

(BIO) SOLARIZZAZIONE: INFORMAZIONI PRATICHE



La presente scheda contiene informazioni complementari al video Best4Soil sulle (Bio) Solarizzazione: Informazioni pratiche.
<https://best4soil.eu/videos/14/it>

INTRODUZIONE

La solarizzazione è un metodo di disinfezione del suolo che consiste nella copertura di un terreno umido con una sottile pellicola di plastica trasparente, per 4-6 settimane durante la parte dell'anno con la radiazione solare e le temperature più elevate. La solarizzazione innalza la temperatura del terreno e produce cambiamenti nella comunità microbica del suolo così come nelle proprietà chimiche e fisiche del terreno. Si tratta di un metodo comunemente utilizzato nelle serre dei paesi dell'Europa meridionale in estate, con l'obiettivo di 'incrementare' la salute del suolo per le prossime colture, allo stesso tempo, ridurre il livello di parassiti terricoli nocivi.

QUANDO SI DEVE SOLARIZZARE UN TERRENO

La solarizzazione si applica quando la presenza di parassiti nel terreno può potenzialmente limitare la redditività della coltura in successione. Questi parassiti includono funghi, nematodi, batteri, insetti ed erbacce. Inoltre, la monocoltura può portare alla stanchezza del terreno, la solarizzazione può aiutare a ristabilire la salute del suolo, e recuperare la sua fertilità. Il costo di questa tecnica è relativamente alto, così dal punto di vista economico di solito si utilizza solo per sistemi di coltivazione intensiva.

PASSI VERSO UNA BUONA SOLARIZZAZIONE

L'efficacia della solarizzazione del terreno è determinata da condizioni locali, ma in linea generale per ottenere una buona solarizzazione, come spiegato nel video Best4Soil (<https://best4soil.eu/videos/14/en>, <https://best4soil.eu/videos/15/en>) sono richieste azioni in tutte le zone. Più lunga è la solarizzazione, migliori saranno i risultati attesi. Si raccomanda di solarizzare il terreno aspettativa per almeno 4 settimane, tuttavia 6 settimane danno risultati migliori. Il periodo preferito per effettuare una solarizzazione

varia tra 15 giugno e il 1° settembre alle latitudini mediterranee.

Una sufficiente umidità del suolo è richiesta. L'irrigazione del terreno vicino alla saturazione dell'acqua prima e / o dopo lo stendimento del film plastico assicurerà una buona trasmissione del calore per tutte le parti del terreno. La saturazione dell'acqua del terreno può essere assicurata con tensiometri misurazione tra 0-10 cb (fig. 1). Inoltre, tensiometri a differenti profondità possono contribuire ad evitare l'umidità non uniforme del suolo e lisciviazione dei nutrienti (fig. 2).



Fig. 1: Tensiometri per misurare l'umidità del terreno durante solarizzazione. Quello di sinistra è posto a 15 cm di profondità, e quello di destra a 35 cm di profondità.

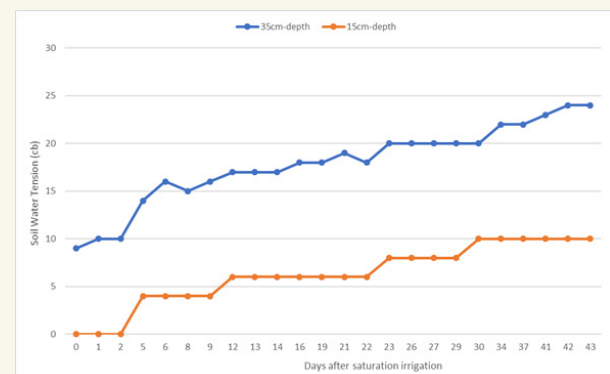


Fig. 2: Evoluzione di tensione dell'acqua nel suolo a due profondità durante solarizzazione.

Una **pellicola trasparente** è utilizzata per consentire che la radiazione solare penetri nel terreno, riscaldando l'acqua nel terreno saturo. Il polietilene è il materiale più comunemente utilizzato per i film, con spessori raccomandati compresi tra 0.25-0.325 micron. Alcuni film per solarizzazione includono strati con prodotti specifici per aumentare l'impermeabilità o per ridurre la condensazione, migliorando così l'efficacia del trattamento di solarizzazione.

E' necessaria una tenuta elevata all'aria per evitare perdite di aria calda dal terreno. Per raggiungere questo obiettivo, i bordi del film sono coperti con terreno dopo essere stati stesi (fig. 3). Se possibile, i film possono essere sovrapposti ma con uniti in modo che restino fissi.

L'uso di punti metallici dopo la stesura di due film è una buona e semplice tecnica da utilizzare (fig. 4). Nelle serre con montanti, nastro sigillante può aiutare a fissare il bordo della pellicola al montante.



Fig. 3: Dopo la stesura del film, i bordi sono coperti con terreno o altro materiale, al fine di evitare perdite di aria riscaldata.



Fig. 4: La sigillatura di strati di film può essere effettuata a mezzo pinzatura.

Le ombreggiature in serre riducono l'intercettazione della luce sul terreno, quindi devono essere raccolte o rimosse. Inoltre, se è stata usata vernice bianca per ombreggiare la serra, deve essere lavata via prima di solarizzare.

La maggior parte dei patogeni terricoli sono termicamente inattivati se esposti per 30 minuti a temperature comprese tra 45-55 ° C (tabella 1). Queste temperature sono facilmente raggiungibili a 15 cm di profondità in terreni ben solarizzati.

TABELLA 1: LA INATTIVAZIONE TERMICA DI PARECCHI PATOGENI TERRICOLI.

Adattato da Jarvis RJ (1997). Managing Diseases in Greenhouse Crops, APS Press, USA.

Patogeno	Temperatura (°C)	Tempo di esposizione (min)
<i>Botrytis cinerea</i>	55	15
<i>Cylindrocarpon destructans</i>	50	30
<i>Fusarium oxysporum</i>	57	30
<i>Phialophora cinerescens</i>	50	30
<i>Phytophthora cryptogea</i>	50	30
<i>Pythium sp.</i>	53	30
<i>Rhizoctonia solani</i>	53	30
<i>Sclerotinia sclerotium</i>	50	5
<i>Verticillium dahliae</i>	58	30
<i>Heterodera marioni</i>	48	15
<i>Meloidogyne incognita</i>	48	10
<i>Pratylenchus penetrans</i>	49	10

L'aggiunta di materia organica fresca nel terreno prima della solarizzazione si chiama biosolarizzazione. Questa pratica può aumentare l'efficacia della solarizzazione come l'integrazione di materia organica migliora la salute del suolo e la quantità e la diversità di microrganismi non patogeni nel terreno. L'incorporazione della sostanza organica (rapporto C / N di 8 - 20) in combinazione con l'eccesso di acqua fornita, dà inizio ad una decomposizione veloce che produce composti biocida / biostatici (ammonio, polifenoli, acidi grassi, ...) per 2-3 giorni. Allo stesso tempo i microrganismi aerobi che consumano ossigeno disponibile sono altamente stimolati e questo induce la comunità microbica del terreno a spostarsi verso gli anaerobi facoltativi e obbligati. Poiché il suolo è coperto e c'è abbondante acqua, l'ossigeno non può essere fornito, per cui vi sono tre fattori, che influenzando i patogeni delle piante in questa prima fase oltre alla temperatura elevata: (1) la mancanza di ossigeno, (2) l'abbondanza di concorrenti e (3) la presenza di composti tossici. Una volta che questi effetti immediati si perdono, vi è una seconda fase più lunga in cui la popolazione microbica diminuisce, ma l'equilibrio tra

microrganismi saprofiti e patogeni muove in favore die saprofiti. Col passare del tempo il livello di umidità del terreno diminuisce e e il contenuto di ossigeno aumenta. Altre molecole biocide vengono rilasciati quando il livello di umidità diminuisce. Dopo questo, le popolazioni di microrganismi saprofiti aumentano e si stabilisce quanta materia organica è disponibile. Inoltre è possibile una colonizzazione del suolo da parte del microbiota che si trova nell'ambiente circostante. Per la microbiologia del suolo sembra vi siano nicchie e risorse limitate; si osserva la concorrenza dei fenomeni di fungistasi *.

* Fungistasi: restrizione di propaguli fungini nella loro capacità di crescere o di germinare.

