



## BIO)SOLARIZACIJA: PREDNOSTI IN POMANJKLJIVOSTI



Ta informativni list vsebuje dodatne informacije o videu Best4Soil z naslovom (Bio)Solarizacija: prednosti in pomanjkljivosti.  
<https://best4soil.eu/videos/15/sl>

Biosolarizacija je bila v zadnjih letih bolj raziskana, saj je na več poljščinah uspešno obvladovala bolezni, ki se prenašajo z zemljo.

Za nasade **jagod** je bilo preizkušenih več materialov v različnih državah, ki kažejo obetavne rezultate pri uporabi biosolarizacije z razpoložljivim svežim hlevskim gnojem (FPM) za zatiranje gliv in ogorčic. (López Aranda et al., 2012; Zavata et al., 2014) (Slika 1).



Slika 1: Nasad jagod med poskusno biosolarizacijo in kasnejši (zdrav) pridelek. Avtor: B. De Los Santos.

Že več kot deset let se biosolarizacija preizkuša in izboljšuje do stopnje, ko jo zdaj izvajajo pridelovalci v rastlinjakih v provinci Cádiz (južna Španija). Začetna preskušanja so pokazala popoln nadzor nad plesnijo *Fusarium oxysporum f. sp. dianthi*, ko je bila mešanica FPM in svežih rastlinskih ostankov dodana v zemljo, globoko namakana in se je izvedla solarizacija s polietilensko folijo (García-Ruíz et al., 2012). Kasnejši poskusi so ponovili uspešno kontrolo plesni *Fusarium* in ogorčice *Meloidogyne incognita*, pri čemer so uporabili le 5 kg / m<sup>2</sup> FPM (Melero Vara et al., 2012).

Več kot 20 let je bila bela paprika predmet raziskav, da bi našli alternativo metilbromidu, pri čemer se je preizkušalo številne različne metode in izdelke. Rezultati tega

dolgega obdobja preskušanj kažejo, da je biosolarizacija najboljša alternativa za zatiranje plesni *Phytophthora capposici* in *P. parasitica* kot tudi ogorčice *Meloidogyne incognita* (Martínez et al., 2006; Ros et al., 2008). S pomočjo biosolarizacije se je hkrati zmanjšala utrujenost tal. Biosolarizacija je bila v teh poskusih izvedena po naslednjem postopku: lahko dostopen sveži ovčji gnoj (FSM) se je mešal s svežimi ostanki paprike in/ali FPM. Količina dodanega organskega materiala se je vsako leto zmanjšala: FSM+FPM: 5+2,5 kg/m<sup>2</sup> (1. leto), 4+2 (2. leto), 3+1,5 (3. leto), 2+0,5 (4. in naslednja leta) (Martínez et al., 2011). V teh študijah se je biosolarizacija izkazala za izjemno učinkovito, če je bila uporabljena poleti (Slika 2).



Slika 3: Zdrav pridelek paprike po solarizaciji tal v katerih se je nahajala ogorčica *Meloidigyne* spp. Avtor: J. I. Marín.

Nedavna testiranja v rastlinjakih, kjer se goji paradižnik ali kumare, so pokazala primerljive rezultate s tistimi, ki so bili izpostavljeni zgoraj. Utrujenost tal, ogorčice, *Phytophthora parasitica*, *Fusarium solani f. sp. cucurbitae* in *Fusarium oxysporum f. sp. radicis-cucumerinum* so ne-

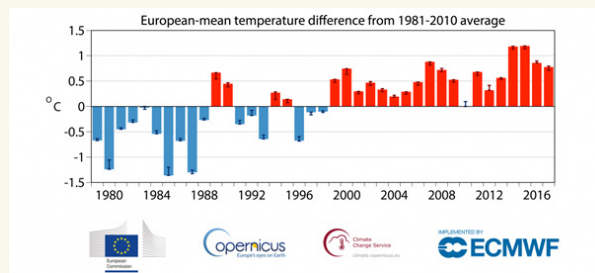
katere bolezni, ki smo jih uspešno zatirali z dodajanjem svežega organskega materiala (večinoma z mešanico ostankov rastlinske krme in svežega gnoja), čemur je sledilo globinsko namakanje in prekrivanje s prozornim polietilenom ali skoraj neprepustno folijo (VIF). Nekateri pridelovalci posejajo gorčico in druge kapusnice na svojih kmetijah, da se mešajo s svežim gnojem in / ali ostanke posevkov, v mnogih primerih pa se biosolarizacija izvaja le na nasadnih vrstah (posevkih), kar zmanjšuje porabo plastike in organskega materiala (<https://best4soil.eu/videos/11/sl>) (Martín-Expósito et al., 2013; García-Raya et al., 2019; Gómez-Tenorio et al., 2018) (Slika 3).



Slika 3: Nasad paradiznika med biosolarizacijo in posledici ni (zdrav) pridelek. Avtor: J. I. Marín.

## OMEJENOST NA JUŽNO EVROPO?

Solarizacija se tradicionalno uporablja v južni Evropi, kjer je sonce dovolj močno. Na začetku procesa solarizacije je še posebej pomembno, da se zvrsti več sončnih dni zaporedoma. Na tej točki je treba temperaturo v zgornji plasti tal čim hitreje dvigniti, da se ubije semena plevela, v nasprotnem primeru bo plevel zrasel in potisnil plastično folijo navzgor, kar močno zmanjša segrevalni učinek sončnega sevanja na tla, zato solarizacija ni popolnoma primerna za severno Evropo. Toda z naraščajočimi temperaturami v zadnjih letih (slika 4), zlasti z zelo toplimi in sončnimi poletji, bi bila metoda solarizacije morda lahko primerna za nekatere regije v osrednjem delu Evrope. Učinkovitost postopka je mogoče še povečati z uporabo biosolarizacije, tj. dodajanja lahko razgradljivih organskih snovi v tla, preden jih prekrijemo s plastično folijo. V regijah, kjer se ne uporablja solarizacija, bi bil potencial te najboljše prakse lahko tema skupne prakse, tj. skupine uporabnikov, ki si delijo znanje o določeni temi. Ustvarjanje takšne prakse podpira mreža Best4Soil z organiziranjem delavnice o tej temi. Če vas zanima več, se obrnite na Best4Soil (kontaktni obrazec najdete na [www-best4soil.eu](http://www-best4soil.eu)).



Slika 4: Rast povprečne temperature zraka v Evropi (po <https://climate.copernicus.eu/climate-2017-european-temperature>).

## Viri

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 disinfection 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 disinfection*, *Acta Hort*. 1044.

