



## *Epitrix cucumeris*

*Tür Tanıtımı ve Türkiye'ye Giriş Riski*

## *Epitrix cucumeris*

---

*Tür Tanıtımı ve Türkiye'ye Giriş Riski*

*Destek: TUBİTAK 223 O 260*

*Hazırlayan: [Shahid FAROOQ, Mehmet MAMAY]*

*Kurum: [Harran Üniversitesi]*

---

## Zararlı Hakkında Genel Bilgiler

*Epitrix cucumeris*, patates püre böceği olarak bilinen ve Chrysomelidae familyasının Alticinae alt familyasında yer alan önemli bir karantina zararlısıdır (CABI, 2022b; EPPO, 2025g). Orijinal olarak Kuzey Amerika'ya özgü olan bu tür, günümüzde Portekiz ve İspanya gibi Güney Avrupa ülkelerine de yayılmış durumdadır. Ergin böcekler patates yapraklarında karakteristik "saçma deliği" şeklinde beslenme zararı yaparken, larvaları patates köklerinde gelişmektedir. Türkiye Bitki Karantinası Yönetmeliği'nde yer alan ve EPPO A2 listesinde bulunan bu zararlı, patates üretimi için ciddi bir tehdit oluşturmakta ve ülkemizde henüz tespit edilmemiş olmakla birlikte yüksek yerleşme potansiyeline sahiptir (CABI, 2022b; EPPO, 2025g).

*Epitrix cucumeris* temel olarak Solanaceae familyası bitkilerle ilişkilidir. Ekonomik açıdan en önemli konukçular patates (*Solanum tuberosum*), domates (*Solanum lycopersicum*), patlıcan (*Solanum melongena*), tatlı biber (*Capsicum annuum*) ve tütündür (*Nicotiana tabacum*). Ayrıca *Solanum* ve *Physalis* cinslerindeki çok sayıda türde, tatula (*Datura stramonium*) ve süs petunya hibridlerinde de gelişebilmektedir (CABI, 2022b; EPPO, 2025g; Eyre ve Giltrap, 2013; Kring, 1958).

### Biyolojisi

Erginler, 1.6-2.0 mm uzunluğunda, koyu siyah renkli küçük böceklerdir. Elytra üzerinde sıralı noktalara sahip olup, bu noktalar arasında bir sıra beyaz setalar bulunmaktadır. Arka femurları genişlemiş olup zıplamaya adapte olmuştur. Yumurtalar, ilk bırakıldıklarında beyaz, eliptik şekilli, 0.4-0.5 mm uzunluğunda ve yaklaşık 0.2 mm genişliğindedir. Larva beyaz renkli, ip çift bacağa sahip ve yaklaşık 1.0 mm uzunluğundadır; gelişimini tamamladığında 3.5-4.5 mm boyuna ulaşır. Pupa inci-beyazı renkli, yaklaşık 2.5 mm uzunluğunda ve 1.5 mm genişliğindedir (C. Boavida ve Germain, 2009; C. Boavida vd., 2013; Kring, 1958; Schenk vd., 2019). *Epitrix cucumeris*'in yaşam döngüsü diğer *Epitrix* türleriyle benzerlik göstermektedir. Erginler sonbaharda toprakta veya yaprak döküntüleri altında kışlamaya çekilirler. İlkbaharda sıcaklık artışıyla aktif hale gelen erginler, alternatif konukçu bitkilerle beslenmeye başlar ve daha sonra patates bitkilerine geçerler. Dişiler yumurtalarını toprak yüzeyinin altında, konukçu bitkilerin gövdelerinin yanına bırakırlar. Embriyonik gelişim ortalama 6 gün sürerken, larva gelişimi 13-15 gün sürmektedir. Tam gelişmiş larvalar beslenmeyi bırakarak kökleri ve yumruları terk eder, toprak parçacıklarıyla pupa odası oluştururlar. Pupalama 11-13 gün sürer ve yumurtadan ergin bireye kadar olan gelişim süresi ortalama 32 gündür. Doğu ABD'de yılda bir nesil verir ve kısmi ikinci nesil oluşturabilir (CABI, 2022b; EPPO, 2025g).

### Zararı

Ergin böcekler yapraklarda beslenirken, larvalar köklerde gelişmektedir. Ergin böcekler patates yapraklarında karakteristik "saçma deliği" şeklinde küçük dairesel delikler (1.0-1.5 mm çapında) açarlar. Bu zarar, diğer tüm *Epitrix* türleri için ortak olan tipik bir semptomdur (C. Boavida vd., 2013; CABI, 2022b; Kring, 1958; Schenk vd., 2019). *Epitrix cucumeris* larvaları temel olarak patates köklerinde beslenirler ve nadiren yumrulara zarar verirler. Ancak yumrulara zarar verdiklerinde yüzeysel çizikler ve ince yüzeysel tüneller oluştururlar. Bu lezyonlar uyuz enfeksiyonuyla birleştiğinde pürüzlü ve sivilceli bir görünüm alabilir (CABI, 2022b; Stenberg vd., 2019). Ergin böceklerin yapraklarda yaptığı beslenme ile böcek sayıları ve yapraktaki delik sayıları arasında önemli negatif korelasyon tespit edilmiştir. Bu nedenle ergin böceklerin beslenme zararı ekonomik açıdan önemli olabilmektedir. Özellikle geç sezon beslenmeleri, o dönemde başka zararlılara karşı insektisit uygulaması yapılmayan yerlerde önemli zararlara neden olabilmektedir (Kring, 1958). Literatürde %20'ye kadar verim kayıpları rapor edilmiştir. Kanada'da *E. cucumeris*'in %43 oranında verim kaybına neden olduğu bildirilmiştir. Ayrıca *E. cucumeris*'in *Verticillium dahliae*, *Fusarium coeruleum* ve *Thanatephorus cucumeris* gibi patates patojenlerinin taşınmasında rol oynadığı rapor edilmiştir (CABI, 2022b).

## Ekonomik Kayıpları

*Epitrix cucumeris*'in neden olduğu ekonomik kayıplar hem doğrudan verim kaybı hem de ürün kalitesindeki düşüş nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Özellikle erken sezon enfestasyonları, yeni çıkmış patates, domates, biber ve patlıcan fidelerinde yaprak beslenmesi nedeniyle bitkilerin solmasına ve ölmesine neden olabilmektedir (C. Boavida vd., 2013). Portekiz'de 30 yıllık gözlemlerden sonra yumru hasarı kaydedilmemesine rağmen, genel olarak larvalar tarafından yumrulara oluşturulan hasar, yumruların pazarlanabilirliğini önemli ölçüde etkilemektedir. Yumru yüzeyindeki çizikler ve tüneller, özellikle işleme sanayii için ürünlerin reddedilmesine neden olmaktadır (C. Boavida vd., 2013; Eyre ve Giltrap, 2013). Kontrol maliyetleri de ekonomik kayıplara eklenmektedir. *Epitrix cucumeris*'in tehdit oluşturduğu yerlerde kontrol, önleyici kültürel yöntemler ve insektisit uygulamalarına dayanmaktadır. ABD'de erken sezon bulaşmaları *Leptinotarsa decemlineata*'ya karşı kullanılan insektisitlerle kontrol edilmekte, ancak şiddetli orta ve geç sezon bulaşmalarında spesifik uygulamalar gerekmektedir (L. D. Anderson ve Walker, 1937; Lauren D. Anderson ve Walker, 1934).

*Epitrix cucumeris*, Türkiye Bitki Karantina Yönetmeliği Ek-1 listesinde "Türkiye'de varlığı bilinmeyen ve ithale mani teşkil eden karantinaya tabi zararlı organizmalar" kategorisinde yer almaktadır. Bu durum, türün Türkiye'de henüz tespit edilmediğini ancak potansiyel bir karantina riski oluşturduğunu göstermektedir. EPPO tarafından A2 listesinde yer alan *E. cucumeris*, Avrupa Birliği'nde acil durum önlemleri kapsamında düzenlenmektedir. 2012 yılında AB Komisyonu tarafından *E. cucumeris*, *E. similis*, *E. subcrinita* ve *E. tuberis* türlerine karşı acil önlemler alınmış ve bu türlerin AB'ye girişi ve yayılmasını önleyici tedbirler uygulanmaya başlanmıştır.

*Epitrix cucumeris*, patates üretimi için ciddi bir tehdit oluşturan invaziv bir zararlıdır. Türün Türkiye'ye girişi halinde, yaygın insektisit kullanımına yol açacak, üretim maliyetlerini artıracak ve ürün kalitesinde düşüşe neden olacaktır. Bu nedenle, etkin karantina tedbirlerinin ve survey programlarının sürdürülmesi, Türkiye patates üretiminin korunması açısından hayati önem taşımaktadır.

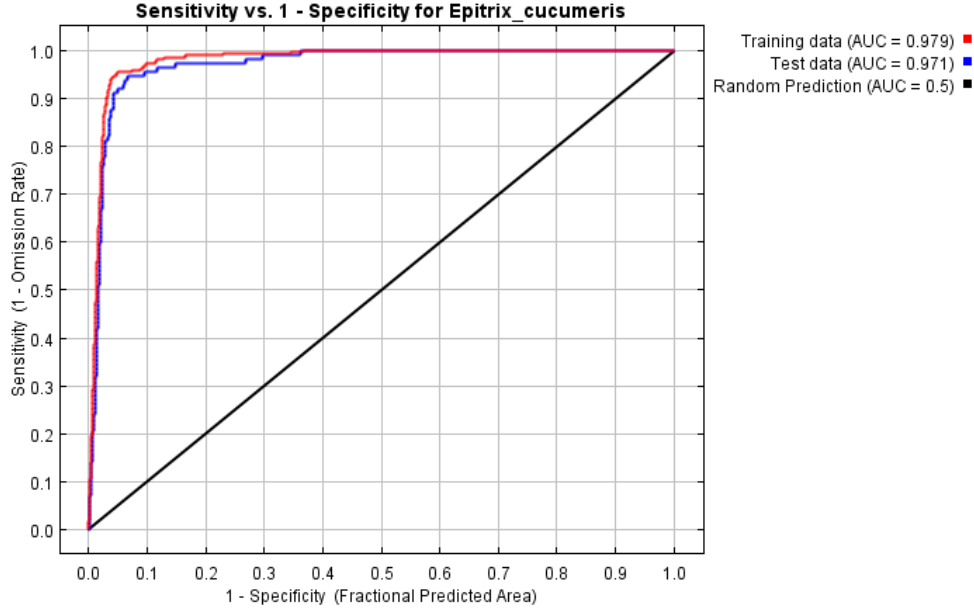
*Epitrix cucumeris*'in ergini Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. *Epitrix cucumeris* (Kaynak: <https://www.inaturalist.org/observations/147948463>)

## Zararının Türkiye'ye Giriş Riski, Etkileyen Faktörler Ve Mekânsal Dağılımı

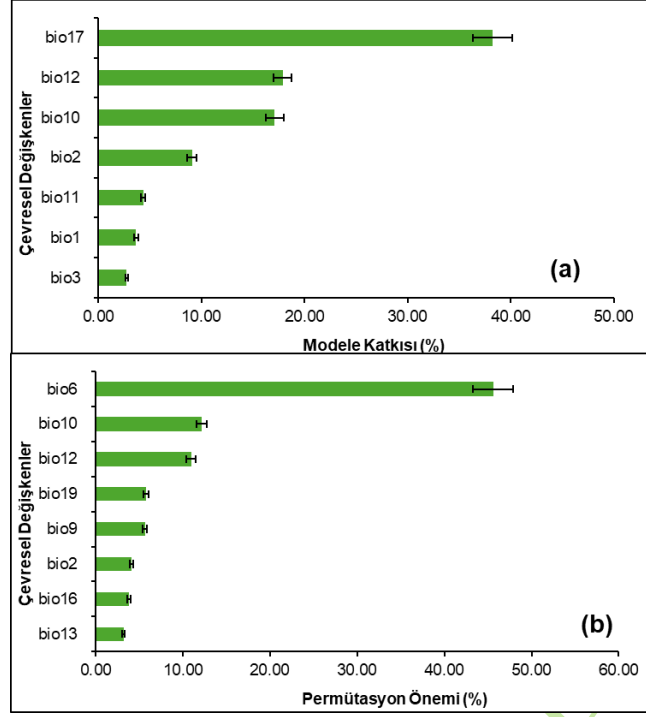
Şekil 2'ye göre, MaxEnt modeli *Epitrix cucumeris*'in Türkiye'ye olası giriş riskini başarıyla tahmin etmiştir. ROC eğrisinin altında kalan alan (AUC) değeri yüksek olup, modelin sınıflandırma performansının güçlü olduğunu göstermektedir.



Şekil 2. *Epitrix cucumeris*'in Türkiye'ye giriş riski tahmininde kullanılan MaxEnt modelin tahmin doğruluğu

Şekil 3a'da görüldüğü üzere modele en yüksek katkı sağlayan değişken bio17 (en kurak çeyrekteki yağış miktarı) olup, %38.26 oranında katkı sağlamıştır. Bunu sırasıyla bio12 (yıllık toplam yağış, %17.86), bio10 (en sıcak çeyrekteki ortalama sıcaklık, %17.10) ve bio2 (günlük sıcaklık değişimi, %9.08) izlemiştir. Bu değişkenler türün iklimsel toleranslarını belirlemede kritik rol oynamaktadır.

Permutasyon önemi bakımından en dikkat çekici değişken ise bio6 (en soğuk ayın minimum sıcaklığı) olup, %45.59 ile açık ara öne çıkmıştır (Şekil 3b). Bunu bio10 (%12.18), bio12 (%10.93) ve bio19 (soğuk çeyrekteki yağış miktarı, %5.79) takip etmiştir (Şekil 3b). Bu sonuçlar, özellikle sıcaklıkla ilişkili faktörlerin türün dağılımında belirleyici olduğunu göstermektedir.

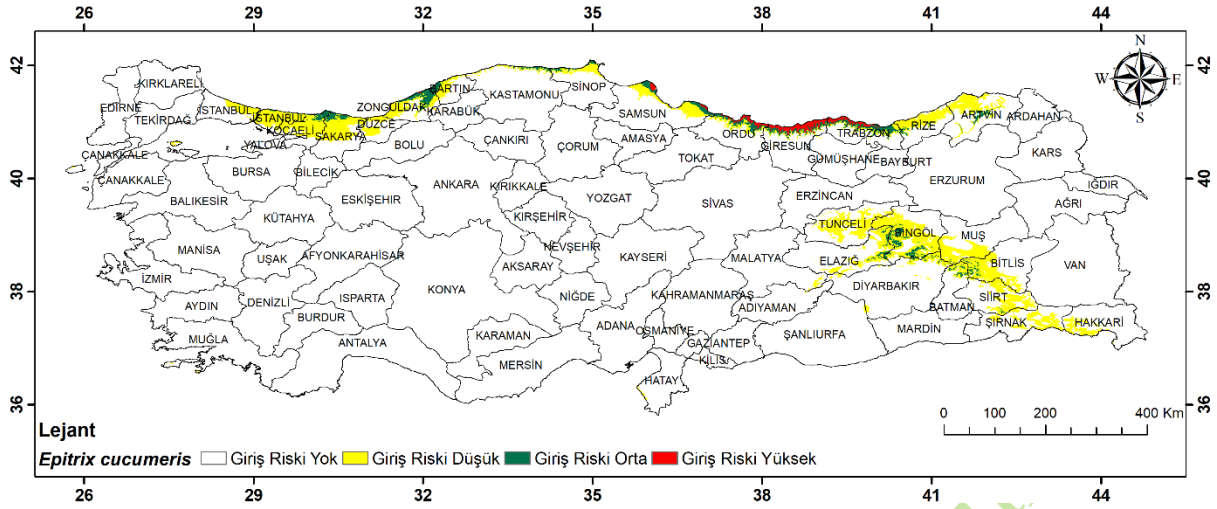


**Şekil 3. *Epitrix cucumeris*'in Türkiye'ye giriş riski tahmininde kullanılan MaxEnt modele dahil edilen çevresel değişkenlerinin modele katkıları (a) ve permütasyon önemi (b)**

Şekil 4'te gösterilen mekânsal dağılım haritasına göre, *E. cucumeris*'in Türkiye'deki potansiyel giriş riski genel olarak sınırlı düzeydedir. Ancak, Trabzon'dan başlayarak Samsun'a kadar uzanan dar kıyı şeridinde, özellikle nemli ve ılıman mikroklimatik koşullara sahip alanlarda, yüksek giriş riski tespit edilmiştir. Bu bölgeler tarımsal üretim açısından da önem arz etmektedir; özellikle patlıcan, domates ve biber gibi Solanaceae familyasına ait sebzelerin yetiştirildiği sahalarda, zararlının potansiyel varlığı önemli bir tehdit oluşturabilir.

Bu sınırlı yüksek riskli alanlar dışında, Türkiye'nin büyük bölümü giriş riski yok veya düşük kategorisinde yer almakta olup, özellikle iç ve Güneydoğu bölgelerinde tür için uygun habitat bulunmamaktadır. Tablo 25'te belirtildiği üzere, Türkiye yüzeyinin %94.45'i giriş riski olmayan alanlardan oluşmaktadır.

Bu bulgular, türün girişinin iklimsel olarak nemli ve serin kıyı bölgeleriyle sınırlı kalabileceğini, ancak bu dar alanlardaki tarımsal üretime etkisinin yüksek olabileceğini göstermektedir.



**Şekil 4. *Epitrix cucumeris*'in Türkiye'de olası giriş riskinin mekânsal dağılımı**

Tablo 18'e göre, *E. cucumeris*'in Türkiye'deki potansiyel giriş riski büyük ölçüde düşük düzeydedir. Giriş riski yok olarak değerlendirilen alanlar 737,095 km<sup>2</sup> ile ülkenin toplam yüzölçümünün %94.45'ini oluşturmaktadır. Düşük risk kategorisine giren alanlar 28,248 km<sup>2</sup> (%3.62) iken, orta riskli bölgeler 11,143 km<sup>2</sup> (%1.43) olarak hesaplanmıştır. Türkiye genelinde yüksek giriş riski altında bulunan alan ise yalnızca 1,175 km<sup>2</sup> (%0.15) olup, bu alanlar Trabzon ile Samsun arasındaki sınırlı kıyı kesimlerinde yoğunlaşmaktadır. Bu dağılım, *E. cucumeris*'in Türkiye'nin büyük bir kısmı için uygun ekolojik koşullara sahip olmadığını, ancak belirli kıyı bölgelerinde giriş riskinin dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

**Tablo 1. *Epitrix cucumeris*'in Türkiye'de olası giriş riski kategorilerine ait alanları**

Risk Kategorisi	Alan (km <sup>2</sup> )	Alan (%)
Giriş Riski Yok	736490	94.45
Giriş Riski Düşük	35435	4.54
Giriş Riski Orta	6074	0.78
Giriş Riski Yüksek	1732	0.22

Elde edilen bulgular, *E. cucumeris*'in Türkiye'deki potansiyel giriş riskinin genel olarak düşük olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak Karadeniz kıyısında, özellikle Trabzon-Samsun hattı boyunca yer alan nemli ve serin mikroklimatik alanlar, tür için ekolojik olarak uygun habitatlar sunmaktadır. Bu bölgelerde sebze üretiminin yoğun olması, özellikle Solanaceae familyasına ait türlerin (örneğin patlıcan, domates, biber) yetiştirildiği alanların bulunması, zararlının potansiyel tarımsal zarar riskini artırmaktadır.

Sonuç olarak, ülke genelinde giriş riski düşük olsa da, Karadeniz kıyısındaki hassas bölgelerde izleme ve karantina önlemlerinin uygulanması, bu türün tarımsal üretime olası etkilerini önlemek açısından önem arz etmektedir. İlerleyen iklim değişikliği senaryoları altında bu alanların genişleyip genişlemeyeceği de gelecekteki araştırmalarla değerlendirilmelidir.