

Domates yetiştiriciliği için tehlikeli bir hastalık

Selâhattin TANRIKUT

Ankara Ziraat Mücadele
Enstitüsü

1953 yazı esnasında Ankara civarında bazı bahçelerde ve Ankara Ziraat Araştırma Enstitüsünün Dene-me tarlalarında domates parsellerindeki mahsulde, domates yetiştiriciliği için çok tehlikeli olan bir hastalığa rastlanmıştır.

Müşahadelerimize göre bu hastalığın amili bir vürustur. Tesbit ettiğimiz simptomlar ve 1953 yazındaki ça-

lışmalarımız bunun *Lycopersicum virus 5* olduğu kanaatini vermiştir. Bu hastalığa İngiliz ve Amerikan literatürlerinde "Big bud" (Samuel, ve Eardley, 1953) diğer Avrupa literatürlerinde ise "Tomato Stolbur Virus" (Michailowa, 1953) denmektedir. Eskiden beri Avustralyada ve Rusyada mevcuttur. 1933 senesi içinde hem Avustralyada ve hem de Rusyada ârazi tesbit edilerek tarifi yapılmıştır.

1953 yazında nazarı dikkatimizi çeken bu hastalığın memleketimizde evvelki seneler de mevcut olduğu muhakkaktır. Nitekim 1946 yılında Dr.

Bremer ve Dr. N. Göksel'in Enstitü bahçesindeki domateslerde rastladıkları, kendilerinin şifahi izahatından anlaşılmıştır. Domates mevzuu ile ilgili arkadaşların ifadelerine göre hastalık memleketimizde mevcuttur fakat şiddeti seneden seneye tahavül etmektedir. 1952 deki müşahadelerimizde domateslerde böyle bir arazi tespit etmeyişimiz, hastalığın o sene içinde ehemmiyetsiz oluşu ile izah edilebilir.

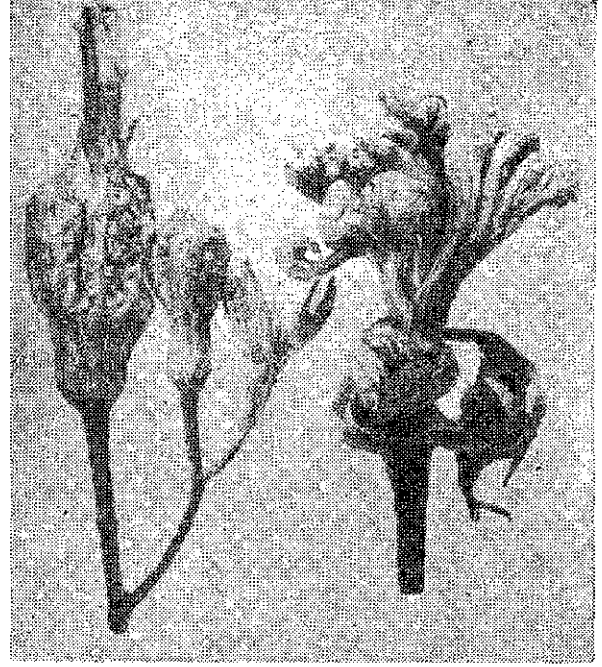
1953 yılında Ankara Ziraat Araştırma Enstitüsünün deneme tarlalarındaki domateslerin % 5-10'u, Ankara civarında diğer bir küçük bahçe de ki domateslerin hemen hepsi, müessesemiz deneme parsellerinde ise ancak bir kaç bitki bu hastalığa yakalanmış bulunuyordu. Aynı sene içinde Düzcedeki tetkiklerimizde, oradaki domateslerde görülmüştür. Dr. K. Bayraktar da Çayır Ova'da rastladığını bildirmektedir.

1953 yazında müşahade ettiğimiz bu hastalığın memleket dahilinde

deki yayılışını ve zararını aynı sene içinde araştırmak imkânı bulunamadı. İlk fırsatta bu tetkikin yapılması memleket domates yetiştiriciliği bakımından çok önemlidir.

Hastalık tesiriyle domates çiçeklerinde çok büyük değişmeler vukua gelmektedir. Filhakika bu değişmelerin şiddeti her bitkide aynı değildir. Zannımıza göre enfeksiyonun eski ve yeniliğine ve hastalığın şiddetine göre farklı değişmeler olmaktadır. Hastalık şiddeti arttıkça teşekkül edecek çiçeklerde anormallikler de çoğalmaktadır. Bu durum bir bitki veya bir dal üzerinde kolaylıkla görülebilir. Bir bitki üzerinde erken teşekkül eden çiçeklerde anormallikler, hastalığın yeni zuhur etmekte olması dolayısıyla azdır. Daha uca doğru gidildikçe, hastalığın inkişafı ile beraber teşekkül eden yeni çiçeklerde belirtiler daha mütebarizdir. Umumiyetle hastalık tesiriyle

çiçekte her organın şekli değişmekte ve hypertrophi müşahade edilmektedir. Böyle çiçekler bazen 4-5 cm. kadar büyüyebilir. Hatta daha ileri safhada çiçek sürgün haline tehavül eder (Şekil 1). Normal çiçekte Çanak yaprakları ince uzun olup çiçeğin hemen dibinden çıkarlar ve teker teker bulunurlar. Hasta çiçekte bu yapraklar çok enteresandır. Bunlar gerek enine gerekse boyuna olarak büyürler 3-4 grup halinde epidermis'leri vasıtasıyla birbirleriyle birleşirler. yaprakçıkların ayırım yerleri renksiz bir çizgi halinde görülür. Uçları yırtmaçlıdır (Şekil 2). Bazan da çanak yapraklarının heyeti umumiyesi boru şeklinde birbirleriyle birleşirler, uçla-



Şekil 1 — Hasta iki çiçek tipi

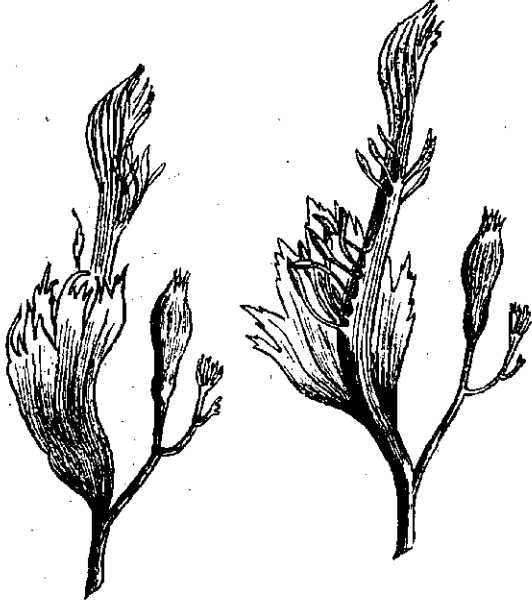
A - Çanak yaprakları ile sarılmış olan pistil ve fibre sürgün şeklinde uzadığı görülmektedir.

B - Pistil ve fibre fazla uzamamakla beraber çiçek yaprakları enine ve boyuna fazla büyümüştür.

rında daha derin yırtmaçlar meydana getirirler. Bu halde olan çanak yaprakçıkları buruşuk ve kaba bir manzara arz ederler. Civardaki hastalıklı domateslerde yapılan müşahadelere nazaran, enfeksiyandan sonra ilk simptom olarak; yapraklar yukarı doğru kıvrılır, kalınlaşır ve sertleşir.

Bunların alt yüzünde damarlar ve damar araları Anthocyanin teşekkülü dolayısıyla morlaşır. Böyle bitkilerin yaprakları normal şeklini alamaz. Yaprak yüzeyi küçük kalır. Renkleri umumiyetle açık yeşildir.

Hastalıklı bitkiler sağlamlarından ilk bakışta ayırd edilebilirler (Şekil 3). Dallar daha, dikine büyür.



Şekil 2 — Hastalıklı Domates bitkisinin çiçekleri: Çanak yaprakları enine ve boyuna büyümüştür. Birbirleriyle boru şeklinde birleşmiş, uçları yırtmaçlıdır. Taç yaprakları ve etaminler yeşil renkte yaprak minyatürü halindedir. Pistil ve ibre kalınlaşmış ve uzamıştır. Sürgün ucunu andırmaktadır.

Sağdaki şekil, hasta çiçeğin taç kısmını göstermektedir.

Fazla sürgün verdiklerinden adeta çalı şeklini alırlar (Şekil 4-5). Çok defa esas gövde ve dallar yassılaşıp ve sertleşir (Şekil 6). Literatüre nazaran bitkinin gövdesinde odun boruları civarında, gurup halinde anormal phloem hücreleri teşekkül eder. Filhakika anatomi bakımından bu farklılaşma mikroskopik çalışmalarımızda tespit edilmiştir. Yine bu tetkikimizde bitkilerin gövdesini teşkil eden hücrelerde nişasta taneciklerinin pek çok olarak terekküm ettiği

görülmüştür. Yaprak hücrelerinde nişasta terakkümü olmamaktadır.

Sağlam çiçekte, taç yapraklarının ve etaminlerin irtikaz noktası yumurtalığın hemen altındadır. Hasta çiçeklerde pistil ve ibre üstüvane şeklinde uzunluğuna büyük, 3-5 cm. kadar boy alabilir. Bu sebepten yukarıda adı geçen ve irtikaz noktaları birbirlerine pek yakın olan, çiçek aksamından çanak yaprakları müstesna, taç yaprakları ile etaminlerin irtikaz noktaları pistilin uzunluğuna büyüdüğü nisbette bir birlerinden uzaklaşır (Şekil 2). Taç yaprakları normal çiçekteki gibi sarı değil yeşil renktedir. Bunlar çanak yaprakları gibi fazla büyümeyizler. Etaminler de yaprakcıklar haline tehavvül etmiştir. Renkleri yeşildir. Literatürde çiçek tozlarının kısır olduğu kaydedilmektedir.

Meyvalarda da hastalığın karakteristik tesiri görülmektedir. müşahedelerimize göre, hastalığın hafif olduğu devrede normal ilkâh fiili olmakta ve meyva teşekkül etmektedir. Böyle meyvalar sertleşir ve odunlaşır. Hiç bir zaman normal renk ve büyüklüğü iktisap edemezler. Olgunlastıkları devrede yeknesak kırmızılıktan ziyade alacalılık göze çarpar. Daha şiddetli hallerde ise deforme olurlar. Üzerlerinde yer, yer ve nokta halinde kabarcıklar hasıl olur (şekil 7).



Şekil 3 — Hasta ve sağlam bitkilerin mukayesesi. Sağdaki meyvasız ve dükine büyüyen bitki hastadır.

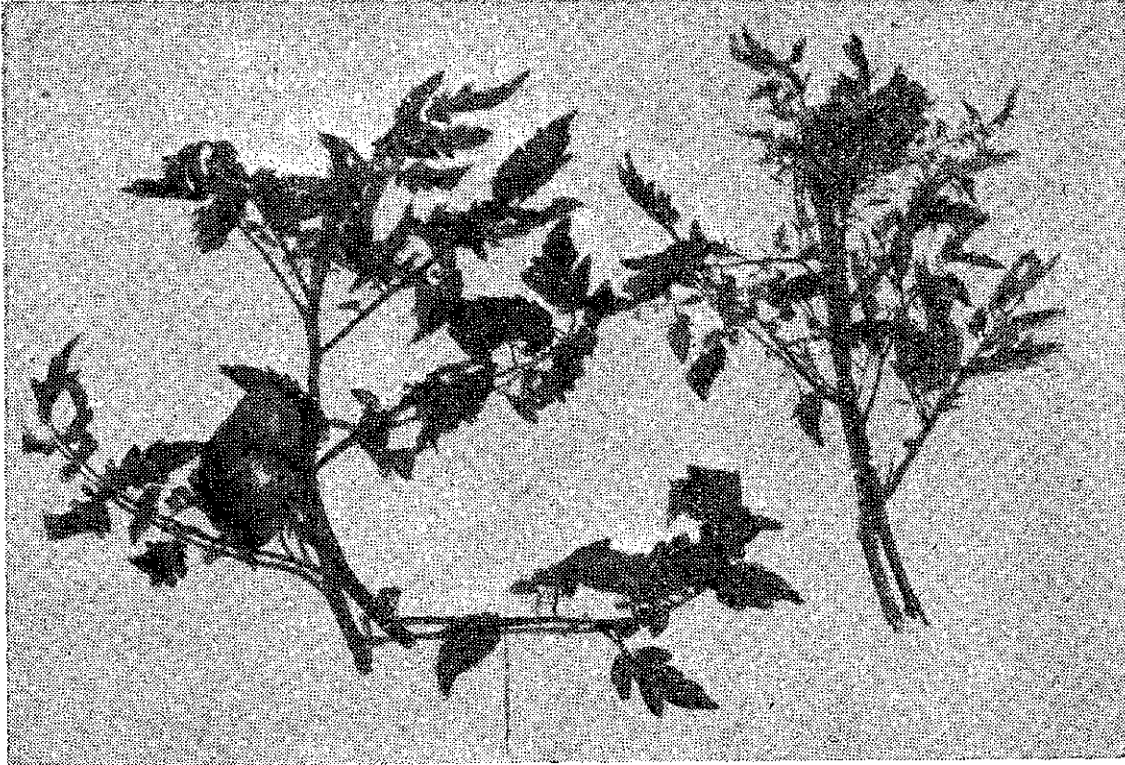


Şekil 4 — Hasta domates bitkisi. Genç süngünler dükine büyümekte, kalınlaşmakta, yaprakları yukarı doğru kıvrılmaktadır.

Hastalığın ileri safhasında mahsul almak imkânsızdır. Bu devrede hasıl olan çiçekler tamamen çiçeklik evsafını kaybederler. Çiçek aksamı yeşil yaprak haline tehavvül eder, pistil ve ibre ise normal genç sürgünler gibi yaprakcıklar hasıl ederek dikine uzar. Bitki üzerindeki bütün çiçek tomurcukları bu şekilde sürgün haline tahavvül ederler. Buruşuk bir halde sürgünün dibini saran çanak yapraklarının mevcudiyetiyle çiçeğin inkişafından hasıl olmuş sürüğülerin diğerlerinden tefriki mümkün olur.

1953 yazı içinde serada hastalık-

lı domates yapraklarının usaresi ile, sağlam Samsun, White burley, glutinoza tütünleri, domates fideleri, datura nebatı aşılandı, fakat hiç bir simptom elde edilemedi. Filhakika bu virusun usare ile nakledilmediği aşı metodu ile sağlam bitkilere geçtiği, inkubasyon periodununun 18-45 gün olduğu literatürde kayıtlıdır. Tarla sarmaşığının (*Convolvulus arvensis*) *Lycepersicum Virus 5* tarafından hastalandırıldığı Michailowa tarafından tesbit edilmiştir. Hastalanan bitkinin yaprakları küçük, yuvarlak ve kenarları yukarıya doğru kıvrıktır. Domates de olduğu gibi, bu bitkide de



Şekil 5 — Sağlam ve hastalıklı dalların mukayesesi:
A - Sağlam dal B - Hastalıklı dal



Şekil6 — Sağlam ve hasta domates gövdesinin mukayesesi
A - Sağlam gövde B - Yassılaştırmış hasta gövde

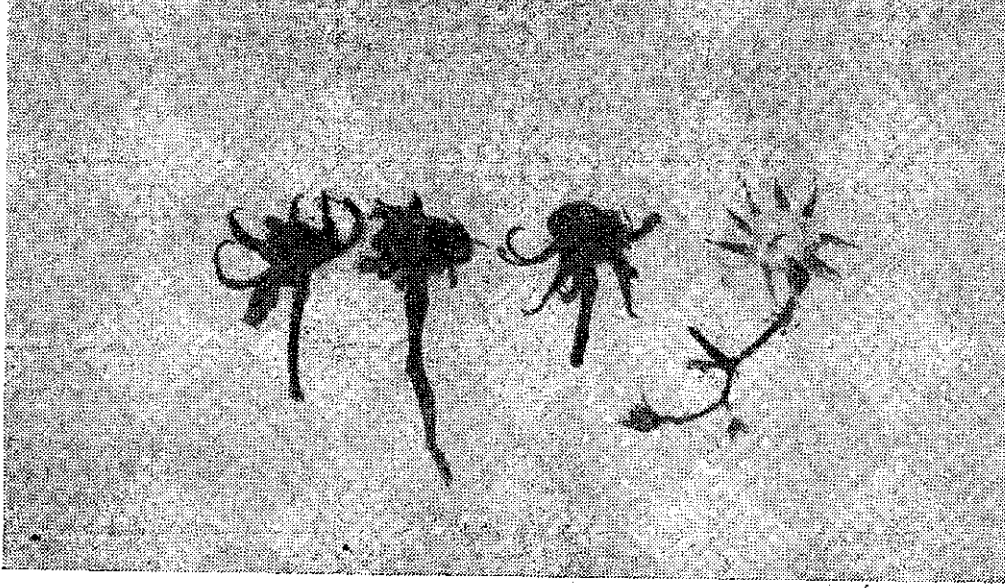
hastalık dolayısıyla hücre aralarındaki boşlukların azaldığı, xylem borularının çoğaldığı, hücrelerde mebzul nişasta taneciklerinin teşekkül ettiği bildirilmektedir.

Bu virus diğer yazarlar tarafından tütün ve patlıcan bitkilerinde de müşahede edilmiştir. Hastalık, tesirini tütün çiçekleri üzerinde göstermektedir. Çiçekler çalılışmakta ve inkişaftan geri kalmaktadır. Çiçek renginde de değişmeler olmaktadır.

Patlıcanda ise meyvalar normal inkişaf edememektedir.

Suchow ve Wowk'a (1945) göre patateslerde de bu virus mevcuttur. Diğer solanaceae'lerden Dattnus ve hyaciamus üzerinde de rastlanmıştır. Bunlarda da hastalık dolayısıyla yapraklar küçülmekte, nişasta teraküm etmekte, tipik çiçek belirtileri meydana gelmektedir.

Hastalığın sirayetinde haşarelerin rolü büyüktür. Rusya'da Hyales-



Şekil 7 — Hasta ve sağlam meyvaların mukayesesi
A, B, C hasta meyvalar; şekilleri değişmiş, hafif kabarcıklar hasil olmuştur.
D . Sağlam meyva

thes obsaletus ve Avusturalyada da *Thamatattix argentata* haşeresi ile bu hastalığın nakledildiği tesbit edilmiştir.

Bu hastalık yaz ortasından sonra süratle yayılır. Bilâhare yayılış ağırlaşır. Diğer yazarların müşahadelere göre fazla sulama hastalığın seyrini hızlandırmaktadır. Yazın ilk yarısı yağışlı geçtiği halde ikinci yarısının (Temmuz başlangıcından itibaren) şiddetli kurak geçmesi hastalığın inkişafı için çok müsaittir. Hastalığın yaz esnasında takip ettiği bu seyri V. L. Ryjkov şu şekilde izah etmektedir: Hastalığı nakleden haşareler yazın başlangıcında henüz yeşil bulunan yabancı otlar üzerinde barınmaktadır. Yaz ortasından sonra kuraklar başlayınca domateslere geç-

mekte ve hastalığı enfekte etmektedir. Yazın ilk yarısının yağışlı, ikinci yarısının kurak geçmesi arasındaki fark ne kadar fazla olursa bu devrede yabancı otların kısmı azamisi kurumuş olacağından yeşil kalan domates bitkileri haşere için o derece müsait bir barınak olacaktır. Yazın ikinci yarısı yağışlı geçerse, haşareler kültür bitkilerine geçme ihtiyacını fazla duymıyacaklar, bu sebeple hastalık da az zuhur edecektir.

Hastalığın yaz esnasında yukarıda anlatılan şekilde seyir takip etmesi sebebiyle, hastalık zararını önlemek için erken dikim ve erken yetişen çeşitleri seçmekle domateslerin vaktinden evvel ermesini saylamak iyi bir tedbir olarak düşünülebilir.