

Valorizzazione dei sottoprodotti della filiera olivicolo-olearia in un'ottica di economia circolare

Esperienze e innovazione nell'olivicoltura
di montagna, con riferimento alla realtà valtellinese

Organizza:



Partner:



Media partner:



Progetto OLInVAL: Strategie informative per una olivicoltura di qualità in Valtellina



psr.regione.lombardia.it

Sviluppo Rurale **Lombardia**
2023 - 2027

Webinar

24 febbraio 2026

Ore 16:30-18:00



Suoli della Valtellina: adattabilità dell'olivo e utilizzo dei sottoprodotti di filiera

Giuseppe Corti

**Direttore del Centro Agricoltura e Ambiente – CREA
D3A – Università Politecnica delle Marche**

Organizza:



Partner:



Progetto OLInVAL: Strategie informative per una olivicoltura di qualità in Valtellina



Finanziato
dall'Unione europea



PSR
LOMBARDIA
L'UNIONE FA LA FORZA



Regione
Lombardia

psr.regione.lombardia.it



Valtellina

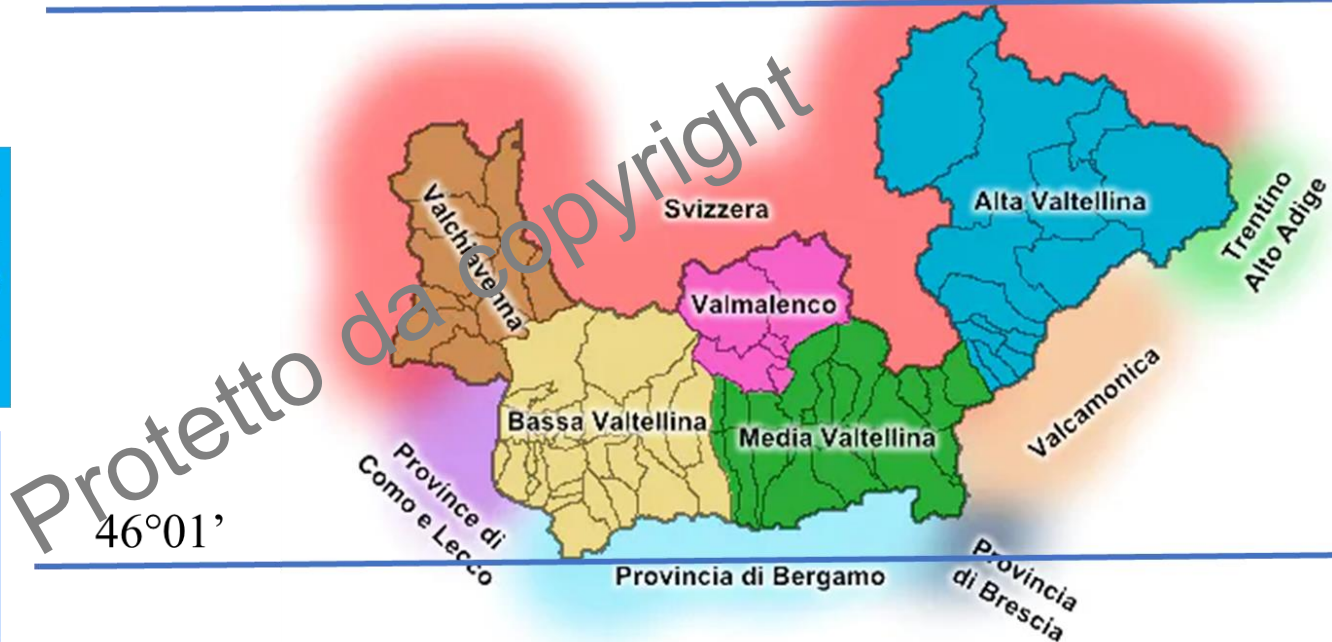
Quando si dice che la Valtellina è tutta al di sopra del 46° parallelo, è vero!

La Valtellina rappresenta il bacino idrico tributario del fiume Adda, dalla sorgente nelle Alpi Retiche alla foce, nel Lago di Como.

La Valtellina e l'adiacente Valchiavenna sono delle valli con la tipica sezione a U delle valli glaciali.

$46^\circ 37'$

$46^\circ 01'$



Altitudine massima: circa 4020 m a Punta Perrucchetti (massiccio del Bernina)
Altitudine minima: circa 200 m alla foce nel Lago di Como

Clima

Il clima della Valtellina è di tipo continentale alpino, con inverni freschi e nevosi ed estati calde ma fresche alle quote più alte.

Marcata variabilità tra i fondovalle più caldi e le zone montane.

Inverni freddi e nevosi, specie in alta quota. A Livigno la media di gennaio è di $-12,9^{\circ}\text{C}$

Estate miti nei fondovalle, con temperature di $25-30^{\circ}\text{C}$

A Montagna in V., 567 m s.l.m., la media estiva è di $13,5^{\circ}\text{C}$, la media invernale è di $-7,7^{\circ}\text{C}$

Essenzialmente per motivi climatici (*radiazione fotosinteticamente attiva potenziale e somma delle temperature attive*), la viticoltura in Valtellina si fa tra i 300 e i 700 m di altitudine.



Gruppo del Bernina

Vigneti a Castel Grumello a Montagna in Valtellina

Gli olivi e il clima della Valtellina

Il versante retico, con la sua esposizione a sud nella zona di media valle, è un'area con un clima di tipo mediterraneo che può ospitare la coltura dell'olivo. Tant'è vero che molte delle cultivar coltivate sono quelle tipicamente toscane o del centro Italia (*frantoio*, *leccino*, *moraiolo*, *pendolino*, *maurino*), accanto a cultivar più nordiche come *grignan* e *bianchera veneta*.

Rimane il fatto che:

1. anche sul versante retico sono da aspettarsi ritorni di freddo primaverili che potrebbero danneggiare gli oliveti;
2. sono molto più brevi che in ambiente mediterraneo i tempi di ritorno di temperature di $-5/-7^{\circ}\text{C}$ (che danneggiano significativamente gli olivi) o di $-10/-12^{\circ}\text{C}$ (in grado di ucciderli).

Per questo motivo è bene continuare nella valutazione delle cultivar più adatte al territorio, privilegiando quelle e quei genotipi con la maggior resistenza al freddo.



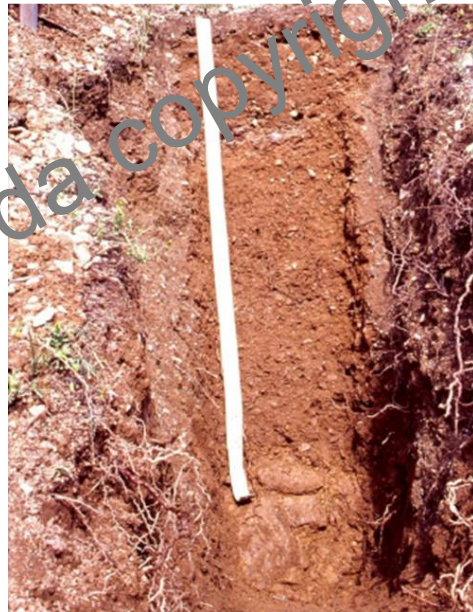
Gli olivi e i suoli della Valtellina

La Valtellina è una valle di origine glaciale e pertanto presenta suoli evolutisi su detriti morenici e altri tipi di depositi (till glaciale, conoidi di deiezione) o morfologie glaciali (roche moutonnée).

Per questo motivo, i suoli di versante sono generalmente molto scheletrici, quelli di fondo valle sono più ricchi di terra fine proveniente da millenni di dilavamento dei versanti.

La sapienza delle popolazioni locali ha fatto miracoli su questi substrati grossolani e inconsolidati: con spietramenti, terrazzamenti e rimescolamenti sono stati in grado di modificare sia i versanti sia i suoli, così da renderli coltivabili e, per di più, funzionali alla riduzione del dissesto idropedologico.

Il progetto di reintroduzione dell'olivo in Valtellina ha quindi non solo il vantaggio di riportare una importante coltivazione laddove era stata abbandonata, ma anche quello di contribuire alla riduzione del rischio idraulico tramite il recupero dei terrazzamenti abbandonati.



Gli olivi e i suoli della Valtellina

Tralasciando i suoli di fondovalle, dove il rischio per l'olivicoltura è maggiore a causa delle masse di aria fredda dovute a inversione termica, i suoli dei versanti, terrazzati o meno che siano, hanno le seguenti caratteristiche generali:

- Forte componente scheletrica, spesso anche di grosso calibro
- Terra fine dominata da sabbia
- Elevata porosità
- pH subacidi (5,0-6,5)
- Carbonio organico: generalmente moderatamente ben dotati (1-2,5%)
- Stato nutrizionale: generalmente buono
- Drenaggio: da buono a eccessivo (aridità fisiologica)



Versante terrazzato a vigneto e oliveto. Paesaggi funzionali e spettacolari!

Intanto, riguardo lo scheletro del suolo

Scheletro:
particelle >2 mm

Terra fine:
particelle <2 mm



Abbiamo sempre avuto timore dello scheletro. Giusto quando abbiamo massi e blocchi in quantità elevata. Ma quando le pietre sono di diametro inferiore a 10-12 cm, anche se con terra fine sabbiosa, il suolo può essere fertile e, soprattutto, adatto a molte coltivazioni: vite, olivo, melo, patate, ... Si tratta di trovare il giusto connubio tra tipo di suolo e tipo di coltivazione: *zonazione o terroir*.

Alcune cultivar di olivo si adattano perfettamente a suoli fatti anche solo di scheletro

Organizza:



Partner:



Progetto OLInVAL: Strategie informative per una olivicoltura di qualità in Valtellina



psr.regione.lombardia.it



Le cultivar *frantoio* e *grignan* sono tra quelle con la maggiore adattabilità a substrati costituiti da rocce arenaria e alberese frantumate



sabbia
quarzosa

arenaria
2-25 mm

alberese
2-25 mm



sabbia
quarzosa

arenaria
2-25 mm

arenaria
2-25 mm

Substrati di crescita fatti solo di scheletro

Le varietà *leccino*, *maurino*, *moraiolo* e *pendolino* hanno mostrato, invece, scarsa capacità di adattamento.

leccino



S.Q. arenaria alberese

maurino



S.Q. arenaria alberese

moraiolo



S.Q. arenaria alberese

pendolino



S.Q. arenaria alberese

Substrati di crescita fatti solo di scheletro

Suolo e uso dei sottoprodotti della filiera olivicola

I principali sottoprodotti della filiera olivicola sono:

- Residui della potatura
- Acque di vegetazione
- Sansa
- Foglie e rametti di frantoio
- Patè olive cake

Benché ormai vi siano molti usi alternativi dei sottoprodotti, sarà qui riportato solo l'interesse e le problematiche dello smaltimento al suolo nella realtà valtellinese.

Organizza:



Partner:



Progetto OLInVAL: Strategie informative per una olivicoltura di qualità in Valtellina



PSR LOMBARDIA
L'UNIONE FA LA DIFFERENZA



Regione
Lombardia

psr.regione.lombardia.it



Residui della potatura

I residui della potatura sono rappresentati da fronde e legno.

La soluzione di **trinciare** tutto in posto è sicuramente quella più veloce, ma restituisce poca sostanza organica al suolo e, per il tempo in cui viene fatta, contribuisce in minima parte a ridurre l'evapotraspirazione.

Meglio sarebbe raccogliere le potature, trinciarle in una parte dell'azienda e compostare il trinciato per produrre un ammendante. La distribuzione di un ammendante derivante da potature ha due vantaggi:

1. Essendo prodotto a partire anche da materiale legnoso è più favorito l'aumento della sostanza organica del suolo perché promuove, tra le comunità microbiche, quelle meno voraci di materia organica;
2. Date le tempistiche del compostaggio, il compost è pronto per la distribuzione quando ce n'è più bisogno, all'inizio della stagione estiva.

Visto che molte aziende agricole producono energia intra-aziendale, è anche possibile separare le fronde dal legno per compostare le prime e produrre energia con il secondo.



Trinciatura dei residui della potatura di olivo su terrazzamenti liguri.

Residui della potatura

Comunque, la tanto vituperata pratica dell'abbruciamento, soprattutto nella realtà valtellinese può avere i suoi vantaggi.

La combustione dei residui di potatura produce due importanti prodotti:

1. Cenere
2. Carbone

Il rapporto cenere/carbone dipende da come viene condotto l'abbruciamento, ma entrambi i prodotti utili per aumentare la fertilità di suoli acidi e subacidi.



La cenere apporta elementi nutritivi quali K, Ca e Mg, generalmente scarsi in suoli acidi e subacidi. Per di più, avendo un pH alcalino, funge da blando correttivo del pH del suolo, rendendo più disponibile anche il P.

Il carbone di legna è un ottimo miglioratore della fertilità del suolo. Il problema è che ce ne vorrebbe molto: ottimi risultati si hanno con l'1% di carbone (in peso) per uno spessore di suolo di 20 cm. Ma se ogni anno si produce e distribuisce Il carbone contribuisce al complesso di scambio del suolo e aumenta la disponibilità del P.

Che si perda carbonio è un falso problema

Acque di vegetazione

L'acqua di vegetazione viene prodotto nel frantoio e generalmente genera problemi di smaltimento, soprattutto nel momento di punta della molitura.

Il problema delle acque di vegetazione è la loro acidità, con pH in genere tra 4,5 e 4,8, cioè addirittura più basso dei suoli valtellinesi.

Il problema ancor più grave è che i suoli valtellinesi presentano un drenaggio a volte anche eccessivo (tanto da soffrire di aridità fisiologica) e, quindi, con il loro carico organico le acque di vegetazione possono rappresentare un problema per le falde superficiali.

Il suggerimento è di non smaltire le acque di vegetazione nei campi; per di più, lo smaltimento, se nello stesso tempo del momento di punta (novembre) non porta alcun beneficio alle coltivazioni, qualunque esse siano.



Acque di vegetazione

Oggi esistono diverse possibilità di depurazione delle acque di vegetazione, sistemi a minima richiesta energetica, implementabili con pannelli solari.

Le acque di vegetazione depurate possono essere stoccate anche per diversi mesi e depurate con sistemi a basso impatto e costo energetico.

Una volta trattate, le acque potrebbero essere utilizzate per l'irrigazione di soccorso degli olivi o di altre colture durante i mesi estivi. Questo consentirebbe anche di recuperare parte degli elementi nutritivi contenuti nelle acque di vegetazione.



Organizza:



Partner:



Progetto OLInVAL: Strategie informative per una olivicoltura



PSR LOMBARDIA
L'UNIONE FA LA DIFFERENZA

Regione
Lombardia

psr.regione.lombardia.it

Sansa

La sansa è un prodotto molto studiato, anche per i benefici che può portare al settore delle agro-energie. Infatti, si è passati da un periodo in cui, una volta essiccata, veniva utilizzata direttamente come combustibile, alle possibilità offerte oggi dalla messa a punto di sistemi di separazione del nocciolino di sansa, che rappresenta il 30-40% (peso secco) della sansa stessa. Ma, in realtà piccole, il rischio è che non vi sia convenienza economica nella separazione.

La sansa è un materiale acido che poco si adatta alla distribuzione diretta su suoli acidi e subacidi. Inoltre, data l'elevata quantità di polifenoli e di residui di olio, lo spargimento in suoli eccessivamente drenati (per di più in concomitanza di un periodo piovoso come quello di punta della molitura) può aumentare il rischio di inquinamento delle falde superficiali.

Più convenientemente, la sansa, denocciolata o meno, dovrebbe essere compostata prima di essere distribuita in campo. Miscele di sansa con letame e/o altri sottoprodotti agroalimentari (ie **trebbie di birra**, ad esempio), possono essere compostate anche in azienda, fornendo ammendanti molto interessanti per la fertilità del suolo. Con aumento delle rese.

Il compostaggio aumenta leggermente il pH ma, per la produzione di ammendanti da distribuire su suoli acidi, al cumulo variamente ottenuto potrebbe essere aggiunto litotamnio per innalzare la reazione.



Cumulo di sansa all'inizio della fase di compostaggio

Foglie e rametti di frantoio

Foglie e rametti ricavati in frantoio dal lavaggio e ripulitura delle olive prima della molitura sono un sottoprodotto spesso utilizzato per pacciamatura senza alcun trattamento. La regione Liguria ha recentemente riconosciuto il sottoprodotto **“Foglie e rametti di olivo derivanti dalla fase di defogliazione nel processo di produzione dell’olio di oliva”** (D.D. n. 266 del 16 gennaio 2026).

La massa di foglie e rametti è un prodotto scarsamente fermentescibile e la sua applicazione per pacciamatura può essere assolutamente promossa nell’oliveto, nel vigneto o in altre colture (incluso ortaggi) al fine di sfavorire l’insorgenza delle infestanti. Va anche detto che il periodo di produzione coincide con quello di minima invasione da parte delle infestanti.

Anche per questo sottoprodotto, il compostaggio in purezza o con in miscela con altri sottoprodotti dell’attività agricola o agroalimentare può fornire ottimi ammendanti da distribuire a partire dalla primavera.



Patè olive cake

E' un nuovo sottoprodotto derivato dai nuovi decanter recentemente introdotti in alcuni impianti di molitura, privo di nocciolino.

E' stato recentemente studiato da un gruppo di ricercatori del CREA e dell'Università Sapienza di Roma.

Il patè usato nella sperimentazione aveva un pH tra 5.0 e 5.2 ed è stato compostato per produrre ammendanti che sono stati distribuiti su suoli con pH da 6,4 a 7,5. I risultati sono stati promettenti, con un aumento della disponibilità di Ca, Mg, K, N e P che si è trasformata in incremento della produzione di biomassa di foglio.

La ricerca, per quanto abbia fornito risultati promettenti, non è ovviamente esaustiva e sono necessarie ulteriori prove per verificare la compatibilità dei composti di patè ad altre coltivazioni, olivo incluso.



RESEARCH ARTICLE

Patè olive cake and its solid extract as amendments for ryegrass (*Lolium perenne* L.): Effects on soil chemical, microbiological and enzymatic characteristics and on plant yield and N content

Ulderico Neri , Claudia Fontana, Giuseppe Corti, Silvia Socciarelli, Melania Migliore, Rita Aromolo, Anna Benedetti, Ascenzo Salvati, Daniela Bellincampi, Fabio Sciubba, Daniela Pontiggia, Claudio Beni 

First published: 02 December 2024 | <https://doi.org/10.1111/sum.13141> |  VIEW METRICS



*Grazie per
l'attenzione*

Organizza:



Partner:



Progetto OLInVAL: Strategie informative per una olivicoltura di qualità in Valtellina



psr.regione.lombardia.it

