

## (BIO)SOLARISATIE: VOOR- EN NADELEN



Deze factsheet bevat aanvullende informatie bij de Best4Soil video over (Bio)Solarisatie: Voor- en nadelen.  
<https://best4soil.eu/videos/15/nl>

Biosolarisatie is de laatste jaren onderzocht, met veelbelovende resultaten in verschillende gewassen als bestrijding van bodemziekten.

Voor aardbei zijn in verschillende landen meerdere materialen getest, die veelbelovende resultaten laten zien bij de toepassing van biosolarisatie met verse pluimveemest ter bestrijding van schimmels en aaltjes (López-Aranda et al., 2012; Zavata et al., 2014) (fig.1).



Fig. 1: Aardbeien veldproef tijdens de biosolarisatie en het daaropvolgende (gezonde) gewas.

Al meer dan tien jaar wordt biosolarisatie getest en verbeterd, tot een stadium waarin het nu wordt toegepast door glastuinders in de provincie Cádiz, Zuid-Spanje. Uit de eerste proeven blijkt dat *Fusarium oxysporum* f. sp. *dianthi* volledig onder controle is wanneer een mengsel van verse pluimveemest en verse plantenresten van bloemen in de bodem wordt gewerkt, goed geïrrigeerd en afgedekt met polyethyleenfolie (García-Ruíz et al., 2012). Vervolgproeven lieten eveneens een succesvolle bestrijding zien van de verwelkingsziekte *Fusarium* in anjer en *Meloidogyne incognita*, met slechts 5 kg verse pluimveemest per m<sup>2</sup> (Melero-Vara et al., 2012).

Al meer dan 20 jaar wordt er voor paprika onderzoek gedaan naar alternatieven voor methylbromide, waarbij

veel verschillende methoden en producten zijn getest. Resultaten van deze lange periode van proeven tonen aan dat biosolarisatie het beste alternatief is voor de bestrijding van *Phytophthora capsici* en *P. parasitica* en *Meloidogyne incognita* (Martínez et al., 2006; Ros et al., 2008). Ook bodemmoeheid verminderde na biosolarisatie. Biosolarisatie werd in deze studies uitgevoerd op de volgende wijze: Gemakkelijk verkrijgbare verse schapenmest werd gemengd met verse peperresten en/of verse pluimveemest. De dosering van organisch materiaal werd verminderd omdat de behandeling jaar na jaar wordt herhaald: verse schapenmest + verse pluimveemest: 5+2,5 kg/m<sup>2</sup> (1e jaar), 4+2 (2e jaar), 3+1,5 (3e jaar), 2+0,5 (4e en latere jaren) (Martínez et al., 2011). In deze studies blijkt biosolarisatie zeer effectief te zijn in de zomer (fig.2).



Fig. 2: Gezonde paprikateelt na biosolarisatie van grond besmet met *Meloidogyne* spp.

Recente proeven in kassen met tomaten of komkommers, laten vergelijkbare resultaten zien. Bodemmoeheid, wortelknobbelaaltjes, *Phytophthora parasitica*, *Fusarium solani* f. sp. *cucurbitae* en *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-cucumerinum* zijn enkele ziekten die onder con-

trole zijn gebracht door toepassing van vers organisch materiaal (meestal een mengsel van plantaardige gewasresten en verse mest), gevolgd door ruime irrigatie en afdekking met doorzichtig polyethyleen of vrijwel ondoordringbare folie (VIF). Sommige telers zaaien op hun eigen bedrijf mosterd en andere Brassica's om te mengen met verse mest en/of gewasresten, en in veel gevallen vindt de biosolarisatie alleen plaats op de teeltrijen, waardoor het verbruik van plastic en organisch materiaal wordt beperkt (<https://best4soil.eu/videos/11/nl>) (Martín-Expósito et al., 2013; García-Raya et al., 2019; Gómez-Tenorio et al., 2018) (fig. 3).



Fig. 3: Proefveld met tomaat f tijdens de biosolarisatie en het daaropvolgende (gezonde) gewas.

## BEPERKT TOT ZUID-EUROPA?

Solarisatie wordt van oudsher gebruikt in Zuid-Europa, waar lange perioden van zonneshijn voldoende aanwezig zijn. Aan het begin van het solarisatieproces is het vooral belangrijk dat er meerdere dagen ononderbroken zonneshijn is. Het is op dit punt dat de temperatuur in de eerste bodemlaag zo snel mogelijk moet worden verhoogd om onkruidzaden te doden. Anders zal onkruid groeien en de plastic folie omhoog duwen, waardoor het opwarmend effect van de zonnestraling op de bodem sterk afneemt. Solarisatie is daarom een techniek die niet volledig geschikt is voor de noordelijke landen van Europa. Met de stijgende temperaturen van de laatste jaren echter (fig. 4), en vooral de zeer warme en zonnige zomers, kan de solarisatiemethode voor bepaalde regio's in midden-Europa haalbaar worden. Biosolarisatie kan de doeltreffendheid ten opzichte van gewone solarisatie verhogen, doordat gemakkelijk afbreekbaar organisch materiaal wordt toegevoegd voordat het met plastic folie wordt bedekt. In regio's waar geen gebruik wordt gemaakt van solarisatie, kan het potentieel van deze best practice een onderwerp zijn voor een community of practice (een groep mensen die kennis en ervaring over een specifiek onderwerp uitwisselt). De oprichting van een community of practice wordt ondersteund door het Best4Soil netwerk door het organiseren van

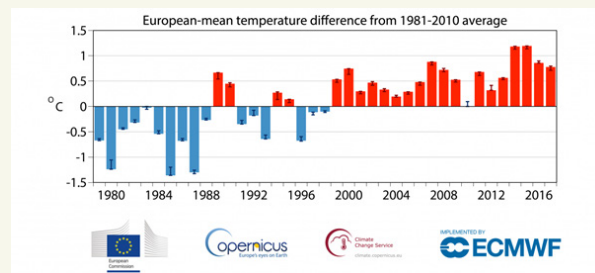


Fig. 4: Verloop van de gemiddelde luchttemperatuur in Europa (Bron: <https://climate.copernicus.eu/climate-2017-european-temperature>).

een workshop over het betreffende onderwerp. Bent u geïnteresseerd, neem dan contact op met Best4Soil (zie het contactformulier op [www.best4soil.eu](http://www.best4soil.eu)).

## Referenties

- 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 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-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.

