

ADANA, HATAY İLLERİ TÜTÜNLERİNDE VİRÜS HASTALIKLARININ VE KESAFETLERİNİN SİMPATOMATOLOJİK OLARAK TESBİTİ ÜZERİNDE ÇALIŞMALAR

Y. Ziya NAS¹

Nedim TEKİNEL²

M. Sait DOLAR³

G İ R İ Ş

Tütün bildiğimiz gibi Türkiye'nin ikinci büyük ihracat ürünüdür. Toplam ihracatta % 19.5 gibi büyük bir oranla pamuktan sonra gelmektedir. Çukurova ve çevresinde tütün ziraatı ve ihracatı diğer bölgelerimizde olduğu gibi yüksek bir seviyede değildir. Çukurova'da en fazla Hatay'da tütün üretimi yapılmakta ve bu bölgede yetiştirilen tütünlerin kendilerine has bir özellikleri olmaktadır. Hatay ilinde bilhassa Yayladağı'nda bölgenin tütün ziraatına elverişli olması dolayısıyla bol miktarda tütün üretilmekte ve burada üretilen kırmızı çiçek (Marık) çeşidinin, sert içimli ve fazla nikotinli olması dolayısıyla harmanlamada özel bir yeri vardır. (İlisulu 1971). Teknik Ziraat Müdürlüğünden alınan yazılara göre 1970 yılında Hatay ilinde 3545 hektar ve Adana ilinde 1220 hektar arazide tütün ziraatı yapılmakta ve yine Hatay ilinde 3050 ton Adana ilinde de 1293 ton olmak üzere bölgemizde toplam 4343 ton mahsul elde edilmektedir. 1970 istatistiklerine göre de Türkiye'de tütünden elde edilen toplam mahsul 137.600 tondur. Bu duruma göre bölgemizde üretilen tütün Türkiye'de üretilen tütünün 30'da biridir.

Bu önemli ihracat ürünüme zarar veren virüs hastalıkları tütünlerin kalite ve kantitesini bozmaktadır. Ayrıca bu virüsler muhtelif vektörlerle sebze ve tarla bitkilerine çok kolay taşınabilmekte ve onlara çok miktarda zarar verebilmektedir. Bu bakımdan konunun önemi dikkate alınarak 1971 yılında çalışmaya başlanmıştır. Nitekim Amerika'da tütün mozayik virüsünün tütünlerde meydana getirdiği mahsul kaybı % 17.7'dir (Özalp 1968).⁴

Test bitkileriyle yapılan çalışmalar Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Kürsüsü öğretim üyelerinden Dr. M. Asil Yılmaz ile müştereken yapılmıştır.

-
- 1 Bölge Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü Bitki Virüs Hastalıkları Laboratuvarı Başasistanı — ADANA
 - 2 Bölge Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü Bitki Virüs Hastalıkları Laboratuvarı Mütahassısı — ADANA
 - 3 Bölge Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü Bitki Virüs Hastalıkları Laboratuvarı Mütahassısı — ADANA
 - 4 Gıda - Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Ziraat Mücadele ve Ziraat Karantina Genel Müdürlüğü Fitopatoloji Seminer notları, Bornova — İZMİR.

MATERYAL VE METOD

Teşhislerin yapılmasında kullanılan indikatör bitkiler steril saksı ve toprakta yetiştirilmiş ve her indikatör bitkisi için 2 kontrol olmak üzere 4 saksı hazırlanmıştır. İndikatör bitkiler olarak tütün (*Nicotiana tabacum* var. Samsun NN), (*N. glutinosa*), Kaz ayağı (*Chenopodium amaranticolor* L.) (*C. quinoa* L.), Börüçle (*Vigna sinensis* L.), Domates (*Lycopersicon esculentum* L.) ve Hıyar (*Cucumis sativus* L.) kullanılmış ve çalışmalarımızda Özalp (1962)'nin belirttiği özsuyu aşılama metodu kullanılmıştır.

Sürveyler esnasında sağlam ve virüslerden şüpheli olanlardan alınan tütün numuneleri polietilen torbalara konulmuş ve seyyar buzluk içerisinde Enstitüye getirilmiştir. Getirilen tütün bitkileri indikatör bitkiler üzerinde ayrı ayrı teste tabi tutulmuştur. İndikatör bitkilerin en az yarısı hastalığın karakteristik semptomunu gösterdiğinde numunenin o hastalıkla bulaşık olduğuna karar verilmiştir.

Adana ve Hatay illerinde yetiştirilen kırmızı çiçek (Marık), Beyaz çiçek (Fransız) ve sığır dili (Malatya) tütünlerinde hangi virüs hastalıklarının bulunduğunu, bu hastalıkların yayılış alanları ve kesafet derecelerini tesbit etmek için tütün ziraatı yapılan bu bölgelerin ekiliş alanlarına göre her ili veya ilçeyi temsil edebilecek şekilde 3-5 köyde ve her köyde de mümkün olduğu kadar birbirinden uzak 4-8 tarlada Temmuz - Eylül ayları arasında, 1. ve 2. kırımdan sonra survey yapılmıştır. Yapılan surveyde tütün tarlalarının ortalarına rastlayan birbirinden uzak 2 veya 5 sırada ve bu sıralarında her 5 bitkisi kontrol edilmiştir. Büyüklüğü 2-3 dekar olan tarlalarda 50; 3,1-5 dekar olan tarlalarda 75 ve 5 dekardan daha büyük olan tarlalarda da 100 bitki kontrol edilmiştir. Kontroller esnasında bitkinin bir yaprağında dahi hastalık belirtisi görüldüğünde o bitki hasta kabul edilmiştir. Simptomatolojik teşhisler Bremer (1948), Smith (1957), Özalp (1968), Klinkowski (1972), Hani ve Pelet (1970)'in kaydettikleri esaslara göre yapılmıştır.

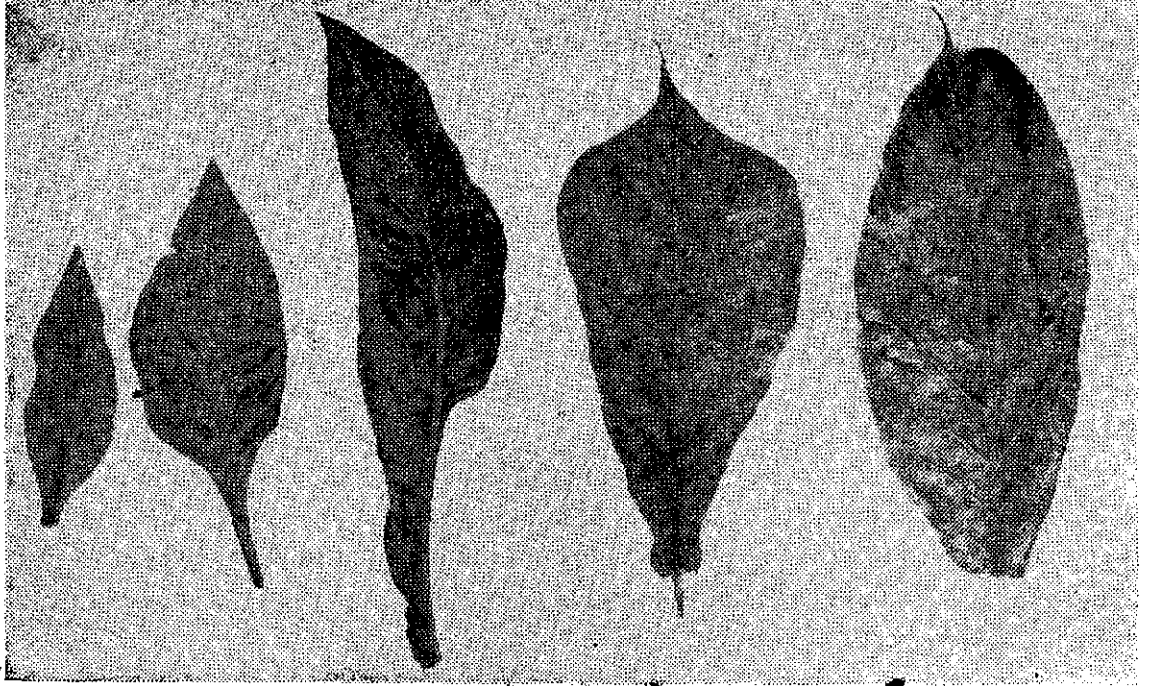
1971 - 1973 yıllarında yapılan surveylerde her ilçedeki hastalık ortalaması tartılı ortalama metoduna göre yapılmıştır (Bora ve Karaca 1970).

S O N U Ç L A R

Adana ve Hatay illerinde 1971-1973 yıllarında yapılan surveyde bütün çeşitlerde, «Kırmızı çiçek (Marık), Beyaz çiçek (Fransız), Sığır dili (Malatya)» tütünlerinde, Tütün Mozayık virüsü (Tobacco mosaic virus) ve Hıyar mozayık virüsü (Cucumber mosaic virus)'ne rastlanmıştır. Üç yıllık survey esnasında kontrol edilen tütünlerde tartılı ortalama metoduna göre saptanan hastalık oranı Adana ilinde % 1,55 (asgari 1,03, azami 2,16), Hatay ilindeki hastalık oranı ise % 2,04 (asgari 0,75, azami 3,40) olarak bulunmuştur.

İndikatör bitkileriyle yapılan çalışmalar neticesinde elde edilen belirtiler ve varılan teşhis sonuçları Cetvel 1'de verilmiştir. Bu cetvelin tetkikinden anlaşılacağı üzere Hatay ve Adana illerinde denemeler neticesinde sadece Tütün mozayık ve Hıyar mozayık virüsleri bulunmuştur.

Tütün mozayık virüsü tütün yapraklarında koyu yeşil, açık yeşil, bazan esmer renkte gayri muntazam mozayık lekeleri ve yaşlı yapraklarda sarılıklar meydana getirmektedir (Şekil 1). Hıyar mozayık virüsü tütün yaprakları üzerinde meşe yaprağı şeklinde klorotik renk açılmaları meydana getirmekte ve bu klorotik renk açılmaları ekseriya nekrotik ince bir bantla çevrilmektedir. Çok genç yapraklarda damar aralarını kaplayan küçük lekeler teşekkül etmektedir (Şekil 2).

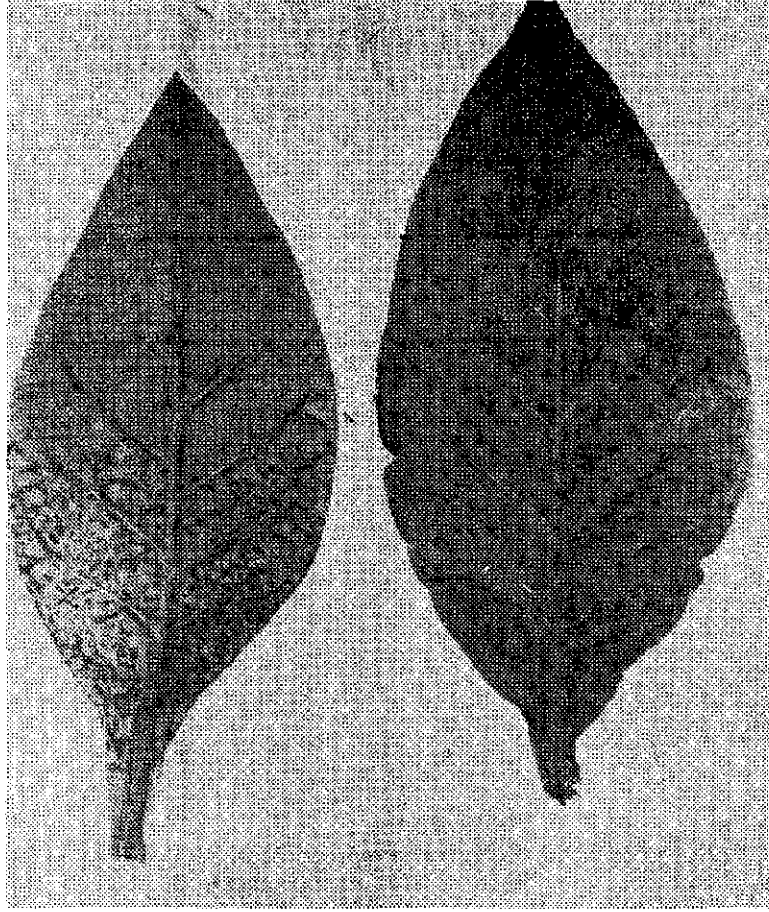


Şekil 1. Tütün mozayık virüsünün tütün yapraklarındaki görünüşü

C E T V E L 1

Tütün virüslerinin teşhislerinde kullanılan indikatör bitkileri ve üzerlerinde görülen simptomlar

Numune alınan Bitkinin adı	İndikatör bitki türleri	Simptomları	Teşhis sonuçları
Tütün	<i>N. tabacum</i> var. Samsun NN	Yapraklarda nekrotik lokal lekeler	TMV
»	<i>N. glutinosa</i>	Yapraklarda nekrotik lokal lekeler	TMV
»	<i>L. esculentum</i>	Koyu yeşil mozayik belirtileri	TMV
»	<i>D. stramonium</i>	Nekrotik lokal lekeler	TMV
»	<i>C. amaranticolor</i>	Klorotik lokal lekeler	TMV
»	<i>C. quinoa</i>	Klorotik lokal lekeler	TMV
»	<i>V. sinensis</i>	Görülmedi	—
»	<i>C. sativus</i>	Görülmedi	—
Tütün	<i>N. tabacum</i> var. Samsun NN	Meşe yaprağı şeklinde klorotik lekeler	CMV
»	<i>N. glutinosa</i>	Yaprakta sistemik lekeler ve koyu yeşil kabarcıklar	CMV
»	<i>L. esculentum</i>	Yaprakların potin bağı şeklinde uzaması ve inoküle edilen yapraklarda nekrotik lekeler	CMV
»	<i>D. stramonium</i>	İnokulasyondan 5-7 gün sonra inoküle edilen yapraklarda solgun lekeler, klorotik, mozayik halkalar	CMV
»	<i>C. amaranticolor</i>	Klorotik mevzii lekeler	CMV
»	<i>C. quinoa</i>	Klorotik mevzii lekeler	CMV
»	<i>V. sinensis</i>	Klorotik lekeler, kırmızı nekrotik mevzii lekeler	CMV
»	<i>C. sativus</i>	Sarımsı, yeşil sistemik lekeler	CMV



Şekil 2. Tütün yapraklarında Hıyar mozayık virüsünün meydana getirdiği meşe yaprağı şeklindeki klorotik renk açılmaları

MÜNAKAŞA VE KANAAT

1971 - 1973 yıllarında Adana ve Hatay illeri tütünlerinde yapılan sürveyde bölgemizde yetişen her üç çeşitte de (Kırmızı çiçek, beyaz çiçek, sığır dili) Tütün mozayık virüsü ve daha az oranda da Hıyar mozayık virüsü bulunmuştur. İndikatör bitkileriyle yapılan denemeler neticesinde de bu iki virüsten başka virüs hastalığına rastlanılmamıştır. *N. tabacum* var. Samsun NN., *N. glutinosa*, *L. esculentum*, *D. stramonium*, *C. amaranticolor*, *C. quinoa*, *V. sinensis* ve *C. sativus* indikatör bitkilerinden elde edilen ve Cetvel 1'de gösterilen belirtiler Steepy (1966)¹ ve *N. glutinosa*, *L. esculentum*, *D. stramonium*'dan elde ettiğimiz belirtilerde Smith (1957) ve Klinkowski (1972) tarafından tarif edilen belirtilere

1 STEEPY, T.L., 1966. Identification of the viruses affecting Commercial peppers in Southern New Jersey by differential hosts, serological techniques, Cross - Protection tests and demonstration tests and demonstration of nuclear inclusion bodies. M. Sc. Thesis, Rutgers University.

benzemekte ve böylece bulduğumuz sonuçlar bu yazarlar tarafından bulunan sonuçlara uymaktadır. İndikatör bitkileriyle virüs teşhisine gidilirken şüphelenilen tek bir hastalık numunesi yukarıda belirtilen bütün indikatör bitkilerine aynı anda inokule edilmiş ve bu indikatör bitkilerinin en az yarısı, şüphelenilen virüsün kendisine has belirtilerini gösterdiğinde hastalığa kati olarak teşhis konulmuştur.

Hastalık bulunuşu aynı çeşitte, aynı il ve ilçenin değişik köylerinde bariz farklılık göstermektedir. Hastalık aynı köyün bazı tarlalarında hiç bulunmamış, bazı tarlalarda ise % 20-30 oranında bulunmuştur. Hastalığın yüksek oranda olduğu tarlaların umumiyetle evlere ve meskûn yerlere yakın olduğu görülmüştür. Kanımızca bunun sebebi meskûn yerlere yakın olan tarlalarda tütün artıkları bırakılmakta bundan dolayı hastalık oranı artmakta ve bu gibi yerlerde insan ve hayvanların teması ile çok yayılmaktadır. Nitekim Bremer (1948), Smith (1957), Özalp (1968) hastalığın temasla tütün artıklarıyla insan ve hayvanlarla kolayca yayıldığını kaydetmektedirler.

Hastalığın bölgemizdeki 3 yıllık tartılı ortalaması Adana Bölgesinde % 1.55 ve Hatay bölgesinde % 2.04'tür. Netice olarak hastalık oranının bölgemizde az olması ve hastalığın da 2. ve 3. kırımdan sonraki üst yapraklarda daha çok görülmesi bu yapraklarında sona kalması dolayısı ile tarlada terkedilmesi ve bölgemizde 1973 yılından itibaren tütün ziraatının Adana'nın Yumurtalık ve Ceyhan kazalarında, yine Adana'nın merkez köylerinin çoğunda ve İskenderun'un Arsus nahiyesinde yasaklanması sebebiyle bu hastalığın bölgemizde fazla ekonomik zarara sebep olamayacağı kanaatine varılmıştır. Ancak Çukurova'da halen düşük seviyede olan tütün virüs hastalıklarının daha çok yayılarak ekonomik zarar seviyesinin üstüne çıkmaması için aşağıdaki hususlara dikkat edilmesi gerekir.

1 — Hasattan sonra tarladaki bitkiler sökülüp yakılmalıdır.

2 — Virüslere konukçuluk yapan yabancı otlarla ve virüs yayan emici böceklerle mücadele yapılmalıdır.

3 — Tütün tarla ve fideliklerinde sigara içilmemesi ve virüslü bitki ellenildikten sonra eller bol sabunlu su ile yıkanmadıkça sağlam bitkilere dokunulmamalıdır.

4 — Her yıl tütün fideliklerinin yeri değiştirilmelidir.

Ö Z E T

1971 - 1973 yıllarında Adana ve Hatay illerinin tütün yetiştirilen sahalarında Temmuz - Eylül ayları arasında yapılan surveyde bölgeyi temsil edebilecek 3-5 köyde ve her köyde de birbirinden uzak 4-8 tarlada ve tarlaların mümkün mertebe ortalarına rastlıyan 2. veya 5. sırasında ve bu sıralarında her 5. bitkisi olmak üzere büyüklüğü 2-3 dekar olan tarlada 50, 3.1-5 dekar olan tarlada 75 ve 5 dekardan daha büyük olan tarlalarda da 100 bitki kontrol edilmiştir. Ayrıca

1973 yılında *Nicotiana tabacum* var. Samsun NN, *N. glutinosa*, *Lycopersicon, esculentum*, *Chenopodium amaranticolor*, *C. quinoa*, *Vigna sinensis*, *Datura stramonium*, *Cucumis sativus*, indikatör bitkileri üzerinde sağlam ve hastalıktan şüpheli görülen tütün bitkileri özsuyu aşılama metoduna göre testlenmiş ve bunlardan alınan sonuçlara göre virüs hastalıklarının teşhisi yapılmıştır.

Survey ve indikatör bitkileriyle yapılan çalışmalar sonunda tütünlerde Tütün mozayık ve hıyar mozayık virüs hastalığına rastlanmıştır. Bu hastalıkları bölgemizde yetiştirilen bütün çeşitlerde Kırmızı çiçek (Marık), Beyaz çiçek (Fransız) ve Sığır dili (Malatya) değişik nisbetlerde bulunmuştur. Tartılı ortalama metoduna göre Adana ilindeki toplam hastalık ortalaması % 1.55 (asgari % 1.3, azami % 2.16), ve Hatay ilindeki toplam hastalık ortalaması ise % 2.04 (asgari % 0.73, azami % 3.40)'tür.

T E Ş E K K Ü R

İndikatör bitkileriyle yapılan çalışmalar esnasında gerek indikatör bitkilerinin temininde gerek aşılama ve teşhislerde yardımlarını esirgemeyen Ç. Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Kürsüsü öğretim üyelerinden Sayın Dr. M. Asil Yılmaz'a teşekkür ederiz.

S U M M A R Y

STUDIES ON THE VIRUS DISEASES AND THEIR RATIO IN TOBACCO IN ADANA AND HATAY PROVINCES

In order to determine the virus diseases and their ratio on tobacco plantations a survey has been conducted between July and September in 1971 - 1973 in Adana and Hatay provinces. In each province 3-5 villages and in each village 4-8 tobacco field and in each field 2 or 5 rows of tobacco plants and every fifth plant at each row were examined. According to the size of the fields for 2-3 decars 50, 3. 1-5 decars 75 and for larger than 5 dekar 100 plants were controlled. For identification of virus diseases of tobacco plants, suspected and healthy tobacco plants were tested on *Nicotiana tabacum* var. Samsun NN, *N. glutinosa*, *Lycopersicon esculentum*, *Chenopodium amaranticolor*, *C. quinoa*, *Vigna sinensis*, *Datura stramonium* and *Cucumis sativus* using sap inoculation method in 1973.

The results of these studies showed that tobacco mosaic and cucumber mosaic virus diseases were prevalent in varying ratios on all tobacco varieties; i.g. kırmızı çiçek (Marık), beyaz çiçek (Fransız, and sığır dili (Malatya) which were grown in our region.

The average disease ratio is 1.55 % (minimum 1.03 %, maximum 2.16 %) in Adana province and 2.04 % (minimum 0.73 %, maximum 3.40 %) in Hatay province.

L İ T E R A T Ü R

- BORA, T. ve İ. KARACA, 1970. Kültür bitkilerinde hastalığın ve zararın ölçülmesi, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi yayınları, 32 Bornova/İzmir.
- BREMER, H., 1948. Türkiye Fitopatolojisi, Tarım Bakanlığı yayınları cilt 11 sayı 657, Ankara.
- HANİ, A. et F. PELET, 1970. Revue Suisse de Viticulture et Arboriculture, 11, 136 - 139.
- İLİSULU, K., 1971. Sanayi Bitkileri, Çukurova bölgesindeki tarımsal önemi Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi halk konferansları No. 6.
- KLINKOWSKI, M., 1972. Bitki Virüs Hastalıkları. Ed. Ş. Sahtiyancı. Matbaa Teknisyenleri Basımevi, Divanyolu Bıçkiyurdu Sokak 12, İstanbul.
- ÖZALP, M.O., 1962. Bitki Virüsleri Araştırmalarında kullanılan başlıca laboratuvar metodları. T.C. Tarım Bakanlığı Bornova Zirai Mücadele Enstitüsü yayınları, İzmir.
- SMITH, K. M., 1957. A textbook of Plant virus disease. Little, Brown and Company Boston.