

BİTKİ KORUMA BÜLTENİ

Cilt: 18

Mart - Aralık, 1978

No.: 1 - 4

HAŞHAŞTA KÖK BOĞAZI YANIKLIĞI HASTALIĞI
(*DENDRYPHION PAPAVERIS* (SAW.) SAWADA), TOHUMLA
TAŞINMA DURUMU VE TOHUM İLAÇLARININ BU ETMENE
ETKİSİ ÜZERİNDE ÇALIŞMALAR¹

Osman KARAHAN²

Salih MADEN³

Ö Z E T

Orta Anadolu Bölgesinde haşhaşlarda fide kök boğazı yanıklığına *Dendryphion papaveris* (Saw.) Sawada'in sebep olduğu saptanmıştır.

Bu hastalığın yaygın olduğu bölgelerden getirilen örneklerde etmenin yaygın olarak tohumla taşındığı bulunmuştur.

Bulaşık tohum örnekleri kullanılarak, bazı ilaçların bu hastalığın tohumla taşınma durumuna etkileri araştırılmıştır. İlaçların etkileri hem lâboratuvar koşullarında nemlendirilmiş kurutma kâğıtları üzerinde hem de serada toprağa tohumların ekilmesiyle araştırılmıştır. Her iki halde, Thiram+ Vitavax (1 kg/100 kg tohum) en iyi etkiyi sağlamıştır.

G İ R İ Ş

D. papaveris fungusunun haşhaşta kök boğazı yanıklığına neden olduğu bir çok araştırmacı tarafından rapor edilmiştir (Maas Geesteranus 1960, Mraz 1960, Ellis 1971, Seghal et al. 1971).

Ellis (1971), hastalığın tanımlanmasını yapmış ve fungusun *Pleospora papaveracea* (De Not.) Sacc., *D. penicillatum* (Corda) Fr., *Brachycladium penicillatum* Corda, *Helminthosporium papaveris* Sawada gibi isimlerle de kaydedildiğini belirtmiştir. Aynı araştırmacı,

1 Yazının Yayın ve Yönetim Kurulu'na geliş tarihi: 9.5.1977

2 Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Sebze-Yem ve Sanayi-Süs Bitkileri Hastalıkları Laboratuvarı Şefi-ANKARA

3 Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Sebze-Yem ve Sanayi-süs Bitkileri Hastalıkları Laboratuvarı Başasistanı-ANKARA

hastalık etmeninin en çok fide devresinde çökerten hastalığı şeklinde zararlı olduğunu, yaşlı bitkilerde kök boğazının çepe çevre öldürülmesiyle çökmelere neden olduğunu, gövde ve kapsüllerde lekeler, yapraklarda pörsümelere yaptığını açıklamıştır. Seghal et al. (1971)'de hastalık etmeninin Hindistan'da daha çok kapsül çürüklüğü yaptığını kaydetmişlerdir.

Mraz (1960), bu hastalığın Rusya'da Karlovy Vary'de, özellikle çok sıcak ve yağışlı zamanlarda haşhaşa % 98 oranında saptandığını ve beklenen 1000 kg/ha verim yerine 655 kg/ha ürün alındığını, etmenin tohumla taşındığını bildirmiştir. Araştırmacı Agromal ile (50 gr/10 kg tohum) tohum ilâçlamasını tavsiye etmiştir. Mass Gesteranus (1960), Thiram ve Captan ile 3-5 gr/kg tohum dozda tohum ilâçlamasının hastalığı azalttığını belirtmiştir. Anonymus (1965), etmenin tohumla taşındığını ve tohumla taşınmanın en iyi şekilde tohumların nemlendirilmiş kurutma kâğıtları üzerine konularak, günde 12 saat ışıklı ve 12 saat karanlık olmak üzere 7 gün inkübasyondan sonra saptandığını belirtmiştir. Schmiedeknecht (1958), fungusun, tohum kabuğunun ağ ve enine hücrelerin bulunduğu birinci ve ikinci katlarında lokalize olduğunu saptamıştır.

Memleketimizde haşhaş yetiştirilen bölgelerde, özellikle Afyonkarahisar çevresinde, kök boğazı yanıklığı zararı 1976 yılında yaygın olarak tarafımızca gözlenmiştir.

Hastalık etmenini tanımlamak, tohumla taşınma durumunu ve tohum ilâçlarının bu etmene etkisini saptamak amacı ile bu çalışma yapılmıştır.

M A T E R Y A L V E M E T O T

Hastalık etmeninin tanımı, Afyonkarahisar ilinden alınan kök boğazı yanıklığı belirtisi gösteren haşhaş bitkilerinin kök boğazının önce su ile yıkanarak ve sonra % 1'lik Sodyum hipoklorit ile 3 dakika dezenfekte edilerek fungusun PDA ortamında izolasyonundan sonra mikroskopta incelenmesiyle yapılmıştır.

Hastalığın tohumla taşınışı ve tohum ilâçlarının etmene etkileri Afyonkarahisar ilinin merkez ilçeye bağlı Sülün, Salar, Sarık ve Ayvalı köylerinden alınan tohum örnekleri kullanılarak incelenmiştir.

D. papaveris'in tohumla taşınışı laboratuvar koşullarında araştırılmıştır. Bunun için her örnekten 500 tohum incelenmiştir. Tohumlar steril petrilere yerleştirilen kurutma kâğıtları üzerine konulmuş ve petrilere Yakın Ultraviyole ışıkla 12 saat aydınlatılan ve 12 saatlik karanlık devreleri olan inkübasyon odasında 7 gün tutulmuşlardır. Bundan sonra tohumlar stereomikroskop'ta incelenmişlerdir.

Tohum ilâçlarının etkilerini araştırmak için yukarıda

belirtilen yerlerden getirilen 4 tohum örneği karıştırılmış ve tohumlar ilâçlanmıştır. İlâçların etkililikleri hem tohumlar laboratuvar koşullarında nemlendirilmiş kurutma kağıtları üzerine, hem de serada toprağa ekilerek araştırılmıştır. Laboratuvarda kurutma kağıtları üzerinde yürütülen denemede her petri kabında 100 tohum ekilmiş ve 15 tekerrür yapılmıştır. tohumlar serada $1 \times 1 = 1 \text{ m}^2$ 'lik parsellere 1.5 gr. olarak ekilmiştir. Bunun için tohumlar 5-6 katı toprakla karıştırılarak serpme suretiyle ekilmişlerdir. Sera denemeleri 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür.

Kontröllar laboratuvar denemelerinde ekimden 12, serada ise 45 gün sonra hasta ve sağlam bitkiler sayılarak yapılmıştır.

Denemeye alınan ilâçlar Cetvel 1'de gösterilmiştir.

Cetvel 1. Denemeye alınan ilâçlar

İ L Â Ç L A R I N		Kullanma dozu	
Ticari adı	Aktif madde adı ve yüzdesi	Formülasyon şekli	Kg/100 kg tohum
Benlate	Benomyl (Methyl 1-(buthyl carbamoyl-2-benzimidazole carbamate) 50	W.P.	0.8
Orthocide 50	Captan (N-trichloro methyl mercapto-4-cyclohexene-2, 2 dicarboximide) 50	W.P.	1.0
Thiram + Vitavax	Tetra methyl thiuram disulfide 37.5 + Carbendazime 37.5	W.P.	1.0

S O N U Ç L A R

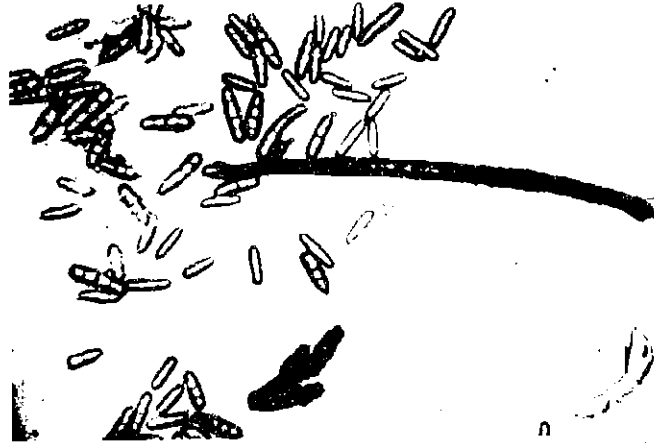
Afyonkarahisar bölgesinden getirtilen hastalıklı fidelerin çoğundan *D. papaveris* izole edilmiştir. Etmen PDA besi ortamında koyu yeşil koloniler halinde gelişme göstermiştir. Hastalık etmeninin fidelerdeki kök boğazı lezyonları Şekil 1'de görülmektedir. İzolasyonlarda fungusun konidili devresi gelişmiştir. Konidiler koyu yeşil, *Penicillium* gibi dallanan konidioforlarda oluşmuştur. Konidiler koyu renkte, genellikle 3 bölmeli, bir ucu hafif daralmış ve sivri diğer ucu ise yuvarlaktır (Şekil 2, 3).



Şekil 1. *Dendryphion papaveris*'in haşhaş fide-
lerindeki kök boğazı zararı



Şekil 2. *Dendryphion papaveris*'in konidileri
(X 240)



Şekil 3. *Dendryphion papaveris*'in tipik konidi
ve konidioforları (X 240)

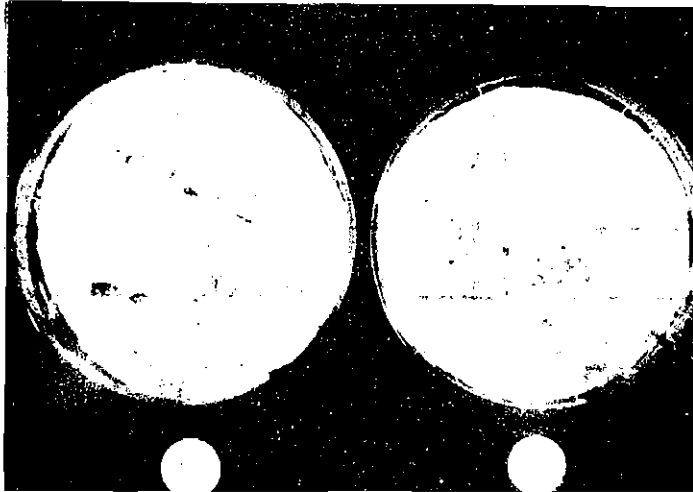
İncelenen bütün tohum örneklerinde *D.papaveris*'in yüksek oranlarda tohumla taşındığı saptanmıştır.

Ele alınan tohum ilâçlarının bu hastalığa etkisi laboratuvar ve sera koşullarında farklı bulunmuştur. Laboratuvar koşullarında elde edilen etkiler Cetvel 2'de verilmiştir.

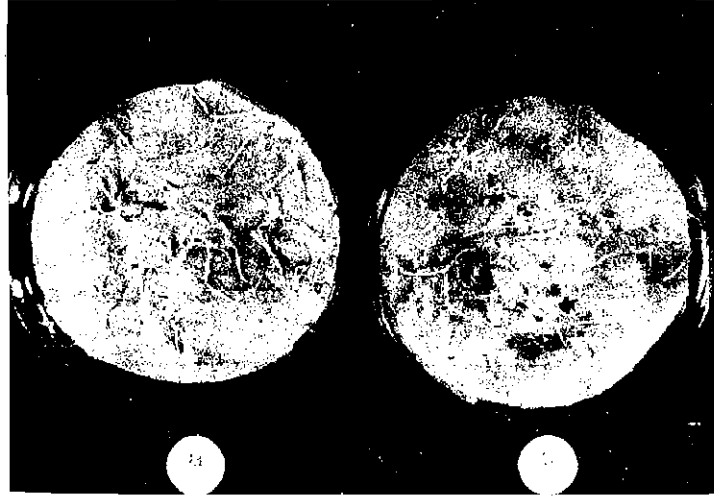
Cetvel 2. Laboratuvar koşullarında ilâçlı ve kontrol tohumlarda elde edilen yüzde ortalama çimlenme, hastalık ve etki oranları

İlâçlar	Çimlenme	Hastalık şiddeti	Etki
Benlate	95	42	41
Orthocide 50	90	10	86
Thiram + Vitavax	94	0	100
Kontrol	95	72	

Cetvel 2'nin incelenmesinden de görüleceği gibi Benlate % 41, Orthocide 50 % 86 ve Thiram+ Vitavax % 100 oranlarında etkili olmuşlardır. İlâçlı tohumların çimlenme oranları kontrolden farklı bulunmamıştır. Şekil 4, 5'te ilâçlı ve kontrol petri kapla-



Şekil 4. Benlate (a) ve Orthocide 50 (b) ile ilâçlanmış haşhaş tohumlarında *Dendryphon papaveris*'in siyah lekeler halinde gelişmiş kolonileri



Şekil 5. Thiram + Vitavax ile ilâçlanmış tohumlarda oluşan sağlam çimler (a) ve ilâçlanmamış tohumlarda siyah lekeler halinde gelişmiş *Dendryphion papaveris* kolonileri (b)

rında çimlenen haşhaş tohumları ve etmenin bazı tohumlar üzerinde gelişen koyu renkli kolonileri görülmektedir.

Sera koşullarında yürütülen denemede elde edilen sonuçlar ise Cetvel 3'te gösterilmiştir.

Cetvel 3. Tohum ilâçlaması yapılan ve kontrol parsellerde elde edilen yüzde hastalık ve etkiler

İ l â ç l a r	Hastalık oranı	Etki
Benlate	49	37
Orthocide 50	40	48
Thiram + Vitavax	9	88
Kontrol	78	

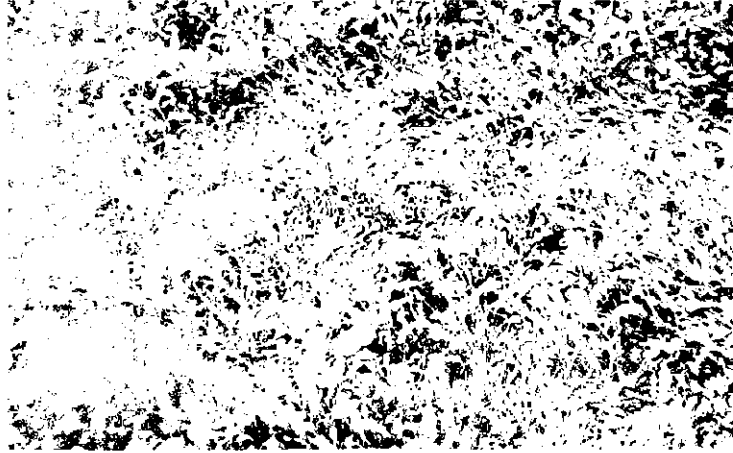
Cetvel 3'ten de görüleceği üzere en yüksek etkiyi Thiram + Vitavax göstermiştir (% 88), diğer ilâçlardan Orthocide 50 % 48, Benlate % 37 oranında fide kök boğazı yanıklığı zararını önlemiş-

lerdir.

Thiram + Vitavax ile ilâçlanan ve kontrol parsellerdeki bitkilerin durumu Şekil 6, 7'de gösterilmiştir.



Şekil 6. Thiram + Vitavax ile tohum ilâçlaması yapılan parsellerdeki sağlam haşhaş fideleri



Şekil 7. Kontrol parselde haşhaş fidelerinde kök boğazı yanıklığı zararı

TARTIŞMA VE KANI

1976 Yılında Afyonkarahisar ilinin önemli haşhaş üretim alanlarında fidelerde görülen kök boğazı yanıklığına *D.papaveris* fungusunun neden olduğu saptanmıştır.

Yapılan çalışmada, fungusun bu bölgede yüksek oranda tohumla taşındığı ve fide kök boğazı yanıklığı yapma suretiyle ocaklar halinde önemli derecede ölüme sebep olduğu saptanmıştır. Diğer taraftan, dış ülkelerde yapılan çalışmalarda, bu etmenin fide devresi kök boğazı yanıklığından başka yetişkin bitkilerde kök boğazı, sap, kapsül ve yapraklarda da zarar yaptığı bildirilmiştir (Ellis 1971, Seghal et al. 1971).

Mraz (1961), uygun koşullarda bu hastalığın % 50'ye yakın bir verim azalması yaptığını ve çabuk yayıldığını açıklamıştır. Tohumla taşınan bu etmenin memleketimizde de uygun koşullarda çok fazla zarara sebep olması beklenebilir.

Mass Gesteranus (1960), Thiram ve Captan ile 300-500 gr/100 kg dozda tohum ilâçlamasıyla hastalığın azaldığını belirtmiştir. Haşhaş tohumlarının tane olarak çok küçük olmaları nedeniyle birim ağırlıktaki tohum yüzeyleri de o oranda daha büyüktür. Diğer taraftan haşhaş genellikle sonbaharda ekilmekte ve bu mevsimde toprak sıcaklığı da nisbeten düşük olmaktadır. Bu da bitkinin çıkış ve gelişmesini yavaşlatmaktadır. Aynı zamanda bu durum tohum üzerindeki ilâçların toprak kolloidlerince emilmesine de zaman bırakmaktadır. Bu süre içinde bitkilerin bireysel dayanıklılığının azalmasına karşın patojenin virulansı da artmaktadır. Bütün bu faktörler dikkate alınarak, çalışmamızda tohum ilâçları yüksek dozlarda (800-1000 gr/100 kg) tohum kullanılmıştır. Kullanılan dozlarda ilâçların çimlenmeye olumsuz etkileri olmamıştır. Ele alınan ilâçlardan yalnız Thiram+ Vitavax hem laboratuvar hem de sera koşullarında bu fungusu karşı yeterince etkili bulunmuştur.

S U M M A R Y

ROOT AND FOOT-ROT (*DENDRYPHION PAPAVERIS* (SAW.)
SAWADA) ON OPIUM POPPIES (*PAPAVER SOMNIFERUM*
L.) IN CENTRAL ANATOLIA, ITS TRANSMISSION WITH
SEED AND EFFECTIVENESS OF SEED TREATMENT

In some regions of Central Anatolia where opium poppies has been grown extensively, *D.papaveris* was found to cause considerable damage to this crop. The pathogen mainly caused foot and root-rot on the young plants.

The seed samples, brought from the infested areas, were also found infected by the pathogen in high percentages. From the infected seeds, transmission of the disease to seedlings occurred both on moistened blotter papers and in soil nearly at the same ratios as seed infection.

Infected seeds were treated with Benlate (0.8 kg/100 kg seed), Captan (1 kg/100 kg seed) and Thiram Vitavax (1 kg/100 kg seed) and their effectiveness were determined both on blotter papers

and in the soil. In both cases, Thiram+ Vitavax gave the best control of seed transmission.

LITERATÜR

- ANONYMUS, 1965. Opium poppy leaf and stem spot. Proc. Int. Seed Test. Ass., 30 (4), 1075-1076.
- ELLIS, M.B., 1971. Dematiaceous hyphomycetes. Commonwealth Mycological Institute, Kew, Surrey, England. 1-608.
- MAAS GEESTERANUS, H.P., 1960. Een geval van noodrijpheid bij Blauwmaanzaad. *Pyrenophora calvescens* op Blauwmaanzaad. Tijdschr. PlZiekt., 66, 107-110. (Rev. Appl. Mycol., 1961, 40, 374).
- MRAZ, F., 1960. (Influence of the harmful effect of the fungus *Helminthosporium papaveris* on poppy yields in the region Karlovy Vary in the years 1957 and 1958). Ann. Acad. tchécosl. Agric., 33, 1083-1094. (Rev. Appl. Mycol., 1961, 40, 374).
- SCHMIEDEKNECHT, M., 1958. Morphologische Untersuchungen zur Frage der Rassenbildung bei *Helminthosporium papaveris* Saw., Arch. Mikrobiol., 29, 404-416. (Rev. Appl. Mycol., 1959, 38, 246).
- SEGHAL, S.P., I.J. Gupta and J.M. Agrawat, 1971. Capsule rot of opium poppy (*Papaver somniferum* L.). Rajasthan Jour. Agric. Scien., 2 (1), 61-62. (Rev. Pl. Path., 1975, 54, 198).