

Solarizasyon, güneş enerjisinden faydalanılarak toprak kökenli hastalık etmenlerinin etkisiz hale getirilmesi işlemidir.

Nispeten ucuz, basit ve tehlikesiz olan solarizasyon uygulaması toprağın güneş enerjisi ile ısıtılmasıdır ve kimyasal olmayan, çevreci bir tercih olarak dikkate alınmalıdır. Güneş enerjisinden yararlanılarak toprak ve dikim materyallerindeki hastalık-zararlı mücadelesi eski zamanlardan beri yapılmaktadır.

Uzun yıllardır toprak dezenfeksiyonunda kimyasal fumigantlar ve buhar kullanılmaktadır. Fakat bu uygulamaların maliyetlerinin yüksek olması, toprakta bulunan yararlı-zararlı tüm mikroorganizmaları öldürmesi, çevresel riskleri ve toksik etkileri nedeni ile kullanımları sınırlanmaktadır.

Etkili bir fumigant olan metil bromid'in ozon tabakasını delmesi ve yeraltı sularını kirletmesi gibi olumsuz sonuçları yeni bir toprak dezenfeksiyon yöntemi olan solarizasyon uygulaması is bu olumsuzlukları içermemektedir.

### **Solarizasyonun temel prensipleri aşağıda özetlenmiştir:**

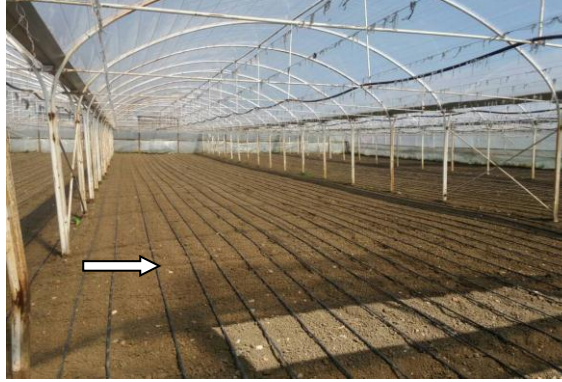
•Toprağın örtülmesi yüksek sıcaklık ve yoğun güneş ışınlarının olduğu, eğer mümkünse yağışın düşük ya da hiç olmadığı dönemde yapılmalıdır.

•Toprak solarizasyonu için en uygun zaman toprağı kapatarak ve sıcaklıkları ölçerek saptanabilir. Önceki yıllara ait meteorolojik veriler bu işlemi daha da kolaylaştırabilir, toprak solarizasyonunun etkinliğini belirlemek için toprakta var olan veya bulaştırılmış patojenlerin popülasyonlarındaki değişiklikler incelenmelidir.

•Patojenlerin dayanıklı yapılarının ısıya duyarlılığını ve ısının iletimini arttırmak için toprak nemi korunmalıdır.

Uygulama süresince toprağın nemli kalması önemlidir. Örtü kenarları iyi kapatıldığında toprağın yapısına da bağlı olarak uygulama süresince toprak

nemini koruyabilir. Toprak nemini kaybederse örtülerin altında bırakılan damla sulama sistemi çalıştırılmalıdır. Uygulama süresi, genellikle 4-6 hafta olmakla birlikte, sıcağa dayanıklı olan veya toprağın derinliklerinde yaşayabilen bazı hastalık etmenlerine karşı etkinin arttırılması için, süre 8-10 hafta kadar uzatılabilir ya da bazı kimyasalların düşük veya yarı dozu uygulanarak iki yöntem kombine edilebilir



**Solarizasyon uygulaması yapılmadan önce tarla sürülüp hazırlanmalı, verilen suyun daha derinlere inmesi için toprak sürüm ile gevşetilir dikime hazır hale getirilmiş gibi hazırlanmalıdır.**

**Daha sonra damla sulama sistemi dikim hatlarına yerleştirilmelidir.**

En önemli hususlardan biri de kullanılan örtü malzemesinde kesinlikle delik veya yırtık olmaması veya uygulama sırasında örtü malzemesine zarar verilmemesidir.



Resimlerden de anlaşılacağı üzere;

- 1- Toprağın hazırlanması
- 2- Sulama hatlarının yerleştirilmesi
- 3- Örtü malzemesinin uçtan ucu serilmesi
- 4- Bölümler arasına serilen örtü malzemesinin zımba veya diğer birleştirme elemanları ile boşluk kalmayacak şekilde birleştirilmesi
- 5- Ekim alanının tamamının örtü malzemesi ile kaplanması

Uygulama süresince toprağın nemli kalması önemlidir. Örtü kenarları iyi kapatıldığında toprağın yapısına da bağlı olarak uygulama süresince toprak nemini koruyabilir. Toprak nemini kaybederse örtülerin altında bırakılan damla sulama sistemi çalıştırılmalıdır.

-Uygulama süresi, genellikle 4-6 hafta olmakla birlikte, sıcağa dayanıklı olan veya toprağın derinliklerinde yaşayabilen bazı hastalık etmenlerine (*Fusarium spp.*, *Macrophomina spp.*, *Phytophthora capsici*, *Pyrenochaeta lycopersici* vd.) karşı etkinin arttırılması için, süre 8-10 hafta kadar uzatılabilir ya da bazı kimyasalların düşük veya yarı dozu uygulanarak iki yöntem kombine edilebilir. Solarizasyondan sonra yararlı mikroorganizmaların toprağa uygulanmasının olumlu etkileri belirlenmiştir.

Uygulama sona erdikten sonra, kısmen sterilize edilmiş olan toprak mikroorganizmalar yönünden zayıfladığı için ve yenibulaşmalara karşı çok duyarlıdır. Bu nedenle diğer alanlardan taşınacak toprak, su ve bulaşık fidelerle tekrar bulaşmaması için gerekli özen gösterilmelidir.

-Solarizasyon uygulamasından sonra toprak 15 cm'den derin işlenmemelidir. Bu nedenle çilek gibi sırta dikim yapılan alanda önce sırtlar hazırlanmalı, sonra solarizasyon uygulanmalıdır.

**Uygulama sırasında dikkat edilmesi gereken konular aşağıda verilmiştir.**

-Toprağın şeffaf polietilen örtü ile kapatılması sıcaklığın yüksek ve güneş ışınlarının yoğun olduğu yaz aylarında yapılmalıdır.

-Toprak iyi hazırlanmalı ve keseksiz olmalıdır.

-Uygulama başlamadan önce toprak sulanmalıdır. Çünkü bu şekilde topraktaki hastalık etmenlerinin dayanıklı spor yapıları ve yabancı ot tohumları çimlenerek sıcağa duyarlı hale gelmektedir. Ayrıca nem, ısının iletkenliğini sağladığı için toprak sürekli nemli tutulmalıdır. Daha ucuz ve daha etkili olduğu için ince polietilen örtü (0.025 - 0.1 mm) tercih edilmeli, toprak ile örtü arasında hava boşluğu olmayacak şekilde kapatılmalı, örtü üzerinde toprak ve yırtık olmamalıdır.



## Solarizasyon Uygulaması ile Kısmen veya Tamamen Mücadelesi Yapılabilenler

### Bazı Önemli Bitki Patojeni Funguslar

Phytophthora spp. (Kök ve kökboğazı çürüklüğü),  
Pythium ultimum (Kök çürüklüğü),  
Pyrenochaeta lycopersici (Kahverengi kök çürüklüğü),  
Rhizoctonia solani (Kök çürüklüğü),  
Verticillium spp. ve Fusarium oxysporum (Solgunluk),  
Sclerotinia spp. (Beyaz çürüklük),  
Sclerotium spp. (Yanıklık ve solgunluk),

### Nematodlar;

Meloidogyne spp. (Kök-ur nematodları)  
Ditylenchus spp. (Soğan-sak nematodu),

### Kışık tek yıllık yabancıotlar;

Mercurialis annua (Yer fesleğeni),  
Stellaria media (Kuş otu),  
Sonchus oleraceus (Eşek marulu),

### Yazlık tek yıllık yabancıotlar;

Orobanche spp. (Canavar otu),  
Chenopodium album (Sirken),  
Portulaca oleracea (Semiz otu) ' dir.

## Solarizasyonla Mücadelesi Zor Olan Yabancı Otlar ise

Convolvulus arvensis (Tarla sarmaşığı) ve Cyperus rotundus (topalak) olarak bilinmektedir.

🏠: Alparslan Türkeş Bulvarı, No: 492  
33740, Erdemli / MERSİN

🌐: <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/alata>

@: alata@tarimorman.gov.tr

☎: 0 324 518 00 52

📠: 0 324 518 00 80

T.C.  
TARIM ve ORMAN BAKANLIĞI  
Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü  
Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü



**Solarizasyon**

**Bülent ALTAN**  
**Ziraat Yüksek Mühendisi**



**Mersin-2022**