

MEMLEKETİMİZDE BİBERLERDE GÖRÜLEN VİRUSİ ENFEKSİYONUN ELEKTRON-MİKROSKOP İLE ETİYOLOJİK TEŞHİSİ

Doçent Dr. S. GÜRTÜRK

Dr. M. ÖZKAN (*)

Memleketimiz sebze bahçelerinde biberlere büyük zararlar veren bu enfeksiyonun etiyojisini aydınlatmak için hastalıklı biberler üzerinde Elektron-Mikroskop ile çalışmalar yapılmıştır.

Kovachevsky (2) nin bildirdiğine göre, bu hastalık Florida'dan başka Amerika'da hıyar ve tütünlerde de tesbit edilmiş ve Bulgaristanda uzun zamandanberi tanınan bir enfeksiyondur. Bulgaristanda bu hastalığa ot haline gelme deyimine gelen *Wtruntschwane* veya *Kurtschinjaswane* ismi verilmiş olup, İngilizler *Rosettedisease*, İtalyanlar *Arriciamento*, Ruslar *Kustistost* ve Almanlar *Reisigkrankheit* demektedirler. Memleketimizde bu hastalık ilk defa 1955 senesinde **M. Özkan** (5) tarafından İstanbul/Pendik sebze bahçelerinde müşahade edilmiştir.

Biberlerdeki virüsü enfeksiyonlar Bulgaristanda **Kovachevsky** (2) nin tesbit etmiş olduğu gibi **Hıyar mozayığı**, **marmor medicaginis holmes** var. **Typicum black** ve **price, patates Y.** Viruslarından, Macaristanda **Köhler** (3) in bildirdiğine göre **phaseolus L.** ve **Cucurbita L.** virüslerinden ileri gelmektedir.

Hıyar mozayığı virüsü yaprak bitleri ile kolay bulaşan ve aynı zamanda tabiatıta çok yaygın olarak bulunan bir hastalık etkenidir. **Köhler** (4) **Cucumber Virus I.** in hıyarlarda 12 Mu. olabileceğini yazmaktadır. **Sill, burger, stahmann** ve **Walker** (6) **Cucumber virus I.** üzerinde hıyar ve tütünlerde yapmış oldukları Elektron-Mikroskop çalışmalarında; Virusun hıyarların çiçek yapraklarında 350 A. kutrununda yuvarlak partiküller halinde olduğunu ve bunların ancak 36.000 devirde 80 dakika santrifüj edilmekle çöktüklerini müşahade etmişlerdir. Buna mukabil **Cucumber virus I.** ile infekte edilmiş tütün yaprakları ekstraktlarında virusun 5.000 devirli santrifüjde sedimente edilebilecek kadar büyük partiküller halinde olduğunu tesbit etmişlerdir.

(*) Ankara Ziraat Mücadele Enstitüsünde Phytopatholog.

Hıyar mozayığı virusunun yaptığı hastalık biberlerin en mühim infeksiyonlarından biridir. Hastalıklı muntikalarda çok defa biberlerin %100 ü hastalığa tutulmaktadır. Böyle hastalıklı muntikalarda mahsul çok düşük olup, **Kovachevsky** (2) ye göre verim çok defa normalin %10-30 altında olur. **Köhler** ve **Klinkowski** (3) ye göre hastalık haricen internodiumların daralması ve tepe yapraklarının çok sık olması ile tezahür eder. **Kovachevsky** (2) hastalık belirtilerinin çok değişik olduğunu bildirmiştir. Hastalıklı yapraklar sıhhatli olan bitki yapraklarından tamamen ayrı görünüştedir. Bihassa yaprakların iki tarafı gayri muntazam ve asimetrik olup, uçları bir tarafa doğru bükülmüştür. Renkleri de soluk açık yeşil bir manzara arzeder. **Köhler** ve **Klinkowski** (3) ye göre infeksiyonun şiddetli seyrettiği hallerde hastalıklı yapraklarda şiddetli bir deformasyon, matlık ve mahsülde bir noksanlık müşahade olunur. Hafif hallerde yapraklarda kloritik veya nekrotik mozayik şekilleri görülür. Keza bitki ile birlikte deforme olan meyvalarda da çizgi halinde nekrozlar husule gelir.

Kovachevsky (2) biberlerdeki bu enfeksiyonun Bulgaristanda **Myzodes persicae Koch** ve **Doralis frangulae Sulz** ismi verilen yaprak bitleri ile nakledildiğini bildirmiştir.

MATERİYAL VE METOD

Hastalıklı biberler İzmir/İnciraltı bahçelerinden temin edilmiştir. Muayeneye taze olarak getirilmiş olan bitkilerin yaprakları normale nazaran küçük ve mat, soluk bir renk almış ve hemen bütün yapraklarda şiddetli bir deformasyon müşahade edilmiştir.

Elektron-Mikroskop muayeneleri için preparatlar **Johnson** (1) metodu ve ezme ve santrifüj usulü ile hazırlanmıştır. 20 cm. lik şırınga ile bitki sapına Aqua dest. şırınga edilmiş ve yaprakların kesik kenarlarından çıkan küçük damlacıklar ans ile alınarak folie üzerine bırakılmıştır. Santrifüj usulünde; yapraklar steril kum ile pH 7.4 fosfatlı bafır mahlulünde ezilmiş, tülbentten süzöldükten sonra 3000 devirde 10 dakika santrifüj edilmiştir. Üst kısım 20.000 devirde 90 dakika santrifüj edilmekle virus sedimente edilmiştir. Bu sediment orijinine nazaran pH 7.4 fosfatlı bafır mahlulü ile 1/5 sulandırılmakla hazırlanan virus süspansiyonundan ans ile folie üzerine damlatılmıştır. Hazırlanan preparatlar plâtin ile gölgelenmiş ve AEG-Zeiss EM/8 Elektron-Mikroskop ile muayene edilmiştir.

S O N U Ç L A R

Sebze bahçelerinde yapılan muayenelerde, genel olarak yaprakların (Resim 1) de görüldüğü üzere gelişmelerinde bir noksanlık, internodiumların daralması ve sürgünlerin çok sık bir vaziyet alması neticesi yaprakların de-

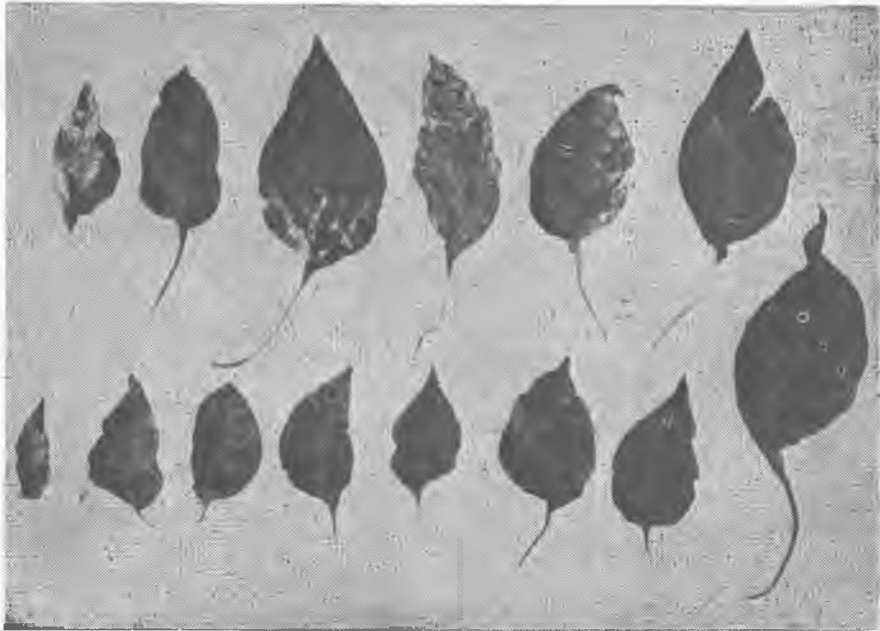
met halinde bir araya toplanması, yapraklarda asimetri ve deformasyon ve parlaklıklarını kaybetmiş olan bilhassa tepe yapraklarında mozaik şeklinde lekeler müşahade edilmiştir.

Johnson (1) metodu ile hazırlanan preparatların Elektron-Mikroskop ile yapılan muayenelerinde (Resim 2) de görüldüğü üzere 39 Mu. büyüklükte, yuvarlak partiküller halinde virusların bulunduğu tespit edilmiştir. Santrifüj usulü ile bitki ekstraktlarından hazırlanan preparatlarda da aynı morfolojik vasıftaki viruslara daha seyrek olarak tesadüf edilmiştir.

D İ S C U S S İ O N

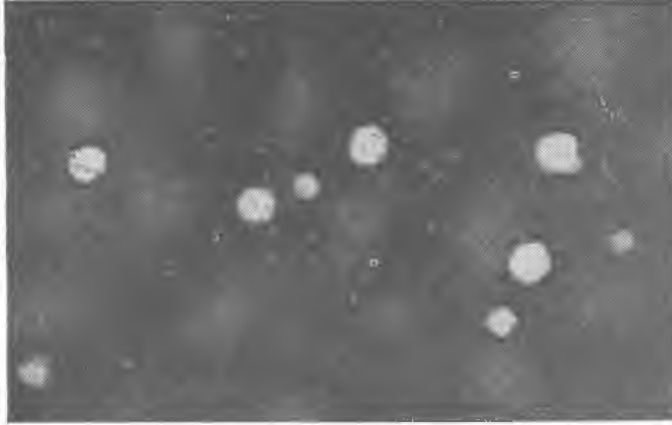
Sebze bahçelerinde yapılan simptomatolojik muayenelerde hastalıklı bitkilerde müşahade edilen belirtiler **Kovachevsky** (2), **Köhler** ve **Klinkovski** (3) nin **Cucumber virus I.** tarafından biberlerde husule getirildiği bildirilen simptomlara tamamen uymaktadır.

Johnson (1) metodu ile hazırlanan preparatlarda Elektron-Mikroskop muayenesi ile tespit edilen virus partikülleri de şekil ve büyüklük bakımından **Sill**, **Burger**, **Stahmann** ve **Walker** (6) in tütünlerde etüd etmiş oldukları **Cucumber virus I.** in evsafına uymaktadır.



(Resim: 1) Hastalıklı biber yaprakları (Orig.)

Bu suretle memleketimizde biberlerde büyük zararlara sebebiyet veren ve simptomatolojik muayeneler sonucunda virüsü tabiatında olduğu tahmin edilen bu infeksiyonun etiyojisi üzerinde Elektron-Mikroskop ile yapmış olduğumuz çalışmalarla hastalık etkeninin Hıyar mozayığı virüsü (**Cucumber Virus 1.**) olduğu tesbit edilmiştir.



(Resim: 2) Cucumber Virus 1. pt. ile gölgelenmiş, büyütme 76.000 : 1.

Ö Z E T

Türkiyede biberlerde Hıyar mozayığı virusundan mütevellit infeksiyonun Elektron-Mikroskop yardımı ile ilk defa etiyojistik teşhisi yapılmıştır.

Zusammenfassung

Die Diagnose der Krankheit, die in der Türkei bei den Paprikapflanzen durch das Gurkenmosaikvirus hervorgerufen ist, ist zum ersten Mal mit Hilfe des Elektronen-Mikroskops durchgeführt worden.

L İ T E R A T Ü R

- 1 — Johnson, J. : Virus particles in various plant species and tissues *Phytopathology* 41, 78-93 (1951).
- 2 — Kovachevsky : Die Reissigkrankheit der Paprikapflanze (*Capsicum annuum*) *Z. für Pflanzenkrankheit u. Pflanzenschutz* 50, 298-308 (1940).
- 3 — Köhler, E. u. Klinkowski, M. : Viruskrankheit-Handbuch der Pflanzen Krankheiten 6. Aufl. 2. Bd. Berlin u. Hamburg, 580-582 (1954).
- 4 — Köhler, E. u. Klinkowski, M. : Viruskrankheit-Handbuch der Pflanzen Krankheiten, 6. Aufl. 2. Bd. Berlin u. Hamburg, 85 (1954).
- 5 — Özkan, M. : Kartal/Pendik sebzeleerindeki virus durumu hakkında Rp. Ankara Ziraat Mücadele Enstitüsü 5/9/1955, 1860.
- 6 — Sill, W. C., Stahmann, M. A. and Walker, J. : Electron-Microscopy of Cucumber Virus 1. *Phytopathology* 42, 420-422 (1952).