATIVA per individuare nuove opportunità di crescita economica e di sviluppo sociale, in linea con le direttive ambientali europee, e allo stesso tempo conservare e tramandare la cultura materiale e immateriale locale.

Essendo la canapa una pianta dai mille usi, definita oggi come il nuovo 'oro verde', si tratta di un progetto molto ampio che tocca vari ambiti e realtà: dall'uso alimentare al tessile, dal campo medicinale al mondo edile, dal contrasto del dissesto idrogeologico alla fitodepurazione e via dicendo, ricomprendendo per ciascuna di tali declinazioni tutta un'ulteriore serie di aspetti tecnici (ingegneristici, artistici, sociali, economici ecc) che necessitano di essere ulteriormente esplorati e dettagliatamente definiti.

Consapevoli dell'ampiezza della tematica, all'inizio del 2015 si è ritenuto di individuare un aspetto da cui partire che potesse essere realizzato immediatamente e direttamente, quindi senza che fosse necessario passare attraverso particolari finanziamenti di carattere economico, utilizzando le risorse istituzionali, umane ed economiche disponibili sia dell'Associazione, sia dei componenti del Comitato, sia di ulteriori soggetti direttamente o indirettamente interessati. Vista la disponibilità di terreni agricoli dismessi o non utilizzati e di istituzioni ed associazioni locali che erano disposte a supportare questa iniziativa, si è proceduto ad avviare una **coltivazione sperimentale di CANAPA SA.T.I.V.A.**

COLTIVAZIONE SPERIMENTALE DI CANAPA SA.T.I.V.A. 2015

Effettuata su terreni situati nella PROVINCIA del Verbano Cusio Ossola (principalmente Ossola e Verbano), di seguito si dettagliano in sintesi gli OBIETTIVI, i RISULTATI, le AZIONI e le COLLABORAZIONI AVVIATE:

² I componenti del Comitato SATIVA operano a titolo gratuito, non essendo previsti per i medesimi né remunerazioni né rimborsi.

OBIETTIVI

1. Recuperare il territorio montano in stato di abbandono mediante interventi di riqualificazione agricola
2. Contrastare il dissesto idrogeologico
3. Verificare le varietà più idonee alla coltivazione nelle zone alpine, anche in base al prodotto che si desidera ricavare
4. Rilevare le problematiche di coltivazione, raccolta, lavorazione e utilizzo dei prodotti
5. Rilevare tipologie e quantitativi di sostanze cannabinoidi (principalmente thc e cbd) presenti nella parte verde (fiori e foglie)
6. Creare un percorso formativo didattico specifico per i vari settori produttivi
7. Valutare l'interesse e la collaborazione dei privati
8. Valorizzare luoghi e attrezzi di lavoro storici ancora esistenti sia in luoghi pubblici che in case private
9. Conservare la cultura locale legata alla coltivazione e all'uso della canapa (tessuti, cordame, scarpe, carte speciali)
10. Generare interesse per ripensare allo sviluppo economico locale, stimolando la riconversione di produzioni attualmente in crisi, il riuso di fabbricati in stato di abbandono e la modifica e adattamento di macchinari agricoli già esistenti.

AZIONI

1. Recupero del territorio:
 - a. Incontro di divulgazione del progetto (comunicare metodologie di rilevamento dati)
 - b. messa a disposizione di alcune aree comunali (Comuni di Baceno, Bannio Anzino, Verbania) e terreni privati da dedicare alla coltivazione della canapa
 - c. collaborazione con i proprietari per tutta la fase della coltivazione e raccolta
2. Contrasto del dissesto idrogeologico:
 - a. Al momento non sono state ancora messe in atto specifiche azioni di monitoraggio dati
3. Verifica varietà colturali più idonee:
 - a. Richiesta semi ad Assocanapa – purtroppo era disponibile solo un'unica varietà: 'Futura 75' di produzione francese. Per avere differenti tipologie occorre una prenotazione molto anticipata

4. Rilevamento problematiche:
 - a. Raccolta feedback dei soggetti partecipanti alla sperimentazione
5. Rilevamento tipologie e quantitativi cannabinoidi (thc e cbd) in fiori e foglie
 - a. Inviati campioni ad analizzare presso Università degli studi di Milano - Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente, sezione di Scienze chimiche e biomolecolari
6. Creazione percorso formativo didattico specifico per i vari settori produttivi:
 - a. Avviata la collaborazione con l'Istituto P.S. Agrario "Fobelli" di Crodo
 - b. Laboratorio per le scuole "In un filo di canapa" realizzato in collaborazione con Cooperativa Valgrande e Parco Nazionale Valgrande (realizzazione di corde)
7. Valutazione dell'interesse e la collaborazione dei privati:
 - a. Incontri pubblici aperti al pubblico: convegno, promozione progetto, sagre
8. Valorizzazione luoghi e attrezzi di lavoro:
 - a. Raccolta informazioni circa i luoghi in cui veniva lavorata e gli attrezzi ancora esistenti, oltre che degli studi e approfondimenti già effettuati da parte di vari enti del territorio (Comuni, associazioni, musei, CAI)
9. Conservazione della cultura locale:
 - a. Individuazione di associazioni con cui poter far rete in futuro
 - b. Generazione d'interesse per ripensare allo sviluppo economico locale
 - c. Raccolta opinioni e livello d'interesse da parte di privati nei momenti riportati al punto 5

RISULTATI

1. Recupero del territorio:
 - a. Partecipazione numerosa alla sperimentazione
 - b. Forte richiesta di nuove collaborazione per il prossimo anno sia per i privati che per il pubblico, che di incremento aree per i soggetti già partecipanti
 - c. Numero di partecipanti in crescita nelle prime settimane, nessun abbandono
2. Contrasto del dissesto idrogeologico:
 - a. Non è stato ancora possibile analizzare questo aspetto
3. Verifica varietà più idonee:

- a. La varietà di seme utilizzata ha dato ottimi risultati, resta comunque di nostro interesse riuscire a paragonare e testare le altre varietà, soprattutto quelle italiane
- 4. Problematiche rilevate:**
 - a. Forti limiti legislativi per la produzione e la vendita dei prodotti
 - b. Meccanizzazione necessaria e costosa
 - c. Spazi adeguati per lo stoccaggio
 - d. Carezza (e distanza) di centri di lavorazione dei prodotti raccolti
 - 5. Analisi tipologie e quantitativi sostanze cannabinoidi (thc e cbd) in fiori e foglie**
 - a. Si veda relazione dott.ssa Gigliola Borgonovo
 - 6. Percorso formativo didattico:**
 - a. Istituto agrario “Fobelli” di Crodo: realizzata coltivazione e raccolta, sperimentata produzione di birra alla canapa all’interno dei laboratori scolastici
 - b. Ipotizzata la collaborazione con altre scuole per i prossimi anni, soprattutto per la ricerca e formazione sull’uso dei prodotti a base di canapa (tra questi l’istituto alberghiero “Maggia” di Stresa per il settore alimentare)
 - c. Partecipazione attiva delle scuole per il laboratorio di creazione cordami “In un filo di canapa”
 - 7. Valutazione interesse e collaborazione dei privati**
 - a. Il progetto ha generato molto interesse, collaborazione, condivisione delle informazioni e cultura storica, messa in rete delle risorse, delle problematiche e delle possibili soluzioni
 - 8. Valorizzazione luoghi e attrezzi di lavoro:**
 - a. Esiste molto materiale che necessiterebbe di studi e progetti ad hoc soprattutto dal punto di vista antropologico con possibili sviluppi anche dal punto di vista turistico (quasi ogni paese delle nostre valli era dotato di maceratoio per la lavorazione della canapa)
 - 9. Conservazione della cultura locale:**
 - a. Enti, associazioni, comuni, musei, CAI hanno già elaborato raccolte, percorsi, ricerche storiche che andrebbero valorizzate sinergicamente e rese più fruibili
 - 10. Generazione interesse per ripensare allo sviluppo economico locale:**

- a. L'interesse da parte dei privati è evidente, necessita ora della risoluzione dei problemi di gestione dei prodotti (legislazione, lavorazione, canali di vendita)
- b. È significativa e significativo inoltre, di come molte e diversificate siano state le richieste di interesse dimostrate per il progetto e di contestuale approfondimento delle tematiche potenzialmente sviluppabili. Molti i privati che vorrebbero recuperare i "saperi" ed il "saper fare" delle generazioni precedenti, collaborare nella conservazione di luoghi e oggetti ampliando musei già esistenti o creando nuovi percorsi, molte le aziende del territorio che vorrebbero diversificare/riconvertire le loro produzioni attualmente in forte crisi (settore tessile, plastico, edile, cartario, agricolo).

COLLABORAZIONI AVVIATE

Il comitato SA.T.I.V.A. collabora per le sue attività con:

- CANAPA ALPINA, progetto che vuole sperimentare la storica coltura della canapa in diverse zone del Verbano Cusio Ossola.
- ASSOCIAZIONE CANOVA, il cui interesse è rivolto principalmente al paesaggio architettonico tradizionale e ai legami culturali che l'uomo ha sviluppato con l'ambiente circostante. All'interno di queste finalità, vi è una attenzione specifica verso la coltivazione e la bioedilizia a base di canapa.
- UNIVERSITÀ DEGLI STUDI di MILANO (Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente, sezione di Scienze chimiche e biomolecolari)
- ISTITUTO AGRARIO FOPELLI di CRODO
- COOPERATIVA PARCO VALGRANDE e Parco
- CONSORZIO AGRAIA DI GUBBIO UMBRIA
- ASSOCANAPA, il Coordinamento Nazionale per la Canapicoltura
- ISTITUTO ALBERGHIERO "MAGGIA" DI STRESA
- EURAC
- ECOPASSION

In particolare l'Istituto Agrario di Crodo sta valutando la possibilità di costituire una azienda agraria che dia sbocco alle attività già attive come sperimentazioni ed è nostra intenzione, per quanto ci compete, proseguire e alimentare la collaborazione con questa realtà scolastica così come con gli altri soggetti.

PROSPETTIVE SA.T.I.V.A.

Terminata la prima fase di sperimentazione, che si è protratta per tutto il 2015 con la semina, la coltivazione ed il raccolto, dopo una serie di incontri e di ragionamenti effettuati sulla base di quanto sperimentato, si ritiene con sempre maggiore convinzione che i settori di analisi e di sviluppo possano essere molteplici e di ampie prospettive.

Sulla base del contesto territoriale, sia dal punto di vista ambientale che dal punto di vista economico-produttivo, sono stati individuati alcuni ambiti a cui si vorrebbe dare priorità:

FITODEPURAZIONE

- nel secolo scorso forte presenza sul territorio locale, di industrie nei settori della chimica, rubinetteria, casalingo ha creato inquinamento di acque e terreni (best practice Lago D'Orta) -

Sperimentare la fitodepurazione attraverso la coltivazione di canapa sativa su terreni inquinati in aree pedemontane, al fine di rilevare l'efficacia fito-depurativa e lo sviluppo vegetativo della pianta, sperimentando le successive metodologie di smaltimento o riutilizzo delle colture.

FITOCANNABINOIDI per uso erboristico e terapeutico

- terreni piccoli e terrazzati -

Sperimentare la produzione in zone montane, utilizzando piccoli appezzamenti e/o terrazzamenti, per un prodotto di nicchia, controllato, ottenendo una coltivazione economicamente sostenibile.

CONTRASTO AL DISSESTO IDROGEOLOGICO E RECUPERO DEI TERRAZZAMENTI

- costante rischio idrogeologico su tutto il territorio provinciale -

Verificare l'efficacia della coltivazione della canapa per contrastare il dissesto idrogeologico e generare interesse per la conservazione/manutenzione di terreni, muri a secco, edifici rurali e terrazzamenti

ALIMENTAZIONE

- presenza capillare di produttori alimentari medio-piccoli, forte domanda di prodotti bio e di alimenti privi di glutine -

Verificare la possibilità di sviluppo di prodotti alimentari derivati da semi e farina di canapa e formazione e informazione sulle proprietà e utilizzo in collaborazione con le scuole alberghiere e professionali del territorio

LCA (Life Cycle Assessment)

Eseguire valutazioni del "ciclo di vita" di alcuni dei più significativi prodotti derivati dalla canapa

FILIERA BOVINO-CASEARIA

- incrementare la produzione di prodotti di nicchia, essenziali per le piccole medie imprese agroalimentari del territorio montano -

Sperimentare l'introduzione nell'alimentazione bovina di mangime a base di canapa, per valutare l'impatto nella filiera lattiero/casearia degli aspetti nutritivi e organolettici
BIOMASSA

- *in caso di coltivazioni diffuse* -

Verifica di fattibilità dell'introduzione nella filiera delle biomasse, della parte fibrosa/legnosa della pianta di canapa

IL COMITATO SATIVA:

Costituito con delibera Consiglio Direttivo ARS.UNI.VCO del 25.09.2014, il Comitato è un organo consultivo dell'Associazione, ed in particolare del Consiglio Direttivo, che ne ha la titolarità esclusiva del progetto.

Responsabile Scientifico: **Stefania Cerutti** (Università del Piemonte Orientale)

Referente Scientifico: **Andrea Sasso**

Componenti: **Moreno Bossone, Stefania Cerutti, Stefano Costa, Edoardo Costa, Elisa Cristina, Sara Ielmoli, Paola Marchi, Riccardo Milan, Andrea Sasso.**

Contatti: progetto.sativa@univco.it - tel. 0324.482.548

<https://www.youtube.com/watch?v=6YSBNspWRPU>

<https://www.youtube.com/watch?v=-d46OhPArM0>

CANAPA e TERRITORIO.
La CANAPICOLTURA nella VAL d'OSSOLA:
STORIA e PROSPETTIVE FUTURE

Evelina Felisatti¹

IL PAESAGGIO OSSOLANO

«L'ottima strada da Crevola al Crodo continuava fino a Baceno, costeggiando un cornicione sulla facciata arrotondata di un vasto precipizio che sembrava liscio dal ghiacciaio. Il Tosa scorre in fondo a una profondità invisibile; nei pressi di Baceno è raggiunto dal Torrente Devero della Val Devera, dove viene attraversato da un nuovo ponte e dal quale si ha una veduta vertiginosa del torrente rinchiuso, che lotta e scava nel suo letto angusto finché raggiunge il Tosa nel fondo di un abisso. Il rintocco delle campane di mezzogiorno, appena un po' più in là, ci fece sussultare, non potendo immaginare da dove venisse, finché un raggio di sole nella nebbia rivelò il campanile e i contorni nebbiosi di una grande chiesa; poco dopo raggiungemmo il paese mentre il sole spuntava di nuovo allegramente, mostrandoci le case chiare di Baceno simili a piccole ville, circondate da giardini allegri ai piedi di un caldo pendio di vigne, le cui foglie erano di un giallo oro e di un rosso sangue scuro. Emergendo dalla nebbia umida e fredda che scivolava dalle rocce nascondendo tutto nell'oscurità, le vette circostanti brillavano con il sole mattutino e sembravano ora lucenti e pulite.

Le cime nevose del Monte Cistella, che sovrasta la valle, e il Pizzo della Rossa all'estremità della Val Devera, nella parte nord-occidentale, brillavano di uno strato fresco di neve; nell'aria c'erano una calma e una dolcezza indescrivibili che rendono tali giornate d'autunno le più felici e le più tranquille dell'anno. Baceno aveva un bell'aspetto e molte case erano le residenze di benestanti in pensione; la gente con cui ci fermavamo a parlare lasciava nella nostra mente un'ottima impressione per la sua cortesia e per la sua gentilezza²».

Tale è l'immagine di Baceno del 1855, quando i primi turisti iniziavano a visitare l'Ossola attraverso i valichi alpini. Samuel William King, pastore protestante del Norfolk³, risale la Valle Antigorio diretto verso il Passo del Gries, e ci narra di un paesaggio bucolico, misterioso e al tempo stesso armonioso, dove vi è un rapporto simbiotico tra natura e uomo.

¹ Vice-Presidente Associazione Canapa Alpina e autrice della tesi di laurea "PAESAGGI CULTURALI E IDENTITÀ: LA CANAPICOLTURA NELLA VAL D'OSSOLA"

² P. Crosa Lenz, E. Rizzi, *Storia di Baceno*, Comune di Baceno-Fondazione Enrico Monti, Tipolitografia Saccardo, Ornavasso, 2006, p. 14.

³ *Ibidem*.

L'Ossola, bellissima regione alpina, che comprende tutto il bacino imbrifero del fiume Toce e si spinge a settentrione incidendo un ampio settore delle Alpi Occidentali italiane, è formata da rocce antichissime intensamente metamorfosate.

Il paesaggio ossolano è fortemente caratterizzato da due importanti agenti morfologici del territorio che hanno plasmato la valle: la rete idrografica del fiume Toce e le precedenti glaciazioni quaternarie.

Il paesaggio dell'Ossola, inteso nell'accezione massariana⁴ di fusione armonica tra l'attività trasformatrice dell'uomo e lo spazio naturale in cui si trova ad operare, si presenta ricco, vario, articolato, in quanto vi si rilevano a stretto contatto laghi e monti, cittadine e alpeggi, terrazzamenti e cappelle, sacri monti e ville, castelli e chiese, e vari altri elementi ancora⁵.

I piccoli borghi con annessa la chiesa parrocchiale rappresentano il centro della comunità. La collaborazione era fondamentale, dato anche il sistema della *vicinia* ossia dell'uso comunitario del territorio.

La "*fame*" di terra ha portato alla realizzazione di sistemi terrazzati: tale tecnica, creando superfici pianeggianti e sfruttando esposizioni favorevoli, ha permesso lo sviluppo di un'agricoltura di montagna e di conseguenza il sostentamento per la comunità, contribuendo inoltre alla stabilizzazione dei versanti. Sia la realizzazione che il mantenimento dei terrazzamenti fu possibile grazie al lavoro immane di tutta la comunità. Il paesaggio che ne deriva è funzionale e bello, i muretti a secco seguendo le curve dei versanti sono armonizzati con l'ambiente circostante. Così, con intelligenza e sapienza, questi popoli hanno smontato e rimontato le montagne osservandone le leggi e, nel rimodellarle, ne hanno assecondato la sinuosità delle curve di livello, ne hanno ricalcato le rientranze, organizzando sapientemente lo scorrimento delle acque.

Nessun paesaggio culturale si mantiene al di fuori di una relazione con la comunità che lo ha realizzato e continua a farsene consapevolmente carico, attenta a non distruggere quel tratto identificante.

Oggi il paesaggio ossolano è molto diverso rispetto a quello descritto da Samuel William King, il quadro idilliaco e armonioso che traspare dal racconto è in completa dissonanza con quello che si presenta agli occhi dei viaggiatori contemporanei.

A partire dalla seconda metà del XIX secolo, i fenomeni di migrazione dalla montagna hanno prodotto una prima diminuzione della pressione demografica sugli spazi agricoli⁶, determinando l'inizio della fase di abbandono delle aree più marginali, che

⁴ Antonio Massara, fondatore del Museo del Paesaggio di Verbania.

⁵ Cfr. <http://www.museodelpaesaggio.it/it-it/home/paesaggio/schede>.

⁶ Cfr. L. Bonardi, *Declino e prospettive dell'attività agricola sui versanti terrazzati*, in M. L. Betri (a cura di), *Figure del lavoro nel Novecento. Contadini*, Centro Studi Storia del Lavoro, Rosenberg & Sellier, Torino, 2006, pp. 339-354.

corrispondono agli spazi meno produttivi, a quelli di più difficile lavorabilità e a quelli più distanti dalle sedi abitative.

La rivoluzione agricola di metà Ottocento ha, considerevolmente e rapidamente, ridotto il bisogno di spazi per l'agricoltura. Contemporaneamente, lo sviluppo industriale ha determinato importanti flussi di mano d'opera verso i centri urbani in pieno sviluppo. Questi due fenomeni hanno provocato l'innescò di importanti processi di esodo rurale⁷.

Lo spopolamento delle vallate ossolane è stato intenso e inesorabile a partire dal secondo dopoguerra, causando l'abbandono delle pratiche agricole, a causa anche della concorrenza dell'agricoltura di pianura, e della cura del territorio che con tanta fatica l'uomo addomesticò nei secoli.

Dovunque, come un museo a cielo aperto si trovano tracce e testimonianze di una cultura oggi purtroppo in dissolvimento, della passata colonizzazione che l'uomo praticò con fatica e caparbia. Antiche mulattiere dimenticate sfiorano piccoli nuclei di case decadenti, fagocitate dalla vegetazione; i terrazzamenti destinati ai coltivi sono oblitterati dal recente rimboschimento che invade le aree prima addomesticate e poi abbandonate.

Il paesaggio ossolano risulta oggi abbandonato e compromesso: troviamo infatti nella piana dell'Ossola inferiori scheletri e resti di fabbriche chiuse da tempo, accanto a capannoni di nuova realizzazione la maggior parte dei quali vuoti, lo *sprawl* è arrivato anche in questa piccola porzione delle Alpi; sulle pendici dei versanti invece, l'abbandono dell'agricoltura ha generato un rimboschimento eccessivo, mentre le fasce terrazzate più accessibili e meglio esposte sono state compromesse, prese d'assalto dalla speculazione edilizia, con la costruzione di villette e relative strade per l'accesso.

Questa perdita di senso del paesaggio è ben avvertita dalla popolazione locale, indubbiamente, per questi l'abbandono dell'agricoltura di montagna e la rinaturalizzazione diffusa sono elementi negativi, una sconfitta per le comunità infatti, il declino di tali pratiche e l'oblitterazione di questi luoghi coinvolge anche aspetti culturali determinanti per l'identità delle persone: la banalizzazione del paesaggio dovuta all'abbandono di coltivazioni promiscue a favore della monocoltura, la diffusione del bosco contribuiscono al senso di disagio e alienazione verso il "non luogo"⁸.

Diversa è la percezione del turista che viene dalla città, alienato dalla natura esso vede la diffusione di essenze arboree come un fattore positivo, trovando ristoro nel mare delle verdi chiome che celano invece, un paesaggio sapientemente creato nel corso dei secoli dalle comunità ossolane, quindi non *wilderness*, come appare a prima vista ma perdita di paesaggio culturale.

⁷ *Ibidem*.

⁸ Cfr. L. Bonesio, *Oltre il paesaggio. I luoghi tra estetica e geofilosofia*, Arianna, Bologna, 2002.

IL PAESAGGIO AGRARIO OSSOLANO

L'agricoltura in Val d'Ossola è stata per secoli l'attività principale per la sussistenza della popolazione, l'ambiente agricolo tradizionale era un tempo in grado di creare equilibri ecosistemici di lungo periodo che spesso, grazie alla diversificazione del paesaggio, davano luogo ad un incremento della biodiversità.

La *piccola agricoltura* ossolana era caratterizzata dalle colture promiscue, cioè da colture sia arboree che erbacee, coltivate nello stesso appezzamento.

L'Ossola, data la sua particolare ubicazione e le caratteristiche dell'esiguo suolo agrario, poteva vantare una grossa differenziazione produttiva: dai cereali, prevalentemente segale, grano saraceno, avena, panico, miglio, mais e frumento, alle patate, le numerose varietà di piante da frutto e ortaggi, dalle piante industriali, soprattutto canapa, alla selvicoltura.

LA CANAPICOLTURA IN OSSOLA

La *canapa sativa*, originaria dell'Asia, è conosciuta sin dal II millennio a.C.; questa meravigliosa e versatile pianta giunge in Italia tra il VI e il V secolo a.C.⁹

In Ossola si ha testimonianza della coltivazione della canapa, ma anche del lino, negli Statuti Comunali del 1300 che disciplinavano, già allora, la fase della macerazione, vietando agli abitanti di macerare la canapa all'interno e alle porte dell'abitato per motivi igienici, in quanto questa pratica poteva provocare epidemie, nonché sprigionare fetori maleodoranti.

La canapicoltura è sempre stata di fondamentale importanza per la produzione di molti oggetti d'uso quotidiano quali corde, reti, cesti, le peculiari calzature tipiche ossolane con la suola rinforzata con corda di canapa; tela per la biancheria di casa e per la creazione d'indumenti e ancora l'olio di canapa utilizzato per l'illuminazione, infine, i semi venivano consumati sia dai contadini stessi per lenire la fatica nei campi, che per l'alimentazione del bestiame.

Nei secoli passati l'area coltivata a cereali, canapa e lino era molto estesa; ma dalla fine dell'Ottocento, prima lentamente e poi con maggiore rapidità, mutò la base economica, in quanto lo sviluppo del commercio rese possibile l'importazione di cereali e di materiale tessile da altre aree. Venne così trasformandosi il quadro agricolo. La coltivazione dei campi regredì a vantaggio dell'economia lattifera: l'antica superficie piantata a cereali diventò prato o venne adibita alla coltivazione delle patate. Anche le coltivazioni della canapa e del lino si rivelarono sempre meno proficue e perciò sparirono quasi del tutto verso la metà del secolo scorso.

⁹ Cfr. supra, pp. 54-56.

Emblematiche sono le parole dell'Avvocato Stefano Calpini che nel suo libro "Memoria sulle condizioni dell'agricoltura e della classe agricola nel circondario dell'Ossola" del 1880 ci fornisce un quadro delle condizioni della coltura:

«La canapa è la pianta tessile che più di ogni altre è coltivata in Ossola. Ma ci affrettiamo a dichiarare che questa coltura non riesce produttiva siccome in altre regioni italiane dotate di miglior terreno¹⁰».

Come si evince dalle parole del Calpini nell'Ossola la coltivazione della canapa non raggiunse mai una forma industriale, come del resto tutta l'agricoltura di montagna, infatti, questa veniva per lo più praticata per auto sussistenza. Ogni famiglia adibiva una piccola porzione di terreno, solitamente quella più vicina alle abitazioni, a canapa, seguendo la policoltura.

Uno dei principali ostacoli alla coltivazione risiedeva nell'estrema polverizzazione e parcellizzazione fondiaria, dovuta ad una frammentazione dei fondi, scarsa innovazione e produttività, che comportavano redditi molto bassi, sufficienti esclusivamente al sostentamento del proprietario.

La coltivazione dunque aveva un carattere prevalentemente di sussistenza e di autoconsumo familiare, dove di fondamentale importanza era la manodopera femminile.

«In Ossola le donne lavorano alla pari quasi degli uomini. Le donne sono pressoché nelle fatiche pareggiate agli uomini, ed è dolorosa cosa il vedere il gentil sesso costretto a fatiche improbe, per la loro costituzione fisica (come a portare gravi pesi) senza nessun riguardo ad alcune loro circostanze speciali (quali la gravidanza) in cui spesso vengono a soffrire nella salute loro e pregiudicano quella del nascituro¹¹.»

LA LAVORAZIONE DELLA CANAPA

Nella coltivazione e lavorazione della canapa le donne ricoprivano un ruolo di primaria importanza: a loro era affidata la semina e la cura del campo. La prima si faceva in primavera, solitamente tra marzo e aprile, a seconda della stagione, in luna crescente. Il campo veniva preparato normalmente, senza accorgimenti particolari, si seminava a spaglio, cioè a manciate, la canapa doveva crescere molto ravvicinata con alti fusti e poche ramificazione per ottenere una fibra di maggior qualità¹².

¹⁰ S. Calpini, *Memoria sulle condizioni dell'agricoltura e della classe agricola nel circondario dell'Ossola*, 1880, Centro Studi Piero Ginocchi-Crodo, Tipografia Saccardo, Ornavasso, 2005, p. 24.

¹¹ S. Calpini, op. cit., p. 77.

¹² Cfr. R. Zeli, *Terminologia domestica e rurale della valle Canobina (Novara)*, Edizioni Casagrande Bellinzona, 1968.

Quando la canapa cominciava a raggiungere una certa altezza, circa 20 centimetri, doveva essere mondata e sarchiata, al fine di eliminare le malerbe, queste pratiche erano svolte interamente dalle donne.

La raccolta della canapa da filare avveniva in agosto, epoca in cui la pianta raggiungeva l'altezza di due metri circa. Iniziava la raccolta della pianta maschile (considerata nella credenza popolare pianta femminile, perché di dimensioni più ridotte) che era in fiore. Le piante femminili (considerate maschili) venivano invece lasciate nel campo sino a completa maturazione dei semi, necessari per la coltivazione nell'anno successivo.

A questo punto iniziava la raccolta tagliando i fusti con il falchetto e formando dei piccoli mazzetti, privati della cima. Le piante venivano poi lasciate nel campo per una prima fase di essiccazione, al fine di far perdere loro il fogliame. Dopo di che erano solite essere portate nei "pozz" ossia i maceratoi.

La macerazione si eseguiva con diversi mezzi, a seconda della configurazione del terreno attorno al paese, infatti, questi erano perlopiù zone acquitrinose naturali presenti nel territorio Ossolano.

Quindi se il paese possedeva terreni paludosi, venivano utilizzati quelli, scavando una buca nel terreno, che poco a poco si riempiva d'acqua; come a Croveo, in Valle Antigorio dove la macerazione della canapa avveniva nelle zone acquitrinose limitrofe all'abitato, chiamate "*janch*".

In alternativa il macero si otteneva scavando nel prato una fossa di circa un metro e cinquanta, larga due metri e lunga tre. Essa era rivestita lungo le pareti verticali mediante muri a secco, che sporgendo dalla fossa stessa formavano un piccolo argine¹³. Nel "pozz" così creato si faceva poi entrare l'acqua di un torrente mediante la creazione di canali.

Oppure a volte era il torrente stesso ad essere adibito a macero, sfruttando i meandri naturali, ovviamente questa soluzione supponeva dei rischi, infatti, l'intero raccolto poteva andare perduto in caso di un'improvvisa ondata di piena.

La canapa raccolta veniva dunque portata nei maceri: messa in acqua disposta a mazzetti molto stretti, in modo che potesse fermentare meglio, e coperta con grossi sassi affinché non galleggiasse.

Ovviamente i maceri erano ad uso plurifamiliare, quindi per distinguere la canapa dei vari proprietari, i singoli mazzetti venivano contati oppure segnati.

La macerazione durava dagli otto ai dodici giorni; anche in questo caso erano le donne a svolgere il lavoro di innacquare la canapa e quello di estrarre i mazzi dal macero. Una volta tolti dal macero, i mazzetti, si ammucchiavano sul prato ad asciugare

¹³ Cfr. *Ibidem*.

per una o più giornate. Infine venivano posti a seccare in piedi contro i muri delle abitazioni.

Una volta secca iniziava la stigliatura della canapa, la prima fase di un lungo laborioso processo per giungere alla fabbricazione dei tessuti. Il taglio cioè la fibra tessile, era separato dal fusto, pianta per pianta, manualmente. A questa mansione solitamente durante l'inverno, si dedicavano donne e bambini, lavorando molto rapidamente con le dita. Il rimanente nucleo dei fusti, *stubbii*, era utilizzato per accendere il fuoco, infatti, della canapa non si buttava nulla per questo era considerata il "maiale vegetale".

Alla stigliatura o scavezzatura seguiva la scotolatura, ossia la separazione delle fibre utili dalla parte legnosa ancora aderente ad esse. Per fare ciò il taglio veniva battuto con un attrezzo di legno, chiamato in Valle Antigorio "gnaxza", oppure veniva ammorbidente nelle macine di pietra. La canapa così trattata veniva poi pettinata, mediante l'utilizzo dello *scardosso*¹⁴, al fine di separare la fibra fine da quella grossolana. La canapa si divideva così in *stupa*, usata per la filatura e in *arista*, più fine, usata per la tessitura.

La coltivazione della canapa permetteva, assieme alla lana, la confezione della biancheria familiare e di sacchi e corde. Con le fibre ricavate si produceva lo spago o il filo ritorto, inoltre, filate e tessute in appositi telai, si otteneva la tela utilizzata per confezionare appunto biancheria per la casa ed alcuni indumenti. La coltivazione e la lavorazione (filatura e tessitura) era il risultato di un artigianato domestico il cui "mestiere" era trasmesso per esperienza diretta da una generazione all'altra: sapere purtroppo quasi del tutto scomparso. Una consuetudine legata alla coltivazione della canapa, a forte valenza sociale, consisteva nella messa a semina della canapa, in occasione della nascita di una figlia femmina, per la realizzazione del corredo. Una memoria storica ormai del tutto scomparsa.

Anche in Ossola come nel resto d'Italia la canapicoltura è stata abbandonata per motivi culturali: il lungo e faticoso lavoro per ottenere i tessuti determina la fine della coltivazione unita alla voglia di riscatto dalle radici contadine, poter comperare qualcosa di meccanico era un valore aggiunto; inoltre, contribuirono alla fine della coltura anche fattori politici legati al proibizionismo della canapa indica.

«Era la tarda mattina di una giornata estiva del 1978 e Carolina, nome frequente tra le donne di Gurro, era indaffarata a cucinare. [...] Ad un certo punto giunsero tre uomini, che, fermi sul cancello all'ingresso, la chiamarono ad alta voce: "Signora Carolina, signora". Carolina si affacciò sul balcone per vedere di cosa si trattasse. "Ci fa entrare?"[...] "Signora sono il maresciallo dei carabinieri e siamo venuti a cercare i campi di canapa. Dove si trova il suo

¹⁴ Scardosso: è un'asse di legno, dalla lunghezza di 75 cm circa, nella parte mediana del quale sono piantati circolarmente chiodi di ferro: la cui lunghezza, grossezza e densità è variabile a seconda della qualità della fibra che si vuole ottenere.

campo?". Carolina, finalmente capì lo scopo della visita. Una ventina di anni prima, né lei, né le sue amiche avrebbero compreso perché i carabinieri mostrassero interesse per la canapa. Ma i tempi erano cambiati e anche loro sapevano che se ne poteva fare un uso molto diverso, che non quello di fare i pidù¹⁵: "Ma io non ho più i campi di canapa, disse, sono anni che non la semino più. [...] In un baleno, la voce corse per tutto il paese [...] "Cosa dobbiamo fare?" perché la decisione doveva essere condivisa e i rischi condivisi da tutti. Eliminare ogni traccia è stata la decisione. Qualcuna (donna) fu persino troppa premurosa e accese un falò sul bordo del fiume con tutta la canapa. Tutte, in gran segreto, si recarono sui solai dove, all'aria asciutta, conservavano le sementi e, nottetempo, le buttarono nel riale più vicino: potevano sempre dire che l'acqua le aveva trasportate da chissà dove.

Meno fortunate furono le donne individuate come proprietarie dei campi di canapa: molte trasferite in caserma a Cannobio, ancor di più a Verbania, per raccontare cosa servisse la canapa; per essere più convincenti, portavano con sé un gomitolino di spago e addirittura la suola dei pidù, da lì si poteva vedere molto bene l'utilizzo che ne veniva fatto in paese.

Fu la fine della coltivazione della canapa e della sua tradizione centenaria.

Era una calda giornata d'agosto del 1978»¹⁶.

LA REINTRODUZIONE DELLA CANAPA

Si assiste però, proprio in questa porzione di Alpi ad una timida inversione di tendenza, con la riscoperta ed il rilancio di antichi saperi e soprattutto di antiche colture. Un'importante esempio è rappresentato dal progetto "Canapa Alpina", volto alla reintroduzione della coltivazione della canapa nel territorio: nel 2015 sono stati messi a semina i primi campi sperimentali dislocati a mappa di leopardo nella Provincia del V.C.O.

La ripresa di quest'antica coltura implica da un lato la riscoperta di quei valori immateriali e culturali legati alla canapa, dall'altro la ricerca e lo studio di nuove applicazioni e utilizzi della canapa che viene da molti considerata il materiale del futuro.

Da quest'esperienza nel febbraio 2016 è nata l'Associazione culturale Canapa Apina, fondata da sette donne¹⁷: lo scopo è quello di promuovere lo sviluppo della canapicoltura nella Provincia, attraverso la reintroduzione della coltivazione della

¹⁵ Tipiche pedule realizzate con lo spago di canapa.

¹⁶ A. Nicolussi Rossi, *Il regalo dei nonni. Ricordi, fatiche e gioie della gente di Gurro*, realizzato con il patrocinio e il sostegno del Comune di Gurro, Diemme Grafica, 2011, pp. 34-38.

¹⁷ Tra cui la scrivente: Vicepresidente dell'Associazione.

canapa¹⁸ approfondendo inoltre, l'aspetto culturale legato alla coltivazione. Le attività dell'Associazione sono altresì volte alla sensibilizzazione e coinvolgimento della popolazione locale, attualmente si contano 40 soci di cui 30 coltivatori e 10 sostenitori.

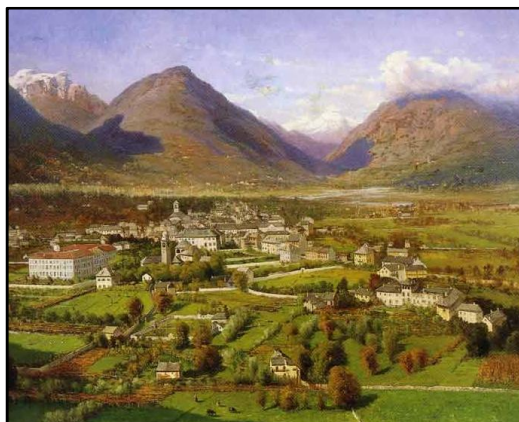
Prosegue comunque la ricerca e lo studio di nuove applicazioni e possibili utilizzi in Ossola, che sono innumerevoli: riscoperta del paesaggio canapoculturale, produzione di prodotti alimentari a km0, utilizzo per la bonifica dei terreni inquinati del fondovalle, produzione di carta, bioedilizia

Insomma occorre, come afferma l'economista francese Serge Latouche, «*utilizzare la creatività popolare e locale e le diverse risorse del territorio per cercare di risvilupparlo*»¹⁹

¹⁸ Nel 2016 sono stati messi a semina 3000 metri quadri in tutta la Provincia,

¹⁹ S. Latouche, *La scommessa della decrescita*, trad. M. Schianchi, Feltrinelli, Milano, 2012, p.133.

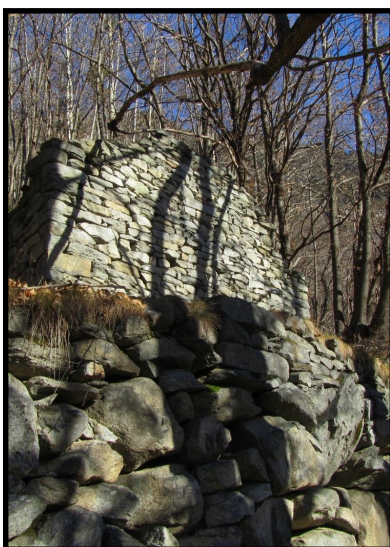
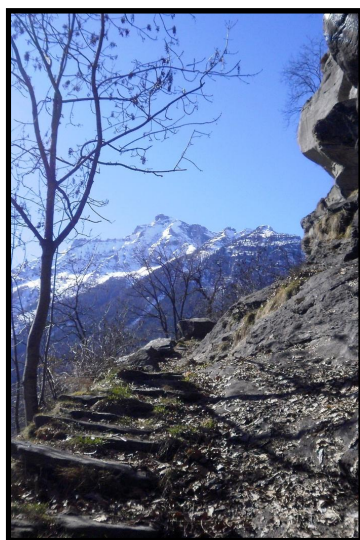
APPENDICE FOTOGRAFICA



Federico Ashton, *Veduta di Domodossola*, <http://www.museodelpaesaggio.it>



Domodossola, <http://www.meteorliveco.it/webcam-domodossola-torre-mattarella/>



Esempi di paesaggio Ossolano - E. Felisatti



Guercino da casa Pannini a Cento

<https://www.laterradellorso.it/blog/canapa-alla-riscossa-dai-tessuti-alledilizia-il-rilancio-di-un-prodotto-pulito-ed-economico-ferrara/>



Fase di pulitura della fibra di canapa.

Biblioteca Storica Nazionale dell'Agricoltura. <http://www.politcheagricole.it>



Canapa coltivata a Baceno, Fraz. Croveo
Immagini relative alla fase di essiccazione in campo e macerazione nei "pozz".
Foto di E. Felisatti

LA REINTRODUZIONE DELLA CANAPA IN AREE MARGINALI E MONTANE

ANALISI E RICERCHE SULLE ATTIVITÀ SPERIMENTALI 2015

NEL VERBANO CUSIO OSSOLA: ANALISI DI UN ANNO DI PROVE

Jacopo Bacenetti¹

LE PROVE SPERIMENTALI NEL VERBANO CUSIO OSSOLA

Le prove condotte nel Verbano Cusio-Ossola (VCO) sono state eseguite nel corso del 2015 e hanno previsto la coltivazione di diversi appezzamenti realizzati utilizzando semi certificati di canapa a basso contenuto di THC e, in particolare, la varietà 'Futura 75', varietà monoica di produzione francese.

GLI APPEZZAMENTI

Complessivamente sono stati realizzati 21 diversi appezzamenti (**Tabella 1**) per una superficie complessiva di circa 8000 metri quadrati (0,8 ha). I diversi appezzamenti erano estremamente frammentati e caratterizzati da una estrema variabilità anche per quanto riguarda la loro superficie. Se si escludono però l'appezzamento de "La Prateria" localizzato in Comune di Domodossola a fondo valle e quindi caratterizzato da una superficie di circa mezzo ettaro, quello di Masera (800 m²) e gli appezzamenti di Baceno Località Molinetto (2 m²) e Villa Edison (20 m²), tutti gli altri appezzamenti hanno superfici comprese tra 40 e 200 m² e possono pertanto essere considerati rappresentativi di un contesto produttivo che prevede la coltivazione della canapa non solo in aree montane ma anche in aree caratterizzate da piccoli appezzamenti terrazzati.

Anche in considerazione delle risorse disponibili, l'estrema frammentazione degli appezzamenti sperimentali ha imposto una selezione delle particelle in cui eseguire i rilievi.

A tal proposito sono stati selezionati 8 appezzamenti (**Tabella 2**) che sono a loro volta caratterizzati da una superficie variabile da 40 a 100 m² e sono rappresentativi delle diverse situazioni sito-specifiche che si possono verificare nel VCO in termini di esposizione, quota altimetrica e pendenza (**Figura 1**).

¹ Ricercatore a Tempo Determinato in Meccanica Agraria dell'Università degli Studi di Milano – Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali - e-mail: jacopo.bacenetti@unimi.it

Tabella 1 – Superficie dei diversi appezzamenti

Appezzamento	Superficie (m ²)
Prateria Domodossola	5000
Gurro	110
Bannio Anzino	160
Ghesh	100
Masera	800
Vanzone con San Carlo – Località Piano	100
Vanzone con San Carlo – Località Roletto	100
Devero	50
Quarna sotto	140
Cavandone	100
Crodo - Istituto Fobelli	50
Crodo - Località colonia	150
Crodo - Località Molinetto	2
Baceno - Località Croveo	50
Baceno - Località Cugine	200
Baceno - Località Beola	50
Baceno - Località Villa Edison	20
Baceno - Località Ecchio	100
Baceno - Località Cima al Chioso	50
Premia - Località Pioda	50
Premia - Località Cadarese	100

Tabella 2 – Caratteristiche delle coltivazioni in cui sono state eseguite le prove sperimentali

Comune	Località	Superficie	Quota	Pendenza	Esposizione
		m ²	m s.l.m	%	
Baceno	Beola	40	820	0%	S/SE
Baceno	Croveo	40	820	0%	E
Baceno	Cuggine	100	750	0%	SO
Baceno	Ecchio	100	818	0%	N
Verbania	Cavandone	100	450	3%	S
Vanzone con San Carlo	Piano	100	650	10%	E/O
Vanzone con San Carlo	Roletto	100	690	10%	E/O
Crodo	Ist. Fobelli	50	508	0%	S

Figura 1 – Localizzazione delle diverse prove sperimentali nel VCO



I RILIEVI

Negli 8 appezzamenti sperimentali sono stati raccolte informazioni riguardo:

- Precessione e successione colturale, allo scopo di valutare quale può essere l’inserimento ottimale della canapa in una rotazione colturale si è ritenuto importante conoscere quale fosse la coltura precedentemente coltivata negli appezzamenti oggetto di analisi e, al fine di valutare eventuali benefici derivanti dalla coltivazione della canapa sulle coltivazioni successive (es. riduzione dello sviluppo di infestanti, aumento della strutturazione del terreno, ecc.), anche quale fosse quella successiva. Per quanto riguarda la successione colturale i dati ottenuti sono ancora parziali;
- Epoca delle principali fasi fenologiche (semina, emergenza, fioritura, maturazione dei semi) al fine di valutare l’adattabilità delle coltura anche alla coltivazione in ambienti alpini caratterizzati da climi più freddi e stagione vegetativa più breve rispetto a quella in cui la varietà Futura 75 viene solitamente coltivata (esempio Carmagnola – TO);
- Tecnica colturale considerando tutte le operazioni di campo eseguite a partire dalla preparazione del letto di semina (lavorazione principale e/o secondaria del terreno) fino alla raccolta passando per le (eventuali) cure colturali (es. lotta alle infestanti manuale e/o meccanica);
- Problematiche fitosanitarie ed eventuali problematiche abiotiche;

- Resa in seme e in biomassa e altezza delle piante al momento della raccolta. Quest'ultimo parametro è importante perché, nel caso di raccolta meccanizzata ricorrendo alle comuni mietitrebbiatrici per cereali autunno-vernini influenza fortemente l'operatività della macchina.

RISULTATI DELLE PROVE E DISCUSSIONE

PROCESSIONE E SUCCESSIONE COLTURALE

Le coltivazioni di canapa sono avvenute su parcelle di piccole dimensioni la cui destinazione precedente era molto variabile e prevedeva la coltivazione come orto domestico, la presenza di un prato stabile oppure un suolo incolto.

Per quanto riguarda la successione colturale le informazioni sono ancora disponibili ma permetteranno di fare un bilancio qualitativo riguardo alle proprietà della canapa come coltura di rinnovo che è in grado di migliorare le caratteristiche strutturali del terreno e anche riguardo alle sue proprietà "rinettanti" ovvero riguardo alla sua capacità di impedire lo sviluppo delle infestanti grazie alla sua elevata competitività e al suo apparato radicale molto fitto. A tal proposito, studi condotti in Spagna², hanno evidenziato come rispetto alla monocoltura, la coltivazione di frumento tenero dopo canapa presenti un incremento delle rese del 15-20% circa e che tale incremento sia da attribuire principalmente alla riduzione delle infestanti e, quindi, della loro competizione. Oltre a un incremento della resa si ha anche una notevole riduzione dell'uso di erbicidi con conseguenti benefici sia in termini economici che ambientali.

Tabella 3 – Fasi fenologiche dei diversi appezzamenti in cui sono state eseguiti i rilievi

Comune	Località	Data			
		Semina	Emergenza	Fioritura	Raccolta
Baceno	Beola	6 maggio	13 maggio	Luglio	Fine settembre
Baceno	Croveo	22 maggio	27 maggio	Fine luglio	Fine settembre
Baceno	Cuggine	12 maggio	27 maggio	n/d	21 settembre
Baceno	Ecchio	12 maggio	27 maggio	n/d	15 settembre
Verbania	Cavandone	12 maggio	18 maggio	20 luglio	27 agosto
Vanzone San Carlo	Piano	23 maggio	03 giugno	14 luglio	Non raccolto
Vanzone San Carlo	Roletto	30 giugno	15 luglio	16 agosto	15 settembre
Crodo	Ist. Fobelli	11 maggio	20 maggio	n/d	15 settembre

Epoca delle fasi fenologiche

In **Tabella 3** sono riportati i risultati rilevati relativamente alle principali fasi fenologiche negli 8 diversi appezzamenti

² Gorchs and Lloveras. 2003. Current status of hemp production and transformation in Spain. Journal of Industrial Hemp. Volume 8 (1): 45-64.

Secondo ASSOCANAPA³, l'epoca di semina ottimale per la canapa va da **metà febbraio/fine marzo nel Centro/Sud, fine marzo/metà maggio Nord Italia**. Semine tardive sono fattibili solo se umidità del terreno garantisce l'imbibizione del seme e la successiva germinazione. Quindi, ad eccezione dell'appezzamento di Vanzone San Carlo – Località Roletto che è stato seminato il 30 giugno gli altri appezzamenti sono stati messi a dimora nell'epoca più idonea.

L'emergenza della coltura avviene solitamente in un periodo variabile tra 5 e 7 giorni purché vi siano temperature medie giornaliere maggiori di 10°C. Negli appezzamenti consideranti per le prove, il numero di giorni intercorso tra la semina e l'emergenza è stato mediamente pari a 10,25 giorni con un minimo di 5 giorni (Baceno – Località Beola) e un massimo di 15 (Vanzone San Carlo – Località Roletto). Non sembra esserci una relazione chiara tra la data di semina e il periodo necessario per l'emergenza.

Relativamente alla fioritura non è sempre stato possibile identificare una data precisa perché, a causa della notevole scalarità che si è evidenziata tra le diverse piante e anche all'interno delle diverse infiorescenze, i rilevatori hanno avuto difficoltà ad individuare il momento esatto. La raccolta è invece avvenuta tra la fine di agosto e la fine di settembre. In una piantagione (Vanzone San Carlo – Località Piano), la raccolta del seme non è stata eseguita perché le piante sono state fortemente danneggiate dall'ingresso nell'appezzamento di ungulati selvatici e i semi sono stati mangiati da uccelli.

La durata del ciclo colturale media è stata pari a 118 giorni con un minimo di 78 giorni per l'appezzamento seminato più tardivamente e 144 giorni per l'appezzamento di Baceno – Località Beola che è anche quello in cui la semina è stata eseguita più precocemente. I risultati relativi alla lunghezza del ciclo colturale evidenziano una buona adattabilità della coltura che, dove seminata più precocemente è riuscita a sfruttare al meglio l'intera stagione vegetativa e dove seminata più tardivamente è riuscita comunque a portare a termine la maturazione dei semi.

TECNICA COLTURALE

La tecnica colturale attuata nei diversi appezzamenti è caratterizzata da un basso impiego di fattori produttivi e da una raccolta eseguita manualmente anche in ragione delle superfici estremamente modeste delle diverse coltivazioni.

In **Tabella 4** è riportata la tecnica colturale per quanto riguarda la lavorazione del terreno e il sesto di impianto. La lavorazione del terreno è stata superficiale in tutti gli appezzamenti (20 cm di profondità di lavorazione) ed è stata eseguita attraverso l'impiego di motocoltivatori per eseguire un'erpatura del terreno ed, in 2 casi su 8, una vangatura e una erpicatura.

³ ASSOCANAPA (Coordinamento Nazionale per la Canapicoltura), www.assocanapa.org

Tabella 4 – Lavorazioni del terreno, sestini di impianto e densità di semina

COMUNE	Lavorazione del terreno		Sesto di impianto		
	Operazione	h (cm)	Interfila (cm)	Fila (cm)	Densità (semi/m ²)
Baceno – Beola	Erpicazione	20	10	25	40
Baceno – Croveo	Erpicazione	20	10	30	33
Baceno – Cuggine	Erpicazione	20	30	8	42
COMUNE	Lavorazione del terreno		Sesto di impianto		
	Operazione	h (cm)	Interfila (cm)	Fila (cm)	Densità (semi/m ²)
Baceno – Ecchio	Erpicazione	20	30	8	42
Verbania-Cavandone	Vangatura e erpicatura	20	60	15	11
Vanzone San Carlo	Vangatura	20	30	10	33
Vanzone San Carlo	Vangatura	20	30	10	33
Crodo	Vangatura e erpicatura	20	60	15	11

La semina è avvenuta con diversi sestini di impianto cui corrispondeva una densità dei semi variabile da 11 a 42 piante per m² (30-35 piante/m² in media). A seconda dell'utilizzo la canapa viene piantata: molto fitta, se è destinata alla produzione di fibra perché in tal caso si cerca di ottenere fusti dal diametro minore per avere fibre più sottili e pregiate infatti, più la pianta è grossa più la fibra è grossolana e robusta. Al contrario se lo scopo della coltivazione è la produzione di semi, la semina viene effettuata mantenendo una certa distanza tra le piante, al fine di favorire dello sviluppo e della maturazione dei semi. La densità di semina ottimale⁴ varia quindi in funzione della destinazione della coltura:

- i) 30 to 75 piante/m² per la produzione di seme,
- ii) 10 piante/m² per scopi medicinali;
- iii) 15 piante/m² per infiorescenza;
- iv) 50-750 piante/m² per la produzione di fibra (150-200 piante/m² per tessile, 90-100 piante/m² per fibra non tessile).

Nei diversi appezzamenti la dose di seme è stata pari a 2,0-2,5 grammi/m² corrispondenti a 20-25 kg/ha; a tal proposito è opportuno ricordare che per gli areali del Centro-Nord Italia la dose consigliata varia:

- i) 50-60 kg/ha per produzione fibra,
- ii) 35 kg/ha per seme.

⁴ Amaducci et al., 2014. Key cultivation techniques for hemp in Europe and China. *Industrial Crops and Products*.

Per quanto riguarda tutte le operazioni eseguite nel corso del ciclo colturale un quadro d'insieme è riportata nella seguente **Tabella 5**; come è possibile osservare la tecnica colturale messa in pratica è molto semplificata e prevede un basso livello di input.

Tabella 5 – Quadro riassuntivo delle diverse operazioni del ciclo colturale

Appezamento	Zappatura	Erpicatura	Concimazione pre semina	sarchiatura	Rincazzatura	Concimazione copertura	Controllo infestanti	Controllo patogeni parassiti
Baceno – Beola	No	Si	No	Si	Si	No	No	No
Baceno – Croveo	No	Si	No	Si	Si	No	No	No
Baceno – Cuggine	No	Si	No	No	No	No	No	No
Baceno – Ecchio	No	Si	Si	No	No	No	No	No
Verbania	Si	Si	No	No	No	No	Si	No
Vanzone con San Carlo	Si	No	No	Si	Si	No	Si	No
Vanzone con San Carlo	Si	No	No	Si	Si	No	Si	No
Crodo	Si	si	Si	Si	No	No	Si	No

A parte le operazioni di preparazione del letto di semina che sono state eseguite in tutte gli appezzamenti, la **fertilizzazione è avvenuta solo in presemina e solo in due degli 8 appezzamenti** (Baceno località Ecchio e Crodo – Località Istituto Fobelli). La concimazione è avvenuta, come detto, in presemina utilizzando fertilizzanti organici (compost) con una dose di 2 kg/m² di compost. Il controllo delle infestanti è stato effettuato solo in 4 appezzamenti manualmente mentre non sono stati eseguiti interventi per il controllo di patogeni e parassiti.

Relativamente alla fertilizzazione, Assocanapa consiglia concimazioni di 120 kg/ha di azoto, 100 kg/ha di P₂O₅ e 300 kg/ha di K₂O. Nel caso delle prove occorre considerare che la maggior parte delle 8 coltivazioni sono state messe a dimora su terreni precedentemente incolti o destinati a prato ed è pertanto ragionevole supporre che la coltura abbia beneficiato di una fertilità residua del terreno che andrebbe rapidamente esaurita nel caso di coltivazione per più anni senza adeguata fertilizzazione. Nel caso si

preveda una coltivazione ripetuta o inserita in una rotazione colturale occorrerebbe fertilizzare e/o prevedere l’inserimento nella rotazione. Nel caso di fertilizzazione in terreni dotati di buona fertilità l’apporto di elementi nutritivi andrebbe calibrato in base alle asportazioni colturali cioè prevedendo la restituzione di quanto assorbito dalla pianta ed asportato con la raccolta. A tal proposito nella **Tabella 6** seguente sono riportate le asportazioni colturali della canapa in funzione delle diverse parti della pianta. In caso di terreni poveri (la cui identificazione non può prescindere dall’esecuzioni delle specifiche analisi del suolo) occorrerebbero “fertilizzazioni di arricchimento” in cui la dose dei principali elementi nutritivi è, almeno nei primi anni fino al raggiungimento del livello adeguato di fertilità, è superiore alle asportazioni.

Tabella 6 – Asportazioni colturali per la canapa^{5, 6}

	Azoto	Fosforo	Potassio
	%N	%P ₂ O ₅	%K ₂ O
Canapa da fibra	0,43	0,20	0,60

Relativamente alla tecnica colturale nel suo complesso nella **Figura 2** si riporta una schematizzazione della tecnica colturale usualmente eseguita in areali di pianura per la produzione di sola fibra e di fibra e seme.

È possibile osservare come, rispetto a quella praticata nel corso delle prove sperimentali nel VCO, vi siano sostanziali differenze che coinvolgono in particolare:

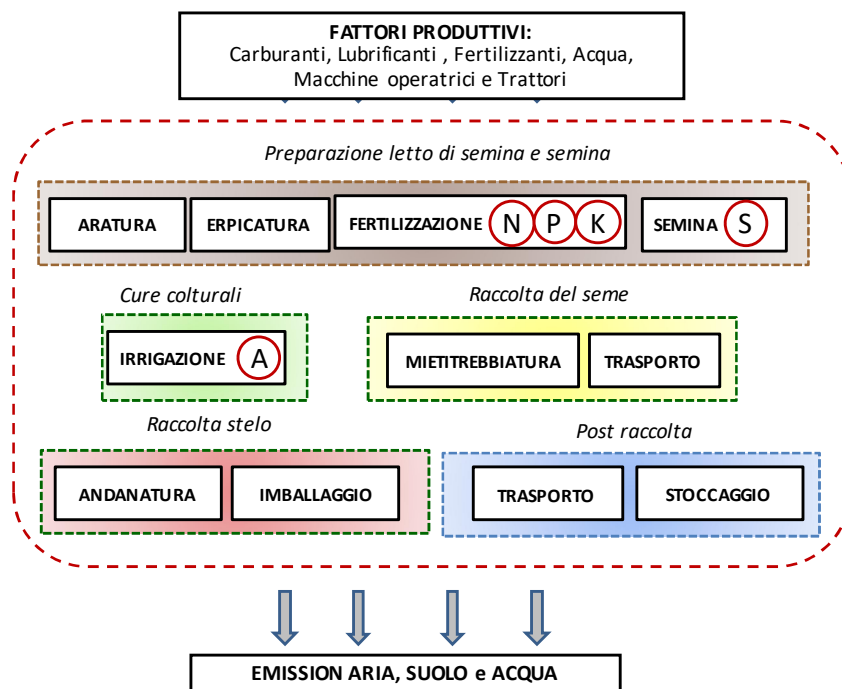
- i) La preparazione del letto di semina che prevede una lavorazione primaria che, eseguita attraverso un’aratura, è più profonda e raggiunge i 30-35 cm;
- ii) La fertilizzazione pre-semine che è sempre prevista al fine di garantire buoni livelli produttivi e non depauperare la fertilità del terreno;
- iii) Irrigazione, tale pratica permette di stabilizzare le produzioni e avviene soprattutto in una logica di soccorso al fine di evitare perdite di produzione. A tal proposito è importante considerare che deficit idrici nel periodo tra la semina e le 2-3 settimane immediatamente successive possono causare una riduzione dell’emergenza delle colture e, in casi estremi, richiedere una nuova semina mentre, nel corso dello sviluppo della coltura e durante la fase di fioritura, una severa siccità può ridurre la produzione di sostanza secca da parte della coltura del 30-50%⁷.

⁵ Baldoni, Giardini. Coltivazioni Erbacee. Patron Editore.

⁶ LINEE GUIDA NAZIONALI DI PRODUZIONE INTEGRATA 2016. Per la redazione dei disciplinari regionali /sezione tecniche agronomiche di cui al punto 12.2.2 del documento: SQNPI – adesione, gestione, controllo/ 2016

⁷ Gorchs and Lloveras. 2003. Current status of hemp production and transformation in Spain. Journal of Industrial Hemp. Volume 8 (1): 45-64.

Figura 2- Tecnica colturale per la produzione di fibra



Note: S = seme (25-35 kg/ha), NPK = fertilizzanti azotati, fosfatici e potassici, con dosi dipendenti dalla fertilità del terreno e area di coltivazione; A = Acqua

Non ci sono particolari differenze relativamente alla difesa dalle infestanti che, in entrambe le tecniche, sfrutta l'abilità della canapa di contrastare la crescita delle piante infestanti. La sua rapidità di crescita assieme all'elevata taglia, conferiscono alla coltura una spiccata competitività nei confronti delle infestanti dalle quali di norma si difende senza l'impiego di erbicidi. È importante sottolineare che non sono ammessi erbicidi nella coltivazione della canapa in Europa e che quindi occorre prevenire sempre le infestazioni in modo agronomico ad esempio attraverso una falsa semina. Può tuttavia succedere che, in annate in cui le condizioni climatiche non sono favorevoli alla coltura, alcune *Brassicaceae* e *Chenopodiaceae* abbiano ritmi di crescita maggiori e che quindi riescano a competere maggiormente con la coltura.

PROBLEMATICHE FITOSANITARIE E ABIOTICHE

Nel corso delle prove, nelle 8 coltivazioni in cui sono stati eseguiti i rilievi non sono state rilevate particolari problematiche di origine biotica o abiotica a dimostrazione della rusticità ed adattabilità delle colture. Nell'appezzamento di Crodo – Istituto Fobelli si è verificata la presenza di piralide. All'interno delle 21 piantagioni analogo problema si è verificato anche a nell'appezzamento di Domodossola Località Prateria ostacolando lo sviluppo della coltura nelle prime fasi del ciclo vegetativo. Contro di essa si consiglia una lotta preventiva, che consiste nella distruzione dei residui di stocchi di mais in precessione, luogo di svernamento delle larve.

RESA E SVILUPPO DELLE PIANTE

I semi sono stati raccolti manualmente per essere poi sottoposti ad essiccazione naturale in locali coperti e con ventilazione naturale. La resa in semi è risultata molto variabile nei diversi campi sperimentali, da 80 a 200 grammi/m² che corrispondono a 0,8 – 2,0 t/ha, la **produzione media 1,2 t/ha**. Secondo Assocanapa, 1,0-1,5 t/ha di seme secco sono le migliori produzioni attualmente conseguibili con le varietà da seme in Nord Italia.

Per quanto riguarda l'altezza della coltura, i rilievi effettuati sono stati parziali e non sono stati eseguiti in tutte i campi sperimentali; a tal riguardo è però interessante sottolineare che in alcuni appezzamenti le piante si sono sviluppate fino a raggiungere i 4 metri di altezza. In un'ottica di meccanizzazione della raccolta, ad esempio in appezzamenti di fondo valle di medie dimensioni, tale sviluppo del fusto complicherebbe non poco la raccolta con le mietitrebbie solitamente utilizzate per i cereali autunno-vernini.

Tabella 7 – Principali risultati produttivi relativamente alla produzione di seme

Comune	Località	Resa seme		
		kg	kg/m ²	t/ha
Baceno	Beola	5	0.125	1.25
Baceno	Croveo	4	0.1	1
Baceno	Cuggine	8	0.08	0.8
Baceno	Ecchio	8	0.08	0.8
Verbania	Cavandone	12	0.12	1.2
Vanzone con San Carlo	Piano	0	0	0
Vanzone con San Carlo	Roletto	Nd		
Crodo	Ist. Fobelli	10	0.2	2

Per quanto riguarda la produzione di steli nei diversi appezzamenti, i rilievi effettuati non hanno sempre permesso di quantificare la biomassa disponibile. Nell'appezzamento di Baceno – Località Ecchio è stata rilevata una produzione di 15 kg/m².

CRITICITÀ EMERSE E SVILUPPI FUTURI

Le prove condotte hanno permesso di effettuare una prima valutazione riguardo alla reintroduzione della canapa in ambiente alpino tuttavia una analisi critica del lavoro svolto si rivelerebbe sicuramente utile qualora si decidesse di ripeterle.

A tal proposito i principali aspetti su cui occorrerebbe porre particolare attenzione sono:

COORDINAMENTO DELLE PROVE

Le prove andrebbero coordinate localmente tra i diversi attori coinvolti prevedendo un supporto scientifico di partenza che segua l'intera sperimentazione (pianificazione,

raccolta dati, elaborazione). È infatti importante sottolineare che nel caso dei risultati precedentemente riportati il coinvolgimento del Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali – Produzione, Territorio, Agroenergia dell'Università degli Studi di Milano è avvenuto solo a prove avvenute e, quindi, ha riguardato solo la fase finale di elaborazione dei dati;

NUMERO DEGLI APPEZZAMENTI

La scelta del numero di appezzamenti in cui eseguire le prove deve essere attentamente ponderata in funzione non solo degli obiettivi delle stesse ma soprattutto in base delle risorse disponibili (tempo e disponibilità finanziarie). Occorre trovare il giusto equilibrio tra la ripetizione delle prove in un numero elevato di siti e la possibilità di seguirle tutte adeguatamente. Infatti, se da un lato l'esecuzione delle prove in un numero elevato di appezzamenti consente di ottenere maggiori informazioni e di valutare più nel dettaglio l'effetto di variabili sito-specifiche come pendenza, esposizione e quota dall'altro, moltiplica le energie necessarie per la loro esecuzione e il loro monitoraggio. In tal senso, va sottolineato che le prove condotte nel 2015, autofinanziate su base volontaria, hanno riguardato un numero elevato di appezzamenti (21) che non è stato poi possibile monitorare in maniera dettagliata disperdendo quindi risorse sia economiche che in termini di tempo.

SUPERFICIE DEGLI APPEZZAMENTI

Pur considerando la particolarità del territorio montano le prove, dovrebbero, riguardare appezzamenti di maggior superficie al fine di limitare l'influenza di fattori esterni (es. attacco di parassiti, uccelli e/o altri animali selvatici). In linea indicativa, anche considerando l'interesse locale emerso per la reintroduzione della coltura nei terrazzamenti andrebbero evitati appezzamenti con una superficie inferiore ai 50 m².

DURATA DELLE PROVE

Qualora la sperimentazione fosse condotta per più anni si potrebbero meglio valutare gli effetti della variabilità climatica sul comportamento della coltura ma anche per poter meglio apprezzare alcune importanti caratteristiche della canapa che è una tipica coltura da rinnovo e migliora le caratteristiche del terreno. Un anno di prove consente una valutazione solo parziale della capacità «rinettante» della canapa e non consente di valutare la variabilità delle rese conseguibili da una coltivazione in successione o in rotazione con altre colture;

TECNICA COLTURALE

Nei diversi appezzamenti a meno di variabili legate ad attacchi di patogeni e parassiti la tecnica colturale adottata dovrebbe essere la stessa in modo da poter valutare le differenze, in termini di sviluppo e produttività della coltura, causate dalle diverse situazioni sito-specifiche (quota s.l.m., esposizione e precessione colturale). La densità di semina così come la distanza sulla fila e tra le file andrebbero selezionate in funzione della destinazione prevalente della coltura (seme o fibra).

MISURE SPERIMENTALI

Alcune importanti misure come ad esempio quelle relative alla produzione di seme non sono state eseguite secondo le specifiche norme e, pertanto, hanno fornito valori indicativi che, nel caso specifico, si riferiscono alla massa di seme essiccato naturalmente ma non consentono una esatta comparazione delle rese tra i diversi appezzamenti perché non è possibile stabilire che l'umidità del seme sia la stessa. A tal proposito quindi, per le prove future, un semplice accorgimento che occorre mettere in pratica è quello di prevedere l'essiccazione del seme al fine di poter valutare la sostanza secca prodotta. Stesso ragionamento, amplificato dal fatto che in questo caso non è stata eseguita nemmeno l'essiccazione naturale, può essere fatto relativamente alla produzione di steli.

CONCLUSIONI

Le prove condotte rappresentano una prima esperienza importante che riprende la tradizione locale di coltivazione della canapa sul territorio del VCO e ripropone la coltivazione della canapa in territori montani dopo un lungo periodo di assenza e mette a disposizione i primi dati relativamente all'adattabilità della coltura raccogliendo informazioni utili per future sperimentazioni.

Il principale risultato ottenuto riguarda l'adattabilità della canapa ai diversi ambienti considerati che variano per quota, pendenza ed esposizione. Per una più attenta valutazione degli aspetti produttivi e, quindi, della sostenibilità economica della coltura occorrono nuove sperimentazioni per le quali è necessario trovare gli opportuni finanziamenti.

LA REINTRODUZIONE DELLA CANAPA IN AREE MARGINALI E MONTANE, ANALISI E RICERCHE SULLE ATTIVITÀ SPERIMENTALI 2015 NEL VERBANO CUSIO OSSOLA

Gigliola Borgonovo¹

La *Cannabis sativa* L. è una pianta che, nel tempo, è stata oggetto di numerosi studi e soggetta ad una rivalutazione da parte del mondo scientifico e della collettività, soprattutto grazie alla sua versatilità d'utilizzo. La canapa è stata riscoperta in Italia e nel mondo, in particolare negli ultimi anni, partendo dalla coltivazione di diversi chemotipi si è passati alla trasformazione e alla vendita, costituendo così una filiera di produzione, costantemente in crescita.

L'interesse suscitato dalla canapa è dovuto per lo più al suo promettente impiego in diversi campi, come quello edile, farmaceutico, tessile, alimentare ed erboristico, settori, dove l'innovazione è necessaria e fondamentale per un costante e proficuo sviluppo. In questo senso, la ricerca, si sta muovendo per dare una nuova luce ad una pianta considerata da sempre, solo come una droga d'abuso e non come una risorsa, che potrebbe aprire nuove prospettive, partendo da studi per fini medico-salutistici, fino a quelli finalizzati ad incentivare soluzioni eco-ambientali (biomattoni).

Il contributo al progetto SA.T.I.V.A (SAve a Territory Increasing Value of Agriculture) in collaborazione con l'associazione ARS.UNI.VCO è stato quello di caratterizzare, i principali cannabinoidi di uno specifico chemotipo di *Cannabis sativa* L..

Il materiale vegetale sul quale sono state effettuate le analisi, proviene appunto da coltivazioni sperimentali da semi certificati di canapa a basso contenuto di THC (varietà: 'Futura 75' di produzione francese). Da specifiche riferite ai semi la pianta, in relazione al chemotipo selezionato, dovrebbe contenere un contenuto in THC inferiore allo 0,2%, valore fissato per legge al fine della commercializzazione del prodotto. (circolare MIPAF 2002)

Le analisi sono state effettuate sulla matrice secca raccolta contenente parti aeree (infiorescenze, foglie, semi) raccolta in località Cavandone (VB). (Sottocorna, tesi AA 2014/2015).

¹ Ricercatore Confermato dell'Università degli Studi di Milano - DeFENS - Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente sezione di Scienze chimiche e biomolecolari - Via Celoria 2, 20133 Milano - Tel +39 02 50316810/11 – e-mail gigliola.borgonovo@unimi.it

I CANNABINOIDI

Il profilo fitochimico della *Cannabis* è piuttosto complesso per la presenza di numerosi composti chimici, sono stati evidenziati più di quattrocento componenti differenti: terpeni, polifenoli, carboidrati, acidi grassi, composti azotati, ecc..

I metaboliti secondari più interessanti sono i cannabinoidi (**figura 1**), strutture terpenofenoliche (o meroterpenoidi) che appartengono esclusivamente a questa specie vegetale dalla quale prendono il nome. Questo è vero eccen fatta per il cannabigerolo che è stato isolato in una pianta africana del genere *Elichrysum* (Bohlmann 1979).

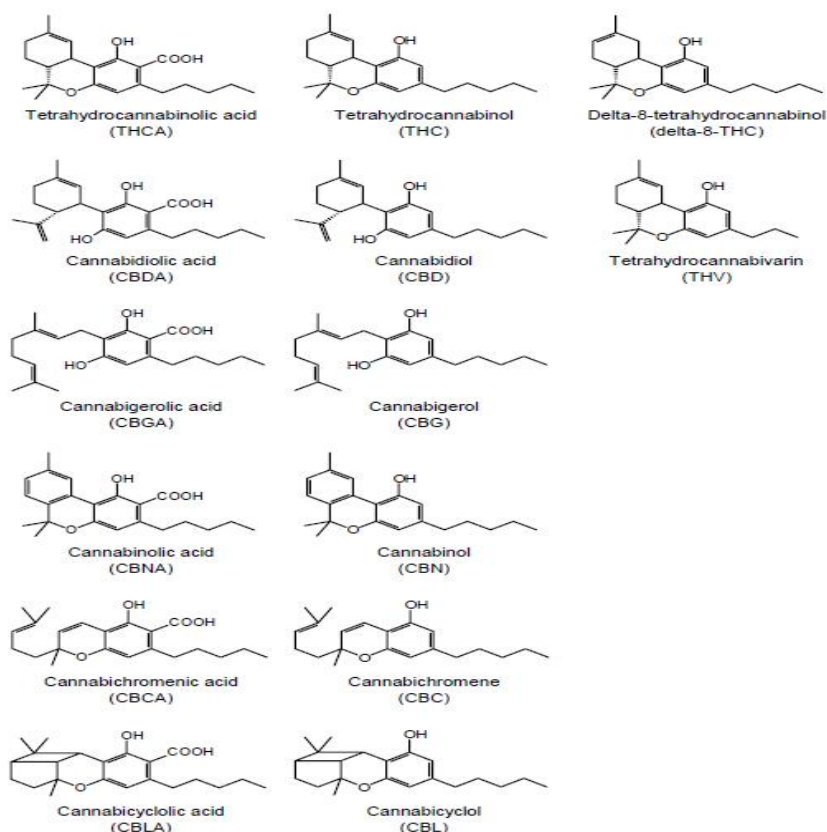


Figura 1-strutture dei principali fitocannabinoidi

Ai fitocannabinoidi appartengono le più importanti sostanze attive responsabili della maggior parte della proprietà conosciute della *Cannabis*, presenti a differenti concentrazioni nelle varie parti della pianta, dal fusto ai fiori, dai semi alla resina.

Nelle piante di *Cannabis*, i cannabinoidi sono sintetizzati e accumulati sotto forma di acidi, e si trasformano in forma neutra a seguito di reazione di decarbossilazione, reazione favorita dal riscaldamento, dalla luce e fenomeno che interessa il materiale vegetale conservato per lunghi periodi. Nella pianta in genere i cannabinoidi coesistono in entrambe le forme e la prevalente è quella acida.

Ad oggi sono noti una settantina di fitocannabinoidi, il tetraidrocannabinolo (THC), il cannabinolo (CBD), il cannabigerolo (CBG) e il cannabicromene (CBC) sono i più rappresentati.

Il **THC** (Δ^9 THC) rappresenta il costituente psicoattivo della canapa, responsabile dell'attività sul sistema nervoso centrale (SNC), è stato isolato negli anni '40 (Wollner et al. 1942) ma la sua struttura determinata solo nel 1964 (Gaoni et al. 1964).

Gli effetti terapeutici noti della canapa sono dati dal THC.

Il **CBD** non induce effetti psicotici ma agisce sull'intensità e la durata degli effetti del THC e ne migliora la farmacocinetica, l'azione psicoattiva della cannabis è definita dal rapporto CBD/THC.

Il **CBD** è stato indagato in vari studi scientifici per le svariate proprietà medicinali. Anche altri cannabinoidi non psicoattivi esibiscono una varietà di effetti farmacologici, molte di queste di potenziale interesse terapeutico. (Izzo et al. 2009) (**Figura 2**)

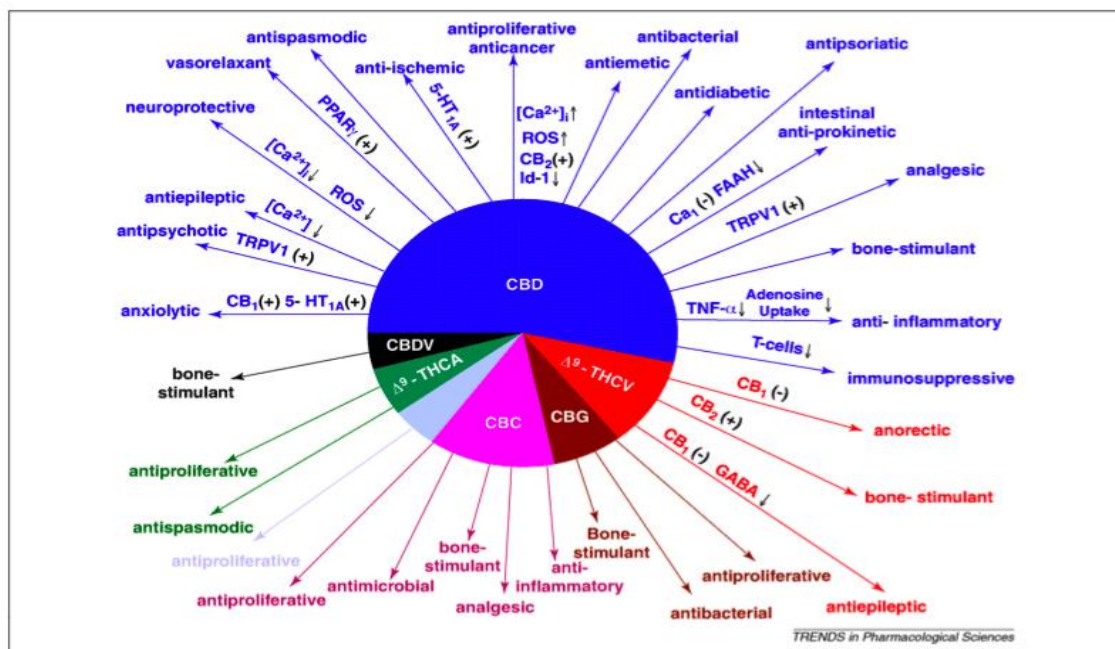


Figure 1. Pharmacological actions of non-psychoactive cannabinoids (with the indication of the proposed mechanisms of action). Abbreviations: Δ^9 -THC, Δ^9 -tetrahydrocannabinol; Δ^9 -THC, Δ^9 -tetrahydrocannabinol; CBN, cannabinol; CBD, cannabidiol; Δ^9 -THCV, Δ^9 -tetrahydrocannabivarin; CBC, cannabichromene; CBG, cannabigerol; Δ^9 -THCA, Δ^9 -tetrahydrocannabinolic acid; CBDA, cannabidiolic acid; TRPV1, transient receptor potential vanilloid type 1; PPAR γ , peroxisome proliferator-activated receptor γ ; ROS, reactive oxygen species; 5-HT $_{1A}$, 5-hydroxytryptamine receptor subtype 1A; FAAH, fatty acid amide hydrolase. (+), direct or indirect activation; \uparrow , increase; \downarrow , decrease.

Figura 2-attività farmacologiche di cannabinoidi non psicoattivi
(Izzo et al, Trends in Pharm. Res. 2009, 515-527)

Effetti positivi del CBD sul sonno sono rilevati in molti articoli scientifici, da alcuni di questi risulta che l'effetto è bifasico ossia a basse concentrazioni si ha un'induzione di una condizione di allerta mentre a dosi più elevate si ha effetto sedativo che concilia il sonno. (Zuardi 2008)

A seconda del tipo di pianta, della parte considerata e delle condizioni di coltivazione la percentuale di fitocannabinoidi può variare notevolmente.

L'interesse per questa pianta era prevalentemente legato alla produzione di fibra utilizzata in ambito tessile, il profilo fitochimico di piante utilizzate a tale scopo è caratterizzato da un'elevata concentrazione di CBD e del suo acido (CBDA) mentre la presenza di THC è trascurabile. Nel corso del tempo sono altresì emersi impieghi alternativi come nell'ambito alimentare e medicinale. In ambito alimentare l'interesse è rivolto principalmente ai semi che praticamente non contengono cannabinoidi ma sono un'ottima fonte di amminoacidi essenziali e acidi grassi insaturi.

Infiorescenze femminili della pianta trovano impiego in ambito medicinale nei paesi ove è consentito, in Olanda ad esempio sono commercializzate allo scopo quattro differenti tipologie di piante con contenuti in THC variabili e con effetti terapeutici differenti.

Il prodotto noto con il nome Bediol, che è un incrocio tra sottospecie *Sativa* e *Ruderalis*, ha un basso contenuto di THC (6.5% DW, Dry Weight o peso secco) e un maggiore contenuto in CBD (8.0%). Bedrocan è la tipologia ad elevato contenuto di THC e può contenerne sino al 22% con una presenza moderata di CBD (0.8%). Da recenti revisioni della letteratura emerge che la *Cannabis* è utilizzabile con un profilo di sicurezza positivo in alcune condizioni cliniche, quali: spasticità secondaria a sclerosi multipla e altre gravi malattie neurologiche, in assenza di risposta agli altri trattamenti disponibili; dolore oncologico refrattario a dosi terapeutiche di morfina, in tal caso la *Cannabis* è utilizzabile in associazione ad altri farmaci analgesici anche con la finalità di ridurre il dosaggio degli oppiacei; dolore cronico di origine neurologica resistente sia ai farmaci per il dolore neuropatico sia agli oppiacei. (Whiting et al. 2015, Harrison et al. 2015)

CLASSIFICAZIONE DELLA CANAPA IN CHEMOTIPI

Nonostante la grande variabilità riscontrata in queste piante, dovuta alla coltura millenaria ed alla continua selezione alla quale è stata sottoposta la specie, è possibile distinguere su base genetica tre chemotipi di canapa, in base alla capacità di produrre Δ^9 -tetraidrocannabinolo (THC) o cannabidiolo (CBD) (**figura 3**) (Small e Beckstead, Lloydia 1973, De Meijer 1992):

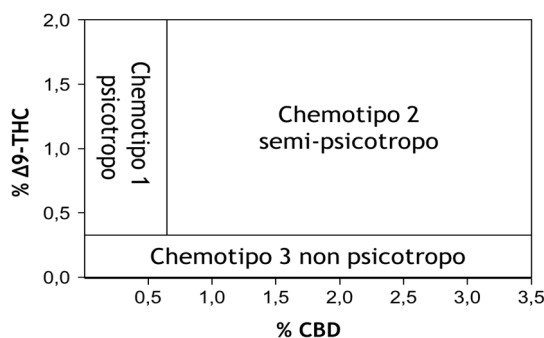


Figura 3-Classificazione dei chemotipi in base al contenuto in cannabinoid

Chemotipo 1-piante a forte tenore di THC (>1%) e prive di CBD, le quali crescono in zone calde e producono quindi molta resina.

Chemotipo 2-intermedio, in cui il CBD è il cannabinoide prevalente, ma anche il THC è presente in concentrazioni variabili, piante di questa tipologia sono solitamente coltivate nella regione mediterranea.

Chemotipo 3-piante a basso tenore di THC (<0,3%) e ad alto tenore di CBD, le quali sono coltivate in zone temperate fredde, utilizzate per la fibra solo se il contenuto di THC risulta inferiore allo 0,1%. (de Mejer et al. 2003)

LAVORO SPERIMENTALE

Il lavoro sperimentale si è focalizzato sull'ottenimento di estratti da materiale vegetale secco con una miscela di solventi secondo un protocollo di letteratura (Zoller et al. 2000, Hazekamp et a. 2004). Sono state realizzate in totale una decina di estrazioni.

Gli estratti ottenuti analizzati in TLC (Thin Layer Chromatography) hanno mostrato la presenza di due componenti principali rispettivamente a valori di Rf (Ratio frontis) 0.63 con colorazione rosso mattone e Rf 0.20 con colorazione rossa. (Condizioni di eluizione: esano/dietiletere 8/2, colorante Fast Blue)

I valori ottenuti sono conformi alla letteratura (Galand et al. 2004) per CBD (Rf lett. 0.63) e CBDA (Rf lett. 0.19). Il THC nelle stesse condizioni analitiche utilizzate ha valore di Rf 0.62 e mostra una colorazione rosa dopo trattamento con colorante (**Figura 4**).

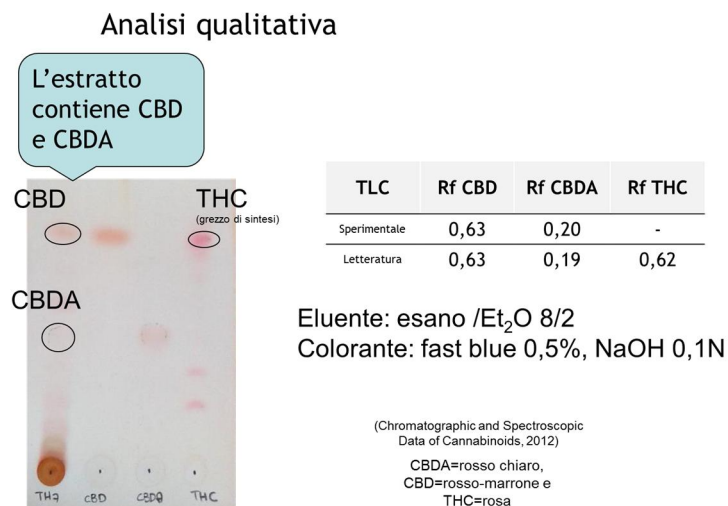


Figura 4- Analisi qualitativa in TLC

La presenza di questi due fitocannabinoidi è stata confermata dall'isolamento in forma pura dei due componenti (TLC in figura 4) e dalla caratterizzazione strutturale mediante spettroscopia di risonanza magnetica nucleare (NMR) effettuando

esperimenti 1D e 2D. I dati NMR sperimentali ottenuti sono in buon accordo con quelli di letteratura (Choi et al. 2004).

È stata inoltre verificata la reazione di decarbossilazione su un'aliquota di CBDA per trattamento termico a 150°C per un'ora si ha una completa conversione in CBD.

La tecnica NMR si presta anche a valutazioni quantitative, in particolare sulla canapa il THCA è stato quantificato con questa tecnica nel 2004 in estratti di *Cannabis* (Hazekamp et. al. 2004). I dati quantitativi ottenuti con questa tecnica, nell'articolo citato, sono stati confrontati con quelli ottenuti mediante gas cromatografia (GC) e sono risultati in accordo.

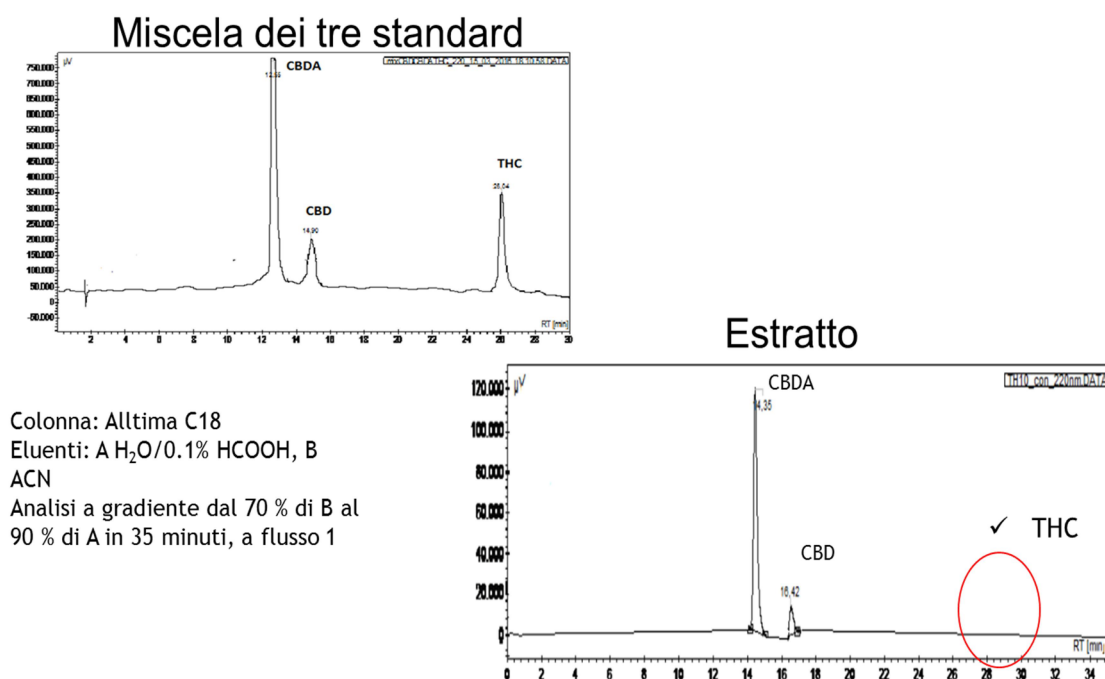
La quantificazione è stata effettuata calcolando il rapporto tra le aree dei segnali di un opportuno standard interno (antracene) e quelli d'interesse che nel caso dei cannabinoidi risuonano tra 4.0 e 7.0 ppm. La tecnica sicuramente offre il vantaggio di essere molto rapida (bastano 5 minuti per registrare uno spettro NMR), è possibile lavorare su estratti grezzi senza ricorrere a purificazione ma necessita di un lavoro di messa a punto per quanto riguarda la scelta delle condizioni ottimali (individuazione dei segnali diagnostici, quantità di standard da aggiungere all'estratto, ecc). Nel lavoro intrapreso si sono ricercate le condizioni sperimentali più idonee alla quantificazione e pertanto i dati ottenuti sono da ritenersi del tutto preliminari.

Tutti gli estratti analizzati all'NMR non hanno rilevato i segnali caratteristici di THC e THCA.

Data la difficoltà riscontrata nel reperimento di un piccolo quantitativo di THC da utilizzarsi come standard si è reso necessario una via "alternativa" legata alla sintesi a partire dal CBD. Nella letteratura brevettuale (Brevetto WO 2006/053766) è nota una sintesi chimica in un solo passaggio per reazione del CBD con un acido di Lewis ($\text{BF}_3 \cdot \text{Et}_2\text{O}$) a bassa temperatura in atmosfera inerte. Il prodotto di sintesi ottenuto, dopo adeguata purificazione è stato analizzato mediante ^1H NMR e GC/MS ed è risultato conforme con il THC.

La miscela di CBD, CBDA e THC è stata utilizzata per la messa a punto delle condizioni analitiche in HPLC (High Performance Liquid Chromatography). I profili cromatografici della miscela e di un estratto sono riportati in **figura 5**. Il cromatogramma dell'estratto mostra solo due picchi corrispondenti a CBDA e CBD ed è assente il picco del THC. Il metodo HPLC con rilevamento UV per la determinazione quali-quantitativa di cannabinoidi è stato recentemente sviluppato e convalidato in termini di selettività, specificità, linearità e stabilità termica ed è applicabile a tutti gli estratti a base di cannabis. (Citti et al., 2016)

Per quantificare CBD e CBDA sono state costruite delle rette di taratura iniettando concentrazioni differenti dei componenti puri e sono state correlate l'area assoluta alla concentrazione. Il THC non è stato rivelato in nessun estratto analizzato, pertanto su un campione di THC di sintesi sono state effettuate delle diluizioni successive per determinare il limite di rilevabilità strumentale (**figura 5**).



Per il THC la concentrazione più bassa rivelabile (LOD limit of detection) mediante HPLC, risulta essere 0.05 % (0.025% De Backer et al, 2009, 4115-4124)

Figura 5-profili cromatografici HPLC della miscela CBD/CBDA e THC e di un estratto grezzo

I dati quantitativi stimati per il CBD con le due tecniche (HPLC e NMR) risultano in accordo (10.0 ± 3.90 mg/gDW e 14.6 mg/gDW), per il CBDA invece il valore ottenuto con l'HPLC è più elevato (145.9 ± 40.38 mg/gDW) di quello ottenuto con la spettroscopia NMR (valore medio 71 mg/gDW). Per l'analisi HPLC sono stati analizzati in triplo sei differenti estratti, mentre per l'analisi NMR la valutazione è stata effettuata solo su due estratti ed espressi solo come valori medi senza deviazione standard.

È stata analizzata mediante HPLC una tisana preparata mettendo in infusione 1.53 g di canapa in 500 ml di Acqua calda bollente per 10 min. Il profilo cromatografico mostra la presenza di solo CBD e il contenuto rapportato ad una tazza risulta pari allo 0.03% (cioè mediamente pochi mg in un volume di 250 ml).

I semi di canapa sono stati analizzati in un laboratorio esterno, come atteso, si sono dimostrati una fonte di acidi grassi insaturi ($\omega 6/\omega 3 = 3.62$), caratteristica che rende questo prodotto un alimento di elevata qualità (figura 6).

Prova Metodo	Unità di misura	Risultato
* Determinazione del contenuto di umidità e sostanze volatili ISO 665:2000	%	7,3
* Sostanza grassa UNI EN ISO 659-2009	%	25,5
* Sulla sostanza grassa estratta		
Acidità, espressa come acido oleico (metodo a freddo) UNI EN ISO 660-2009	%	0,90
ESTERI METILICI DEGLI ACIDI GRASSI ISO 5508:1990 + ISO 12066-2:2011		
Acido miristico	%	0,03
Acido pentadecanoico	%	0,02
Acido palmitico	%	7,48
Acido palmitoleico	%	0,16
Acido eptadecanoico	%	0,05
Acido eptadecenoico	%	0,02
Acido stearico	%	2,71
Acido oleico	%	12,76
Acido linoleico	%	56,88
Acido gamma-linolenico	%	2,04
Acido linolenico	%	15,64
Acido octadecatetraenoico	%	0,62
Acido arachico	%	0,75
Acido eicosenoico	%	0,38
Acido beenico	%	0,31
Acido lignocerico	%	0,15
Acidi grassi saturi	%	11,50
Acidi grassi monoinsaturi	%	13,32
Acidi grassi polinsaturi	%	75,18
Acidi grassi Omega 3	%	16,26
Acidi grassi Omega 6	%	58,92

Figura 6- Acidi grassi nei semi di canapa

BIBLIOGRAFIA

- Brevetto WO **2006/053766**, METHODS FOR PURIFYING TRANS(-)- Δ 9 TETRAHYDROCANNABINOL AND TRANS-(+)- Δ 9-TETRAHYDROCANNABINOL, Purdue Pharma L.P., Stamford, CT (US).
- Bohlmann F, Hoffmann E., **1979**. Cannabigerol-ähnliche verbindungen aus *Helichrysum umbraculigerum*. *Phytochemistry* 18, 1371 – 1374.
- Choi Y. H., Hazekamp A. Peltenburg-Looman A.M., Frèdèrich M., Erkelens C., Lefeber A.W., Verpoorte R., **2004**, NMR Assignments of the Major Cannabinoids and Cannabiflavonoids Isolated from Flowers of *Cannabis Sativa*. *Phytochemical analysis* 15(6), 345-354.
- Circolare del MIPAF n.1 dell'8/5/**2002**, Regime di sostegno a favore dei coltivatori di canapa industriale destinata alla produzione di fibra (cannabis sativa – NC 53 02 10 00)
- Citti C, Ciccarella G., Braghiroli D., Parenti C., Vandelli M. A., Cannazza G., **2016**, Medicinal cannabis: Principal cannabinoids concentration and their stability evaluated by a high performance liquid chromatography coupled to diode array and quadrupole time of flight mass spectrometry method. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis* 128, 201–209.
- de Meijer E. P. M., van der Kamp H. J. , van Eeuwijk F. A., **1992**, Characterisation of Cannabis accessions with regard to cannabinoid content in relation to other plant characters. *Euphytica* 62, 187-200.
- de Meijer E. P. M. et al. **2003**. The inheritance of chemical phenotype in Cannabis sativa L., *Genetics Society of America* 168, 335-346.
- De Backer B., Debrus B., Lebrun P., Theunis L., Dubois N., Decock I., Verstraete A., Hubert P., Charliera C., **2009** Innovative development and validation of an HPLC/DAD method for the qualitative and quantitative determination of major cannabinoids in cannabis plant material, *Journal of Chromatography B*, 877, 4115–4124.
- Galand N., D. Ernouf D., Montigny F., Dollet J., Pothier J., Separation and Identification of Cannabis Components by Different Planar Chromatography Techniques (TLC, AMD, OPLC), **2004**, *Journal of Chromatography*, 42, 130-134.
- Gaoni, Y. & Mechoulam, R. **1964**. Isolation, Structure and Partial Synthesis of an Active Constituent of Hashish, *Journal of the American Chemical Society* **86**, 1646-1647.
- Harrison A. M., Heritier F., Childs B. G., Bostwick J. M., Dziadzko M., **2015**, *Systematic Review of the Use of Phytochemicals for Management of Pain in Cancer Therapy*, *BioMed Int.* ID50637
- Hazekamp A., Choi Y. H., Verpoorte R., **2004**, Quantitative analysis of Cannabinoids from Cannabis sativa using ^1H NMR. *Chem.Pharm.Bull.* 52(6) 718-21.
- Izzo A.A., Borrelli F., Capasso R., Di Marzo V., Mechoulam R., **2009**, Non-psychoactive plant cannabinoids: new therapeutic opportunities from an ancient herb, *Trends in Pharmacological Sciences*, 30(10), 515-527.
- Withing P. F., Wolff R. F., Desphande S., Westwood M., Kleijnen J., **2015**, *Cannabinoids for medical use: A systematic review and meta-analysis*, *Journal of the American Medical Association*, 313 (24), 2456-2473.

- Wollner, H. J., Matchett, J. R., Levine, J. & Loewe, S. **1942**, Isolation of a Physiologically Active Tetrahydrocannabinol from *Cannabis Sativa* Resin, *Journal of the American Chemical Society* **64**, 26-29.
- Small E., Beckstead H. D. **1973**, Common cannabinoid phenotypes in 350 stoks in Cannabis, *Lloydia*, 36144-165.
- Tesi di laurea triennale in Scienze e tecnologie erboristiche di Thea Sottocorna AA **2014-2015**, *Valutazione del contenuto di fitocannabinoidi in Cannabis sativa L. da coltivazioni sperimentali del progetto SA.T.I.V.A.*, Relatore Gigliola Borgonovo, Correlatore Andrea Sasso.
- Zuardi A. W., Cannabidiol: from an inactive cannabinoid to a drug with wide spectrum of action, **2008**, *Rev Bras Psiquiatr.* 30(3), 271-280.
- Zoller O., Peter Rhyn P., Zimmerli B., **2000**, High-performance liquid chromatographic determination of Δ -9 tetrahydrocannabinol and the corresponding acid in hemp containing foods with special regard to the fluorescence properties of Δ -9 tetrahydrocannabinol, *Journal of Chromatography A* 872, 101-110.

L'UTILIZZO DELLA CANAPA NEI PRODOTTI ALIMENTARI

Massimo Falsaci¹

INTRODUZIONE

La pianta della canapa *Cannabis sativa* L. è considerata nativa nell'Asia Centrale ed occidentale è stata coltivata e commercializzata in Europa, in Cina, Giappone, in Canada e negli Stati Uniti (Montserrat-de la Paz et al., 2014). Coltivata per la fibra fu introdotta in Europa tra il 1000 e il 2000 a.C. e divenne molto diffusa in Europa nel medioevo (500 d. C.) crescendo in produzione e attività nell'epoca industriale (Brian et al., 2016) fino al suo declino, iniziato nel 1936, quando negli Stati Uniti iniziò una campagna denigratoria e la canapa fu associata alla droga. I semi sono da sempre stati utilizzati come alimento in alcune aree della Russia e, soprattutto, dell'India. Di recente sono stati rivalutati anche nella nostra alimentazione e sono apprezzati, in particolare, da chi segue un regime salutistico, vegetariano e/o vegano.

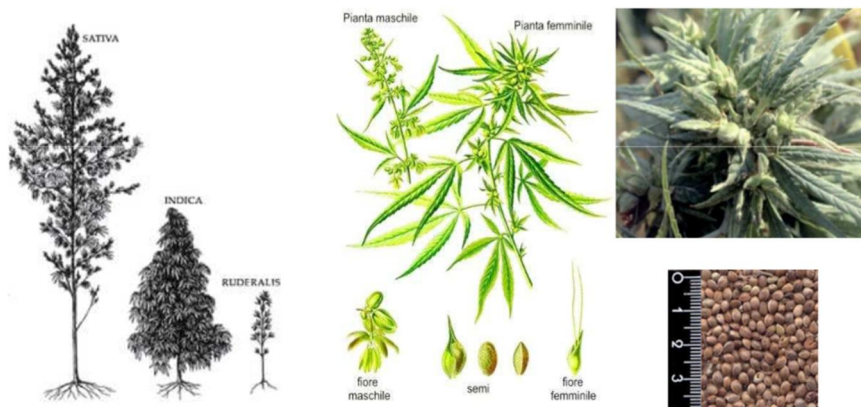
LA CANAPA ASPETTI BOTANICI

La *Cannabis sativa* L. fa parte della famiglia delle Cannabinacee, è una pianta annuale, presente in natura con numerosi genotipi adattati a differenti latitudini, l'impiego di genotipi importati può portare ad un ridotto sviluppo della pianta, a prefioriture e una scarsa produzione di semi. La canapa è naturalmente dioica, il 50% degli esemplari portano solo fiori femminili e il 50% di esemplari portano solo fiori maschili, ma in campo si possono trovare piante che portano sullo stesso stelo fiori maschili e fiori femminili, monoiche, che possono essere facilmente selezionate. La canapa tradizionalmente è stata selezionata per elevate produzione e qualità della fibra, le piante monoiche femminili portano anche i semi a maturazione, i suoi fiori possono contenere THC se geneticamente predisposti, le coltivazioni da fibra e da seme devono essere varietà selezionate con produzione di THC minore di 0.2 % a norma di legge (Grassi, 2004; Amaducci e Gusovius, 2010).

Il fusto è formato da una corteccia esterna di colore verde e da un canapulo, parte interna, di colore bianco. La pianta può svilupparsi da 1 a 5 metri a seconda delle varietà, delle condizioni pedologiche e climatiche e della densità di semina. Ciascuna fibra è parte di una rete di fibrille di cellulosa immerse in una matrice di emicellulosa e lignina.

¹ OTAP - Ordine dei Tecnologi Alimentari del Piemonte e Valle d'Aosta - via Perazzi n.23, 28100 – Novara – <http://www.otap.it/>

Nella fibra grezza di canapa il contenuto di cellulosa è compresa tra il 67-78%, l'emicellulosa 5-16%, la lignina 3-8%, la pectina 0.9-4%. Nella stessa pianta la fibra è più sviluppata verso la radice e più fine verso la cima (Pejic et al., 2008). L'apparato radicale è formato da un robusto fittone con esili ramificazioni laterali, che nei terreni sciolti arriva fino alla profondità di 150 cm. Le foglie si sviluppano su ciascuno nodo del fusto sono opposte, picciolate e palmate, generalmente con sette segmenti lanceolati, acuminati, seghettati e pelosi, il loro colore varia dal verde chiaro, al verde scuro al violaceo.



La fioritura in Italia avviene verso la metà di luglio, i fiori maschili sono delle pannocchie, composte da numerosi racemi formanti un perigonio a 5 pezzi, che si sviluppano sull'ascella fogliare almeno 60 giorni dopo la germinazione, e seccano dopo l'impollinazione (agosto). I fiori femminili si formano sulle cime una decina di giorni dopo quelle maschili e assumono la forma di falsa spiga, grossa, diritta e a ciuffo, molto più compatta di quella maschile, che continua a vegetare fino a fine settembre, portando a maturazione i semi che maturano in modo scalare. I semi sono costituiti da un frutto secco, achenio, di colore grigio/verde, la forma è ovoidale 3-5 mm in lunghezza e 2-3 mm in larghezza (Stearn, 1970)

LA CANAPA AD USO ALIMENTARE: RIFERIMENTI LEGISLATIVI.

I recenti riferimenti legislativi a livello comunitario, riguardo all'uso della canapa a fini alimentari, sono:

- **Regolamento UE n.1122/2009** – in particolare l'allegato I che disciplina il metodo di determinazione del THC delle coltivazioni;
- **Regolamento UE n.1307 del 17/12/2013** recante norme sui pagamenti diretti agli agricoltori nell'ambito dei regimi di sostegno previsti dalla politica agricola comune;
- **Regolamento delegato UE n. 639/2014** che integra il Regolamento UE n.1307/2013;

I regolamenti comunitari applicabili alla canapa in quanto prodotto alimentare, sono:

- **Regolamento (CE) 178/2002** che stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, (rintracciabilità, ritiro e richiamo del prodotto)
- **Regolamento (CE) 852/2004** sull'igiene dei prodotti alimentari
- **Regolamento UE n. 1169/2011** relativo alla fornitura di informazioni sugli alimenti ai consumatori

I recenti riferimenti legislativi a livello nazionale invece sono:

- **DPR 309/90** testo unico in materia di stupefacenti e successive modifiche;
- **DGSAN.P.I. 8.d** – Circolare del Ministero della salute Direzione Generale della Sicurezza degli Alimenti e della Nutrizione del 22/05/2009 – Produzione e commercializzazione di prodotti a base di semi di canapa per l'utilizzo nei settori dell'alimentazione umana;
- **Circolare del MIPAF n.1 dell'8/5/2002** – Regime di sostegno a favore dei coltivatori di canapa industriale destinata alla produzione di fibra (cannabis sativa – NC 53 02 10 00);
- **Legge 2 dicembre 2016, n. 242**, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale **n. 304 del 30 dicembre 2016** – Disposizioni per la promozione della coltivazione e della filiera agroindustriale della canapa. – La legge appena approvata è entrata il 14.01.2017². Il Ministero della Salute avrà 6 mesi di tempo per legiferare sulla percentuale di THC che potrà essere contenuta nei prodotti per la cura del corpo e nei cibi ad uso umano. Tra le novità della normativa troviamo che:
 - non è più necessaria alcuna autorizzazione per la semina di varietà di canapa certificate con contenuto di THC al massimo dello 0,2%. Il coltivatore deve utilizzare sementi certificate depositate presso il registro delle varietà ha solo l'obbligo di conservare i cartellini della semente acquistata per un periodo non inferiore a dodici mesi e di conservare le fatture di acquisto della semente per il periodo previsto dalla normativa vigente.
 - la percentuale di THC nelle piante analizzate potrà oscillare dallo 0,2% allo 0,6% senza comportare alcun problema per l'agricoltore. Gli eventuali controlli verranno eseguiti da un soggetto unico e sempre in presenza del coltivatore, e gli addetti al controllo sono tenuti a rilasciare un campione prelevato per eventuali contro-verifiche. Nel caso in cui la percentuale di THC dovesse superare la soglia dello 0,6%, l'autorità giudiziaria può disporre il sequestro o la distruzione della coltivazione, ma anche in questo caso è esclusa la responsabilità dell'agricoltore.
 - sono previsti finanziamenti per favorire il miglioramento delle condizioni di produzione e trasformazione nel settore della canapa.

² Il testo completo della Legge n. 242/2016 è disponibile nella PARTE IV – Conclusioni della presente pubblicazione

- il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali promuove il riconoscimento di un sistema di qualità alimentare per i prodotti derivati dalla canapa per la tutela del consumatore.
- è previsto anche un sostegno delle attività di formazione, di divulgazione e di innovazione. Lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, negli ambiti di rispettiva competenza, possono promuovere azioni di formazione in favore di coloro che operano nella filiera della canapa e diffondono, attraverso specifici canali informativi, la conoscenza delle proprietà della canapa e dei suoi utilizzi nel campo agronomico, agroindustriale, nutraceutico, della bioedilizia, della biocomponentistica e del confezionamento.

In ogni caso l'uso alimentare di semi di canapa e derivati richiederà:

- la necessità di adottare adeguati piani di autocontrollo per garantire la sicurezza dei prodotti.
- le responsabilità primarie degli Operatori del Settore Alimentare (OSA), secondo la legislazione vigente.

PRODUZIONE E COMMERCIALIZZAZIONE DEI PRODOTTI A BASE DI CANAPA.

In Italia, con la legge attualmente in vigore, la produzione e commercializzazione dei prodotti a base di canapa è possibile se si utilizzano piante con tenore inferiore a 0,2% THC. Della canapa si può utilizzare tutta la pianta: **i fiori femminili** che contengono molecole ad azione antinfiammatoria stimolanti il sistema immunitario: aspetto particolarmente interessante per il settore medico-farmaceutico; **il fusto** che può essere utilizzato nella produzione di fibra per utilizzi tradizionali e innovativi (tessuti, corde, biomattoni, bio-plastiche); **le foglie e il fusto** che trovano impiego nell'alimentazione animale; **i semi**, destinati all'alimentazione umana, commercializzati integrali, spezzati e/o decorticati con i loro derivati, la farina e l'olio.

CARATTERISTICHE NUTRIZIONALI DEI SEMI DI CANAPA

I semi sono utilizzati in nutraceutica e come integratori alimentari: contengono, infatti elevate quantità di olio (30%) di cui l'80% circa è costituito da acidi grassi essenziali (EFA), ricchi in omega 6 e omega 3 aventi notevoli effetti benefici sull'organismo, sono tra l'altro i precursori di sostanze ormonosimili come le prostaglandine, regolano la fluidità delle membrane cellulari e la funzionalità dei processi visivi e neuronali, sono antitrombotici ed ipotrigliceridemici. Essenziale è considerare il rapporto $\omega 6:\omega 3$ che nell'olio di canapa è tra 2:1 e 3:1 ed è considerato ottimale per la salute umana (Gómez-Pinilla, 2008). Oltre agli EFA, i semi forniscono quantità elevate di proteine ad alto valore biologico (25%), tra cui l'edestina e l'albumina, proteine di deposito del seme ad elevata qualità biologica facilmente digeribili, che contengono in modo significativo tutti gli aminoacidi essenziali ed elevate quantità dell'aminoacido arginina. Hanno inoltre il 28%

di carboidrati ed il 28% di fibra totale e tra i minerali e vitamine sono presenti: fosforo, potassio, magnesio, calcio, ferro e vitamine E, B1, B2 (Callawey, 2004).

I semi di canapa si possono acquistare non solo nelle erboristerie e nei negozi specializzati in nutraceutica ma anche sempre più spesso presso la grande distribuzione. Possono essere aggiunti tal quali ad insalate e zuppe oppure insieme ad altre miscele di semi (chia, lino, quinoa).

I DERIVATI DEI SEMI DI CANAPA

Farina di canapa: è ricavata dalla pressatura dei semi in torchio metallico a vite e successiva macinatura del pannello residuale. Il prodotto che si ottiene ha un leggero gusto di nocciola, di colore bruno chiaro e privo di glutine, è impiegato per la produzione di prodotti da forno, pasta e pane. Le caratteristiche nutrizionali della farina mostrano una composizione ben bilanciata tra i suoi nutrienti. Ha un tenore di proteine pari al 33%, è ricca in acidi grassi omega 6 e 3 (11%) e carboidrati (43%); presenta infine un elevato contenuto in fibra (43%) e minerali (Callawey, 2004).

Nelle preparazioni alimentari viene utilizzata tal quale o miscelata con yogurt o latte vegetale.

Nei prodotti da forno può essere miscelata con altre farine, ed il suo uso permette di ridurre la quantità dei grassi aggiunti per il suo naturale contenuto in acidi grassi. Proprio per il suo contenuto in grassi deve essere conservata in luogo fresco e asciutto, durante l'estate è preferibile in frigo.

Nella produzione di pasta, l'impiego della farina di canapa in miscela con altre farine è particolarmente indicato per l'elevata stabilità termica delle sue proteine e la presenza di aminoacidi solforati (Raikos et al., 2015). La crescente richiesta di nuovi prodotti, in particolar modo nella produzione di pane, ha promosso lo sviluppo di ricerche tecnologiche su impasti tradizionali addizionati con farina di canapa (al 5, 10, o 15%), allo scopo di ottimizzare le proprietà reologiche e la struttura degli impasti. Le ricerche sono volte all'ottimizzazione del volume e del colore del pane e della crosta con aggiunte di farina di canapa (Pejctz et al., 2015).



Olio di canapa. Dall'estrazione a freddo dei semi si ottiene un olio dal sapore fruttato con retrogusto di nocciolato, mentre dai semi pestati si può ottenere una crema oleosa di consistenza simile al burro di arachide. L'olio è utilizzato come prodotto salutistico proprio per le caratteristiche e per la sua composizione in acidi grassi insaturi $\omega 6$ e $\omega 3$. Come per le farine, anche questo prodotto deve essere conservato in luogo fresco e asciutto. I contenitori che lo contengono, lo proteggono dall'ossidazione della luce; nonostante ciò è consigliabile comunque non lasciarlo esposto ad illuminazione intensa.

PRODOTTI ALIMENTARI INNOVATIVI

La canapa è utilizzata come ingrediente per la formulazione di prodotti salutistici ed innovativi che valorizzano le sue proprietà. Sul mercato si trovano sempre più prodotti a base di canapa, da coltivazione biologici, destinati ad una alimentazione vegana o naturalmente priva di glutine. Di seguito sono elencate alcune categorie di prodotti facilmente reperibili in commercio:

Gelato: in diverse parti d'Italia sono presenti iniziative per la produzione di gelato artigianale, denominato con diversi nomi di fantasia. Talvolta il gelato viene prodotto utilizzando latte di semi di canapa. Iniziano ad essere presenti sul mercato anche semilavorati a base di canapa presentati come novità al SIGEP 2015 (Rimini)(Salone Internazionale Gelateria, Pasticceria e Panificazione artigianale).

Caffè: sono presenti in commercio miscele di caffè tostati (90% Arabica, 10% Robusta) al quale sono stati aggiunti semi di canapa, con la promessa di mantenerne tutte le virtù alimentari e Caffè arabica con farina di canapa.

Birra: i birrifici artigianali, aprendo nuovi spazi di mercato, stanno creando birre che utilizzano la canapa al posto del luppolo o aromatizzate alla canapa.

Formaggio: può essere prodotto sia dalla cagliata di latte di semi di canapa che aggiungendo i semi di canapa a latte tradizionali e stagionati.

Pasta, pasta ripiena, pane: si trovano in commercio prodotti biologici a base di grano duro e farina di canapa (8%) e prodotti con farina di riso e farina di canapa (8%). In alcune produzioni la farina di canapa è al 10%, in altre i semi di canapa vengono aggiunti solamente per aromatizzare. Le paste fresche ripiene prodotte artigianalmente si possono trovare tra i prodotti biologici a base di farina integrale di riso (60%) e farina di canapa (5%). Ma diversi pastifici artigianali producono localmente pasta ripiena alla canapa, un prodotto in evoluzione che sembra soddisfare il gusto dei consumatori. Pane: diversi panifici e punti vendita della grande distribuzione iniziano a proporre pane alla canapa, con farina di canapa o semi, come pani salutistici.

Miele: si possono trovare in commercio mieli millefiori anche con fiori di canapa, anche questo settore è in rapida evoluzione.

Dolci: caramelle e cioccolato aromatizzati al gusto di canapa.

BIBLIOGRAFIA

- Brian F. Thomas and Mahmoud A. ElSohly, Cap.1 **The Botany of *Cannabis sativa* L.** in The Analytical Chemistry of Cannabis, Elsevier, 1-26, 2016.
- W. T. Stearn, **The cannabis plant: botanical characteristics**, in The Botany and Chemistry of Cannabis, Ed.C.R.B. Joyce and S. H. Curry, J. & A. Churchill, London,1-10, 1970.
- B. M. Pejic, M. M. Kostic , P. D. Skundric, J. Z. Praskalo, **The effects of hemicelluloses and lignin removal on water uptake behavior of hemp fibers**, Bioresource Technology 99: 7152–7159, 2008.
- S. Montserrat-de la Paz, F. Marín-Aguilar, M. D. García-Gimenez, M. A. Fernandez-Arche, Journal Agricultural Food Chemistry, **Hemp (*Cannabis sativa* L.) seed oil: analytical and phytochemical characterization of the unsaponifiable fraction**, 62: 1105–1110, 2014.
- F. Gómez-Pinilla, **Brain foods: the effects of nutrients on brain function**, Natural Review Neuroscience 9: 568–578, 2008.
- S. Amaducci e H.J. Gusovius, Cap. 5 **Hemp- cultivation, extraction and processing** in : Industrial Applications of Natural Fibres: Structure, Properties and Technical Applications Ed. by Jörg Müssig, John Wiley & Sons Ltd, 109-134, 2010.
- G. Grassi, **La canapa monoica a confronto con le varietà dioiche**, L'informatore agrario, 20:57-61, 2004.
- E. Pejcz, A. Mularczyk, Z. Gil, **Technological characteristics of wheat and non- cereal flour blends and their applicability in breadmaking**. Journal of Food Nutrition Research, 54: 69-78, 2015.
- J.C. Callaway, **Hempseed as a nutritional resource: An overview**, Euphytica, **140**: 65–72, 2004.
- V. Raikos, G. Duthie, V. Ranawana, **Denaturation and Oxidative Stability of Hemp Seed (*Cannabis sativa* L.) Protein Isolate as Affected by Heat Treatment**, Plant Foods Human Nutrition,70: 304-309, 2015

LA CANAPA NELLA RIQUALIFICAZIONE DI SUOLI CONTENENTI METALLI PESANTI A VILLADOSSOLA: VANTAGGI E PROSPETTIVE.

Eliana Tassi¹, Nicoletta Guerrieri², Maria Cavaletto³

INTRODUZIONE

Le piante rivestono un ruolo fondamentale nella produzione di ossigeno e nel sequestro di anidride carbonica, sono parte integrante dell'ecosistema e mettono in relazione l'atmosfera e tutto ciò che è disperso in essa con il suolo e l'acqua. La canapa (*Cannabis sativa* L.), una specie erbacea di coltivazione annuale appartenente alla famiglia delle Cannabaceae, suscita particolare interesse per le sue numerose funzioni, la più nota consiste nella produzione di materie prime alimentari per uso umano e zootecnico (foglie, fiori, frutti, semi, germogli, fibra), nella produzione di fibre tessili e bioplastiche, pannelli isolanti, biodiesel e/o bioetanolo, legna, pellet etc. (Bouloc et al., 2013). Inoltre, l'utilizzo delle piante per la riqualificazione di ambienti degradati e/o inquinati (phytoremediation) suscita grande attenzione per il basso impatto ambientale e costi di intervento relativamente ridotti. La phytoremediation, termine anglosassone ormai utilizzato anche nella lingua italiana, consiste nell'utilizzo di piante con particolari capacità di contenere, rimuovere o degradare i contaminanti presenti nei suoli, nei sedimenti e nelle acque. Le tecnologie che utilizzano piante, chiamate anche "fitotecnologie", possono essere impiegate per rimuovere o contenere inquinanti inorganici (metalli pesanti: piombo (Pb), nichel (Ni), zinco (Zn) etc., elementi radioattivi: cesio (Cs), uranio (U) etc.); per rimuovere o degradare inquinanti organici (idrocarburi policiclici aromatici (IPA), composti clorurati, etc.); possono essere utilizzate per riqualificare substrati solidi (suoli e sedimenti) e substrati liquidi (acque superficiali e falde sotterranee) (Cundy et al. 2013; Henry et al. 2013; Kid et al. 2015).

Le piante utilizzano l'anidride carbonica e la fotosintesi per produrre le molecole necessarie al loro sviluppo. Diverse molecole di interesse per il metabolismo delle piante possono essere trasportate, dalle radici, alle diverse strutture della parte aerea, in un flusso continuo dal basso verso l'alto e viceversa. L'apparato radicale è un prezioso laboratorio di reazioni chimiche/biochimiche tra le radici, la rizosfera (volume di suolo che circonda la radice dove piante e microrganismi interagiscono) e le componenti

¹ Ricercatrice - CNR ISE Istituto per lo Studio degli Ecosistemi - via G. Moruzzi n.1, 56124 - Pisa

² Ricercatrice CNR ISE Istituto per lo Studio degli Ecosistemi -Largo Tonolli n.50, 28922 – Verbania

³ Professore Associato di Biochimica dell'Università del Piemonte Orientale - DiSIT Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica – Università Piemonte Orientale, viale T. Michel 11, 15121 - Alessandria

biotiche (batteri, lieviti, funghi, micorrize, protisti, insetti, nematodi, anellidi, etc.) e abiotiche (sabbia, limo, argilla, metalli, materiale organico, potassio, azoto, fosforo, etc.) del suolo. I batteri e le micorrize che vivono a stretto contatto con le radici producono sostanze utili per la pianta e facilitano l'assorbimento di elementi essenziali, la pianta, a sua volta, secerne cellule vitali che modificano la chimica del suolo, essudati, secrezioni e lisati che rappresentano una componente energetica per i microrganismi. Alcuni batteri hanno attività-ormono simile (PGPR, Plant Growth Promoting Rhizobacteria) (Ullah et al. 2015) che, stimolando la crescita delle piante, aumentano la loro capacità di rifornirsi di nutrienti e acqua (Fig.1).

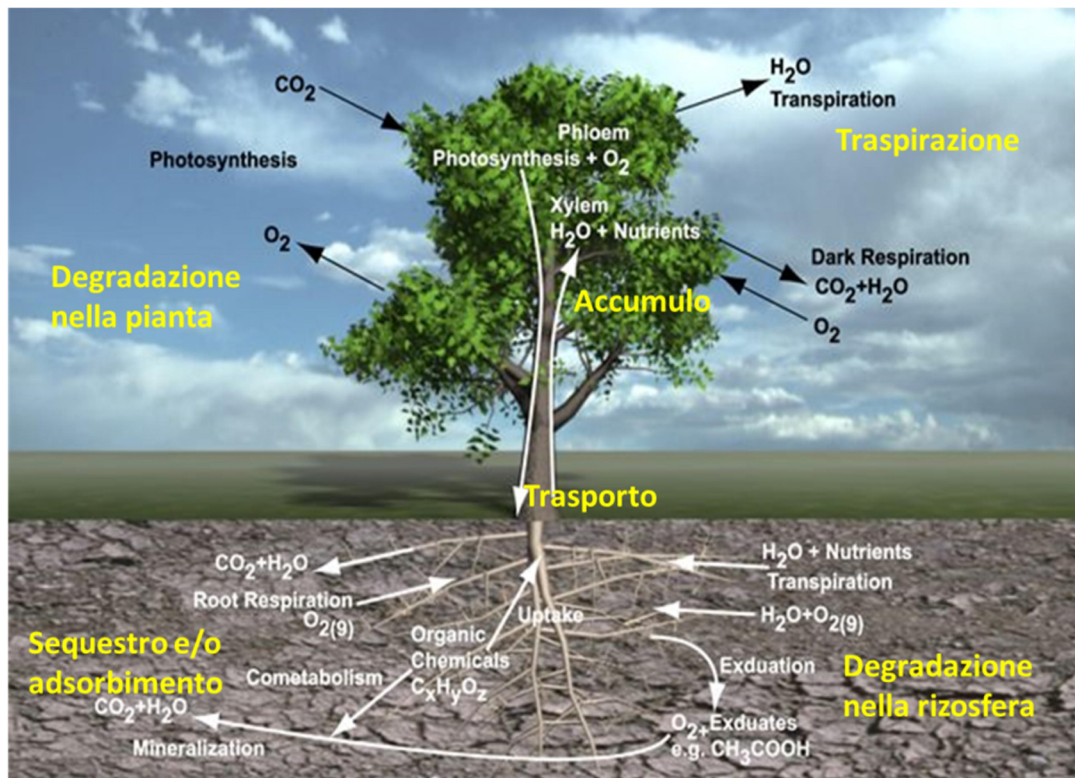


Fig.1 Ruolo della pianta nella Riqualificazione Ambientale

Una variabile fondamentale nelle "Fitotecnologie" per suoli contaminati è la variabile *tempo*. È una tecnologia condizionata dal tempo di crescita della pianta, dal numero di cicli di crescita, dalla capacità di produrre biomassa e di accumulare o degradare i contaminanti. Inoltre, è molto importante la natura chimica del contaminante, la sua quantità nel suolo e le caratteristiche pedologiche del suolo stesso. L'equilibrio biochimico che si instaura tra i microrganismi del suolo e la pianta è fondamentale per un'efficiente riqualificazione. Le piante possono *fitostabilizzare* i contaminanti nelle radici, *rizodegradare* i contaminanti modificandoli chimicamente nella rizosfera, *fitodegradare* i contaminanti all'interno della pianta, a cui frequentemente fa seguito la *fitovolatilizzazione* attraverso le foglie, oppure, possono effettuare una *fitoestrazione*

traslocando e accumulando i contaminanti inorganici dal suolo alle radici e poi alle foglie, frutti o semi.

Utilizzando la tecnica della *fitoestrazione* di metalli mediante piante selezionate, è possibile diminuire la concentrazione di metalli presenti nel terreno con una serie di estrazioni successive: poiché i metalli si concentrano principalmente all'interno delle radici e delle foglie, la loro rimozione ad ogni ciclo vegetativo riduce anche la quantità di metalli dal suolo (**Fig.2**). La capacità di fitoestrarre (accumulo di metalli nella pianta) o fitostabilizzare (riduzione della mobilità nel suolo) è un meccanismo di difesa delle piante. Anche le piante alimentari possono accumulare metalli nelle foglie, nei semi o nei frutti, per questo motivo è fondamentale conoscere la qualità e le proprietà del suolo che si utilizza, prestando attenzione anche alle pratiche culturali per non creare ulteriore inquinamento (Kid et al. 2015).

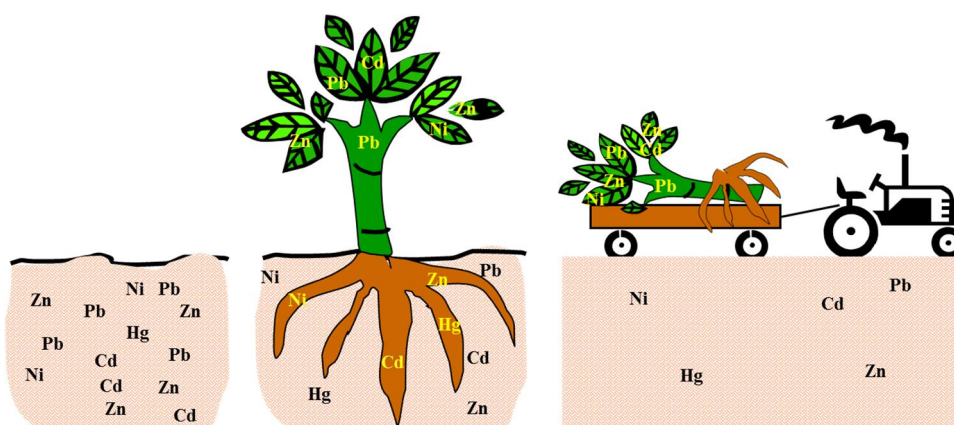


Fig.2 Fitoestrazione di metalli di un suolo inquinato

Il CNR-ISE nella sede di Pisa ha una lunga esperienza in progetti di “Phytoremediation” sia a livello nazionale, con il coinvolgimento di imprese private, sia internazionale con la partecipazione a progetti europei (Petruzzelli et al., 2014; Cassina et al., 2012; Tassi et al., 2011; Barbafieri and Tassi 2010).

Dalle tecniche di “Phytoremediation”, si possono ottenere:

Risultati diretti

- riduzione progressiva della contaminazione del suolo tramite i diversi cicli di crescita e l’asportazione della biomassa vegetativa;
- produzione di biomassa vegetale utile per la generazione di energia (biodiesel o bioetanolo, calore dalla combustione delle piante);
- ottenere reddito da suoli non produttivi.

Risultati indiretti

-miglioramento della qualità del suolo e quindi miglioramento progressivo della produzione e della biomassa prodotta.

-diminuzione dell'inquinamento diffuso nel suolo, nelle acque superficiale e profonde, e anche nell'aria dovuto alla riduzione del trasporto di particelle di suolo inquinato (frequentemente la frazione più fine è quella con livelli più alti di inquinamento, il suolo non coltivato diventa arido e polveroso)

-paesaggistico: un campo coltivato con una cultivar ha una ricaduta estetica positiva sul territorio ben diverso da un'area incolta e abbandonata. In particolare, la canapa si inserisce bene nel paesaggio montano.

-ecologico, ultimo ma non meno importante, racchiude in sé tutto l'ecosistema, gli equilibri tra gli organismi e l'ambiente in cui vivono, rendendolo più sostenibile.

Tutti questi risultati possono fornire sufficienti motivazioni economiche, sociali, culturali e ambientali per utilizzare le tecniche di fitorimediazione per una riqualificazione di aree inquinate.

La canapa è coltivata da tempi remoti in molte regioni del mondo e le recenti ricerche testimoniano la sua larga diffusione ancora oggi. I possibili impieghi innovativi, le selezioni di varietà per usi specifici, come la produzione di biomassa per ottenere fibra per fini alimentari, e per l'utilizzo nella phytoremediation sono solo alcuni esempi.

Tra gli utilizzi tradizionali della canapa, l'impiego alimentare, rivalutato dal punto di vista salutistico, sia per l'olio che per le proteine dei semi, viene studiato anche dal punto di vista della contaminazione, per la possibilità di trovare metalli anche nei semi (Mihoc et al. 2012). La canapa è una pianta a crescita rapida, con elevata biomassa, in recenti studi ricercatori cinesi hanno analizzato la sua capacità di phytoremediation e il suo successivo utilizzo come fonte di energia. Diciotto varietà di *Cannabis sativa* di origine cinesi e russa sono state coltivate su terreni con elevate quantità di cadmio, per simulare le condizioni presenti in aree industriali contaminate. Sette di queste varietà hanno mostrato un'elevata tolleranza a alte concentrazioni di cadmio, con elevata produzione di biomassa (Shi et al. 2012). Inoltre, in aree inquinate da acque di scarico industriali, in Pakistan, sono state analizzate diverse piante locali spontanee tra cui la *Cannabis sativa* per identificare le migliori accumulatrici di metalli nelle radici e nelle foglie (Irshad et al., 2015). La canapa ha dimostrato capacità di accumulare Cu nelle radici (Bona et al., 2007) e studi sull'espressione genica di enzimi coinvolti nella resistenza ad elevate concentrazioni di metalli possono fornire un valido aiuto alla selezione di nuove varietà e chiarire i meccanismi di difesa e di resistenza delle piante ai metalli (Ahmad et al., 2016). Anche in Italia recenti studi si orientano verso l'impiego della canapa per il recupero di aree industriali seriamente compromesse quali Taranto

nel progetto C.A.N.A.P.A - Coltiviamo Azioni per Nutrire, Abitare, Pulire l'Aria (Colao et al. 2015).

PROGETTO DI FATTIBILITÀ COMUNE DI VILLADOSSOLA

In questo contesto, presentiamo uno studio di fattibilità per l'utilizzo della canapa nella riqualificazione di suolo contenente metalli pesanti in un'area ex industriale del Comune di Villadossola, una collaborazione tra CNR - Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, l'Università del Piemonte Orientale, ARS.UNI.VCO e il comune di Villadossola.

La proposta consiste inizialmente nell'acquisizione dei dati pregressi e dello storico dell'area su cui bisognerà effettuare l'intervento. Quindi, nell'identificazione dell'area oggetto di studio e nella definizione delle parcelle sperimentali. In seguito ai primi contatti con l'amministrazione di Villadossola potrebbe essere interessante effettuare le prove su due aree che presentano due diverse tipologie di contaminazione. La prima in un'area ex industriale in cui è presente nel suolo contaminazione da idrocarburi, Cd, Cu, Pb e la seconda in un'area comunale in cui si riscontra presenza di diversi metalli tra cui Hg e As, Zn, Pb, Cu, Cr.

Il progetto prevede tre fasi sperimentali distinte: In una prima fase verranno testate e ricercate le migliori condizioni di crescita della canapa sul suolo campionato nell'area da riqualificare. A questo scopo, le piante, cresciute in microcosmi ed in ambiente controllato per intensità luminosa, umidità e temperatura (camere di crescita), verranno valutate per l'accumulo dei metalli nelle radici, la loro traslocazione alla parte aerea e la riduzione della biodisponibilità dei metalli nel terreno. Nella seconda fase di sperimentazione, su parcelle sperimentali in campo, verranno applicate le condizioni del microcosmo e gli eventuali trattamenti testati nella prima fase per valutare l'aumento dell'efficacia della fitoestrazione (incremento della biomassa e/o del bioaccumulo). Il passaggio dal microcosmo alle parcelle in campo richiede un insieme di studi e miglioramenti sperimentali per l'elevato numero di variabili che si presentano in campo, non da ultime le variabili meteorologiche. Le valutazioni da effettuare possono essere raggruppate in due macro-approcci:

1) La quantificazione dei metalli mediante Spettrometria Ottica di Emissione al Plasma (ICP-OES) sia nel suolo sia nella pianta, in cui si prevedono prove di crescita con l'utilizzo di agenti chelanti e/o ammendanti che favoriscono il rilascio dei metalli e li rendono biodisponibili alla pianta. Occorre comunque, valutare sia la loro dispersione nel suolo prima e dopo trattamento (misure di biodisponibilità), sia quantificare i metalli nella radice e nella parte aerea.

2) Biochimica e chimica del suolo e della pianta: analisi dello sviluppo delle piante, con valutazione dei parametri biochimici per evidenziare l'attivazione di vie biosintetiche che promuovono l'assorbimento dei metalli; quantificazione dell'attività enzimatica del suolo che, grazie all'attività delle piante, dovrebbe aumentare e migliorare.

Nella terza fase, dopo il primo anno, si prevede di proseguire per almeno altri due anni con la semina, crescita ed asportazione delle piante di canapa, ogni volta valutando sia l'assorbimento di metalli e la biochimica della canapa, sia le capacità agronomiche del suolo, che a seconda dei risultati ottenuti, permetterà un'indicazione del loro utilizzo.

I risultati previsti in questo progetto sono i seguenti:

1) Previsione delle condizioni e del tempo necessario per la riqualificazione dell'area. Pur studiando delle piccole parcelle si possono evidenziare le principali criticità del sito mediante l'accurato monitoraggio delle variabili scelte.

2) Avvio della valorizzazione economica di un'area che in questo momento è critica, in quanto contaminata e non produttiva. Dal punto di vista ambientale rappresenta anche l'inizio di una inversione di tendenza dell'inquinamento diffuso nell'aria, acqua e suolo tramite la copertura vegetale del terreno contaminato, la riduzione della migrazione del metallo lungo il profilo del suolo e della frazione biodisponibile. In questo modo, si indirizzerebbe una capacità naturale del sistema suolo-pianta verso un obiettivo definito. Inoltre, la coltivazione della canapa nel territorio montano ha profonde radici culturali che potrebbero essere valorizzate.

3) Diffusione sul territorio dell'importanza delle tecnologie di basso impatto ambientale con divulgazione delle tecniche disponibili anche nelle scuole, in particolar modo, quelle legate al florovivaismo, agli istituti tecnici ed agrari e agli istituti alberghieri, focalizzando l'attenzione sulla riqualificazione del suolo e delle acque.

BASI BIOCHIMICHE DELLA TOLLERANZA AI METALLI NELLA CANAPA

I laboratori dell'Università del Piemonte Orientale hanno studiato la capacità della canapa, in particolare la varietà *Cannabis sativa* var. Felina 34, nel tollerare il rame (Bona et al., 2007). Sono state impiegate tecniche proteomiche, accanto alle classiche metodologie biologiche, in modo tale da evidenziare quali meccanismi molecolari siano alla base della tolleranza della canapa verso i metalli. I risultati delle prove in vaso sono stati applicati direttamente in campo nella riqualificazione di un'area inquinata dall'Europa Metalli (ora KME) a Serravalle Scrivia (AL).

Le analisi biochimico-proteomiche hanno valutato l'effetto del rame sulle radici. Le piante di canapa sono state trattate in vaso con una soluzione contenente 150 ppm di rame, un valore ben al di sopra dei 20 ppm dei terreni normali, ma non tale da determinare la morte della pianta. Anzi le ricerche hanno dimostrato come la canapa nel momento in cui viene a contatto con il metallo inquinante metta in moto una serie di risposte molecolari che inducono TOLLERANZA, la pianta tollera il rame e così cresce sul terreno inquinato e produce biomassa. Il rame viene accumulato a livello delle radici, il cui volume al termine del periodo di sperimentazione risulta significativamente ridotto (**Fig.3**).

Le analisi del proteoma della radice, ovvero dell'insieme di tutte le proteine contenute nella radice, hanno evidenziato come la concentrazione di alcune specifiche proteine aumenti in risposta allo stress indotto dal metallo pesante. Tra queste proteine è risultato particolarmente espresso un enzima, l'aldo-cheto reduttasi che potrebbe funzionare da prima barriera detossificante per il rame. Inoltre collaborano al processo di tolleranza al metallo una rete di proteine da stress accanto a proteine che mantengono elevato il tasso di crescita cellulare.

Questi dati molecolari supportano l'idea progettuale di riqualificazione del terreno contaminato di Villadossola attraverso l'impiego della canapa, e avvalorano i suoi possibili impieghi successivi dalla produzione di biocarburanti e molecole ad alto valore aggiunto alla riqualificazione del paesaggio.

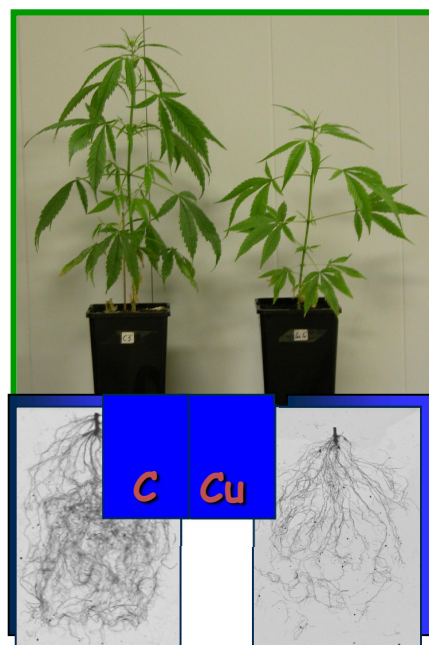


Fig 3. Confronto fra parte aerea e radici di canapa controllo (C) e trattate con rame (Cu) dopo 6 settimane di crescita

BIBLIOGRAFIA

- Abid Ullah, Sun Heng, Muhammad Farooq Hussain Munis, Shah Fahad, Xiyan Yang, Phytoremediation of heavy metals assisted by plant growth promoting (PGP) bacteria: A review. **Environmental and Experimental Botany**, 117:28-40, 2015.
- Barbafieri M. and Tassi E. Brassinosteroids for phytoremediation application, In: **Brassinosteroids-A Class of Plant Hormone**. Editors Shamsul Hayat and Aqil Ahmad by Springer, The Netherlands, 2010 pp.439-449 (ISBN: 978-94-007-0188-5).
- Bona, E., Marsano, F., Cavaletto, M., Berta, G., Proteomic characterization of copper stress response in *Cannabis sativa* roots. **Proteomics**, 7: 1121-1130, 2007.
- Cassina L., Tassi E., Pedron F., Petruzzelli G., Ambrosini P., Barbafieri M. Using a plant hormone and a thioligand to improve phytoremediation of Hg-contaminated soil from a petrochemical plant. **Journal of Hazardous Materials**, 231-232: 36-42, 2012
- Colao M., Mastroilli M., Fornaro V., Natile C. and Tarsitano E., C.A.N.A.P.A. - Coltiviamo Azioni per Nutrire, Abitare, Pulire l'Aria (Cropping up Actions for Feeding, for Living and for Cleaning Air). In: **Proceedings of the 4th International Conference on Smart Cities and Green ICT Systems (SMARTGREENS-2015)**, SCITEPRESS, Science and Technology Publications, Lda., 364-369, 2015.
- Cundy, A.B., Bardos, R.P., Church, A., Puschenreiter, M., Friesl-Hanl, W., Mueller, I., et al., Developing principles of sustainability and stakeholder engagement for “gentle” remediation approaches: The European context. **Journal of Environmental Management**, 129: 283–291, 2013.
- Gangrong Shi, Caifeng Liu , Meicheng Cui, Yuhua Ma, Qingsheng Cai, Cadmium Tolerance and Bioaccumulation of 18 Hemp Accessions. **Appl. Biochem. Biotechnol.**, 168:163–173, 2012.
- Henry F., Burken J.G., Maier R.M., Newman L.A., Rock S., Schnoor J.L., Suk W.A., Phytotechnologies –Preventing Exposures, Improving Public Health Heather. **International Journal of Phytoremediation**, 15:889-899, 2013.
- Kidd P., Mench M., Álvarez-López V., Bert V., Dimitriou I., Friesl-Hanl W., Herzig R., Janssen J.O., Kolbas A., Müller I., Neu S., Renella G., Ruttens A., Vangronsveld J., Puschenreiter M., Agronomic practices for improving gentle remediation of trace element-contaminated soils. **International Journal of Phytoremediation**, 17: 1005–1037, 2015.
- Marcela Mihoc, Georgeta Pop, Ersilia Alexa and Isidora Radulov, Nutritive quality of romanian hemp varieties (*Cannabis sativa* L.) with special focus on oil and metal contents of seeds. **Chemistry Central Journal**, 6:122-134, 2012.
- Muhammad Irshad, Sajjad Ahmad, Arshid Pervez, Mitsuhiro Inoue, Phytoaccumulation of Heavy Metals in Natural Plants Thriving on Wastewater Effluent at Hattar Industrial Estate, Pakistan. **International Journal of Phytoremediation**, 17: 154–158, 2015.
- [Pierre Bouloc](#), [Serge Allegret](#), [David P. West](#), [Glen Cousquer](#), **Hemp: Industrial Production and Uses**, Ed. David P. West, Wallingford, Oxfordshire, UK , CABI, 2013.
- Petruzzelli G. , Pedron F. , Tassi E., Franchi E., Bagatin R., Agazzi G., Barbafieri M., Rosellini I. The Effect of Thiosulphate on Arsenic Bioavailability in a Multi Contaminated

Soil. A Novel Contribution to Phytoextraction. **Research Journal of Environmental and Earth Sciences**, 6(1): 38-43, 2014.

- Rafiq Ahmad, Zara Tehsin, Samina Tanvir Malik, Saeed Ahmad Asad, Muhammad Shahzad, Muhammad Bilal, Mohammad Maroof Shah, Sabaz Ali Khan, Phytoremediation Potential of Hemp (*Cannabis sativa* L.): Identification and Characterization of Heavy Metals Responsive Genes. **Clean Soil, Air, Water**, 44: 195–201,2016.
- Tassi E., Pedron F., Barbafieri M. Evaluating the Absorption of Boron by Plants - a Potential Tool to Remediate Contaminated Sediments from Cecina River Basin in Italy. **Water, Air and Soil Pollution**, 216:275-287, 2011.

PARTE III

Le CONSIDERAZIONI delle ISTITUZIONI PRESENTI



Al termine degli interventi dei relatori, secondo programma, il Convegno è proseguito con la **TAVOLA ROTONDA** degli Amministratori presenti in sala.

La presente parte contiene di seguito la trascrizione completa degli interventi di **Stefano Costa** (*Presidente Provincia VCO*), **Marzio Bartolucci** (*Presidente Unione Montana Valle Ossola*), **Paolo Crosa Lenz** (*Presidente Aree Protette Veglia Devero*).

Per un concomitante e non differibile impegno dell'ultimo momento non hanno potuto prendere parte alla Tavola Rotonda, **Bruno Stefanetti** (*Presidente Unione Montana Alta Ossola*) e **Massimo Bocci** (*Presidente Parco Val Grande*).

La trascrizione degli interventi è stata effettuata, a titolo gratuito, da **New Moon Srls**¹ di Milano che si ringrazia per la preziosa disponibilità.

¹ Per Informazioni **New Moon Srls** – Via Barzoni 4 – 20139 – Milano – mob. 333 79 08 256 - e-mail: alessandro.fonte@new-moon.it – website: www.new-moon.it

PROVINCIA del VERBANO CUSIO OSSOLA

Stefano Costa¹

Buongiorno a tutti, è stato molto interessante ascoltare gli interventi che si sono susseguiti questa mattina e diciamo che hanno solo dato delle conferme, nel senso che chi si occupa da un po' di tempo di queste tematiche sa dell'alto valore, dell'alta potenzialità che ha la canapa e la reintroduzione della canapa sui nostri territori.

Diciamo che sono davvero molteplici gli usi che se ne possono fare. Gli Amministratori hanno il compito di essere attenti a queste cose e quello che è iniziato lo scorso anno (*il 2015 – n.d.r.*), di cui si è parlato prima in qualche intervento, cioè questa sperimentazione con piccoli appezzamenti, ha comunque consentito di dare dei risultati importanti.

In più è fondamentale aver avuto questo feedback scientifico, cioè questa parte che si è occupata di analizzare i prodotti e quindi di evidenziare quanto i prodotti medesimi siano rimasti nel *range* di legge per quanto riguarda il THC oltre ad aver avuto comunque un prodotto molto valido in termini di cannabinoidi e di CBD.

Questa è sicuramente un'indicazione di partenza che ci consente di continuare a credere in questo progetto e di continuare a provare che sia possibile individuare le applicazioni giuste. Siamo a Villadossola oggi, mi fa molto piacere che la locale Amministrazione abbia accettato di verificare quantomeno la possibilità di utilizzo di questa tecnica con riguardo ad alcuni terreni oggetto di inquinamento industriale, perché come abbiamo visto, nell'ultimo intervento soprattutto, ci sono esperienze già attive e molto valide dal punto di vista scientifico che potrebbero tranquillamente essere replicate qui sul nostro territorio. E non c'è solo Villadossola, a me è venuto in mente - ne parlavo prima con qualcuno - che abbiamo un SIN, un Sito di Interesse Nazionale, per quanto riguarda le bonifiche che è quello di Pieve Vergonte, e io credo che anche lì ci potrebbero essere degli spazi di utilizzo e di sperimentazione per quanto riguarda la canapa.

Poi, come dicevo, l'Amministrazione ha avuto e ha il compito e il dovere di far ripartire delle scintille, delle iniziative, che poi possono essere colte dal territorio. A me spiace che in questi anni abbiamo fatto fatica, l'anno scorso c'è stata la disponibilità della Prateria (*di Domodossola – n.d.r.*) come unica azienda che ha fatto questa estensione di 5.000 metri quadri, ma poi per difficoltà oggettive loro non abbiamo più avuto una replica; c'è qualche altra azienda che ha detto "*Ci credo, voglio provare ad*

¹ Presidente della Provincia del Verbano Cusio Ossola e Sindaco del Comune di Baceno

intervenire”, pur magari con più di un ettaro, che è quello che la PAC prevede per poter rientrare poi nelle statistiche di cui parlava il funzionario regionale (*dott. Gianfranco Latino – Regione Piemonte – n.d.r.*). Quindi questo vuol dire che c’è molto interesse, moltissimo, perché anche quest’anno (*intende il 2016 – n.d.r.*) l’Associazione Canapa Alpina ad esempio ha provato a divulgare questa possibilità e ci sono state molte adesioni per piccoli appezzamenti, per tentativi a livello hobbistico o comunque a livello anche solo sperimentale, però manca ancora quel salto di qualità che può magari portarci al livello di altre province piemontesi che, abbiamo visto, - in realtà di pianura - hanno comunque aziende che ci stanno credendo un po’ di più. Diciamo che comunque i semi (visto che si parla di semi) sono stati gettati e credo colti e vada comunque perseguita questa strada.

Un ultimo aspetto che ovviamente interessa noi Amministratori di Comuni di montagna è anche quello legato ai terrazzamenti: certo, il recupero del territorio lo stiamo facendo, si sta facendo negli anni con tante colture diverse, ma anche la canapa è sicuramente una possibilità importante da tenere in considerazione. Quello che è da evidenziare è che sui terrazzamenti una delle discriminanti è proprio quella dell’accessibilità e della meccanizzazione, perché si tratta di terrazzamenti molto irti, molto ripidi e molto impegnativi dal punto di vista del raggiungimento con mezzi; però è altrettanto vero che la canapa ha dimostrato e dimostra che può anche essere interessante per il consolidamento di terreni che diversamente se invasi da vegetazione spontanea tendono poi a far crollare i muri a secco e quindi creano dissesto. Ed è un processo che una volta che è avviato si moltiplica in modo esponenziale e diventa davvero pericoloso poi verso gli abitati e verso le viabilità alpine.

Tutti spunti assolutamente interessanti e io credo che l’Amministrazione debba continuare a dare il supporto che può, io lo dico sia in termini di Amministrazione Provinciale con tutte le difficoltà del caso, in collaborazione con la Regione PIEMONTE perché alcuni nostri Uffici sono passati di competenza regionale; stiamo comunque cercando di seguire la cosa e di perseguire degli obiettivi con i bandi e con le possibilità che ci sono e che ci saranno in futuro. A livello di Amministrazioni comunali sono molte quelle che hanno aderito già l’anno scorso (*2015 – n.d.r.*) a questa prima fase di sperimentazione e che sono interessate, e credo che potrà essere sempre più una tendenza di questo tipo; che dovrà però essere completata, io spero, con l’approvazione di questo disegno di legge, che ormai è in fase di conclusione e spero che sia il mese giusto questo o il mese prossimo per l’approvazione definitiva.

Non è il massimo che ci si può aspettare ma è sicuramente un buon inizio perché serve sicuramente a mettere ordine negli ordinamenti e nelle leggi attualmente in vigore ai vari livelli. Abbiamo visto che si può tranquillamente riprendere una coltivazione che non ha niente a che vedere con un THC al limite dei valori, ma che ha invece degli indicatori molto rilevanti dal punto di vista alimentare e non solo. Dal punto

di vista ambientale in generale sarebbe davvero una bella scommessa vinta vedere le superfici coltivate a canapa aumentare all'interno del territorio della nostra provincia.

UNIONE MONTANA delle VALLI dell'OSSOLA

Marzio Bartolucci¹

Intanto complimenti davvero per la qualità del convegno al quale ho assistito questa mattina: la qualità degli interventi e la qualità degli approfondimenti è stata assoluta, per cui davvero congratulazioni a tutte le persone che si sono succedute negli interventi e nelle relazioni.

È stato un onore come Amministrazione di Villadossola ospitarvi alla Fabbrica e quindi la possibilità di avere a Villadossola questo tipo di approfondimento su questo argomento. Come ho detto in apertura durante i saluti, come Amministrazione di Villadossola uno degli interessi particolari è proprio legato all'ultimo intervento che abbiamo ascoltato ², cioè quello relativo alla fitodepurazione; non vorrei utilizzare un termine che non mi è proprio. Comunque abbiamo capito quale possa essere il principale interesse dell'Amministrazione che rappresento, proprio per la storia industriale e quindi per l'inquinamento residuo che abbiamo nei terreni di Villadossola.

Mi auguro vi siano, grazie anche all'aiuto dei relatori, le condizioni per avviare al più presto quelle sperimentazioni di cui la dottoressa Guerrieri ci ha parlato, al di là di quello che può essere l'interesse generale per la coltivazione della canapa, che pure c'è, Villadossola quindi ha anche questo interesse particolare.

Come Presidente dell'Unione Montana delle Valli dell'Ossola l'interesse è chiaramente più generale ed è legato anche a quelle che sono le nostre ambizioni legate al perseguimento della strategia "aree interne", nella quale - lo dico per chi non lo sa, evidentemente - l'Unione che rappresento è stata individuata come seconda area pilota in Piemonte e quindi abbiamo presentato una candidatura che prevede una serie di elementi su cui si vuole puntare per rivitalizzare e rivalorizzare questo territorio.

Quindi, con strategie di media e di ampia veduta e di ampio respiro, abbiamo individuato alcuni *cluster*, alcuni ambiti sui quali le Pubbliche Amministrazioni devono essere presenti per consentire uno sviluppo sostenibile in questa lunga fase post-industriale del nostro territorio. Gli argomenti principali sono legati al turismo ecosostenibile, alla rivitalizzazione di quella che è l'agricoltura locale legata anche all'agriturismo, quindi sono due argomenti fortemente collegati, e tutti quelli che sono gli argomenti legati alla green economy.

¹ Presidente dell'Unione Montana delle Valli dell'Ossola e Sindaco del Comune di Villadossola

² Si veda la relazione di Tassi, Guerrieri, Cappelletto, in PARTE II sull'utilizzo della Canapa in territori inquinati.

Sono gli argomenti principali di quella che è la nostra strategia di sviluppo da qui al 2030, anche legata a quelle che sono le strategie regionali ed europee sugli argomenti specifici, e che ci hanno consentito di arrivare al punto in cui siamo in termini di raggiungimento dell'obiettivo e della strategia "*aree interne*".

Dicevo l'agricoltura, la rivitalizzazione del settore agricolo montano, quindi con il recupero dei terrazzamenti, comprende anche l'individuazione di colture diverse magari dalla vite che possono essere redditizie se coltivate sui nostri terreni. Ora è da valutare se questa può essere una risposta a quel tipo di domanda che pure c'è, cioè quella di individuare colture economicamente sostenibili per quanto riguarda il recupero dei terrazzamenti, ma indubbiamente è comunque un argomento di interesse anche per quelle che sono le vaste aree, non sempre utilizzate o poco utilizzate per motivi vari, che abbiamo nelle zone pianeggianti.

Si tratta di un argomento sul quale sono contento di aver sentito degli approfondimenti autorevoli e che sicuramente è di interesse generale rispetto all'Unione che rappresento ma ritengo per tutta l'Ossola e per questo Vi ringrazio.

ENTE di GESTIONE delle AREE PROTETTE dell'OSSOLA

Paolo Crosa Lenz¹

Riprendo due vocaboli, uno proposto da Stefano Costa (terrazzamenti) e l'altro da Marzio Bartolucci (green economy).

"Terrazzamenti" vuol dire paesaggio, cioè come l'uomo nel tempo ha modellato un territorio; *"green economy"* vuol dire economia nuova, possibilità di vivere in un luogo coniugando profitto e rispetto per l'ambiente, in sostanza *"sviluppo sostenibile"*.

Ho studiato molto la canapa con un approccio di antropologia rurale, proprio perché questa coltivazione, come altre, ha segnato otto o nove secoli di civiltà rurale montana, non solo nelle valli dell'Ossola e del Verbano, ma in tutte le valli delle Alpi.

Se voi andate nei musei contadini - ce ne sono tanti qui da noi - non ce n'è uno che non abbia esposto la serie degli attrezzi per lavorare la canapa; sono diversi da quelli per lavorare la lana. Gli *"scardass"* o *"skartesc"* sono attrezzi costituiti da un supporto di legno su cui sono fissati denti di ferro uncinati, usati per raffinare e pettinare a mano la canapa o la lana. Quelli per la canapa hanno chiodi lunghi, mentre quelli per sciogliere i fili della lana sono quasi dei fil di ferro, molto piccoli.

Il fatto che su tutte le Alpi non ci sia un museo contadino che non abbia questi attrezzi è perché questi erano la dotazione di ogni nuova famiglia rurale che andava a costituirsi e venivano tramandati per generazioni. Quindi alla canapa è legato un aspetto importante della storia economica e culturale delle Alpi.

La coltivazione della canapa da noi avveniva molto su terrazzamento perché, tolto il fondovalle ossolano, nelle valli interne la pianura non esiste: solo ripidi versanti da disboscare e ridurre a coltura *"costruendo"* strisce di campo. Il terrazzamento (*"runch"* o *"sostine"* nei nostri dialetti) è la tecnica antichissima per trasformare la montagna in pianura: muro di sostegno e muro di contenimento; le donne (gerlo in spalla) portavano prima la terra per riempire il terrazzamento e poi il letame per concimare; quindi seminavano la canapa e la segale (la patata solo più tardi, alla fine del XVIII e agli inizi del XIX secolo).

Un bravo ricercatore (Alessandro Zanni di Vanzone, recentemente scomparso), misurando e contando i terrazzamenti abbandonati e individuabili in primavera quando la neve rimane ultima su di essi, aveva stimato tra Castiglione e Calasca, in valle Anzasca, una lunghezza di 300 chilometri. I terrazzamenti sono la nostra *"muraglia cinese"*!

¹ Presidente dell'Ente di Gestione delle Aree Protette dell'Ossola.

Come presidente di un parco naturale penso che questi enti moderni si reggano su quattro gambe (come i camosci e gli stambecchi che vivono liberi sui nostri monti), abbiano quattro doveri:

1. il conservazionismo (la salvaguardia della biodiversità con la gestione degli habitat e delle popolazioni),
2. la promozione dello sviluppo sostenibile (la nuova economia verde),
3. la difesa della cultura tradizionale (la “biodiversità culturale”)
4. lo sviluppo della ricerca scientifica.

Quindi occuparci di queste cose è anche un dovere per un parco naturale.

Sono perfettamente consapevole che oggi la civiltà contadina di un tempo, che è finita, storicamente sconfitta dalla rivoluzione industriale, qualche cosa può forse ancora insegnarci.

La valutazione del tempo, dello spazio e delle energie sono differenti da quelle di oggi e quindi una coltivazione come allora è difficilmente pensabile. Green economy vuol dire fare cose vecchie in modo nuovo, con logiche nuove. Le fatiche titaniche di Evelina Felisatti² per coltivare la canapa sui terrazzamenti di Baceno in valle Antigorio mi sono state raccontate quasi come un’impresa eroica, da pionieri; però hanno un valore.

Accennava Stefano Costa al paesaggio terrazzato: le Aree Protette dell’Ossola hanno in corso, con capofila la Società di Scienze Naturali del VCO, un progetto nel comune di Borgomezzavalle proprio sul recupero del paesaggio terrazzato, con differenti tipi di produzioni, che vanno dalla viticoltura ai *cultivar* tradizionali.

Il problema che stiamo affrontando, ed è un problema grosso, è quello dell’associazionismo fondiario, come unica soluzione possibile: il fatto di raggruppare piccoli proprietari di terreni (chi ha 5 metri di terrazzamento, che ne ha 10 metri su due file...) per permettere di coltivare con un minimo di dimensione spaziale che abbia valenza economica. Proprio in questo ambito quindi anche la coltivazione della canapa può avere significato.

I francesi sono stati i primi a produrre una normativa che finanzia le coltivazioni su terrazzamento, perché la ricaduta in termini di difesa idrogeologica c’è e può essere economicamente quantificata. Su questi temi abbiamo prodotto una manifestazione di interesse per un progetto Interreg di quadrante con il Cantone Grigioni e il parco di Montevecchia in Lombardia finalizzato alla conservazione del paesaggio terrazzato.

Anche la Svizzera, che ha sempre investito cospicue risorse sulla tutela del paesaggio terrazzato, sta iniziando a fare dei conti economici: si rende conto che conservare l’immagine del “*paese cartolina*” costa e non può più avere fondi illimitati per

² Si veda in parte II la relazione di Evelina Felisatti, che è stata una delle coltivatrici della sperimentazione dell’anno 2015

mantenerla. Per questo, sempre più anche la Svizzera sta trasformando le politiche di difesa del paesaggio in ipotesi di attività produttive. E in montagna ciò può avvenire solo su terrazzamenti.

PARTE IV

CONCLUSIONI e CONSIDERAZIONI FINALI

**LEGGE SULLA CANAPA:
IL TESTO DEFINITIVO ED ALCUNE CONSIDERAZIONI**

Andrea Cottini

La legge sulla coltivazione della canapa molte volte citata durante il Convegno¹ dai relatori e dagli intervenuti, è stata, finalmente, approvata il 2 dicembre 2016 dal Parlamento della Repubblica italiana e pubblicata in data 30 dicembre 2016 in Gazzetta Ufficiale (*GU n.304 del 30-12-2016*).

Si tratta della **LEGGE 2 dicembre 2016, n. 242** denominata ***Disposizioni per la promozione della coltivazione e della filiera agroindustriale della canapa*** (16G00258) che è entrata formalmente in vigore a partire dal 14 gennaio 2017.

Per completezza informativa abbiamo ritenuto opportuno riportare, di seguito, il testo completo della normativa, con alcune notazioni a margine di ogni articolo (in corsivo), a mo' di commento. Sicuramente questa legge, pur non contenendo disposizioni eclatanti, conferisce chiaramente il carattere di legalità a tutti coloro che vorranno approcciarsi anche direttamente e personalmente con la coltivazione della canapa sativa.

LEGGE 2 dicembre 2016, n. 242
***Disposizioni per la promozione della coltivazione
e della filiera agroindustriale della canapa***

Art. 1. Finalità

- 1.** La presente legge reca norme per il sostegno e la promozione della coltivazione e della filiera della canapa (*Cannabis sativa L.*), quale coltura in grado di contribuire alla riduzione dell'impatto ambientale in agricoltura, alla riduzione del consumo dei suoli e della desertificazione e alla perdita di biodiversità, nonché come coltura da impiegare quale possibile sostituto di colture eccedentarie e come coltura da rotazione.
- 2.** La presente legge si applica alle coltivazioni di canapa delle varietà ammesse iscritte nel Catalogo comune delle varietà delle specie di piante agricole, ai sensi dell'articolo 17 della direttiva 2002/53/CE del Consiglio, del 13 giugno 2002, le quali non rientrano nell'ambito di applicazione del testo unico delle leggi in materia di disciplina degli stupefacenti e sostanze psicotrope, prevenzione, cura e riabilitazione dei relativi stati di tossicodipendenza, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 9 ottobre 1990, n. 309.

¹ Il Convegno SATIVA tenutosi il 16.09.2016 a Villadossola

3. Il sostegno e la promozione riguardano la coltura della canapa finalizzata:

- a) alla coltivazione e alla trasformazione;
- b) all'incentivazione dell'impiego e del consumo finale di semilavorati di canapa provenienti da filiere prioritariamente locali;
- c) allo sviluppo di filiere territoriali integrate che valorizzino i risultati della ricerca e perseguano l'integrazione locale e la reale sostenibilità economica e ambientale;
- d) alla produzione di alimenti, cosmetici, materie prime biodegradabili e semilavorati innovativi per le industrie di diversi settori;
- e) alla realizzazione di opere di bioingegneria, bonifica dei terreni, attività didattiche e di ricerca.

Dal comma 1 emerge chiaramente la volontà del legislatore di promuovere la reintroduzione della canapa Sativa, riconoscendo alla medesima, di fatto, numerose proprietà in termini ambientali e di conservazione della bio-diversità. Dal punto di vista agricolo viene equiparata (sostituito) ad una coltura da rotazione

Il comma 2 riconosce che la coltivazione della Canapa Sativa non rientra tra le colture non consentite, o vietate dalla legge

Il comma 3 in sintesi riepiloga quanto in questo testo (e nel convegno del 16.09.2016) è stato ampiamente dettagliato e descritto con riguardo ai molteplici usi che si possono derivare dalla coltivazione della canapa, in particolare specificando come alcuni di questi utilizzi potenziali vengono "sostenuti" e "promossi" dalla Legge; rientrando tra le finalità ovviamente in questa fase non sono previste le modalità attuative, ma il loro recepimento significa comunque un primo importante riconoscimento legale.

Art. 2. Liceità della coltivazione

1. La coltivazione delle varietà di canapa di cui all'articolo 1, comma 2, è consentita senza necessità di autorizzazione.

2. Dalla canapa coltivata ai sensi del comma 1 è possibile ottenere:

- a) alimenti e cosmetici prodotti esclusivamente nel rispetto delle discipline dei rispettivi settori;
- b) semilavorati, quali fibra, canapulo, polveri, cippato, oli o carburanti, per forniture alle industrie e alle attività artigianali di diversi settori, compreso quello energetico;
- c) materiale destinato alla pratica del sovescio;
- d) materiale organico destinato ai lavori di bioingegneria o prodotti utili per la bioedilizia;
- e) materiale finalizzato alla fitodepurazione per la bonifica di siti inquinati;

- f) coltivazioni dedicate alle attività didattiche e dimostrative nonché di ricerca da parte di istituti pubblici o privati;
- g) coltivazioni destinate al florovivaismo.

3. L'uso della canapa come biomassa ai fini energetici di cui alla lettera b) del comma 2 è consentito esclusivamente per l'autoproduzione energetica aziendale, nei limiti e alle condizioni previste dall'allegato X alla parte quinta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni.

L'art. 2, già dalla specificazione che lo accompagna, sancisce al comma 1 in maniera finalmente chiara e senza dubbi interpretativi la piena liceità della coltivazione della coltura di Canapa Sativa. In particolare precisa che NON sono necessarie autorizzazioni, o comunicazioni, preventive all'Autorità giudiziaria o ad altre Autorità locali

Il comma 2 dettaglia, a mio modo di vedere in maniera esemplificativa, ma non certamente esaustiva, tutti i prodotti potenzialmente ottenibili e risultanti dalla coltivazione della Canapa Sativa.

Dal nostro punto di vista risultano tra gli altri, particolarmente interessanti i punti e) ed f) dato che riconoscono l'importanza di attivazioni, anche da parte di privati di coltivazioni dedicate alle attività didattiche e dimostrative (nonché di ricerca).

Il comma 3 precisa che l'eventuale utilizzo dei prodotti derivanti dalla Canapa quale biomassa per la produzione energetica deve essere limitata ad un mero utilizzo interno (una sorta di autoconsumo) alla propria attività aziendale.

Art. 3. Obblighi del coltivatore

1. Il coltivatore ha l'obbligo della conservazione dei cartellini della semente acquistata per un periodo non inferiore a dodici mesi.

Ha altresì l'obbligo di conservare le fatture di acquisto della semente per il periodo previsto dalla normativa vigente.

L'art. 3 individua in maniera chiara e sintetica gli obblighi a cui è assoggettato il coltivatore e che si limitano alla conservazione per dodici mesi dei soli cartellini delle sementi unitamente alle fatture di acquisto delle relative.

Da notare che è assente ogni riferimento catastale al terreno in cui tali sementi sono state utilizzate; attualmente infatti la comunicazione alle Autorità richiedeva l'indicazione catastale del terreno. Per questioni di opportunità una sorta di autocertificazione del coltivatore in cui vengono indicati i dati catastali del terreno/dei terreni in cui i semi certificati vengono utilizzati sarebbe comunque opportuna, dato che

consentirebbe di rispondere innanzitutto a percorsi di tracciabilità, di km zero, di progetti di filiera cui peraltro la legge richiama.

L'assenza di adempimenti richiesti, ovviamente non esclude i consueti adempimenti che il coltivatore agricolo adempie per i finanziamenti alle colture di rotazione riguardanti la PAC.

Art. 4 - Controlli e sanzioni

- 1.** Il Corpo forestale dello Stato è autorizzato a effettuare i necessari controlli, compresi i prelevamenti e le analisi di laboratorio, sulle coltivazioni di canapa, fatto salvo ogni altro tipo di controllo da parte degli organi di polizia giudiziaria eseguito su segnalazione e nel corso dello svolgimento di attività giudiziarie.
- 2.** Il soggetto di cui al comma 1 svolge i controlli a campione secondo la percentuale annua prevista dalla vigente normativa europea e nel rispetto delle disposizioni di cui all'articolo 1, commi 1 e 2, del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116.
- 3.** Nel caso di campionamento eseguito da parte del soggetto individuato dal soggetto di cui al comma 1, le modalità di prelevamento, conservazione e analisi dei campioni provenienti da colture in pieno campo, ai fini della determinazione quantitativa del contenuto di tetra-idro-cannabinolo (THC) delle varietà di canapa, sono quelle stabilite ai sensi della vigente normativa dell'Unione europea e nazionale.
- 4.** Qualora gli addetti ai controlli, ai sensi del comma 1 reputino necessario effettuare i campionamenti con prelievo della coltura, sono tenuti a eseguirli in presenza del coltivatore e a rilasciare un campione prelevato in contraddittorio all'agricoltore stesso per eventuali controverifiche.
- 5.** Qualora all'esito del controllo il contenuto complessivo di THC della coltivazione risulti superiore allo 0,2 per cento ed entro il limite dello 0,6 per cento, nessuna responsabilità è posta a carico dell'agricoltore che ha rispettato le prescrizioni di cui alla presente legge.
- 6.** Gli esami per il controllo del contenuto di THC delle coltivazioni devono sempre riferirsi a medie tra campioni di piante, prelevati, conservati, preparati e analizzati secondo il metodo prescritto dalla vigente normativa dell'Unione europea e nazionale di recepimento.
- 7.** Il sequestro o la distruzione delle coltivazioni di canapa impiantate nel rispetto delle disposizioni stabilite dalla presente legge possono essere disposti dall'autorità giudiziaria solo qualora, a seguito di un accertamento effettuato secondo il metodo di cui al comma 3, risulti che il contenuto di THC nella coltivazione è superiore allo 0,6 per cento. Nel caso di cui al presente comma è esclusa la responsabilità dell'agricoltore.

L'art. 4 individua l'autorità competente ad eseguire i controlli, ovvero il Corpo Forestale dello Stato; nel dettagliare la natura e le modalità dei medesimi, la legge precisa che in ogni momento, l'Autorità Giudiziaria può eseguire accessi, controlli e verifiche in caso di indagini e procedimenti.

Senza entrare nel dettaglio delle modalità previste per i controlli si evidenzia l'importanza del comma 5 che stabilisce il grado di responsabilità per chi coltiva canapa sativa rispettando la presente normativa: nessuna responsabilità. Anche ove i livelli di TCH siano superiori alla 0,2%, purché inferiori al 0,6% di THC, al coltivatore non potrà essere addebitata alcun tipo di responsabilità. I livelli di THC di riferimento da considerare sono quelli "medi" e quindi di fatto consentono anche margini puntuali ed occasionali superiori allo 0,6%.

Art. 5 - Limiti di THC negli alimenti

1. Con decreto del Ministro della salute, da adottare entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, sono definiti i livelli massimi di residui di THC ammessi negli alimenti.

L'art. 5 consentirebbe di aprire un lunghissimo dibattito, peraltro in corso, riguardante i valori ammissibili di THC in campo alimentare. Il Ministro della Salute viene delegato ad adottare un regolamento attuativo che sarà molto importante e dettagliato per i potenziali utilizzi dei derivati della canapa nel settore degli alimenti. Si auspica che venga rispettato il termine di sei mesi previsto dalla normativa e che il regolamento sia approvato entro il 14 luglio 2017.

Art. 6 - Incentivi per la filiera della canapa

1. Il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, compatibilmente con la normativa europea in materia di aiuti di Stato, destina annualmente una quota delle risorse disponibili a valere sui piani nazionali di settore di propria competenza, nel limite massimo di 700.000 euro, per favorire il miglioramento delle condizioni di produzione e trasformazione nel settore della canapa.

2. Una quota delle risorse iscritte annualmente nello stato di previsione del Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, sulla base dell'autorizzazione di spesa di cui alla legge 23 dicembre 1999, n. 499, può essere destinata, con decreto del Ministro delle politiche agricole alimentari e forestali, al finanziamento di progetti di ricerca e sviluppo per la produzione e i processi di prima trasformazione della canapa, finalizzati prioritariamente alla ricostituzione del patrimonio genetico e all'individuazione di corretti processi di meccanizzazione.

L'art. 6 è sicuramente interessante ed importante, quanto meno nelle intenzioni del legislatore: incentivare la costituzione di filiere produttive legate alla coltivazione della canapa. Tali filiere vengono quindi viste con favore dal Legislatore e questo rappresenta l'aspetto più interessante. Soprattutto sul discorso incentivazione in considerazione dell'importo (estremamente) limitato previsto dalla norma.

Art. 7 - Riproduzione della semente

1. Gli enti di ricerca pubblici, le università, le agenzie regionali per lo sviluppo e l'innovazione, anche stipulando protocolli o convenzioni con le associazioni culturali e i consorzi dedicati specificamente alla canapicoltura, possono riprodurre per un anno la semente acquistata certificata nell'anno precedente, utilizzandola per la realizzazione di piccole produzioni di carattere dimostrativo, sperimentale o culturale, previa comunicazione al Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali.

L'art. 7 tratta un argomento particolarmente importante per tutti coloro che, almeno una volta, si sono cimentati con la coltivazione della canapa sativa: la possibilità di utilizzare per l'anno successivo al primo "raccolto" i semi derivati dalla coltivazione. Tali sementi possono essere utilizzate per la "realizzazione di piccole produzioni di carattere dimostrativo, sperimentale o culturale"; tuttavia a livello del nostro territorio (montagna, spazi piccoli, terrazzamenti) questa disposizione consente sicuramente piccole agevolazioni e risparmi derivanti dal non dover (ordinare e) acquistare annualmente sementi certificate.

Art. 8. Sostegno delle attività di formazione, di divulgazione e di innovazione

1. Lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, negli ambiti di rispettiva competenza, possono promuovere azioni di formazione in favore di coloro che operano nella filiera della canapa e diffondono, attraverso specifici canali informativi, la conoscenza delle proprietà della canapa e dei suoi utilizzi nel campo agronomico, agroindustriale, nutraceutico, della bioedilizia, della bio-componentistica e del confezionamento.

L'art. 8 pur se contenente una disposizione rientrante nel campo delle potestà (possono) e non dei doveri (devono), è molto importante a livello di principio e di liceità per tutti quegli operatori (culturali e formativi) che accompagnano il processo di coltivazione senza eventualmente prendervi parte direttamente. Può essere che, legislatori locali particolarmente attente a queste problematiche, prevedano sulla base di tale disposizione, contribuzioni economiche o sostegni di vario genere per i soggetti

che vorranno “diffondere” tecnicamente e culturalmente l’importanza della reintroduzione della coltivazione della canapa sativa.

Art. 9. Tutela del consumatore

1. Il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali promuove il riconoscimento di un sistema di qualità alimentare per i prodotti derivati dalla canapa ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, lettere b) o c), del regolamento (UE) n. 1305/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 dicembre 2013.

Art. 10. Clausola di invarianza finanziaria

1. All'attuazione delle disposizioni della presente legge si provvede nell'ambito delle risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili a legislazione vigente e, comunque, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica.

La presente legge, munita del sigillo dello Stato, sarà inserita nella Raccolta ufficiale degli atti normativi della Repubblica italiana. È fatto obbligo a chiunque spetti di osservarla e di farla osservare come legge dello Stato.

Data a Roma, addì 2 dicembre 2016

MATTARELLA

RENZI, Presidente del Consiglio dei Ministri

Visto, il Guardasigilli: ORLANDO

CANAPA E TERRITORIO: LE PAROLE CHIAVE PER PROSEGUIRE

Stefania Cerutti¹

Partire da un'idea nata intorno ai tavoli di un workshop sulla progettazione europea ed arrivare ad un progetto vero e proprio che si candida a finanziamento parrebbe essere un processo lineare e di prassi, ma la realtà insegna che non è affatto cosa scontata né tantomeno semplice e conseguente. Tanto più quando si toccano temi e filoni articolati, meno battuti e intorno ai quali aleggiano pregiudizi, dubbi e approcci diversificati.

Eppure questa è la storia del progetto SATIVA che, come tratteggiato in questa pubblicazione, muove i suoi primi passi nell'ambito del corso TERRITORI DI MONTAGNA E SVILUPPO LOCALE: PROGETTARE CON I FONDI EUROPEI organizzato e promosso da ARS.UNI.VCO. Sciogliendo l'acronimo ci si trova subito a contatto con gli elementi che costituiscono l'anima dell'iniziativa - in termini di strategie ed obiettivi - e delle sue declinazioni – in termini operativi e di azioni: SATIVA si propone, arditamente, di “salvare un territorio incrementando il valore dell'agricoltura” (*Save a Territory Increasing the Value of Agriculture*). Salvare dalla dimenticanza e dall'abbandono un territorio ricco di storia e di segni materiali e immateriali legati all'agricoltura di montagna della canapa sativa, (agricoltura) che vorrebbe far rivivere generando un valore non solo sul piano economico, ma anche sociale, culturale e turistico.

Ma prendiamoci ancora un attimo di tempo o forse, per meglio entrare in contatto con l'essenza del progetto, una bella boccata d'aria di quelle alte terre piemontesi su cui si muove, lavora, sperimenta, agglutina idee e persone.

Mi piace pensare a SATIVA come ad un'anziana donna delle Alpi che, saggiamente, racconta e tramanda vicende antiche su cui tessere un presente di ritorno e di recupero intelligente e innovativo degli spazi agricoli, delle tradizioni che li hanno animati, delle economie che li hanno prima celebrati e poi abbandonati. Ancora prima di narrare, però, Ella ascolta.

Potremmo dunque immaginare che quell'anziana signora, sul finire dell'estate, si sia accomodata, curiosa e attenta, tra il pubblico presente al convegno organizzato da ARS.UNI.VCO lo scorso 16 settembre 2016 a Villadossola, di cui queste pagine intendono restare come traccia scritta a futura memoria.

Evento importante, di livello scientifico, culturale e divulgativo che ha voluto sancire, come ben precisa Andrea Cottini nell'introduzione, un “punto” per verificare la

¹ Ricercatore Confermato dell'Università degli Studi del Piemonte Orientale – DISEI. Componente Consiglio Direttivo ARS.UNI.VCO e responsabile Scientifico del Comitato SATIVA

possibilità concreta di reintrodurre in modo sistematico la coltivazione della canapa sativa nelle vallate alpine del Verbano Cusio Ossola, mantenendo salde le relazioni locali e sovralocali che la rete di soggetti coinvolti ha sin qui attivato e capitalizzando i risultati ottenuti nelle prime fasi di sviluppo del progetto.

Torniamo quindi con SATIVA sui passi abbozzati, cercando di fissare alcune parole-chiave emerse in occasione di questo fruttuoso incontro. Un po' come talvolta capita quando si cammina in montagna e si incontra un piccolo fiume da attraversare: il nostro piede cerca fiducioso un appoggio sicuro, un sasso dopo l'altro per raggiungere la sponda che lo attende. Con le parole funziona allo stesso modo: una dopo l'altra, le filtriamo e fissiamo nella nostra mente perché ci guidino, ci aiutino a trattenere quanto di significativo è emerso, a selezionare, a inquadrare, per andare avanti e anche oltre.

Nella sua presentazione, Andrea Sasso ha ribadito l'ampia possibilità di utilizzi della canapa eleggendola quindi a materiale versatile e multiuso, in grado di accoppiare tradizione e innovazione, da cui è possibile generare prodotti di nicchia in termini di mercato ma anche di territorio. Punto focale il **recupero** (di terreni, di contesti, di edifici, di storie) in cui la canapa può giocare un ruolo importante generando un basso impatto ambientale ed un alto e positivo impatto territoriale. Sasso ha altresì sottolineato l'“**umiltà progettuale**” che ha accompagnato l'evoluzione di SATIVA, che da sempre è stato visto dai suoi ideatori e promotori come un progetto in grado di generare benefici per l'intera area provinciale e non già di rispondere a soli interessi particolaristici o a mere operazioni nostalgiche.

Cuore del progetto è l'**agricoltura** e nello specifico la canapicoltura intesa - come ha precisato Evelina Felisatti nel suo intervento - quale coltivazione di cui si hanno notizie in Ossola dal 1300 e quale pratica di sussistenza di fondamentale importanza per la produzione di molti oggetti, alimenti, componenti di uso quotidiano (corde, reti, cesti, calzature; tela per biancheria e indumenti; olio illuminazione, semi per alimentazione di contadini e bestiame). Un'economia povera quella che gravitava intorno alla canapa, ma che oggi - come ribadito anche nella tavola rotonda del convegno – assume i caratteri di un'**economia circolare, rinnovabile, sostenibile, green** su cui i territori montani credono ed investono. È stata altresì messa a fuoco la proficua partecipazione femminile al “mondo canapa”, ieri come oggi, nel lavoro e nel progetto; e questo sarà stato certamente apprezzato dalla vecchia signora, anche con riguardo alla sottolineatura del fertile connubio tra una **comunità locale** attiva e il suo **paesaggio** ben mantenuto, curato e bello.

La sperimentazione effettuata nella provincia del Verbano Cusio Ossola ha portato infatti alla **riscoperta** di una pianta tollerante, forte, adattabile e molto utile che potrebbe rappresentare per questo territorio, così come per le Alpi, una risorsa capace di ripartire dalle **radici profonde** qui lasciate e ritrovate per generare **prodotti** in grado di inserirsi efficacemente negli odierni circuiti economici, artigianali, culturali.

Lo confermano i dati presentati dai ricercatori dell'Università di Milano, Jacopo Bacenetti e Gigliola Borgonovo: pur nella limitatezza di appezzamenti e produzione, quanto realizzato da SATIVA a conclusione della fase sperimentale fa emergere non solo la positività di questa singola iniziativa ma anche la necessità di creare un data base riguardante **progetti e prodotti sperimentali** della canapa di tutto l'arco alpino, non solo italiano. Canapa "buona", quella sativa del VCO, sotto il profilo dei fitocannabinoidi presenti.

Anche l'intervento di Massimo Falsaci ne ha posto in evidenza un possibile utilizzo alimentare, sottolineando la necessità di creazione di una **filiera** ben strutturata, dal campo alla tavola.

Altre tipologie di attività ed impieghi importanti ed ambiziosi legati alla canapa sono quelli presentati da Nicoletta Guerrieri e Maria Cavaletto, con specifico rimando allo studio di fattibilità per l'utilizzo della canapa nella **riqualificazione** di suolo contenente metalli pesanti in un'area ex industriale del Comune di Villadossola.

La voce della Regione Piemonte si è in particolare soffermata su AssoCanapa, il Coordinamento Nazionale per la Canapicoltura nato in Piemonte alla fine degli anni Novanta. Gianfranco Latino ha infatti ricordato le principali attività per cui AssoCanapa rappresenta un prezioso punto di riferimento a livello regionale e nazionale: iniziative legali, legislative ed associative per lo sviluppo della canapicoltura e la tutela dei propri associati; sviluppo di marchi per la valorizzazione le produzioni dei propri associati e di relativi disciplinari; attività di informazione e di formazione per agricoltori, operatori del settore, tecnici e utilizzatori; presentazione nel settore di progetti sperimentali e/o innovativi finanziati con fondi UE, e/o nazionali e regionali sviluppo di partenariati con altre realtà imprenditoriali e associative europee; attività editoriale. Importante, dunque fare **rete** ed agganciarsi a enti e progetti già attivi al fine di valorizzare quanto fatto su scala locale.

Forse anche la "vecchia" SATIVA si è appuntata nella memoria alcuni momenti dell'intensa mattinata di contributi, dibattito e confronto. Come tratteggiato in queste pagine conclusive, alcune parole sono tornate e ritornate nell'ambito dei discorsi e delle presentazioni che si sono susseguite, nel modo in cui quei sassi nel fiume cercano uno spazio e un tempo per fermarsi. E questo sia nei contributi dei relatori che nel dibattito emerso durante la tavola rotonda finale, che ha visto interagire alcuni importanti istituzioni del territorio e che è interamente riportato in seno a questa pubblicazione.

A partire dal taglio geografico del progetto, incastonato in uno specifico territorio montano, sino anche agli aspetti più tecnici e operativi, è stato da tutti condiviso il fatto che la canapa sia una risorsa importante e da rivalorizzare. Per diventare prodotto deve passare poi attraverso il mercato, la produzione, il consumo eccetera: rispetto a tali dimensioni, le parti di progetto sin qui implementate lo collocano in una fase che potremmo definire come embrionale.

Più volte si è fatto ricorso alle parole nicchia, segmento, ambito a indicare un concetto che in un discorso complesso - che punta sul recupero, sulla reintroduzione e sul riutilizzo della canapa - non costituisce il perimetro di qualcosa che vediamo o definiamo come delimitato, ma che anzi, come qui si dimostra, assume grande apertura e prospetta notevoli potenzialità di sviluppo. Si tratta, infatti, di guardarsi dentro, onde costruire delle reti e mettere a sistema idee e progetti che si muovono nel VCO (terrazzamenti, proprietà fondiarie, rete dei parchi, ecc.) e al contempo di rendere queste “nicchie di territorio” le tessere di un ampio mosaico sia progettuale che operativo. Ne sono testimonianza la partecipazione di SATIVA alla candidatura del progetto CENTRAL HEMP 2020 a finanziamento UE, così come la presentazione dell’iniziativa e dei suoi sviluppi in simposi e convegni sia nazionali che internazionali.

Sicuramente anche le riflessioni fatte sull’economia circolare e sulla *green economy* contribuiscono ad andare oltre la logica di reintroduzione della canapa sotto il solo profilo colturale e produttivo, aiutando a comprendere la necessità di adottare un approccio di tipo *bottom-up* in cui siano coinvolte le comunità locali, al fine di co-costruire un senso forte di “identità innovativa” per cui la canapa esca dal perimetro dell’economia povera o di sussistenza che un tempo era, e diventi un “tema catalizzatore” su cui continuare a lavorare. Semi di cultura, dunque, che possono generare effetti moltiplicativi e positivi sul territorio.

Alla luce di queste considerazioni, e riprendendo le argomentazioni della collega Cavaletto sulle caratteristiche della canapa sativa che la rendono una pianta tollerante e dalle significative proprietà proteiche, mi piacerebbe pensare che la canapa possa diventare una “bella proteina” per il territorio del VCO. Quindi non solo radici ma in qualche modo anche qualcosa che struttura, regola e trasporta verso il futuro. E in questa prospettiva l’aspetto scientifico e formativo assumono indubbiamente un ruolo trasversale e imprescindibile.

Sono state realizzate molte iniziative, che sono state compendiate durante il convegno, sia con i bambini sia con le scuole secondarie del territorio ma anche in virtù del coinvolgimento del mondo accademico mediante la partecipazione dell’Università del Piemonte Orientale e dell’Università di Milano; anche per la presenza universitaria diversificata, è quindi davvero importante fertilizzare le competenze progettuali, tecniche, operative, culturali messe in evidenza da SATIVA, con l’intento di portare progetti come questo a dimostrare una portata rilevante in termini di ricadute trasversali.

In questo progetto che intreccia, come fili di canapa, le testimonianze di ieri e le speranze di domani per un territorio di montagna vivo e attrattivo, non resta che dire “avanti Sativanti!”, credendo fortemente nella passione e nella volontà delle persone che SATIVA ha coinvolto e che auspicabilmente continuerà a fare.

Il presente Volume è redatto esclusivamente in formato elettronico,
ed è scaricabile **gratuitamente** direttamente
dal sito dell'Associazione ARS.UNI.VCO, www.univco.it

Per informazioni

Tel. (+39) 0324.482.548 –

E-mail: progetto.sativa@univco.it



*Associazione per lo sviluppo della cultura,
degli studi universitari e della ricerca nel Verbano Cusio Ossola*

Via Antonio Rosmini, 24 – 28845 – Domodossola (VB)

Codice Fiscale 92011990030 – P. IVA 01896750039

**Tutti i diritti riservati, ne è consentita la riproduzione libera dei contenuti
con obbligo di citazione di Autore e di Editore.**

GENNAIO 2017 – Associazione ARS.UNI.VCO

ISBN 978-88-98357-07-9