



(BIO) SOLARIZĀCIJA: PRIEKŠROCĪBAS UN TRŪKUMI



Šajā faktu lapā ir papildu informācija par Best4Soil videoklipu vietnē (Bio) Solarizācija: priekšrocības un trūkumi.
<https://best4soil.eu/videos/15/lv>

Biosolarizācija ir novērtēta pēdējos gados, parādot lieliskus rezultātus vairākās kultūrās, lai pārvaldītu augsnes pārnēsātās slimības.

Priekš **zemeņu** kultūru audzēšanai, dažādi materiāli ir pārbaudīti dažādās valstīs, parādot daudzsoļus rezultātus, piemērojot biosolarizāciju ar pieejamo svaigo mājputnu mēslu (FPM), lai kontrolētu sēnītes un nematodes (López-Aranda et al., 2012; Zavata et al., 2014) (att.



1. attēls. Zemeņu lauka izmēģinājums biosolarizācijas un nākamās (veselīgās) ražas laikā.

1).

Jau vairāk nekā desmit gadus biosolarizācija tiek pārbaudīta un pilnveidota līdz stadijai, kad to tagad īsteno siltumnīca **zieds** audzētāji Kadisas provincē (Spānijas dienvidi). Sākotnējie pētījumi parādīja pilnīgu *Fusarium oxysporum* f. *sp. dianthi* kontroli, kad FPM un svaigu ziedu augu atlieku maisījums tika iestrādāts augsnē, dziļi apūdeņots un ar saules staru iedarbību ievietots ar polietilēna plēvi (García-Ruíz et al., 2012). Turpinot izmēģinājumus, tika atkārtota veiksmīga nelķu un *Fusarium* vītņu un *Meloidogyne incognita* kontrole, izmantojot tikai 5 kg / m² FPM (Melero-Vara et al., 2012).

Jau vairāk nekā 20 gadus papriku izmeklē, lai pārbaudītu metilbromīda alternatīvas, testējot dažādas metodes un produktus. Šī ilgā izmēģinājumu perioda rezultāti

rāda, ka biosolarizācija ir labākā alternatīva *Phytophthora capsici* un *P. parasitica*, kā arī *Meloidogyne incognita* kontrolei (Martínez et al., 2006; Ros et al., 2008). Biosolarizācijas laikā tika samazināts arī augsnes nogurums. Šajos pētījumos tika veikta biosolarizācija, izmantojot šādu pieeju. Viegli pieejamus svaigus aitu kūtsmēslus (FSM) sajauc ar svaigu piparu atlikumiem un / vai FPM. Organisko vielu devas tika samazinātas, jo apstrāde tiek atkārtota gadu no gada: FSM + FPM: 5 + 2,5 kg / m² (1. gads), 4 + 2 (2. gads), 3 + 1,5 (3. gads), 2 + 0,5 (4. un jaunāki gadi) (Martínez et al., 2011). Šajos pētījumos biosolarizācija ir ļoti efektīva, ja to lieto vasarā (2. attēls).



3. attēls. Veselīga piparu raža pēc augsnes biosolarizācijas ar *Meloidogyne* spp.

Jaunākie izmēģinājumi siltumnīcās, kuras audzē ar tomātiem vai gurķiem, ir parādījuši salīdzināmus rezultātus ar tiem, kas pakļauti iepriekšminētajam. Augsnes nogurums, mezglu sakņu nematodes, *Phytophthora parasitica*, *Fusarium solani* f. *sp. cucurbitae* un *Fu-*

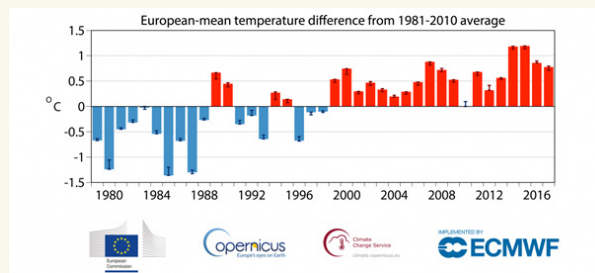
sarium *oxysporum* f. sp. *radicis-cucumerinum* ir dažas slimības, kuras kontrolē, iekļaujot svaigas organiskās vielas (galvenokārt augu kultūru atlieku un svaigu kūtsmēsļu sajaukumu), kam seko dziļa apūdeņošana un tarpošana ar caurspīdīgu polietilēnu vai praktiski necaurīdīgu plēvi (VIF). Daži audzētāji sēj sinepes un citas Brassicas savās saimniecībās, lai sajauktos ar svaigiem kūtsmēsliem un / vai ražas atlikumiem, un dažos gadījumos biosolarizāciju veic tikai stādījumu rindās (augkopības zonās), kas samazina plastmasas un organisko vielu patēriņu (<https://best4soil.eu/videos/11/en>) (Martín-Expósito et al., 2013; García-Raya et al., 2019;



3. attēls. Tomātu lauka izmēģinājumi biosolarizācijas un nākamās (veselīgās) ražas laikā.

IEROBEŽOJUMS ATTIECĪBĀ UZ DIENVIDEIROPU?

Solarizāciju tradicionāli izmanto Dienvideiropā, kur ir pietiekami daudz saules. Solarizācijas procesa sākumā ir īpaši svarīgi, lai vairākas dienas nepārtraukti notiktu saule. Tieši šajā brīdī pēc iespējas ātrāk jāpaaugstina temperatūra pirmajā augsnes slānī, lai iznīcinātu nezāļu sēklas. Pretējā gadījumā nezāles augs un spiedīs plastmasas plēvi uz augšu, tādējādi spēcīgi samazinot saules starojuma sasilšanas efektu uz augsni. Tāpēc solārija ir paņēmiens, kas nav pilnībā piemērots Eiropas ziemeļu valstīm. Tomēr, pēdējos gados paaugstinoties temperatūrai (4. att.), Un jo īpaši ļoti siltām un saulainām vasarām, dažos Eiropas centrālās daļas reģionos var kļūt iespējama solārija metode. Procesu efektivitāti vēl var palielināt, izmantojot biosolarizācijas metodes, t.i., pirms pārklāšanas ar plastmasas plēvi pievieno augsnei viegli noārdāmas organiskās vielas. Reģionos, kur netiek izmantota solārija, šis labākās prakses potenciāls varētu būt prakses kopienas tēma, t.i., personu grupa, kas dalās zināšanās par konkrētu tēmu. Šādas prakses kopienas izveidi atbalsta Best4Soil tīkls, organizējot semināru par attiecīgo tēmu. Ja jūs interesē, sazinieties ar Best4Soil (kontakta forma ir atrodama vietnē www.best4soil.eu).



4. attēls. Vidējās gaisa temperatūras izmaiņas Eiropā (Avots: <https://climate.copernicus.eu/climate-2017-european-temperature>).

Avoti

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, Ruíz 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 biodesinfección 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 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. VIIIth IS on chemical and non-chemical soil and substrate disinfection*, Acta Hort. 1044.

