

# GEN TRANSFERİ YOLUYLA DOMATES BİTKİSİNİN BÖCEKLERDEN KORUNMASI

**A**merika Birleşik Devletleri'nin Illinois Eyaleti'nin Jerseyville şehrindeki Monsanto Araştırma Çiftliği'nde çalışan bilim adamları genetik mühendisliği teknolojisini kullanarak, bazı zararlı böceklerden kendini koruyabilen domates bitkisi geliştirmişlerdir.

Yeni bir gen transfer edilmiş domates bitkileri doğal bir protein üretmekte ve bu protein bitkiyi kelebek tırtıllarının zararından korumaktadır.

Monsanto Çiftliği sözcülerinden biri, laboratuvar, yetiştirme odası ve seralarda yapılan deneyimlerden gen transferi yapılmış domates bitkilerinin ürettiği doğal proteinin zararlı böcekleri öldürdüğünü ve özellikle kelebek tırtıllarına karşı etkili olduğunu bildirmektedir.

Böcek öldürücü proteinin meydana gelmesi ne neden olan gen, uzun zamandanberi *Heliothis armigera* (Hübner), *H. virescens* (F.) (Lep.: Noctuidae) ve *Protoparce sexta* (Johan.) (Lep.: Sphingidae) gibi önemli bitki zararlılarının savaşında kullanılan *Bacillus thuringiensis* isimli bir entomopatogen bakteriden alınmıştır. *B. thuringiensis*, 20 yıldan daha fazla bir zamandan beri Sandoz firmasınınca "Thuricide" ve Abbot firmasınınca da "Dipel" ticari isimleri altında satışı yapılmakta, ticari amaçla kurulmuş bahçelerde böcek öldürücü bir ilaç olarak kullanılmaktadır.

Dünyada zararlı böceklere karşı yapılan kimyasal savaşın yılda takriben 3 Milyar Amerikan Dolarından daha fazlaya mal olduğu tahmin edilmektedir. Genetik Mühendisliği teknolojisini kullanarak *B. thuringiensis*'in protein genini bitkiye transfer etme, bitkileri böcek saldırısından koruyarak üreticilerin hem zararını azaltma ve hem de üretim mas-

raflarını düşürme yoluyla daha ekonomik olmaktadır.

Monsanto Çiftliği Bitki Koruma ve Geliştirme Müdürü G. Barnes ile Böceklerle Savaş Programı Grup Şefi P. Marrone'a göre, gen transferi yapılmış ve yapılmamış domates bitkileri üzerine *P. sexta* larvaları verilmiş ve bunların 7 gün boyunca beslenmeleri izlenmiştir. Bu sürenin sonunda gen transferi yapılmış bitkiler üzerine verilen larvaların tümünün öldüğü ve bitkide hemen hemen hiç zarar yapıldığı görülmüştür. Gen transferi yapılmamış bitkiler ise aynı sürede larvaların oburca beslenmesi sonucu tamamen yapraksız kalmıştır.

Bu araştırmanın esas amaçlarından biri, üreticileri kimyasal kökenli böcek öldürücülere bağımlılıktan korumaktır.

Monsanto Çiftliği Biyolojik Bilimler Bölümü araştırmacılarından Dr. Fischhoff, "Söz konusu protein sadece bazı böcek türlerine etkilidir, bu, yararlı böceklere, evcil hayvanlara ve insanlara tamamen zararsızdır" demektedir.

Dr. Fischhoff ve çalışma arkadaşları *B. thuringiensis* genini ayırmışlar ve bu geni bir toprak bakterisi olan *Agrobacterium tumefaciens*'den alınan ve plasmid adı verilen küçük dairesel bir DNA parçasığı içine yerleştirmişlerdir. İçine gen transferi yapılan plasmid tekrar *A. tumefaciens*'e verilmiş ve mikroskopik bir şırınga yardımıyla bakteri bitkiye enjekte edilmiş ve böylece *B. thuringiensis* geni bitki DNA'sı içine transfer edilmiştir.

Monsanto Çiftliği'nde geliştirilmiş bir doku kültürü tekniği uygulanarak gen transferi yapılmış hücreler, domates bitkisine transplante edilmiştir. Kontrollü laboratuvar koşullarında *P. sexta* saldırısına bırakılan domates bitkilerinin kendilerini bunların zararından korumak için *B. thuringiensis* proteini ürettiği saptanmıştır.

**Agribusiness Worldwide'den çev.:  
Prof. Dr. Feyzi ÖNDER**

lik şartının yerine getirilmesi için tamamlayıcı veya alternatif bir yol olarak tavsiye edilmektedir.

— Mikroorganizmaların serbest bırakılma koşullarının geliştirilmesi tavsiye edilmektedir.

— Bitki korumacılığı alanında, genetik mühendisliği uygulamalarından ortaya çıkan yeni bitkilerin daha etkin korunmasının sağlanması ihtiyacı vurgulanmıştır.

— Tabiatteki cansız ürünlere genellikle patent verilebilmesi gerekir.

— Patent ofisi uygulamaları, patentleme prose-

dürlerindeki gecikmelerin azalmasına yardımcı olmalıdır.

— Hak ihlali konusunda, basit ve ihtilafı olmayan hukuki bir çözüm henüz mümkün görülmemektedir.

— Üniversitelerin, araştırma kurumlarının ve bilim adamlarının patent ve lisans verme konusundaki eğilimleri ve politikaları, patent bankası ve rehberlik için bir patent alt yapısı kurmak gibi çeşitli tedbirlerle geliştirilebilir.

**Observer'den çev.: Latif TUNA**