

G N O M O N İ A L E P T O S T Y L A (Fr) Ces. et de Not.

MANTARLARININ BİYOLOJİSİ ÜZERİNDE BİR ETÜD

Doç. Dr. İbrahim KARACA

Giriş:

Ceviz ağaçları için zaman, zaman iktisadi önem arzeden ve *Gnomonia leptostyla* (Fr) Ces. et de Not. isimli mantarın *Marssonina juglandis* Magn. denilen konidi formu tarafından meydana getirilen hastalık, memleketimiz şartlarında yeteri kadar incelenmemiştir. Ancak hastalığın şimdiye kadar İzmir, Eskişehir (Muğla), Çarşamba (Bolu), Ankara, Antalya, Gümüşhane, Malatya ve Kütahyada bu mantarın ceviz ağaçlarında zarar yaptığı tesbit edilmiştir (Bremer, 1948; Karel, 1958). Bunlara ilâveten Eskişehir, Konya, Ereğli (Konya), Zanapa Nahiyesi (Konya Ereğlisi), Karadeniz sahili ve Çoruh vilâyetinde aynı hastalığa rastlanmıştır. Bremer (1948) e göre bu hastalık Türkiyenin her tarafında vardır ve yaygındır; rutubetli yerlerde zararı fazladır.

Çoruh Vilâyetinin Murgul nahiyesinde 8 köyde yaptığım müşahedelerde bazı yıllar ceviz ağaçlarının bu hastalığa pek şiddetli yakalandıklarını, bazan da hastalığın müstevli bir hal aldığını tesbit ettim. Murgul iklimi için de hastalığın bazı yıllar salgın halini alması cedvel 1 de görülmektedir:

Cetvel: I

Murgulda yıllara göre hastalanan

Ceviz Ağacı miktarı

Yıllar	Sayılan ağaç adedi	Hastalıklı ağaç adedi	Hastalıklı ağaç %
1955	1280	1280	100
1956	1000	215	20
1957	800	650	81
1958	1000	760	76
1959	750	225	30

Karadeniz sahillerinde (Bilhassa Hopa, Borçka, Murgul ve Artvinde) 1958 yılında yaptığım bir incelemede ise yapraklardaki zarar derecesini oldukça yüksek buldum. İki numaralı cedvelde görüldüğü gibi, tetkikat yapılan ceviz ağaçlarında hemen, hemen lekesiz yaprak bulmak mümkün olmuyordu.

### Cetvel: 2

#### Yapraklarda leke adedi ve hastalığa yakalanma indeksi (1958)

Sayım yapılan yerler	Sayılan yapraklık adedi	Lekli yapraklık adedi	Yakalanma indeksi
Hopa	(10 ağaçta) 1000	880	3,2
Çifte Köprüler (Borçka)	(50 ağaçta) 5000	4600	3,5
Başköy (Murgul)	(50 ağaçta) 5000	4260	3,0
Sülüklü (Borçka)	(50 ağaçta) 5000	3747	2,6
İskebe (Artvin)	(10 ağaçta) 1000	930	3,1

İki numaralı cetvelde, tetkikat yapılan yıl, ceviz ağaçlarının hastalığa yakalanma indeksi ortalamasının 3 olduğu görülmektedir. Bunun ifade ettiği mana, bu yapraklıkların herbirinin sathında, 5 mm kutrunun beşer lekenin bulunmasıdır.

Hastalıklı ağaçlar erken yaprak dökerler. Dördüncü derecede hastalığa yakalanan yapraklar, tamamen kuruyup, dökülmekte ve ağaçlar yapraksız kalmaktadır. Gerçi hastalık bu bölgede ağaçları tamamen kurutmuyorsa da, sebep olduğu mahsul kaybı çok fazla olmaktadır.

#### Materyal Ve Metod:

Üzerinde inceleme yapılan ceviz (*Juglans regia* L.) ağaçları, iki çeşittir. Birisinin meyvesi kalın kabuklu ve yuvarlak, diğerinki kalın kabuklu ve uzuncadır. Ceviz ağaçları Çoruh Vilâyetinde bahçelere rastgele dikilmişlerdir. Bu ceviz ağaçlarının yaşları takriben 15 ilâ 100 arasında değişmekte bölgede daha yaşlı ağaç bulunmamaktadır. Bu ağaçlar heryıl 12 ilâ 14 yüksek ziraat mühendisi veya ziraat fakültesi son sınıf talebeleri tarafından ve onların yardımıyla gözden geçirilmiş ve sayılmıştır.

Tetkikler hem mahallen yapılmış ve hem de Ankarada labratuvarda yapılmıştır. Bu maksatla Çoruh Vilâyetinden zaman zaman posta ile yaprak getirilmiştir.

Ağaç sayımlarında bölge taranarak tesadüf olunan her ağaç sayılmış, ve gözden geçirilmiştir. Yaprak sayımlarında neticelerin kıymetlendirilmesini temin maksadıyla "Yakalanma indeksi metodu" kullanılmıştır.

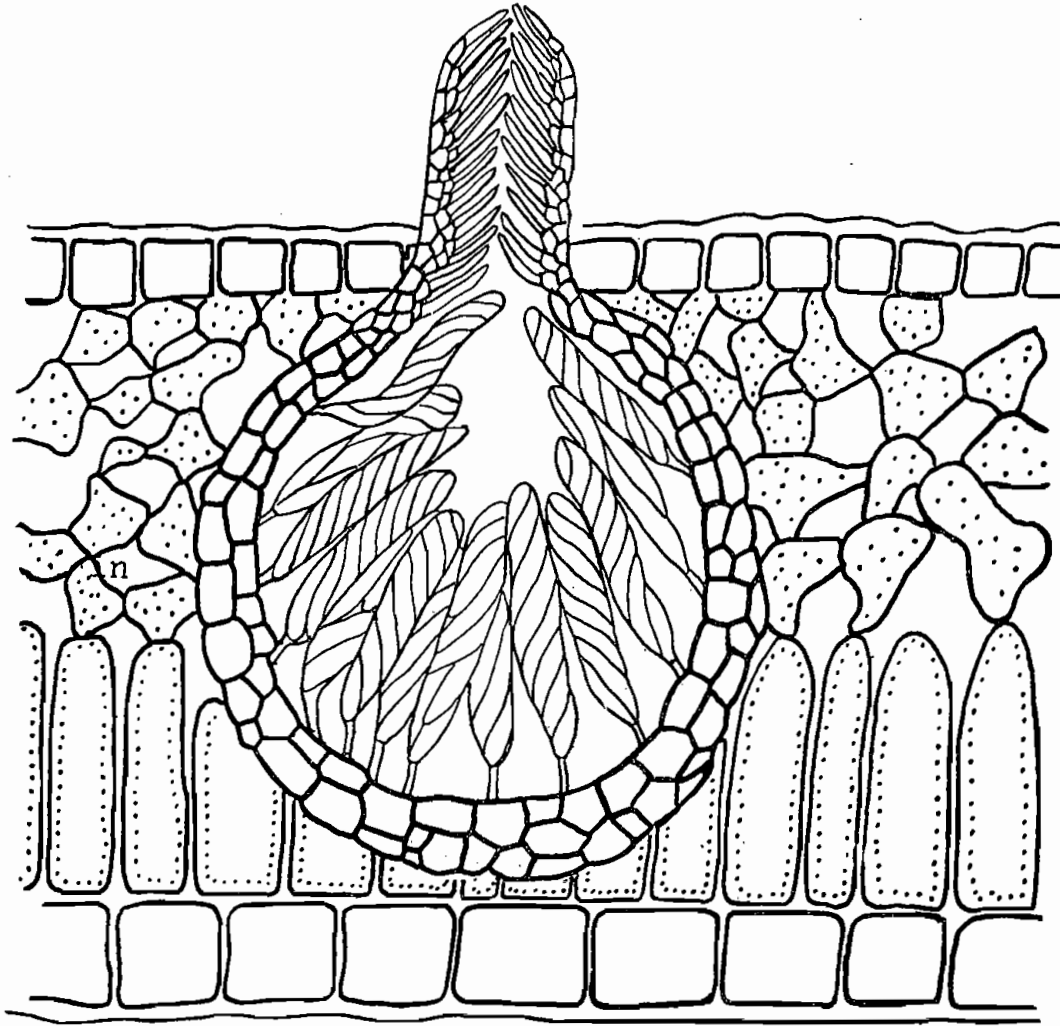
Peritesli yapraklar bir beze sarılı olarak hafifçe toprağa gömülü tutulmuş ve zaman zaman alınarak periteslerin olgunluğu tetkik edilmiştir.

Yağış ölçmesi Murgul Bakır Fabrikası tarafından Murgulun merkezinde yapılmıştır.

**Sistemantik:**

Gnomoniaceae familyasını sistemantik olarak işliyen J. A. von ARX (1951), bu familyayı 14 cinse ayırmıştır. Bunlardan biri de Gnomonia Ces. et de Not. 1861 dir. ARX (1951) a göre bu cins teşhis anahtarında ascosporlarının ortadan bölmeli, ovalden, uzun-ığ şekline kadar değişen görünüşte ve ascuslarının 8 sporlu oluşundan başka, periteslerinin yaprak dokusu içinde dik duruşu ve ostiolum'un yukarı doğru oluşuyla karakterize edilir.

Gnomonia leptostyla (Fr.) Ces. et de Not. mantarının yaprak dokusu içine iyice batmış peritesleri 150 - 250 µ büyüklüğünde olup, yaprağın mezofil tabakasını kaplar. Peritesin gaga tesmiye edilen kısmı, dışarı doğru bir çıkıntı teşkil eder. (Şekil 1). Her perites ortalama 8 adet ascus ihtiva

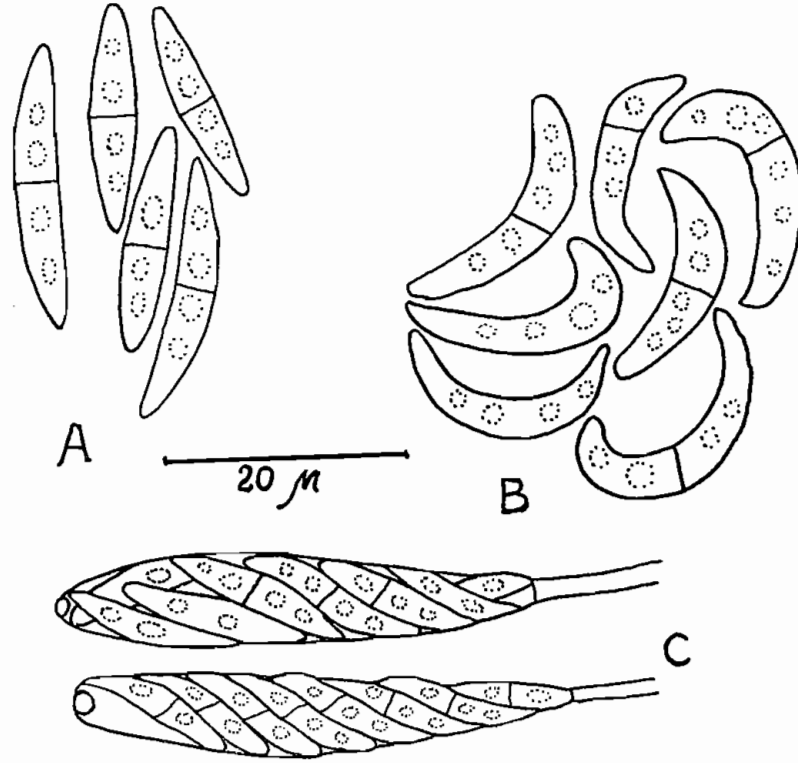


Şekil: 1.  
Yaprağın enine kesitinde perites

eder. Ascuslar uzun, iğ şeklindedir (Şekil 2). Her ascusda 8 adet ascospor olup, bunlar adeta birbirine sarılmış gibidirler. Ascosporlar renksiz, ortadan bölme-  
li, iğ şeklindedir (Şekil 2). Ascosporda umumiyetle 4 adet yağ habbeciğinin  
bulunuşu bu cins için karakteristiktir. Konidileri orak şeklinde veya bir uçla-  
rı gaga şeklinde büküktür. (Şekil 2). İki hücreli ve renksiz olan konidiler de 4  
adet yağ habbeciği ihtiva ederler. Ve VIENNOT - BOURGİN (1949) e göre  
stromalarda teşekkül ederler. Bu mantarın konidi formu *M a r s s o n i n a*  
*j u g l a n d i s* (Lib.) Magn. namıyla maruftur. Konidilerinin genişliği 6  
mikron, uzunluğu 18 - 30 mikron ortalama 24 mikrondur.

#### Biyolojisi:

Sonbaharda yere düşen yapraklarda mantar, saprofit olarak yaşayışına  
devam eder ve ilkbaharda ölü yapraklar üstünde peritesini meydana getirir.  
Çoruh Vilâyetine ve Ankara çevresine ait materyalin tetkikinde, periteslerin  
olgunlaşma zamanı Cedvel 3 de gösterilmiştir:



Şekil: 2.

*G n o m o n i a l e p t o s t y l a* (Fr.) Ces. et de Not mantarında:

A — Asospor, B — Konidi, C — Ascus.

Cetvel: 3

Çoruh ve Ankara menşeli materyalde  
perites olgunlaşma zamanı

Materyalin menşei	Periteslerin olgunlaşmaya başladığı ilk tarih	Bütün periteslerin olgunlaştığı tarih
Çoruh ... ..	15 Nisan 1959	11 Mayıs 1959
Ankara ... ..	7 Nisan 1959	11 Mayıs 1959

Görüldüğü gibi Çoruh vilâyetinde ascosporların yayılmaya başlaması Ankaradan sadece bir hafta sonradır.

Azami ascospor uçuşu 1959 yılında Ankarada 24 - 28 Nisan günlerine rastlamıştır. Halbuki Çoruhda azami ascospor uçuşunun mayıs ayı başına doğru kayması muhtemeldir. Çoruhda ilk hastalık belirtisi 3 haziran günü görülmüştür. Buna göre mantarın inkubasyon müddeti (Çoruh şartlarında) takriben bir aydır. Bu müddetin Ankarada, hava sıcaklığının birden artmasıyla daha kısa olacağını tahmin ederim.

Primer enfeksiyonlara yol açan spor uçuşunun, ilkbahar yağışlarıyla olan münasebeti oldukça önemlidir. Periteslerin açıldığı ve sporların uçuşmaya başladığı nisan ve mayıs ayları yağış durumu, hastalığın müstevli bir hal alıp, almayacağını tayin eder. Filhakika haziran ve temmuz ayı yağışlarının da bu işte ikinci derecede tesiri vardır.

Murgul ve çevresinde bu hastalığın son 4 yıl içindeki seyir tarzı, 1955, 1957 ve 1958 yıllarında salgın halindeydi. Buna mukabil 1956 ve 1959 yıllarında ise hastalık pek hafif olarak seyretmiştir. Nisan ayına ait yağış grafiği ile hastalığa yakalanan ceviz ağaçları yüzdesini gösteren grafik münhanilerinin birbirini takip edişindeki intizam dikkati çekici olup, hastalık şiddetinin nisan yağmurlarına olan bağlılığını göstermektedir. (Grafik 1). Bu grafikte ayrıca salgın yılların nisan ayı yağış tutarlarının 100 mm. den aşağı olmadığı görülmektedir. Halbuki salgın olmayan yıllarda aynı ay zarfında yağış tutarı 40 mm. yi geçmemiştir. 1956 ve 1959 yıllarında hastalık salgın karakterini gösterememiştir.

Bu hastalıkta primer enfeksiyon çok önemlidir. Kanaatimcâ nisan ve mayıs aylarında aylık yağış tutarı 100 mm. yi bulmadıkça bir salgın beklenmemelidir.

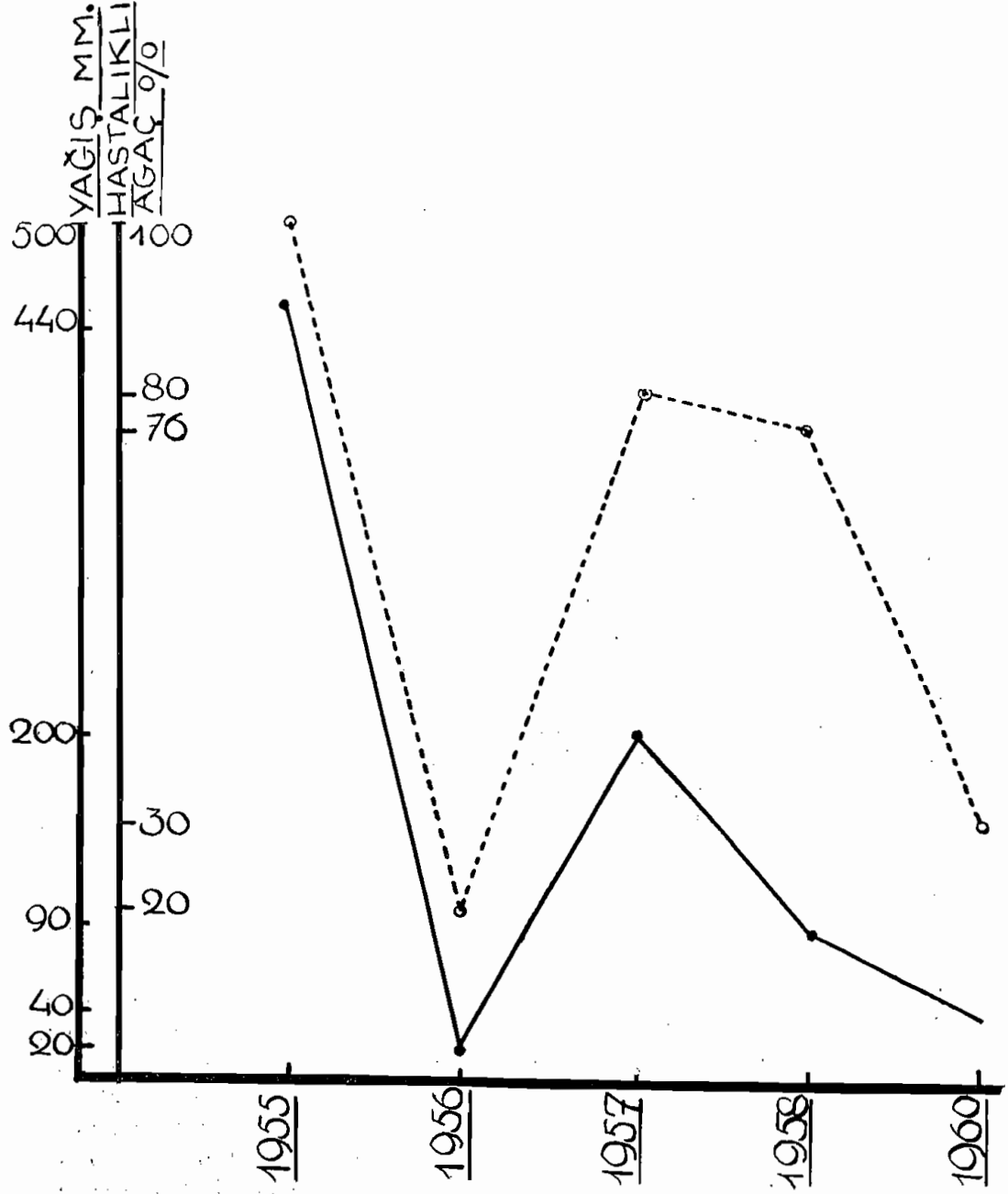
Kuru yapraklardaki lekeler üstünde Ankarada temmuz ayından itibaren konidi yatakları teşekkül etmeye başlar. Konidiler bir stroma içinde meydana gelirler. Çoruhda ise eylül ayı sonlarında nadiren konidi yatakları görülür. Bu vaziyet primer enfeksiyonların ne kadar ehemmiyetli olduklarını gösterir. Şayet primer enfeksiyonlar önlenemez olursa, hastalık zararlılığını kaybeder. Primer enfeksiyonların önlenmesinde yere dökülmüş hastalıklı yaprakların toplanıp imha edilmesinin önemi çok büyüktür. Yapraklar bir süpürge veya bir tırmık ile kolayca toplanabilirler.

Ankara şartlarında kuraklık yüzünden yazın vaki olacak konidi enfeksiyonu ehemmiyetli görünmüyor. Tehlikeli enfeksiyonlar burada da ilkbaharda olmaktadır.

Grafik: 1.

Nisan ayı yağış toplamı ile hastalıklı ağaç nisbetinin mukayesesi.

----- Muhtelif yıllarda nisan ayı yağış tutarı mm.  
—— Muhtelif yıllarda hastalıklı ağaç nisbeti %



# EINE BEITRAG ÜBER DEN BIOLOGIE VON GNOMONIA LEPTOSYLA (Fr.) Ces. et de Not.

## (Zusammenfassung):

Der Pilz *Gnomonia leptostyla* (Fr.) Ces. et de Not., Familie *Gnomoniaceae* ist in der Türkei ziemlich verbreitet. Dieser Pilz ist in manchen Jahren an den Wallnussbaeume sehr schaedlich aufgetreten. Nur in den Setppen-Klima, wie bei Ankara, hat dieser Pilz keine grosse Schaeden verursacht. In den Gebieten mit feuchtem Klima werden wichtige Schaeden beobachtet. Diese Krankheit wurde im Jahre 1955, 1957 und 1958 im Provinz Çoruh epidemische Befall gezeigt.

Im Querschnitt der Blaetter sind die Perithechien in der Richtung senkrecht zur Blattflaeche (Abb. 1.). Ihr Durchmesser betraegt 150-250 Mikron. Die Konidien sind hyalin, eingeschnürt und enthalten in jeder Zelle meist 2 Oeltröpfchen. Sie messen 6 X 18-30 Mikron (Abb. 2.).

Die erste Reifezeit der Perithechien ist in Çoruh am 15. April, in Ankara 7. April. Alle Perithechien reifen in beiden Orte am 11. Mai. Die Incubationszeit dauert etwa ein Monat.

Das Klima des Standortes ist von ausschlaggebender Bedeutung für diese Krankheit, das geht aus der Abhaengigkeit der Infektion von Regenfaellen von April und Mai hervor. Diese Abhaengigkeit wird im Text mit dem grafischen Darstellug gezeigt. Die Regenmenge im April zwischen 20 und 440 mm begnügen im Çoruhgebiete für die Infektionen zu günstig. Die Jahren, in welchen monatliche Niederschlagsmenge von April über 40 mm nicht erreichen, wird die Krankheit in geringeren Menge beobachtet. Daher ist bei dieser Krankheit der Ascosporenflug im April und die primäre Infektionen sind wichtiger als die Sommerinfektionen.

Die Krankheit wird in der Umgebung von Ankara nur selten beobachtet und nähmlich in Jahren wenn die Niederschlagsmenge im April oder Mai über 40 mm. ist.

## Literatür:

- Von Arx J. A., 1951. Ueber die Gattung *Laestadia* und *Gnomoniaceen*. Reprinted from *Antonie van Leeuwenhoek* 17:259-272.
- Bremer H., 1954. Türkiye Fitopatolojisi. Cilt II., Kısım II. Bahçe Bitkileri Hastalıkları.
- Bremer H. et al, 1947. Beitrage zur Kenntnis der Parasitischen Pilze der Türkei. I. Istanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası Seri B, Cilt XII, Sayı 2
- Karel G., 1958. A Preliminary List of Plant Diseases in Turkey. Yıldız Matbaası, Ankara, 44.
- Viennet-Baugine, 1949. Le champignons parasites des plantes cultivées. Paris.