

Ege bölgesinde krizantem, nergis, zambak ve lalelerde görülen virüs hastalıklarının tanıtılması

Tomris TÜRKÖĞLU¹

Ülkü FİDAN¹

SUMMARY

Determination of virus diseases on chrysanthemum, narcissus, lily and tulip in Aegean Region

This article presents the studies of virus infections on some ornamental plants which were grown commercially in Aegean Region. This study was carried out during 1979-1984.

Virus infections were carried on the test plants by mechanical inoculations. An attempt was made to identify the isolates according to their symptoms on the host plants and then thermal inactivation points and dilution end points were determined.

Chrysanthemum mosaic virus, narcissus mosaic virus, lily mosaic virus and tulip breaking virus were established on their respective hosts.

Key words: Aegean region, chrysanthemum, narcissus, lily, tulip, virus

ÖZET

Bu makalede, Ege bölgesinde ticari amaçla üretilen süs bitkilerinden krizantem, nergis, zambak ve lalelerde saptanan virüs hastalıkları üzerinde, 1979-1984 yıllarında yapılan çalışmalar ele alınmıştır.

Virüs hastalıkları belirtilerine benzer belirtiler gösteren örnekler mekanik inokulasyon yöntemiyle test bitkilerine taşınmıştır. Bu izolatların test bitkilerinde gösterdikleri belirtilere ve fiziksel özelliklerine göre tanılama çalışmaları yapılmıştır. Krizantemlerde krizantem mozayik virüsü; nergislerde, nergis

¹ Zirai Müdele Araştırma Enstitüsü Bornova/İZMİR
Yazının Yayın Kuruluna Geliş Tarihi (Received) : 25.9.1995

mozayik virüsü; lalelerde, tulip breaking virus ve zambaklarda da zambak mozayik virüsünün varlığı saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Ege Bölgesi, krizantem, nergis, zambak, lale, virüs

GİRİŞ

Son yıllarda ülkemizde çiçekçiliğin giderek yayılması, bu alanda çalışan üreticilerin birleşerek pazar kooperatifleri kurmaları ve çiçekçilik için gerekli materyallerin yurt içinden ve yurt dışından sağlanması çeşitli sorunları da beraberinde getirmiştir. Üreticilerin iç pazarın yanı sıra dış pazara açılma istekleri de çiçekçilik ve sorunları üzerinde ilgili kuruluşların gereken ilgiyi göstermesini zorunlu kılmıştır.

Ülkemizde süs bitkileri hastalıkları üzerinde çok az çalışma yapılmıştır. Bölgemizdeki süs bitkileri alanlarında yapılan sürvey çalışmaları sonucunda süs bitkilerinde virüs hastalıklarının belirtileri gözlenmiş ve bunlar üzerinde tanılama çalışmaları yürütülmüştür.

MATERYAL VE METOT

Ege bölgesinde örtülü ve açık alanlarda yetiştirilen süs bitkileri ve Çizelge 1'de verilen test bitkileri bu çalışmanın ana materyalini oluşturmuştur. Mekanik inokulasyon yöntemiyle test bitkilerine taşınabilen virüs izolatlarının son seyreltme ve termal inaktivasyon noktaları da saptanmıştır.

Mekanik inokulasyon yöntemi

Hastalıklı bitki materyaline fosfat tampon çözeltisi ($\text{Na}_2\text{P}_2\text{O}_7 + \text{KH}_2\text{PO}_4$) 0.1 M, pH 7.0 ilavesiyle inokulum hazırlanmış ve test bitkilerine inokulasyon yapılmıştır.

Fiziksel özelliklerin saptanması

Mekanik inokulasyon yöntemi ile test bitkilerine taşınan virüslerin termal inaktivasyon noktasının (T.İ.N.) saptanması için 1 gr infekteli doku 1 ml tampon çözeltisi içinde ezilmiş ve hazırlanan inokulum 5000 devir/dakikada, 15 dakika tutularak arındırılmıştır. Her sıcaklık derecesi için ayrı ayrı 1 ml inokulum 40°C'den başlayıp 5°C'lik aralarla 95°C'ye kadar her sıcaklık derecesinde 10 dakika ısıtılmıştır. Bu süre sonunda inokulum soğutulmuş ve lokal leke konukçularına yarım yaprak metoduna göre inokule edilmiştir. Lokal leke sayımları üçüncü günde yapılmıştır.

Son seyreltme noktasının (DEP) saptanması için, inokulum saf su ile 10^{-1} 'den 10^{-6} 'ya kadar seyreltilmiş, her seyreltme derecesi için yarım yaprak

metoduna göre test bitkilerine inokule edilmiş ve üçüncü günde lokal leke sayımı yapılmıştır.

SONUÇLAR

Krizantem, nergis, lale ve zambak bitkilerinde görülen ve virüs hastalıklarına benzer belirtiler gösteren bitki örnekleri pek çok bitki virüsü enfeksiyonuna reaksiyon gösteren ve simptomatoloji çalışmalarında kullanılan *Chenopodium amaranticolor* ve *Nicotiana tabacum* cv "Samsun" test bitkilerine inokule edilmiştir. Bu bitkilerin üzerinde belirti gösteren izolatların konukçu dizileri genişletilmiştir. Çizelge 1'de süs bitkilerinden saptanan izolatların kullanılan test bitkilerinde oluşturdukları belirtiler görülmektedir.

Krizantem yapraklarında; mozayik lekeleri, damarlarda sararma ve çiçek deformasyonu gösteren örneklerin test bitkilerinde oluşturduğu belirtiler Çizelge 1'de verilmiştir. Bu izolatın TIN değeri 85°C ve DEP değeri 10⁻⁴ olarak saptanmıştır.

Nergis yetiştirme alanlarında oldukça yaygın olarak damar boyunca sararma, çiçeklerde küçülme ve yer yer yeşil çiçeklenme belirtisi gözlenmiştir. Bu gibi örneklerin test bitkilerine yapılan mekanik inokulasyon sonucu oluşan belirtiler Çizelge 1'de verilmiştir. Test bitkilerinde oluşan sistemik belirtilerden hazırlanan inokulum ile inokule edilen sağlam nergisler bir sonraki mevsimde çiçek açmamış sadece vejetatif gelişme göstermiştir. Bu bitkilerin topraktan çıkartılan soğanlarının makroskopik incelenmesinde herhangi bir hastalık belirtisi gözlenmemiş olmasına rağmen doğrudan soğandan ve yeşil sürgünlerden hazırlanan inokulum ile test bitkilerine yapılan inokulasyonlarla enfekteli oldukları saptanmıştır. Bu izolatın TIP değere 97°C ve DEP değeri 10⁻⁷ olarak bulunmuştur.

Enstitü bahçesinde yetiştirilen ve düz kırmızı renkte çiçek açan Hollanda lalelerinin bazılarında dikimi izleyen ikinci yılda çiçeklerde kırçılanmalar dikkati çekmiş ve bu belirtileri gösteren çiçek taç yapraklarından test bitkilerine yapılan inokulasyonlar sonucunda enfekteli oldukları saptanmıştır (Çizelge 1). Elde edilen izolatın TIN değeri 95°C ve DEP değeri 10⁻⁶ olarak belirlenmiştir.

Yapraklarında şeritvari lekeler gösteren bitkilerden elde edilen zambak izolatının test bitkilerinde oluşturduğu belirtiler Çizelge 1'de verilmiştir. Bu izolatın TIP değeri 95°C ve DEP değeri 10⁻⁷ olarak saptanmıştır.

Bunların dışında gösterdikleri belirtilere ve bu belirtilerin literatürde kayıtlı tanımlamalara uygunluk göstermesine dayanarak virüs enfeksiyonu taşıdıkları kabul edilen, fakat çeşitli nedenlerle test bitkilerine aktarılamayan virüs enfeksiyonları ve süs bitkilerindeki belirtileri Çizelge 2'de verilmiştir. Bu bitkiler üzerindeki enfeksiyonların test bitkilerine taşınmaması nedenlerinden

başlıcaları bu konukçuların içerdiği virüs ve infeksiyon inhibitörleri, virüsün sadece vejetatif aşı veya vektör ile taşınmasıdır.

ÇİZELGE 1. Süs bitkilerinden elde edilen izolatların test bitkilerinde verdiği belirtiler

Test bitkileri	Süs Bitkileri			
	Krizantem	Nergis	Lale	Zambak
<i>Chenopodium amaranticolor</i>	NLL	SM	KLL	KLL
<i>Chenopodium quinoa</i>	KLL	SM	KLL	NLL
<i>Nicotiana glutinosa</i>	NLL	NLL	KLL	SM
<i>Nicotiana tabacum</i>	NLL,SM	SM	DN	-
<i>Nicotiana clevelandii</i>	SM	-	SM	-
<i>Datura stromonium</i>	NLL	-	NLL	-
<i>Petunia hybrida</i>	KLL,SM	-	-	-
<i>Gomphrena globosa</i>	KLL	-	NLL,SM	-
<i>N.tabacum</i> cv "Xanti"	-	-	-	-

NLL : Nekrotik Lokal Leke
SM : Sistemik Mozayık

KLL : Klorotik Lokal Leke
DN : Damar Nekrozu

ÇİZELGE 2. Gösterdikleri belirtilere göre virüs ile enfekteli oldukları kabul edilen süs bitkileri

Süs bitkisi	Gezilen sera sayısı	Virüs şüpheli sera sayısı	Gözlenen belirti
Gül	30	4	Açık yeşil-sarı meşe yaprağı, mozayık
Saraypatı	4	2	Bitkide bodurlaşma, yaprak kıvrıcıklığı
Sümbülteber	3	2	Yapraklarda mozayık lekeleri ve rozetleşme
Yıldız çiçeği	3	1	Damarlarda beyazlaşma, yaprak ve çiçek deformasyonu
İris	6	6	Yapraklarda şeritvari sarı lekeler ve çiçekte renk değişikliği

TARTIŞMA VE KANI

Ege Bölgesinde 1979-1984 yıllarında yürütülen bu çalışmada kesme çiçeklerde bulunan virüs hastalıkları belirlenmiştir.

Krizantemlerde mozayik belirtisi gösteren örneklerde yapılan izolasyonlardan krizantem mozayik virüsü saptanmıştır. Literatüre göre krizantemlerde mozayik hastalığı bir grup virüs tarafından oluşturulmaktadır (Brierley, 1953, 1955; Smith, 1957). Bu virüslardan biri Noordam's B virüsü olarak karakterize edilmiştir (Smith, 1957; Hollings and Stone, 1970). Yapılan çalışmada test bitkileri üzerindeki belirtiler ile DEP değerinin 10^{-3} - 10^{-4} ve TIP değerinin 80-85°C olarak bulunması bu araştırmacıların bulgularına paralellik göstermektedir. Ancak *P.hybrida* üzerinde zaman zaman sistemik infeksiyon belirtilerinin gözlenmesi de yine inokulumun karışıklığı konusunda literatür ile uygunluk göstermektedir.

Yapraklarda sarı-yeşil çizgiler şeklinde renk değişikliği gösteren nergislerden *C.amaranticolor* üzerine yapılan inokulasyonlar sistemik mozayik ve yaprak deformasyonu ile sonuçlanmıştır. Smith (1957), nergis mozayik virüsü'nun nergisten başka konukçusu olmadığını, ancak Haasis (1939) ve Caldwell ve Prentice (1943) infekteli nergis dokularıyla aşılana lale soğanlarında ölüm ve yapraklarda da geniş lezyonlar görüldüğünü kaydetmektedir. Yapılan çalışmada *N.tabacum* ve diğer test bitkilerinde belirti elde edilmiş ve DEP değeri 10^{-6} ve TIP değeri 95°C olarak bulunmuştur.

Enstitü bahçesinde yetişen Hollanda lalelerinin taç yapraklarından izolasyon yapılmıştır. Smith (1957), laledeki tulip breaking virüsün laleden başka konukçusunun olmadığını kaydetmekte ise de Klinkowski (1968) tütünün bu virüsün konukçuları arasında vermektedir. Yapılan çalışmada *N.tabacum* ve diğer test bitkilerinde belirti elde edilmiş ve DEP değeri 10^{-6} ve TIP değeri 95°C olarak bulunmuştur.

Yapraklarda şeritvari lekeler gösteren bitkiden elde edilen zambak izolatu *C.amaranticolor*'da klorotik lokal leke , *C.quinos*'da nekrotik lokal leke , *N.glutinosa*'da sistemik mozayik belirtileri oluşturmuştur. DEP değeri 10^{-7} ve TIP değeri 95°C olarak bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar Smith (1957) tarafından kaydedilen zambak mozayik virüsü tanımlamalarına uygunluk göstermektedir. Bu araştırmacı adı geçen hastalığa hıyar mozayik virüsünün neden olduğunu belirtmektedir.

LİTERATÜR

- Brierley, P., 1953. Virus diseases of chrysanthemums. Plant Diseases U.S. Dept. Agr. Year Book 1953, 596-601.
- , 1955. Symptoms induced in chrysanthemums on inoculation with viruses of mosaic, aspermy and flowerbreak *Phytopath* 45: 2-7.
- Caldwell, J. and I.W. Prentice 1943. An investigation into the "stripe" disease of Narcissus. II. Experiments on the virus agent and its spread. *Rev. App. Mycol.* **22**: 559.
- Haasis, F.A. 1939. Studies on Narcissus mosaic *Rev. App. Mycol.* **18**: 680
- Hollings, M. ve O.M. Stone, 1970. Carnation mottle virus C.M.I (A.A.B Descriptions of plant viruses No: 78.
- Klinkowski, M. 1968. Bitki virüs hastalıkları. Tercüme Ş. Sahtiyancı. Matbaa Teknisyenleri Basımevi Divanyolu, Bickiyurdu Sok. 12 İstanbul
- Smith, K.M. 1957. A text book of plant virus diseases J. and A. Churchill Ltd. 104. Gloucester place WI London 652.