

## (BIO) SOLARIZZAZIONE: VANTAGGI E SVANTAGGI



La presente scheda contiene informazioni complementari al video Best4Soil sulle (Bio) Solarizzazione: Vantaggi e svantaggi.  
<https://best4soil.eu/videos/15/it>

La biosolarizzazione è stata valutata negli ultimi anni, mostrando ottimi risultati su diverse colture nel gestire malattie a carico del suolo.

Per le **colture di fragole** diversi materiali sono stati testati in diversi paesi, mostrando risultati promettenti quando si applica biosolarizzazione con a disposizione polline fresche (FPM) per il controllo di funghi e nematodi (Lopez-Aranda et al, 2012; Zavata et al., 2014) (fig.1).



Fig. 1: Prova in un campo di fragole durante la biosolarizzazione e in fase di successiva coltivazione (Piante sane). Autore: B. De Los Santos.

Per più di dieci anni, la biosolarizzazione è stata testata e migliorata, fino ad uno stadio che è ora utilizzato da produttori di fiori nelle serre della provincia di Cadice (sud della Spagna). Le sperimentazioni iniziali hanno mostrato un controllo completo di *Fusarium oxysporum* f. sp. dianthi quando un mix di FPM e residui freschi di piante da fiore venivano incorporati nel terreno, irrigati abbondantemente e sottoposti a solarizzazione con film di polietilene (García-Ruiz et al., 2012). Seguì su prove ripetute il positivo controllo del *Fusarium* del garofano e del *Meoidogyne incognita*, utilizzando solo 5 kg / m<sup>2</sup> di FPM (Melero-Vara et al., 2012).

Per più di 20 anni, il peperone è stata oggetto di indagini per individuare alternative al bromuro di metile, con

molto metodi e prodotti diversi in fase di sperimentazione. I risultati di questo lungo periodo di esami, mostrano che la biosolarizzazione è la migliore alternativa per controllare *Phytophthora capsici* e *P. parasitica* così come *Meloidogyne incognita* (Martínez et al, 2006;.. Ros et al, 2008). Anche la stanchezza del terreno è stata ridotta quando è stata effettuata la biosolarizzazione. La biosolarizzazione è stata eseguita in queste prove utilizzando il seguente approccio. Letame fresco di pecora(FSM) facilmente disponibile è stato mescolato con residui freschi di peperone / o FPM. Il dosaggio della sostanza organica è stata ridotto quando il trattamento si ripete anno dopo anno: FSM + FPM: 5 + 2,5 kg / m<sup>2</sup> (1 ° anno), 4 + 2 (2 ° anno), 3 + 1.5 (3 ° anno), 2 + 0.5 (4 ° e anni successivi) (Martínez et al., 2011). In queste prove, la biosolarizzazione è altamente efficace quando applicata in estate (fig.2).



Fig. 3: Coltivazione di Peperone sano dopo biosolarizzazione del terreno contro *Meloidogyne* spp. Autore: JI Marín.

Recenti studi in serre coltivate a pomodori o cetrioli, hanno mostrato risultati paragonabili a quelli esposti sopra. La stanchezza del terreno, i nematodi delle radici, la *Phytophthora parasitica*, il *Fusarium solani* f. sp. cucurbitae e il *Fusarium oxysporum* f. sp. radicum-cucumerinum

sono alcuni parassiti controllati mediante incorporazione di materia organica fresca (principalmente un mix di residui colturali delle piante e letame fresco) seguito da un'irrigazione profonda e copertura con polietilene trasparente o pellicola virtualmente impermeabili (VIF). Alcuni coltivatori seminano senape e altre Brassicacee nelle proprie aziende per mescolarla con letame fresco e / o residui colturali, e in molti casi la biosolarizzazione viene eseguita solo sulle fila delle piante (aree di coltivazione), per ridurre il consumo di plastica e di sostanza organica (<https://best4soil.eu/videos/11/it>) (Martin-Expósito et al, 2013; Garcia-Raya et al, 2019; Gómez-Tenorio et al, 2018) (fig. 3).



Fig. 3: Prova sul campo di pomodoro durante la biosolarizzazione e successiva coltivazione (sana). Autore: JI Marin.

## LIMITAZIONE NEL SUD EUROPA?

La solarizzazione è tradizionalmente utilizzata in Europa meridionale, dove lunghi periodi di sole sono sufficientemente presenti. All'inizio del processo di solarizzazione, è particolarmente importante che vi siano diversi giorni di sole. È in questo momento che la temperatura nel primo strato di terreno possa innalzarsi il più velocemente possibile per uccidere i semi di piante infestanti. Altrimenti le erbacce cresceranno e solleveranno il film plastico verso l'alto, riducendo così di molto l'effetto di riscaldamento del terreno ad opera della radiazione solare. Pertanto, la solarizzazione è una tecnica non del tutto adatta a paesi del nord dell'Europa. Tuttavia, con l'aumento delle temperature durante gli ultimi anni (fig. 4), e soprattutto con estati molto calde e soleggiate, il metodo della solarizzazione potrebbe diventare praticabile per alcune regioni della parte centrale dell'Europa. L'efficacia del processo può inoltre essere aumentata applicando il metodo della biosolarizzazione per esempio con l'aggiunta al terreno di materia organica facilmente degradabile prima di coprire con la pellicola di plastica. Nelle regioni in cui la solarizzazione non viene utilizzato, il potenziale di questa buona pratica potrebbe essere un argomento per una comunità di pratica vale a dire, un gruppo di persone che condividono conoscenza su un argomento specifico. La creazione di una tale comunità di pratica è supportato dalla rete Best4Soil

attraverso l'organizzazione di un workshop indirizzato sull'argomento in questione. Se siete interessati, quindi contattare Best4Soil (modulo di contatto è in [www.best4soil.eu](http://www.best4soil.eu)).

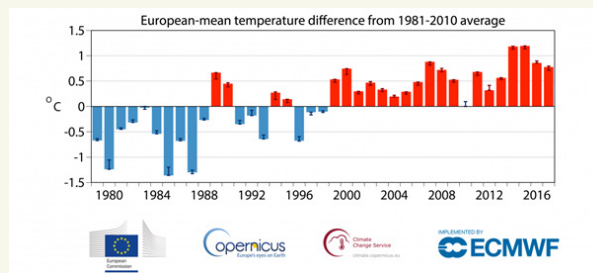


Fig. 4: Evoluzione della temperatura media in Europa (Fonte: <https://climate.copernicus.eu/climate-2017-european-temperature>).

## Bibliografia

- Tello-Marquina JC, de Cara-García M. (2019). Greenhouse Soil Biosolarization with Tomato Plant Debris as a Unique Fertilizer for Tomato Crops. *Int J Environ Res Public Health*. 19;16(2).
- García-Ruiz A, Palmero D, Valera DL, de Cara-García M, Ruiz C, Boix A, Camacho F (2012). Control de la Fusariosis vascular en clavel en el suroeste de España mediante la biodesinfección del suelo. *ITEA 109(1)*:13-24.
- Gómez-Tenorio, M.A., Lupión-Rodríguez, B., Boix-Ruiz, A., Ruiz-Olmos, C., Marín-Guirao, J.I., Tello-Marquina, J.C., Camacho-Ferre, F. and de Cara-García, M. (2018). Meloidogyne-infested tomato crop residues are a suitable material for biodesinfestation to manage Meloidogyne sp. in greenhouses in Almería (south-east Spain). *Acta Hort.* 1207, 217-222
- López-Aranda JM, Miranda L, Domínguez P, Soria C, Pérez-Jiménez RM, Zea T, Talavera M, Velasco L, Romero F, De Los Santos B, and Medina Mínguez J (2012). Soil Biosolarization for Strawberry Cultivation. *Acta Hort*, 926:407-414
- Martín-Expósito E, Fernández-Fernández MM, Talavera M, Cánovas G (2013). Solarización y biosolarización, alternativas a la desinfección química de suelos en cultivos enarenados. *Vida Rural* 363:42-48
- Martínez MA, Martínez MC, Bielza P, Tello J, Lacasa A (2011). Effect of biofumigation with manure amendments and repeated biosolarization on Fusarium densities in pepper crops. *J Ind Microbiol Biotechnol* 38:3-11
- Martínez MA, Lacasa A, Guerrero MM, Ros C, Martínez MC, Bielza P, Tello JC (2006). Effects of soil disinfestation on fungi in greenhouses planted with sweet peppers. *IOBC Bull* 29(4):301-306
- Melero-Vara JM, López-Herrera CJ, Basallote-Ureba MJ, Prados AM, Vela MD, Macías FJ, Flor-Peregrín E, and Talavera M (2012). Use of poultry manure combined with soil solarization as a control method for Meloidogyne incognita in carnation. *Plant Dis.* 96:990-996
- Ros M, García C, Hernández MT, Lacasa A, Fernández P, Pascual JA (2008). Effects of biosolarization as methyl bromide alternative for Meloidogyne incognita control on quality of soil under pepper. *Biol Fertil Soils* 45:37-44.
- Zavatta M, Shennan C, Muramoto J, Baird G, Koike ST, Bolda MP and Klonsky K (2014). Integrated rotation systems for soilborne disease, weed and fertility management in strawberry/vegetable production. *Proc. VII-th IS on chemical and non-chemical soil and substrate disinfestation*, *Acta Hort.* 1044.

