

EGE BÖLGESİ PAMUK BİTKİLERİNDE GÖRÜLEN SOLGUNLUK SEBEPLERİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Zehra TÜRKMENÖĞLU¹

Sevil KAYA²

GİRİŞ

Takriben 7-8 yıldan beri Ege bölgesinde Akala yerine Cooker pamuk varyeti yetiştirilmeğe başlanmıştır. İlk yıllarda pek farkına varılmamakla beraber, 1964 yılı vejetasyon mevsimi sonlarında bazı pamuk tarlalarında yer yer solgunluk hastalığı görülmüş ve aynı yıl Eylül sonlarında Kınık (İzmir) ve diğer bazı kazalardan getirilen Cooker numunelerinin makroskopik muayenesinde kök ve gövde içersinde boydan boya siyahımsı - kahverengi çizgiler bulunduğu dikkati çekmiştir. Mikroskopik muayenede ise, odun borularında siyahımsı - kahverengi lekelerin bulunduğu kısımların bakteri kitlesi ihtiva ettiği ve buralardan etrafa doğru yayıldıkları görülmüştür.

Kalantarian (1925) ve aynı araştırmacıya atfen Stapp (1956), pamuklarda solgunluk meydana getiren iki bakteri türü tesbit edildiğini bildirirler. Bunlardan biri, fide halindeki pamuklarda solgunluğa sebep olan *Bacterium erivanse* (Syn. *Erwinia erivanensis*, Kalantarian), diğeri de olgunlaşmış pamuk bitkilerinde solgunluk yapan *Bacterium löhnisi*, Kalantarian (Syn. *Xanthomonas löhnisi*) dir.

Ege bölgesinde yetiştirilen Cooker pamuk varyetesinde görülen solgunluk hastalığı amilinin bakteri olup olmadığını tesbit maksadiyle 1964 ve 1965 yıllarında çalışmalar yapılmıştır.

MATERYAL VE METOD

Aydın, Balıkesir, Denizli, İzmir ve Manisa illerinden ve solgunluk bulunan tarlalardan muhtelif tarihlerde bol miktar numune temin edilmiş ve her numuneden alınan 3 bitki makroskopik ve mikroskopik muayeneye tabi tutulmuştur. Numune alınan il ve ilçelerle numune adedi Cetvel 1 de verilmiştir.

CETVEL 1

Pamuk solgunluğu numunesi alınan il ve ilçeler

| İl | İlçe | Numune adedi |
|-----------|---|--------------|
| Aydın | Merkez, Koçarlı, Kuşadası, Söke | 15 |
| Balıkesir | Ayvalık, Burhaniye, Edremit | 3 |
| Denizli | Merkez | 1 |
| İzmir | Merkez, Bergama, Bornova, Foça, Menemen | 5 |
| Manisa | Merkez, Saruhanlı | 2 |

1 Bornova Ziraî Mücadele Enst. Bakteri Hast. Lâb. Şefi — İZMİR.

2 Bornova Ziraî Mücadele Enst. Bakteri Hast. Lâb. Başasistanı — İZMİR.

Solgunluk belirtisi gösteren bitkilerden izole edilen bakteri etsuyu pepton agarında kültüre alınmış, teşhis için dış memleketlere gönderilmiş ve enfeksiyon denemeleri ile sağlam bitkilerde aynı solgunluk belirtisi elde edilmeğe çalışılmıştır.

İzolasyon için, gövdeden yapılan kesit parçaları, içerisinde 3 ml steril saf su bulunan bir tüpe konmuş, 3 saat bekletilmiş ve bakterinin meydana getirdiği suspansiyon, bir pastör pipeti yardımı ile petri içersinde donmuş halde bulunan etsuyu pepton agarı üzerine damlatılmıştır.

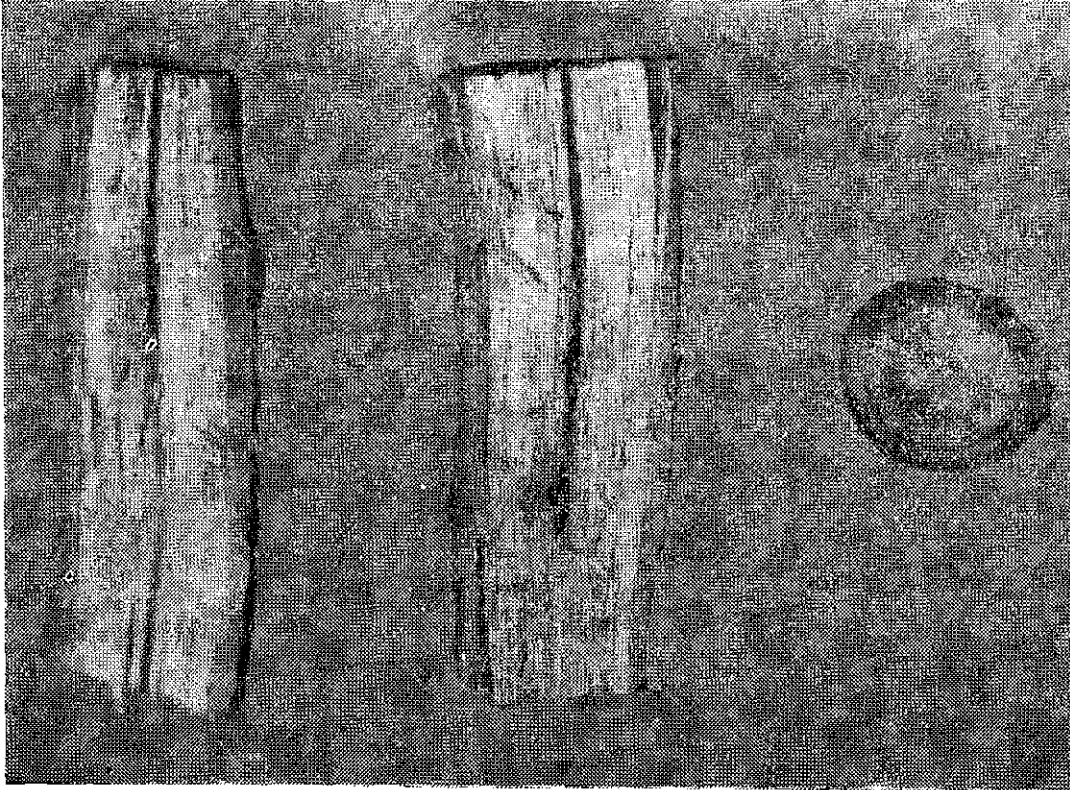
Enfeksiyon denemeleri iki şekilde yapılmıştır :

Birinci usulde, solgunluk belirtisi gösteren bitkilerden alınan kabuk parçaları, steril toprakta yetiştirilen sağlam pamuk bitkilerinin gövdesine aşılammıştır.

İkinci usulde, izole edilen bakteri, sulu peptonda suspansiyon haline getirilmiş ve bir enjektörle sağlam pamuk bitkilerinin kök boğazına verilmiştir. Şahitlere saf su enjekte edilmiştir.

S O N U Ç L A R

Solgunluk belirtisi gösteren pamuk bitkilerinin makroskopik muayenesinde, kabuk altındaki dokularda boydan boya siyahımsı - kahverengi çizgilerin bulunduğu görülmüştür (Şekil 1).



ŞEKİL : 1 Solgun pamuk bitkisi gövdesinde enine ve uzunluğuna kesitlerde siyahımsı - kahverengi çizgiler.

Mikroskopik muayenede, kabuk altındaki doku aralarında (odun borularında) siyahımsı - kahverengi yuvarlak lekelerin bulunduğu ve bu lekeli yerlerden bakterilerin dışarıya doğru bir bulut gibi yayıldığı görülmüştür. İzole edilen bakteri, sun'i gıda ortamında birbirine benzeyen koloniler meydana getirmiştir.

Enfeksiyon denemelerinden bir sonuç alınamamış, bakteri enfekte edilen ve şahit olarak bırakılan pamuk bitkileri arasında bariz bir fark olmamış, solgunluk belirtisi meydana gelmemiştir.

Teşhis için gönderilen numuneler hakkında British Museum (Natural History), U.S. National Museum (Washington D.C.) ve Department of Plant Pathology (University of Wisconsin) den maalesef tatmin edici bir cevap alınamamış, ancak bazıları literatür bilgisi vermekle yetinmişlerdir.

Commonwealth Mycological Institu'den Dr. Bradbury, gönderilen hastalık amilinin *Bacillus* cinsine mensup olduğunu ve bunun primer bir organizma olmadığını, Elliot'un «Manuel of Bacterial Plant Pathogens» isimli eserinde bitkilerde hastalık amili olarak kabul edilmeyen türler başlığı altında *Bacterium lohni*'den bahsettiğini, Bergey's Determinative Bacteriology isimli eserin 6. baskısında tam bir tavsif yapılmadan bu türden bahsedilmiş olduğunu, fakat aynı eserin 7. baskısından bu bahsin çıkarılmış olduğunu 14 Ekim 1965 tarihli mektubunda bildirmiştir.

Delta Branch Experiment Station (Stoneville, Mississippi) da çalışan Dr. C.D. Ranney, verilen bilgiye göre primer solgunluk amilinin *Fusarium* sp. olabileceğini, diğer ülkelerde olduğu gibi kendi yaptığı araştırmalarına göre bakterilerin pamuklarda solgunluk amili olamayacağını, hastalık bulunan tarlalardan sağlam bitki alındığı takdirde bunların dokularında da bakteriye tesadüf edilebileceğini, bununla beraber son zamanlarda Prazmowski ve arkadaşlarının *Bacillus subtilis*, Cohn. emend. isimli bakterinin pamuklarda solgunluk meydana getirdiğini açıkladıklarını 27 Eylül 1965 tarihli mektubunda bildirmiştir. Aynı mektupta Prazmowski'ye atfen şu izahat mevcuttur: «Pamuk solgunluğu 1) Kuraklıktan veya toprağın su ile tamamen doymuş olmasından, 2) Toprakta potasyum, fosfor bazan da bor noksanlığından meydana gelebilir. Bu durumda pamuk yaprakları hızla sararır ve dökülür, hasta bitkilerin kök boğazından ve dallarından yapılan kesitlerde öz dokusu içinde gayrimuntazam siyah benek ve çizgiler görülür.» Ranney'in kanaati ise solgunluk amili bakteri değil bir toprak mantarudur ve bu mantarın parazit nematod'larla sıkı ilişkisi vardır.

MÜNAKAŞA VE KANAAT

Bakterilerin pamuk solgunluk hastalığı amili olup olmadığı hususunda 1964 ve 1965 yıllarında yapılan çalışmaların sonucuna göre; solgunluk belirtisi gösteren bitkilerden bakteri izole edilmiş ise de yapılan enfeksiyon denemelerinde sağlam bitkilerde aynı belirtiler meydana gelmemiş ve literatürde bu konuda herhangi bir bilgiye tesadüf edilmemiştir. Mevcut bilgiler, solgunluk amilinin bir toprak mantarı olduğu ve bilhassa parazit nematod'ların açtığı yaralardan bitkiye girdiği şeklindedir.

Prazmowski ve arkadaşları tarafından *Bacillus subtilis* Cohn. e m e n d. adındaki bakterinin bazı şartlar altında solgunluğa sebep olduğu ileri sürülmekte ise de bu husus henüz tam olarak aydınlatılmış değildir. Bu itibarla, yapılan enfeksiyon denemelerinin sonuçları da dikkate alınarak, Ege bölgesi pamuklarında görülen solgunluk hastalığı amilinin bakteri olmadığı kanaatine varılmıştır.

Ö Z E T

Cooker pamuk varyetesi, 7-8 yıldan beri Ege bölgesinde yetiştirilmektedir. 1964 yılında birçok pamuk tarlalarında solgunluk belirtileri müşahade edilmiş ve bu bitkilerden izole edilen ve teşhisi yapılamamış bulunan bakteri ile tabii ve sun'î enfeksiyon denemeleri yapılmış, fakat daha önce görülen solgunluk belirtileri elde edilememiştir.

S U M M A R Y

INVESTIGATIONS ON COTTON WILT IN WESTERN TURKEY

Cooker cotton variety introduced into Western Turkey about seven or eight years ago. In 1964 wilt symptoms were observed in several cotton fields. Unidentified bacteria were isolated from wilted plants. Natural and artificial infections didn't produce the same symptoms as before.

L İ T E R A T Ü R

- BREED, R.S., E.G.D. MURRAY and N.R. SMITH, 1957. Bergey's Manuel of Determinative Bacteriology. The Williams and Wilkins Company, Baltimore.
- KALANTARIAN, P., 1925. Zwei neue Bacteriosen der Baumwolle in Armenien. Arbeiten der Reichsuniversität in Armenien.
- STAPP, C., 1956. Bacterielle Krankheiten; Paul Parey, Berlin und Hamburg.