

BIO)SOLARISERING: FÖRDELAR OCH NACKDELAR



Detta faktablad innehåller kompletterande information till Best4Soil-filmen om (Bio)Solarisering: Fördelar och nackdelar.
<https://best4soil.eu/videos/15/sw>

Biosolarisering har utvärderats under de senaste åren och visar bra resultat på flera grödor i att hantera jordburna sjukdomar.

För **jordgubbar** har olika material testats i flera länder, och lovande resultat visade sig vid tillämpningen av biosolarisering med tillgängligt färskt höngödsel (FPM) för att kontrollera svampar och nematoder (López-Aranda et al, 2012; Zavata et al., 2014) (Bild1).



Bild 1: Jordgubbsförsök under biosolarisering och efterföljande (friska) gröda. Författare: B. De Los Santos.

Under mer än tio år har biosolarisering testats och förbättrats till ett stadium där den nu genomförs av växt-husblomsterodlare i provinsen Cádiz (södra Spanien). Inledande studier visade fullständig kontroll över *Fusarium oxysporum* f. sp. *dianthi* när en blandning av FPM och färska blomsterväxtrester införlivades i jorden, kraftigt bevattnades och solariserades med polyetenfilm (García-Ruíz et al., 2012). Följande försök upprepade den framgångsrika kontrollen av *Fusarium* vissnesjuka av nejlika och *Meloidogyne incognita*, genom användning av endast 5 kg/m² av FPM (Melero-Vara et al., 2012).

Under mer än 20 år har **paprika** varit föremål för utredning för att identifiera alternativ till metylbromid, med många olika metoder och produkter som testats. Resultaten av denna långa försöksperiod visar att bio-

solariseringen är det bästa alternativet för att styra *Phytophthora capsici* och *P. parasitica* samt *Meloidogyne incognita* (Martínez et al., 2006; Ros et al., 2008). Även jordtröttheten minskade när biosolariseringen genomfördes. Biosolariseringen utfördes i dessa försök med hjälp av följande metod. Lättillgängligt färskt fårgödsel (FSM) blandades med färska paprikarester och/eller FPM. Doseringen av organiskt material reducerades då behandlingen upprepades år efter år: FSM+FPM: 5+2,5 kg/m² (1:a året), 4+2 (2:a året), 3+1,5 (3:e året), 2+0,5 (4:e och senare år) (Martínez et al., 2011). I dessa studier är biosolariseringen mycket effektiv när den används på sommaren (Bild 2).



Bild 3: Frisk peppargroda efter biosolarisering av jorden med *Meloidogyne* spp. Författare: JI Marín.

Nya försök med **tomater** eller **gurka** odlade i växthus har visat jämförbara resultat som de ovan nämnda. Jordtrötthet, knutrot-nematoder, *Phytophthora parasitica*, *Fusarium solani* f. sp. *cucurbitae* och *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-cucumerinum* är vissa sjukdomar som har

reglerats med hjälp av integrering av färskt organiskt material (huvudsakligen en blandning av växt-grödarester och färsk gödsel) följt av kraftig bevattning och övertäckning med transparent polyeten eller så gott som ogenomtränglig film (VIF). Vissa odlare sår senap och andra Brassica på sina egna gårdar för att blanda med färsk gödsel och/eller skörderester, och i många fall utförs biosolariseringen endast på raderna i planteringen (beskärningsområden), vilket minskar förbrukningen av plast och organiskt material (<https://best4soil.eu/videos/11/sw>) (Martin-Expósito et al., 2013; Garcia-Raya et al., 2019; Gómez-Tenorio et al., 2018) (Bild 3.).



Bild 3: Fältförsök med tomat under biosolarisering och efterföljande (friska) gröda. Författare: JI Marín.

BEGRÄNSNING TILL SYDEUROPA?

Solarisering används traditionellt i södra Europa där det finns tillräckligt långa solskensperioder. I början av solariseringsprocessen är det särskilt viktigt att flera dagar av kontinuerligt solsken inträffar. Det är vid denna tidpunkt som temperaturen i det första jordskiktet måste höjas så snabbt som möjligt för att döda ogräsfrön. Annars kommer ogräs att växa och pressa plastfolien uppåt och därmed kraftigt minska uppvärmningseffekten från solstrålningen på jorden. Därför är solarisering en teknik som inte är helt lämpad för nordliga länder i Europa. Men med ökande temperaturer under de senaste åren (Bild 4), och särskilt mycket varma och soliga somrar, kan solariseringen kanske komma att vara genomförbar i vissa regioner i Centraleuropa. Effektiviteten av processen kan vidare ökas genom tillämpning av biosolariseringsmetoden dvs tillsats av lätt nedbrytbart organiskt material till jorden innan täckningen med plastfolien. I regioner där solarisering inte används kan potentialen som finns i denna metod vara ett ämne för en gemenskap av praktiker, dvs en grupp personer som delar kunskap om ett visst ämne. Skapandet av en sådan praktikergemenskap stöds av Best4Soils nätverk genom arrangerandet av workshops om det berörda ämnet. Om du är intresserad kan du kontakta Best4Soil (kontaktformuläret finns på www.best4soil.eu)

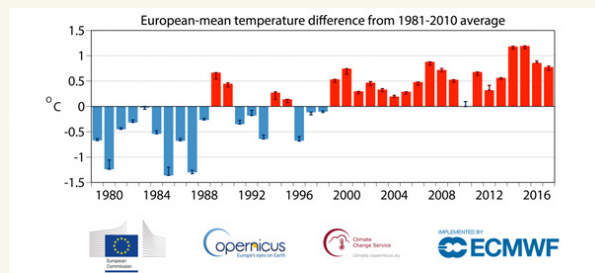


Bild 4: Utveckling av den genomsnittliga lufttemperaturen i Europa (Källa: <https://climate.copernicus.eu/climate-2017-european-temperature>).

Referenser

- 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 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
- Martin-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. VIIIth IS on chemical and non-chemical soil and substrate disinfestation*, *Acta Hort*. 1044.

