



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

CCAGP088 TR21 Trakya Bölgesinde İklim Değişimine Uyum için Nötr Arazi Bozunumu (İklimTrak)

İklim Faktörleri ve Toprak Yapısının Bozulmasının Bitki Koruma Açısından Önemi

Prof.Dr. Mustafa MİRİK
Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi
Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü
03.10.2024-TEKİRDAĞ



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim Eylemi
Sektör Operasyonel Programı



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ
BAŞKANLIĞI



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

CCAGP088 TR21 Trakya Bölgesinde İklim Değişimine Uyum için Nötr Arazi Bozunumu (İklimTrak)



- ❖ **Küresel değişimin bir sonucu olan iklim değişikliği, tarımsal alanların kullanımı, tarımsal uygulamalar ve çevre kirliliği gibi faktörler bitki-patojen etkileşimi ile bitki sağlığını direk olarak, konukçu dağılımı, genetik çeşitlilik, fenoloji, hastalık, böcek ve vektörlerin yayılımı ve toprak yapısını indirekt olarak etkilemektedir.**
- ❖ **Sera gazları, su buharı, karbon dioksit, metan, azot dioksit, hidroflor karbon ve ozon atmosferde radyasyona neden olarak yeryüzü yüzeyinin ısınmasına yol açmaktadır.**



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim Eylemi
Sektör Operasyonel Programı



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ
BAŞKANLIĞI



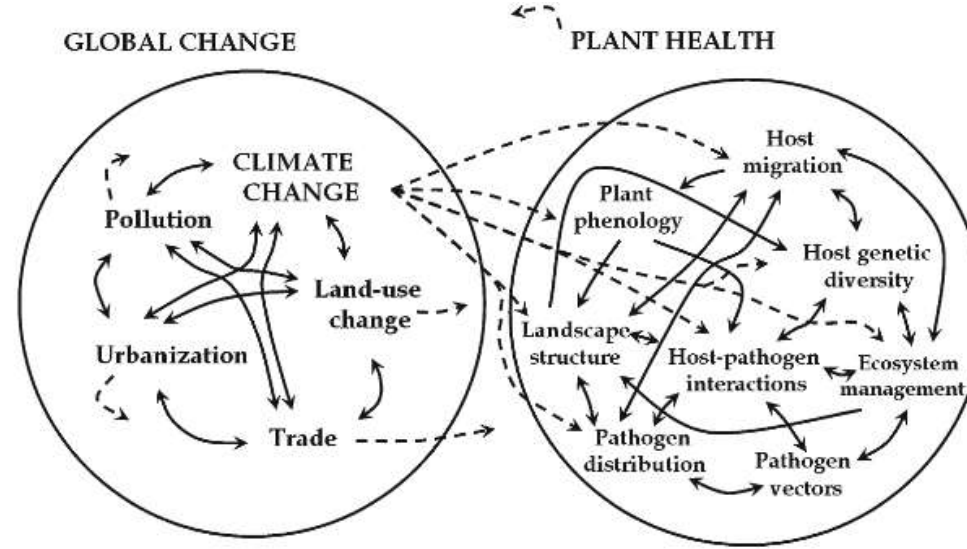
TÜRKİYE CUMHURİYETİ
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

CCAGP088 TR21 Trakya Bölgesinde İklim Değişimine Uyum için Nötr Arazi Bozunumu (iklimTrak)



- ❖ Sıcaklık, birçok patojenin hastalık döngüsündeki canlı kalma, yayılma, penetrasyon, gelişme ve üreme gibi birçok yaşam zincirini etkiler.
- ❖ Küresel iklim değişikliği, bitki hastalıklarının oluşumundaki 3 önemli parametre olan konukçu, patojen ve çevreyi etkilemektedir.



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim Eylemi
Sektör Operasyonel Programı



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ
BAŞKANLIĞI



İklimTrak



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

CCAGP088 TR21 Trakya Bölgesinde İklim Değişimine Uyum için Nötr Arazi Bozunumu (İklimTrak)

- ❖ İklim değişikliğinin bitki patojenleri üzerindeki etkileri birçok faktöre bağlı olarak değişebilir. :
 - ❖ Sıcaklık ve Nem Değişiklikleri
 - ❖ Patojen Dağılımı ve Yayılımı
 - ❖ Bitki Duyarlılığı ve Stres
 - ❖ Hastalık Kontrol Stratejileri şeklinde özetlenebilir.



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim Eylemi
Sektör Operasyonel Programı



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ
BAŞKANLIĞI



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI



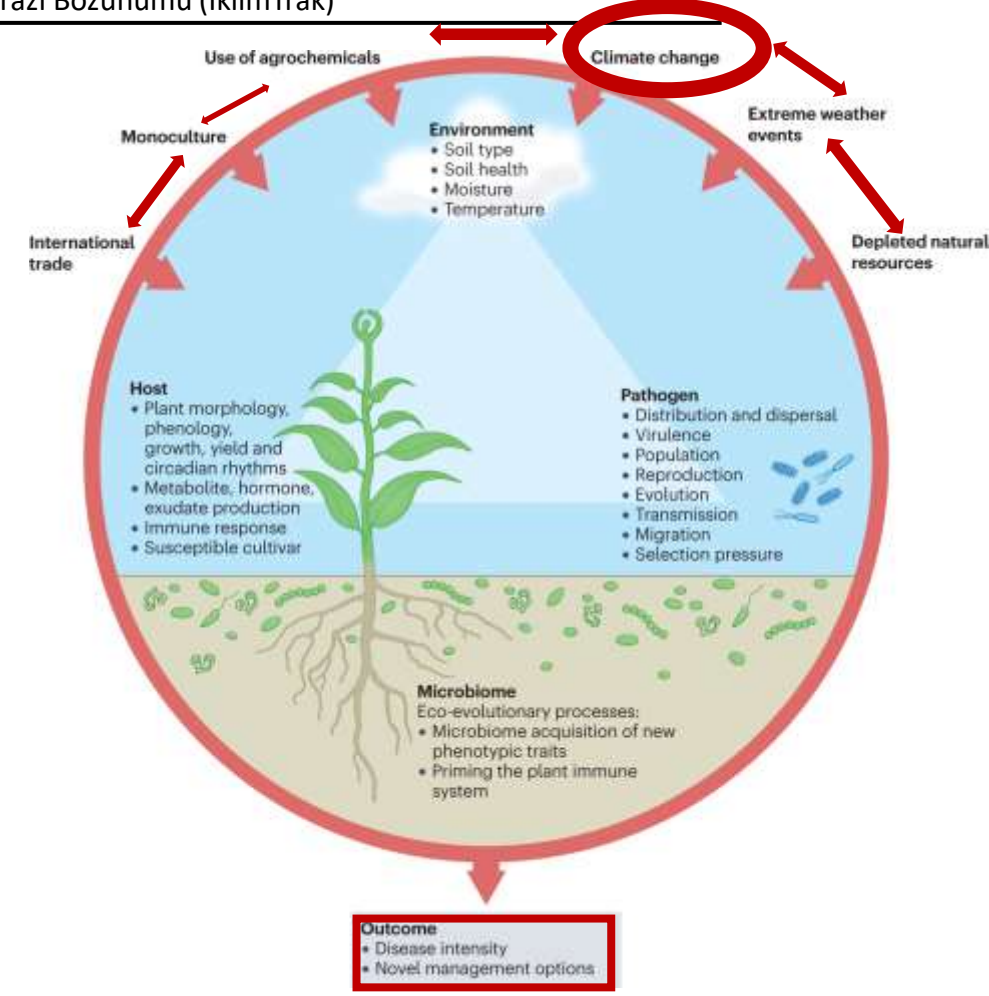


Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

CCAGP088 TR21 Trakya Bölgesinde İklim Değişimine Uyum için Nötr Arazi Bozunumu (İklimTrak)

❖ İklim değişimi

- ❖ Ekstrem hava durumları (kuraklık, don, sel baskınları, aşırı sıcaklık vb.),
- ❖ Toprak yapısı ve faunası,
- ❖ CO₂ konsantrasyonunda değişiklik,
- ❖ Tarımsal ürün çeşitliliği gibi birçok faktörü değiştirmektedir.



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim Eylemi
Sektör Operasyonel Programı



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ
BAŞKANLIĞI



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

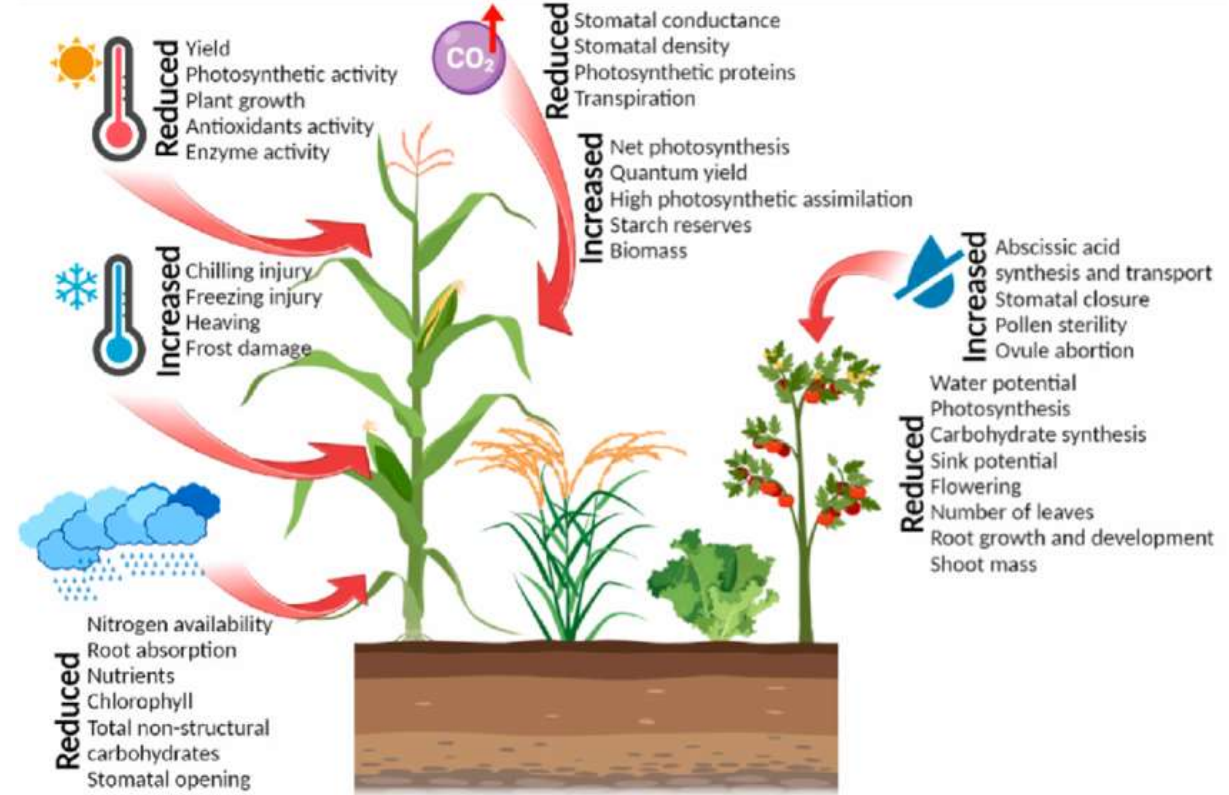




Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

CCAGP088 TR21 Trakya Bölgesinde İklim Değişimine Uyum için Nötr Arazi Bozunumu (İklimTrak)

- ❖ Sıcaklık ve yağış rejiminde meydana gelen değişiklikler bitki fizyolojisini olumsuz yönde etkiler.
- ❖ Bitkilerin hastalık etmenleri ve zararlılara karşı savunmasız ve zayıf kalmasına neden olur.



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim Eylemi
Sektör Operasyonel Programı



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ
BAŞKANLIĞI



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

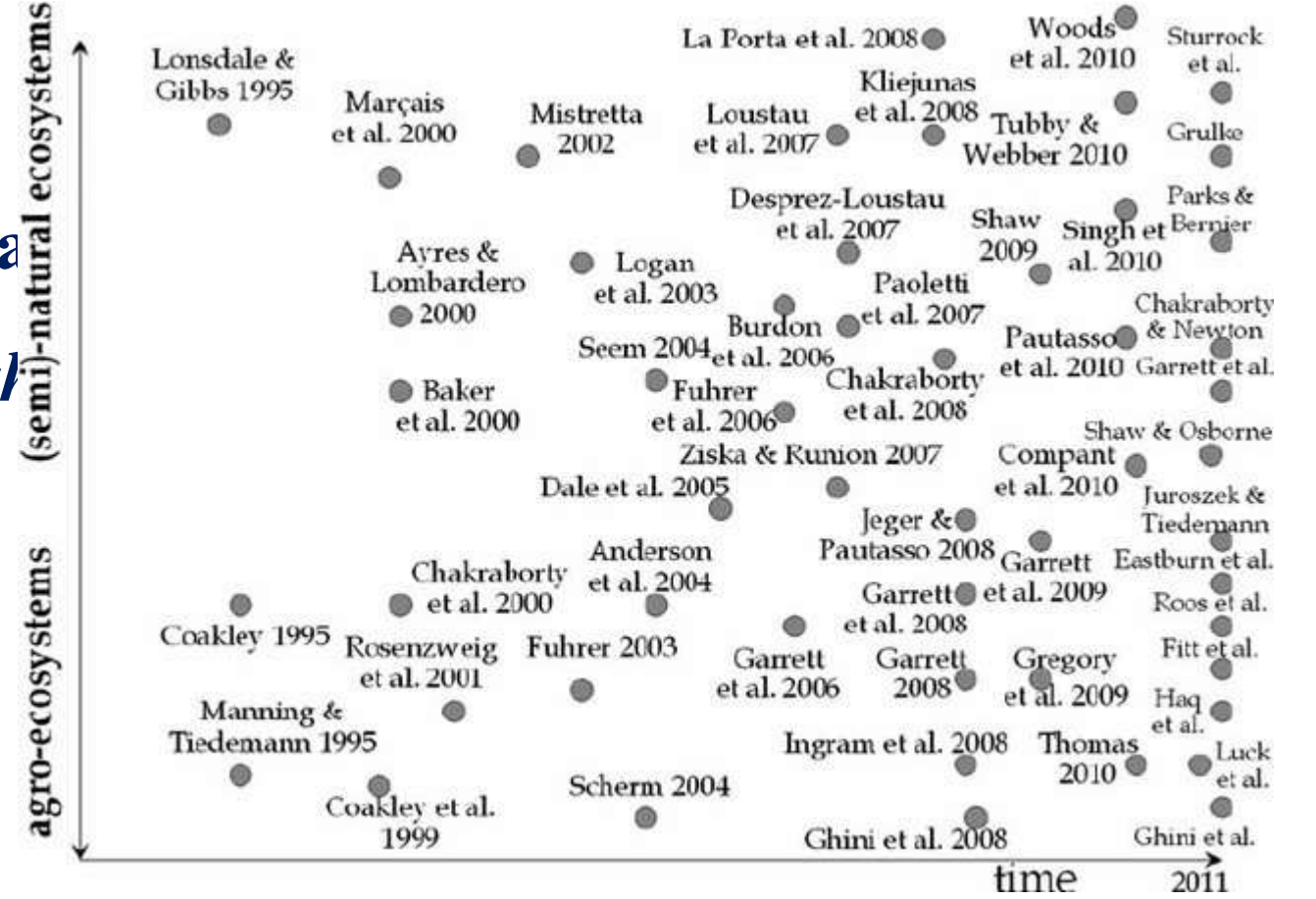




Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

CCAGP088 TR21 Trakya Bölgesinde İklim Değişimine Uyum için Nötr Arazi Bozunumu (iklimTrak)

❖ İklim değişikliğine bağlı olarak zaman içerisinde *Phytophthora ramorum*' un dağılımı



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim Eylemi Sektör Operasyonel Programı



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAŞKANLIĞI



TÜRKİYE CUMHURİYETİ TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

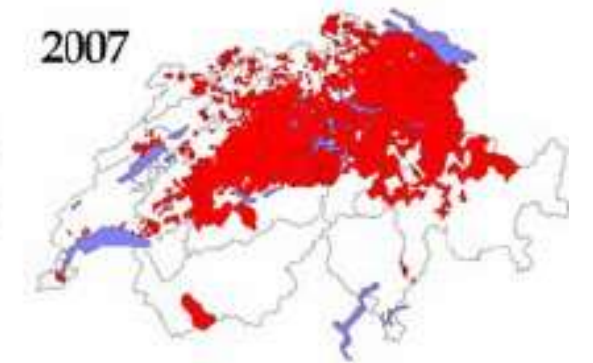
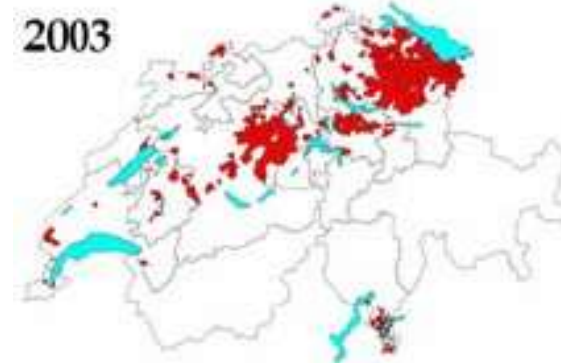
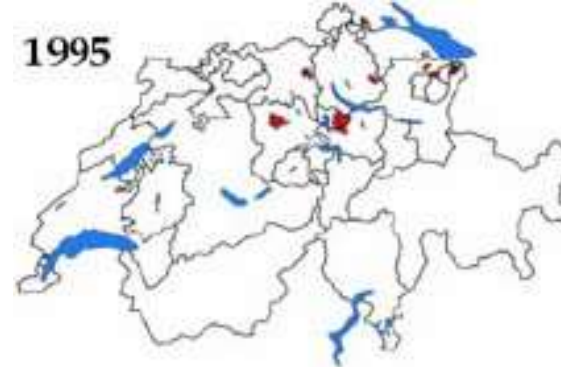




Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

CCAGP088 TR21 Trakya Bölgesinde İklim Değişimine Uyum için Nötr Arazi Bozunumu (İklimTrak)

- ❖ *Erwinia amaylovora'* nın 1995-2007 yılları arasında İsviçre'deki yayılımı. Patojen 1980' lerde Güneybatı Almanya'dan İsviçre'ye taşınmıştır.
- ❖ Hastalık önceleri Ticino şehrinde görülürken zaman içerisinde iklim değişikliğine bağlı olarak bahar ayında yağış ve nemin artmasıyla bütün ülkeye yayılmıştır.

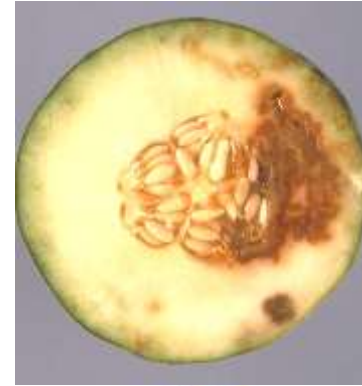




Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

CCAGP088 TR21 Trakya Bölgesinde İklim Değişimine Uyum için Nötr Arazi Bozunumu (iklimTrak)

- ❖ Sıcaklık ve yağış rejiminde meydana gelen değişiklikler hastalık etmenlerinin yayılmasına ve uzun süre yaşamalarına olanak sağlar. Örneğin *Puccinia striiformis* (A) yüksek sıcaklığa adapte olup kolayca yayılabilir.
- ❖ Sıcaklık bakteriyel hastalıkların meydana gelmesindeki en önemli faktörlerin başında gelmektedir. *Ralstonia solanacearum* (B), *Acidovorax avenae* (C) ve *Burkholderia glumea* (D) sıcaklık artışı ile konukçu bitkilerde hastalık meydana getiren bakteriyel hastalıkların başında gelmektedirler.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

CCAGP088 TR21 Trakya Bölgesinde İklim Değişimine Uyum için Nötr Arazi Bozunumu (İklimTrak)

- ❖ **Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin etkisiyle birlikte Afrika bölgesindeki hastalık etmenleri Akdeniz bölgesine; Akdeniz bölgesindeki hastalık etmenleri Avrupa'ya yayılmaya başlamıştır. Bu durum yerli konukçular ve diğer bölgeden gelen hastalık etmenleri arasında etkileşime sebep olmuştur.**
- ❖ **Dünya Doğayı Koruma Birliği' nin (IUCN) veri tabanına göre**
 - ❖ *Cryphonectria parasitica*; kestane yanıklığı
 - ❖ *Ophiostoma novo-ulmi*; Dutch Elm hastalığı
 - ❖ *Phytophthora cinnamomi*; geriye doğru ölüm, kök ve kök boğazı çürüklüğü hastalık etmenleri dünyada istilacı 100 patojen içerisindeki en önemli üç istilacı patojen olarak rapor edilmiştir.



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

CCAGP088 TR21 Trakya Bölgesinde İklim Değişimine Uyum için Nötr Arazi Bozunumu (İklimTrak)

- ❖ Benzer şekilde aynı liste içerisinde *Bemisia tabaci*, Cotton Leaf Curl Virus, Tomato Yellow Leaf Curl Virus and Cucumber Vein Yellowing Virus gibi 100 den fazla viral hastalığı taşıyan vektör olarak yer almaktadır.



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim Eylemi
Sektör Operasyonel Programı



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ
BAŞKANLIĞI



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

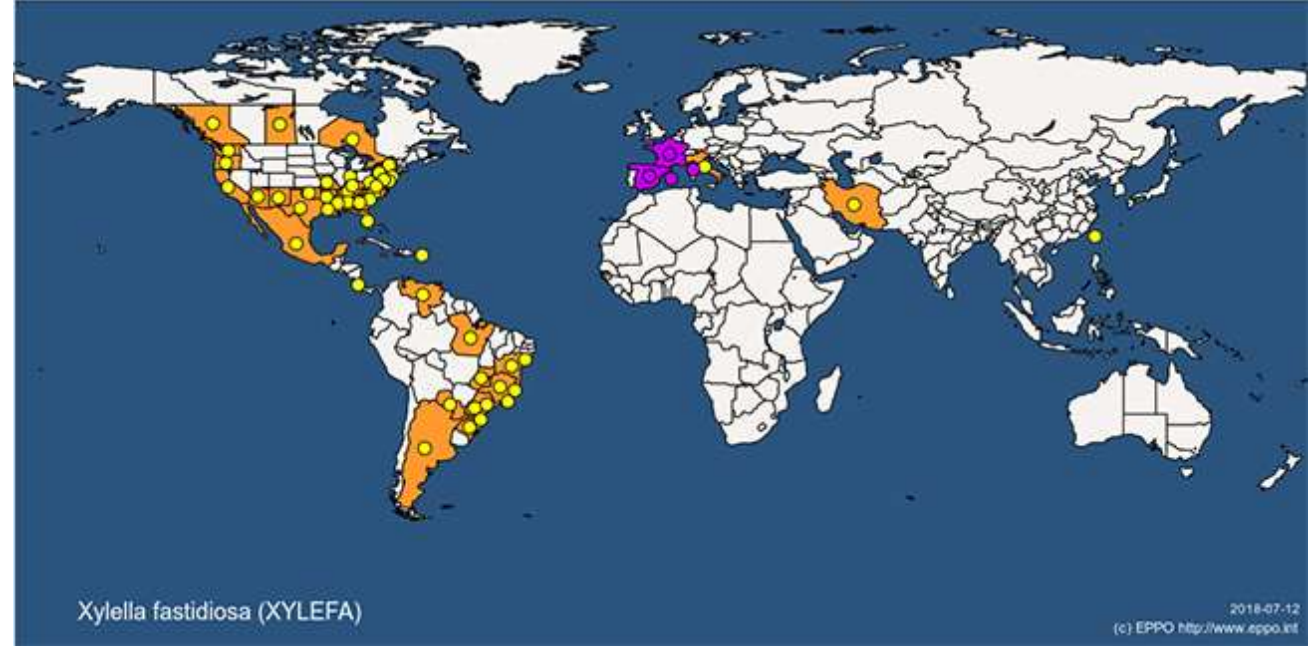




Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

CCAGP088 TR21 Trakya Bölgesinde İklim Değişimine Uyum için Nötr Arazi Bozunumu (İklimTrak)

❖ İstilacı hastalık türleri içerisinde yer alan *Xylella fastidiosa*, içerisinde birçok Akdeniz ülkesinin yer aldığı aynı zamanda Amerika'da da önemli kayıplara sebep olan; birçok odunsu bitki ve özellikle zeytin üretimini engelleyecek şekilde şiddetli epidemilere neden olan ve hızla yayılan bakteriyel bir hastalık etmendir.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

CCAGP088 TR21 Trakya Bölgesinde İklim Değişimine Uyum için Nötr Arazi Bozunumu (İklimTrak)

- ❖ İklim değişikliğinin sonuçlarından biri olan kuraklığın özellikle odunsu bitkilerde hastalık meydana getiren patojenlerin ekonomik kayıplara sebep olduğu belirtilmiştir.
- ❖ Kuraklığa bağlı olarak, egzotik istilacı bir tür olan *Heterobasidion irregulare*'nin İtalya da kök çürüklüğüne sebep olduğu ve aynı zamanda bölgede daha önce bulunan *Heterobasidion annosum*'a göre Akdeniz iklimine daha hızlı adapte olduğu tespit edilmiştir.



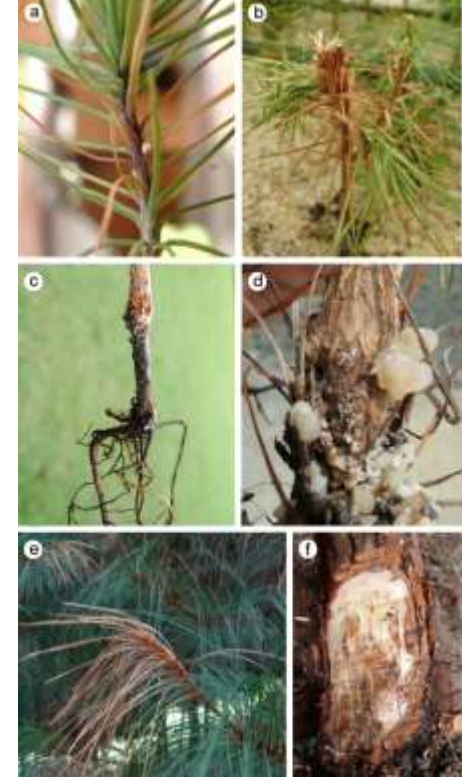


Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

CCAGP088 TR21 Trakya Bölgesinde İklim Değişimine Uyum için Nötr Arazi Bozunumu (İklimTrak)

❖ Ormanlık alanlarda minimum sıcaklığın artması ile *Fusarium circinatum* özellikle Avrupa'da da ormanlık alanlar haricinde daha geniş alanlara yayılım göstermeye başlamıştır.

❖ Çünkü; *F. circinatum*, konukçu bitkide don zararı sonucu açılan yaralanmalar ile bitki dokusu içerisine girmektedir.



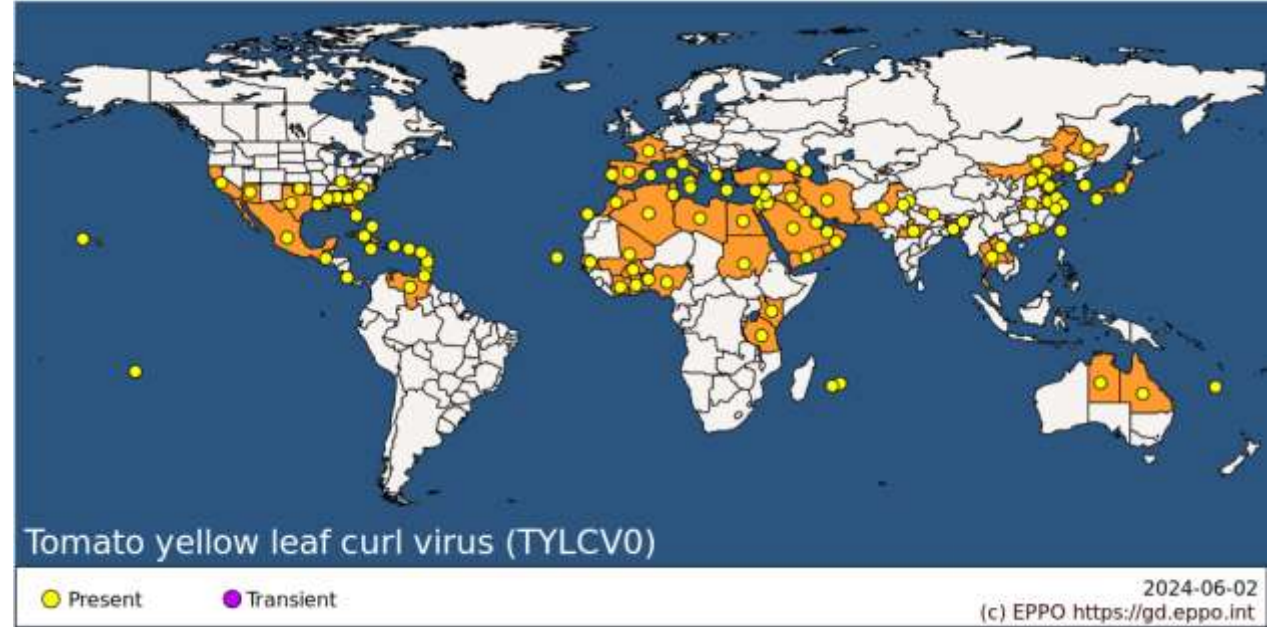


Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

CCAGP088 TR21 Trakya Bölgesinde İklim Değişimine Uyum için Nötr Arazi Bozunumu (İklimTrak)

❖ İklim değişikliği vektörlerin hızlı bir şekilde değişik lokasyonlara ulaşabilmesine ve bu şekilde vektör ile taşınan hasatlıkların başka alanlara kolayca yayılmasına sebep olur.

❖ Örneğin tomato yellow leaf curl disease, African cassava mosaic disease, Ipomovirus disease iklim değişiminin etkisi ile yayılım gösteren viral hastalıklar arasındadır.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

CCAGP088 TR21 Trakya Bölgesinde İklim Değişimine Uyum için Nötr Arazi Bozunumu (İklimTrak)

❖ Çevre şartlarında meydana gelen ani değişimler bitkilerin hastalık etmenlerine karşı dayanıklı bitki türlerinin dayanıklılıklarını yitirmelerine sebep olabilir.

❖ Örneğin kanola *Leptosphaeria maculans*' a (Phoma gövde kanseri) karşı 15°C' de dayanıklılık gösterirken; sıcaklığın 25 °C' ye ulaşması ile birlikte bitki hastalık etmenine karşı dayanıklılığını kaybetmiştir.



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim Eylemi
Sektör Operasyonel Programı



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ
BAŞKANLIĞI



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

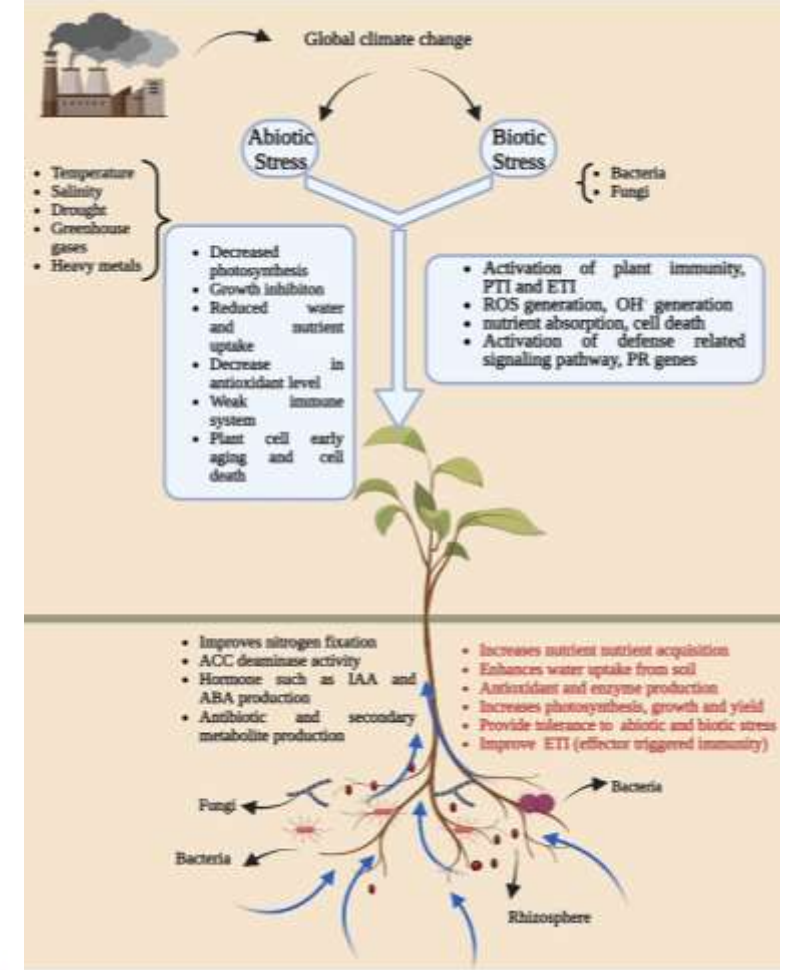




Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

CCAGP088 TR21 Trakya Bölgesinde İklim Değişimine Uyum için Nötr Arazi Bozunumu (iklimTrak)

❖ Elverişli bir toprak tarımın sürdürülebilmesindeki en önemli etkenlerden biridir. İklim değişimine bağlı olarak meydana gelen ani sıcaklık ve yağışlar; toprak yapısında bozulmalara ve toprak faunasında değişikliklere sebep olmaktadır.

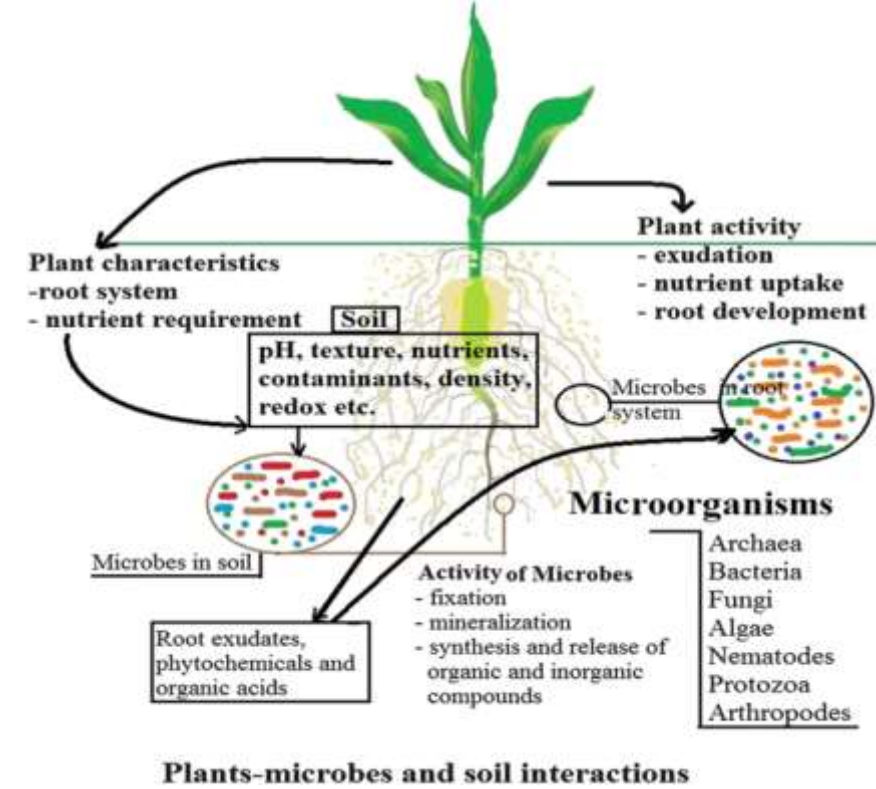




Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

CCAGP088 TR21 Trakya Bölgesinde İklim Değişimine Uyum için Nötr Arazi Bozunumu (İklimTrak)

❖ Toprak-bitki-mikroorganizma arasındaki piramit; sağlıklı kok gelişimi, verim artışı ve aynı zamanda hastalıklara karşı bitkinin dayanıklı olmasında önemli bir unsurdur.

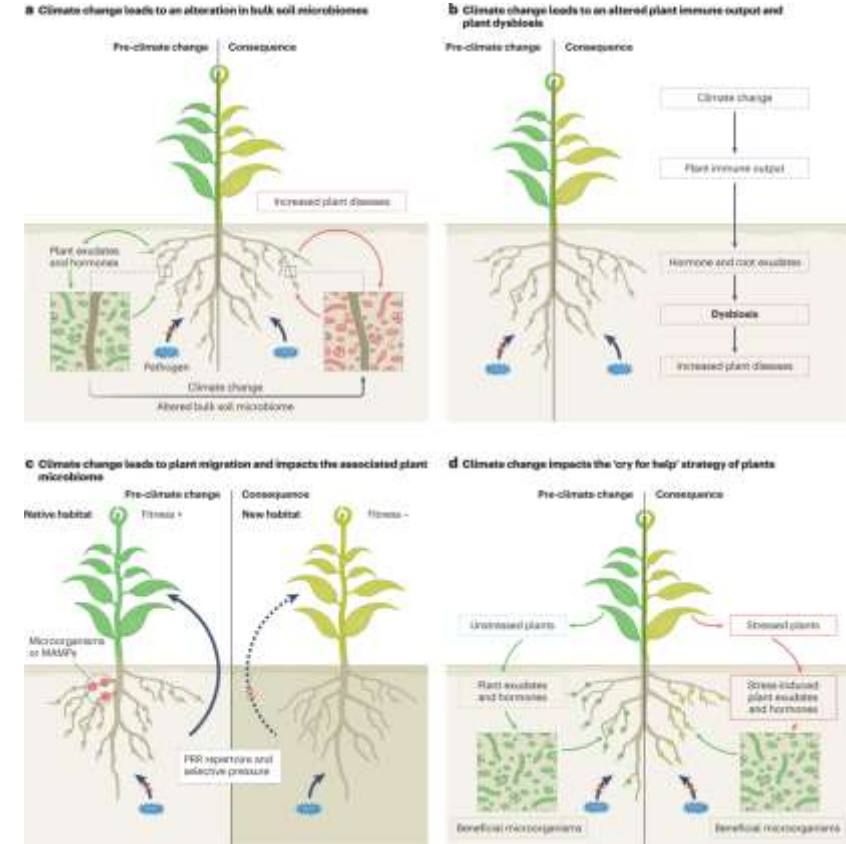




Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

CCAGP088 TR21 Trakya Bölgesinde İklim Değişimine Uyum için Nötr Arazi Bozunumu (İklimTrak)

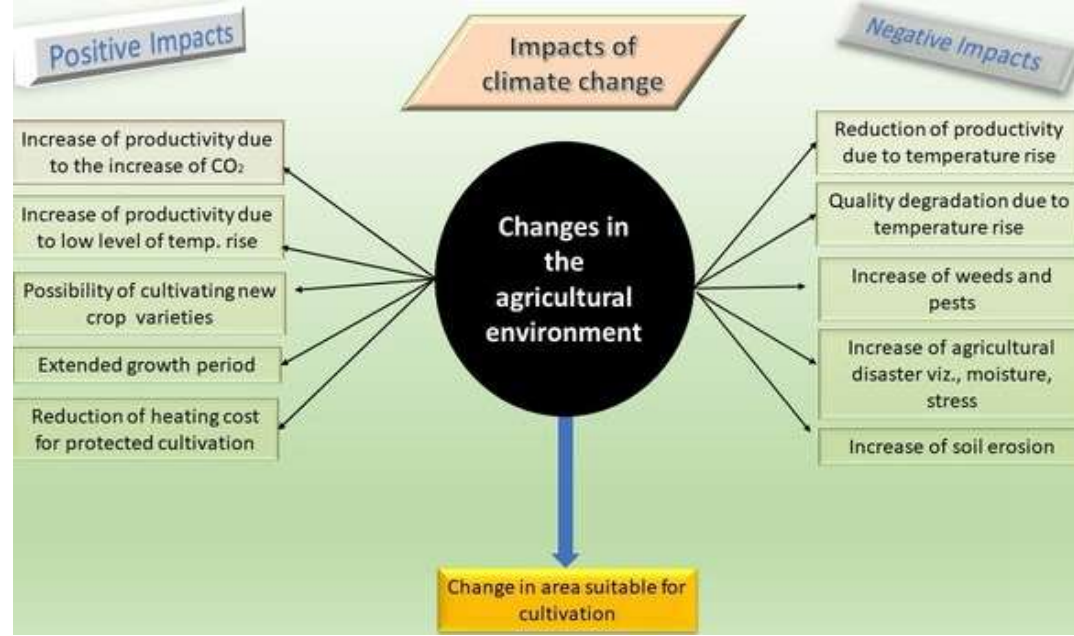
- ❖ Tropikal alanda yetişen bitki ve toprakta bulunan mikrobiyal fauna ile soğuk veya sıcak alan topraklarında yetişen bitki ve toprakta bulunan mikrobiyal fauna farklıdır.
- ❖ Sıcaklık ve yağış rejiminde meydana gelen değişime bağlı olarak daha önce bölgede yetişen bitki türünün yetiştirmemesi, topraktaki mikrobiyal faunayı etkileyerek faunanın dormant olarak kalmasına veya yok olmasına sebep olur.
- ❖ Bu durum ilerleyen yıllarda, bitki hastalıklarında artışa ve tarımsal ürün motifinin değişmesine sebep olabilir.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

CCAGP088 TR21 Trakya Bölgesinde İklim Değişimine Uyum için Nötr Arazi Bozunumu (iklimTrak)



- ❖ İklim değişikliğinin tarımsal üretimdeki etkilerini pozitif yönde değiştirebilmek için;
 - ❖ Hâlihazırda kullanılan fiziksel, kimyasal ve biyolojik kontrol yöntemleri gözden geçirilmeli,
 - ❖ Yeni kontrol yöntemleri üzerine araştırmalar yapılmalı,
 - ❖ Islah çalışmalarına önem verilmelidir.



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

CCAGP088 TR21 Trakya Bölgesinde İklim Değişimine Uyum için Nötr Arazi Bozunumu (İklimTrak)

❖ İklim değişikliğinin tarımsal üretimdeki etkilerini pozitif yönde değiştirebilmek için;

- ❖ Yağmur sularının toplanması
- ❖ Topraksız tarım uygulamalarının yapılması
- ❖ Güncel Hava Tahminleri takip edilmesi
- ❖ Organik tarıma yönelmek veya adapte olmak
- ❖ Toprak sağlığının iyileştirilmesi
- ❖ Hayvancılık artıklarının değerlendirilmesi ve emisyonların azaltılması
- ❖ Ürün Rotasyonu

7 STEPS TO OVERCOME THE NEGATIVE EFFECTS OF CLIMATE CHANGE ON AGRICULTURE





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

CCAGP088 TR21 Trakya Bölgesinde İklim Değişimine Uyum için Nötr Arazi Bozunumu (İklimTrak)



**SABIRLARINIZ İÇİN
TEŞEKKÜRLER**



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim Eylemi
Sektör Operasyonel Programı



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ
BAŞKANLIĞI



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

CCAGP088 TR21 Trakya Bölgesinde İklim Değişimine Uyum için Nötr Arazi Bozunumu (İklimTrak)



[İklimTrak](#)



[İklimTrak Projesi](#)



[İklimTrak Projesi](#)



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim Eylemi
Sektör Operasyonel Programı



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ
BAŞKANLIĞI



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

