

BIO)SOLARIZAREA: AVANTAJE ȘI DEZAVANTAJE



Această fișă conține informații complementare pentru videoclipul Best4Soil despre (Bio)solarizarea: avantaje și dezavantaje
<https://best4soil.eu/videos/15/ro>

Biosolarizarea a fost evaluată în ultimii ani, iar rezultatele au fost foarte bune pentru mai multe culturi în gestionarea bolilor transmise de sol.

Pentru culturile de căpșuni, mai multe materiale au fost testate în diferite țări, cu rezultate promițătoare la aplicarea biosolarizării cu dejecții de păsări proaspete (DPP) pentru controlul ciupercilor și nematodelor (López-Aranda et al., 2012; Zavata et al., 2014) (Imagine 1).



Imagine 1: Experiment pe cultură de căpșuni, în timpul biosolarizării, și recolta ulterioară (sursă: toasă).

Timp de mai bine de zece ani, biosolarizarea a fost testată și îmbunătățită, până la o etapă în care este implementată acum de către cultivatorii florali de sere din provincia Cádiz (sudul Spaniei). Studiile inițiale au arătat un control complet al *Fusarium oxysporum* f. sp. *dianthi* atunci când un amestec de DPP și resturi de plante cu flori proaspete au fost încorporate în sol, irigate adânc și solarizate cu folie de polietilenă (García-Ruiz et al., 2012). Experimentul repetat ulterior a dus la controlarea cu succes a bacteriei *Fusarium* la garioafă și *Meloidogyne incognita*, folosind doar 5 kg/m² de DPP (Melero-Vara și colab., 2012).

De mai bine de 20 de ani, ardeiul gras a fost subiect de investigații pentru a identifica alternative la bromura de metil, fiind testate mai multe metode și produse.

Rezultatele acestei perioade îndelungate de studii arată că biosolarizarea este cea mai bună alternativă la controlul *Phytophthora capsici* și *P. parasitica*, precum și *Meloidogyne incognita* (Martínez și colab., 2006; Ros și colab., 2008). De asemenea, epuizarea solului a fost redusă ca urmare a biosolarizării. Biosolarizarea a fost efectuată în aceste experimente folosind următorul demers. Gunoiul de oaie proaspăt (GOP) a fost amestecat cu reziduuri de ardei gras proaspăt și / sau DPP. Doza de materie organică a fost redusă pe măsură ce tratamentul se repetă anual: GOP + DPP: 5 + 2,5 kg/m² (anul I), 4 + 2 (anul II), 3 + 1,5 (anul III), 2 + 0,5 (anul IV și următorii ani) (Martínez și colab., 2011). În aceste experimente, biosolarizarea este extrem de eficientă atunci când este aplicată vara (Imagine 2).



Imagine 2: Cultură de ardei după biosolarizarea solului infestată cu *Meloidogyne* spp.

Experimente recente efectuate în sere cultivate cu roșii sau castraveți, au arătat rezultate comparabile cu cele prezentate mai sus. Epuizarea solului, nematode cu nodă rădăcinilor, *Phytophthora parasitica*, *Fusarium solani* f. sp. *cucurbitae* și *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-cucumerinum* sunt boli care au fost controlate prin încorporarea

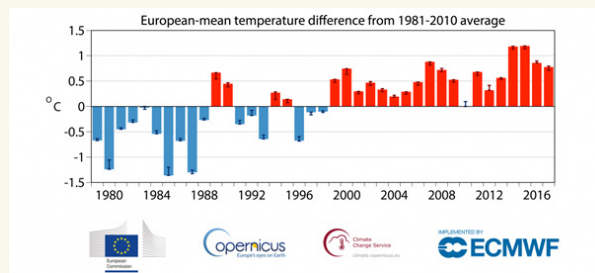
materiei organice proaspete (mai ales un amestec de reziduuri de plantă și gunoi proaspăt) completată de o irigare adâncă și acoperirea cu polietilenă transparentă sau folie impermeabil (FI). Unii cultivatori au semănat muștar și alte soiuri de Brassica în fermele proprii pentru a le amesteca cu gunoi de grajd proaspăt și / sau reziduuri de cultură. În multe cazuri, biosolarizarea se realizează numai pe rândurile de plantare (zone de tăiere), ceea ce reduce consumul de materii plastice și organice (<https://best4soil.eu/videos/11/ro>) (Martín-Expósito et al., 2013; García-Raya et al., 2019; Gómez-Tenorio et al., 2018) (Imagine 3).



Imagine 3: Experiment pe cultură de tomate, în timpul biosolarizării, și recolta ulterioară (s n toas).

LIMITARE LA SUDUL EUROPEI?

Solarizarea este folosită în mod tradițional în sudul Europei, unde sunt frecvente perioadele cu mult soare. La începutul procesului de solarizare, este deosebit de important ca soarele să fie continuu prezent mai multe zile. În acest moment temperatura din primul strat de sol trebuie să crească cât mai repede pentru a ucide semințele de buruieni. În caz contrar, buruienile vor crește și vor împinge în sus folia, reducând astfel puternic efectul de încălzire al radiațiilor solare asupra solului. Prin urmare, solarizarea este o tehnică care nu este pe deplin recomandată țărilor din nordul Europei. Cu toate acestea, odată cu creșterea temperaturilor din ultimii ani (Imagine 4) și în special veri foarte calde și înșorite, metoda de solarizare ar putea deveni realizabilă pentru anumite regiuni din partea centrală a Europei. Eficacitatea procedurii poate fi crescută prin aplicarea metodei de biosolarizare adică, adăugând materie organică ușor degradabilă în sol înainte de acoperirea cu folie de plastic. În regiunile în care nu se folosește solarizarea, potențialul acestei tehnici ar putea fi un subiect pentru o comunitate de practică, adică, un grup de persoane care împărtășesc cunoștințe pe un anumită temă. Crearea unei astfel de comunități de practică este susținută de rețeaua Best4Soil prin organizarea unui atelier care tratează subiectul în cauză. Dacă sunteți interesat, contactați Best4Soil (formularul de contact este pe www.best4soil.eu).



Imagine 4: Evoluția temperaturii medii a aerului în Europa (Sursa: <https://climate.copernicus.eu/climate-2017-european-temperature>).

Bibliografie

- García-Raya P, Ruiz-Olmos C, Marín-Guirao JI, Asensio-Grima C, 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 biodisinfección 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-Minguez 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 Fertl 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. VIIIth IS on chemical and non-chemical soil and substrate disinfestation, Acta Hort.* 1044.

