



(БИО)СОЛАРИЗАЦИЯ: ПРАКТИЧЕСКА ИНФОРМАЦИЯ



Тази брошура съдържа допълнителна информация на видеото Best4Soil за (Био)Соларизация: Практическа информация.
<https://best4soil.eu/videos/14/bg>

ВЪВЕДЕНИЕ

Соларизацията е метод за дезинфекция на почвата, състоящ се от покриване на навлажнена почва с тънко полиетиленово фолио, за 4-6 седмици през частта от годината с най-силно слънчево греене и температури. Соларизацията повишава температурата на почвата и води до промени в микробната почвена общност, както и в химичните и физичните свойства на почвата. Това е метод, който обикновено се използва в оранжерии на южноевропейските страни през лятото, с цел да се „подобри“ здравето на почвата за следващата култура, като в същото време се намали нивото на почвените вредители.

КОГА ТРЯБВА ДА БЪДЕ СОЛАРИЗИРАНА ПОЧВАТА?

Соларизацията се прилага, когато наличието на вредители в почвата потенциално може да намали рентабилността на следващата култура. Тези вредители включват гъбички, нематоди, бактерии, насекоми и плевели. Нещо повече, отглеждането на една култура може да доведе до изтощаване на почвата, така че соларизацията може да помогне за възстановяване на здравето и плодородието на почвата. Цената на тази техника е доста висока, така че икономически е подходяща само за интензивно отглеждани култури с висока доходност.

СТЪПКИ ЗА ДОБРА СОЛАРИЗАЦИЯ

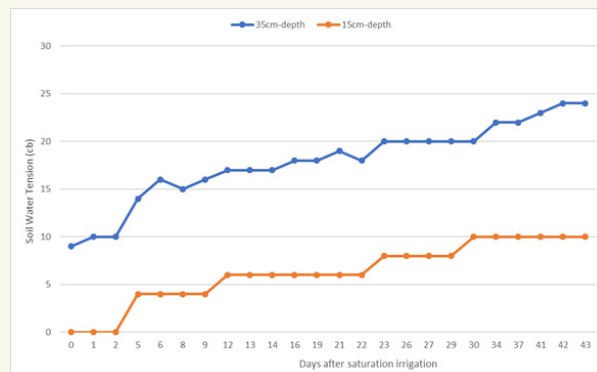
Ефикасността на соларизацията на почвата се определя от местните условия, но като цяло стъпките за постигане на добра соларизация, както е обяснено във видеоклипа Best4Soil (<https://best4soil.eu/videos/14/bg>, <https://best4soil.eu/videos/15/bg>) са еднакви за всички райони. Колкото по-дълго се извършва соларизацията, толкова по-добри са очакваните резултати. Препоръчително е да оставите почвата да се соларизира **поне 4 седмици, но 6 седмици**

е по-добър вариант. Предпочитаният период за провеждане на соларизация е между 15 юни и 1 септември за средиземноморските ширини.

Необходимо е **достатъчно навлажняване** на почвата. Напояването на почвата, близко до пълното ѝ насищане с вода, преди и / или след поставянето на фолиото ще осигури добро предаване на топлина към всички части на почвата. Наситеността на почвата с вода може да бъде проследена с тензиометри, измерващи между 0-40 см дълбочина (снимка 1). Освен това, тензиометрите на различни дълбочини могат да помогнат да се избегне неравномерната влага в почвата и извличането на хранителни вещества (снимка 2).



снимка 1: Тензиометри за измерване на влажността на почвата по време на соларизация. Левият е поставен на 15 см дълбочина, а десният на 35 см дълбочина.



снимка 2: Еволюция на водното налягане на почвата на две дълбочини по време на соларизация.

Използва се **прозрачно фолио**, което позволява на слънчевата радиация да проникне в почвата, загрявайки водата във влажната почва. Полиетиленът е най-разпространеният материал, използван като фолио, с дебелина между 0,25-0,325 микрона. Някои полиетилени за соларизация включват слоеве със специфични продукти за увеличаване на непроницаемостта или за намаляване на кондензацията, като по този начин подобряват ефикасността на метода соларизация.

За да се избегнат загуби на затоплен въздух от почвата, е **необходима добра въздушна херметичност**. За да се постигне това, краищата на фолиото са покрити с пръст, след като са поставени (снимка 3). Ако е възможно, фолиото трябва да се припокрива и да е здраво съединено. Използването на телбод за фолиото след е добра и проста техника за тази цел (снимка 4). В оранжерии със стълбове може да се използва залепваща лента за фиксиране на ръба на фолиото към стълба.



снимка 3: След поставяне на фолиото, краищата се покриват с почва или друг материал, за да се избегнат загуби на нагрят въздух.



снимка 4: Запечатването на пластове фолио може да се извърши чрез подшиване.

Сенниците в оранжерии намаляват прихващането на светлината от почвата, така че те трябва да бъдат събрани или отстранени. Освен това, ако е добавена бяла боя за оцветяване на оранжерията, тя трябва да се измие преди соларизацията.

По-голямата част от патогените в почвата се деактивират термично, когато са изложени в продължение на 30 минути на температури, вариращи между 45-55 °C (таблица 1). Тези температури лесно се достигат на 15 см дълбочина в добре соларизирани почви.

ТАБЛИЦА 1: ТЕРМИЧНА ДЕАКТИВАЦИЯ НА РАЗЛИЧНИ ПОЧВЕНИ ПАТОГЕНИ.

Адаптирано от Jarvis R. J. (1997). Контролиране на болести при оранжерийни култури, APS press, USA.

Патогени	Температура (°C)	Време на действие (min)
Botrytis cinerea	55	15
Cylindrocarpon destructans	50	30
Fusarium oxysporum	57	30
Phialophora cinerescens	50	30
Phytophthora cryptogea	50	30
Pythium sp.	53	30
Rhizoctonia solani	53	30
Sclerotinia sclerotium	50	5
Verticillium dahliae	58	30
Heterodera marioni	48	15
Meloidogyne incognita	48	10
Pratylenchus penetrans	49	10

Добавянето на прясна органична материя в почвата преди соларизация се нарича биосоларизация. Тази практика може да повиши ефикасността на соларизацията, тъй като включването на органични вещества подобрява здравето на почвата и количеството и разнообразието на непатогенни микроорганизми. Включването на органичното вещество (съотношение C / N 8 - 20) в комбинация с добавената вода започва бързо разлагане, което произвежда биоцидни / биостатични продукти (амоний, полифеноли, мастни киселини, ...) за 2-3 дни. В същото време аеробните микроорганизми, които консумират наличния кислород, са силно стимулирани и това принуждава почвените микроорганизми да се променят като факултативни и задълбочени анаероби. Тъй като почвата е покрита, има изобилие на вода и няма достъп на кислород, към високата температура се добавят три фактора, влияещи върху растителните патогени в този първи етап: (1) липсата на кислород, (2) изобилието от конкуренти и (3) наличието на токсични съединения. След като тези незабавни ефекти отшумят, има по-дълъг стадий, в който микробната популация намалява, но балансът между сапрофитни и патогенни микроорганизми се движи в полза на сапрофитните. С течение на времето нивото на влагата в почвата намалява и съдържанието на кислород се увеличава. Други биоцидни молекули се освобождават, след като нивата на влага намаляват. След това популациите на сапрофитни

микроорганизми се увеличават, тъй като има налична органична материя. Освен това е възможно колонизиране на почвата от околната микробиота. Получава се ниша на ресурси за почвените микроорганизми; наблюдава се конкуренция и фунгистазни * феномени.

* Фунгистаза: ограничаване на гъбичните размножители до определена степен в способността им да растат или да покълват.

