
SERİ

B

CİLT

37

SAYI

3

1987

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ

DERGİSİ



SÜS BİTKİLERİNDE ZARAR YAPAN AFİDLER VE SAVAŞI

Doç. Dr. Erdal SELMİ¹

1. GİRİŞ

Kısa Özet

Süs bitkilerinde zarar yapan hayvanların hemen hemen tamamına yakını böcekler oluşturmaktadır, bu böcekler içinde de ilk sırayı Afidler (Aphidoidea, Homoptera) almaktadır.

Bu yazıda Afidler hakkında genel bilgi verilmiş, bunların süs bitkilerine verdiği zararlar sıralanmış, bunlara karşı alınabilecek kültürel önlemler ve savaş yöntemleri açıklanmıştır.

Hızlı ve düzensiz kentleşme sonucu ortaya çıkan sorunlarla bunalan insanoğlu, içindeki doğa özlemine gidermek için ya fırsat buldukça kendini kent dışına atmakta ya da evine ve bahçesine doğal güzellikleri getirmek için süs bitkilerinden yararlanmaktadır. Bu yüzden son yıllarda yurdumuzda, özellikle büyük şehirlerimizde süs bitkileri büyük önem kazanmaktadır. Gerek süs bitkisi türleri ve gerekse bunların yetiştirildiği sera ve fidanlıkların sayısında büyük bir artış gözlenmektedir. Eskiden evlerde sadece sardunya ve küpe çiçeği yetiştirilirken bugün yüzlerce tür süs bitkisi yetiştirilmektedir.

Bilindiği üzere diğer bitkiler gibi süs bitkileri de birçok hastalık ve zararlının saldırısına uğramaktadır. Bunun sonucu olarak bitkilerde kalite ve kantite kaybı olmakta ve çoğu zaman da bitkiler ölmektedir. Süs bitkilerinde zarar yapan hayvanların hemen hemen tamamına yakını böcekler oluşturmaktadır. Süs bitkilerinde, özellikle salon bitkilerinde zarar yapan böcekler içinde de ilk sırayı afidler (Aphidoidea, Homoptera) almaktadır.

2. AFİDLER HAKKINDA GENEL BİLGİ

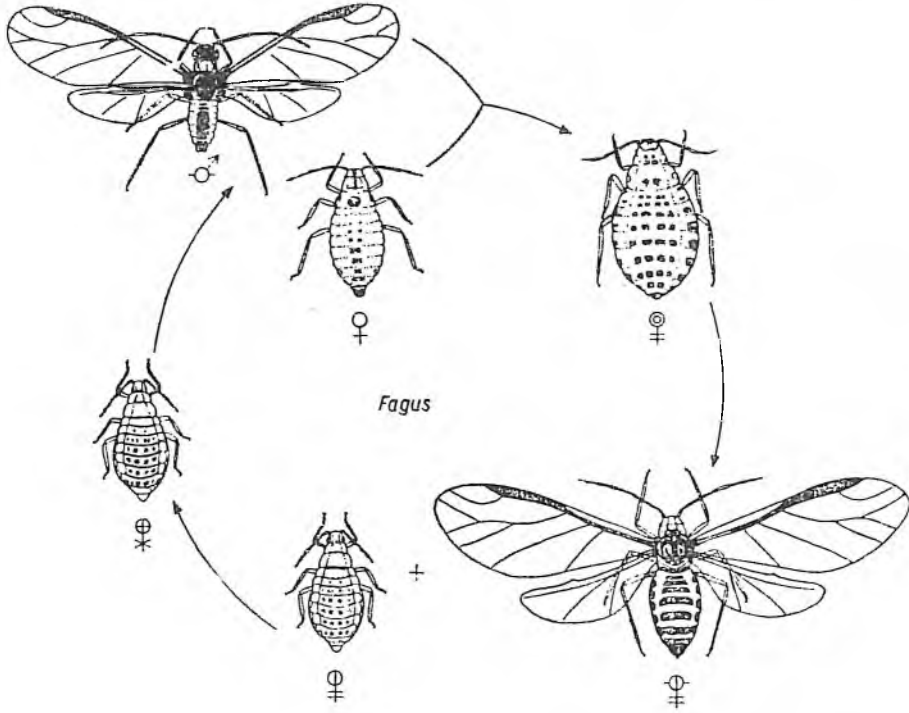
Halk arasında yaprak bitleri, püseron, pircik, zen, şirin gibi değişik isimlerle tanınan afidler, gerek yeryüzünde mevcut hemen tüm bitki türlerine arız olmaları ve gerekse biyoloji, ekoloji ve taksonomilerindeki çok çeşitli ve ilginç değişikliklerle böcekler sınıfında özel bir yer işgal ederler (Şekil 1).

Afidler 1-5 mm büyüklüğündeki yumuşak vücutları, nisbeten uzun bacak ve antenleri ve genellikle abdomenin sonunda bir çift belirgin tüp gibi yapıları (Siphunculi) bulunan, bitki özsuyla beslenen küçük böceklerdir. Vücut rengi türlere göre

¹ İ.Ü. Orman Fakültesi Orman Entomolojisi ve Koruma Anabilim Dalı.

Yayın Komisyonuna Sunulduğu Tarih : 15.11.1988

bazen türler içinde tamamen beyazdan kırmızı, sarı, portakal rengi, yeşil, kahverengi, siyah ve mavinin değişik tonlarına kadar değişir. Afid kolonileri kanatlı ve kanatsız fertler içerirler. Kanatlı afidlerin belirgin koyu damarlı, geniş, şeffaf iki çift kanatları vardır. Zayıf uçucudurlar, fakat yükselen sıcak hava kütlesi ve rüzgar akımları ile yüzlerce kilometre taşınabilirler. Ağız parçaları, bitki dokularına soktukları çok ince styletleri içerir. Bitki özü bu styletlerdeki küçük kanallar yardımıyla afidlerin sindirim sistemine alınır. Hem genç ve hem de ergin afidlerin oluşturduğu koloniler yaygın olarak yaprak, tomurcuk, gövde, kök ve çiçekler üzerinde devamlı olarak beslenirler. Çoğu türler fazla miktarda bitki özsuyu sindirirler ve artan şeker ile su, yapışkan bir damla şeklinde dışarı atılır. Bu madde genellikle afidlerden düşer veya arka bacaklarla itilerek vücuttan uzaklaştırılır. Fakat bazı afid türleri, çıkardıkları tatlı özsu ile beslenen karıncalarla birlikte bulunur ve bu işbirliği afid kolonilerinin yırtıcı ve parazitlerden korunmasını sağlar.



Şekil 1. *Phylaspis fagi* (Linnaeus)'nin yaşam evreleri (Steffan 1972).

Yurdumuzda 250 den çok afid türü bulunmaktadır. Bunların çoğu açık havada büyüyen meyva, sebze, orman ve süs bitkilerinin başlıca zararlısıdır. Bazıları ise salon bitkileri ve seralarda zarar yaparlar. Bazı türler, örneğin *Macrosiphonella sanborni* (Gillette) bir bitki türüne arız olurken, *Myzus persicae* (Sulzer) gibi diğerleri botanik olarak birbiriyle yakın ilgisi bulunmayan yüzlerce bitki türüne arız olur.

Afidlerin üremesi genellikle aseksüeldir ve bitkilerin üzerinde görülen afidlerin çoğu parthenogenetik dişilerdir. Gelişme için koşulların uygun olduğu yaz sıcaklığında, genç afidler bir hafta gibi kısa bir zaman içerisinde erginleşirler. Bu yüzden popülasyonları çok çabuk yükselir. Birçok yaygın türlerin üreme güçleri çok büyüktür. Örneğin, tek bir afid yaz üremesinin yüzüncü günü sonunda yaklaşık 10 milyar ton afid verebilir. Popülasyonları kontrol altında tutan birçok faktör bulunduğundan dolayı bu teorik maksimuma hiçbir zaman ulaşamaz.

Bazı afidlerin mevsimsel biyolojileri, gelişmenin seksüel ve aseksüel değişimleri, konukçu bitkilerin bir grubundan diğerine göçleri nedeniyle çok karışıktır. Mevsimsel biyolojinin bu tipine *Aphis fabae* (Scopoli) örnek olarak gösterilebilir. *Aulacorthum circumflexum* (Buckton) gibi diğerleri seksüel olarak üremez ve koşullar uygun oluncaya kadar aynı konukçu bitki üzerinde sadece aseksüel olarak üremeye devam ederler.

3. ZARARI

Afidlerin zararlarını şöylece sıralayabiliriz.

1. Afidler, bitkilerin öz suyunu emerek onların sağlık durumlarının bozulmasına, artım kaybına ve sonunda ölmesine neden olurlar.

2. Yaprak ve ibreler afidlerin emmesiyle bükülmek veya kıvrılmak suretiyle deforme olarak görevlerini yapamaz hale gelirler. *Phylaphis fagi* (Linnaeus)'nin kayın yapraklarındaki deformasyonları ile *Myzus ligustri* (Mosley)'nin *Ligustrum* yapraklarını rulo haline getirmesi buna örnek olarak verilebilir.

3. *Dysaphis tulipae* (Boyer de Fonscolombe) gibi bazı afidler kışın ve ilkbahar başında stoklanmış bitki soğanlarına arız olurlar. Hatta dikimden sonra da büyümeyi etkilemeye devam edebilirler.

4. Bitkileri emerken salgıladıkları toksik maddeler yaprak, dal ve gövdelerde gal ve yalancı gallere, köklerde de anormal oluşumlara neden olurlar. Örneğin, *Adelges nordmannianae* (Eckstein)'nin gökнарlarında meydana getirdiği gallere ile *Eriosoma ulmi* (Linnaeus)'nin karaağaç yapraklarında oluşturduğu yalancı gallere gibi.

5. Afidler virusları taşımak suretiyle bitkilerde hastalıkların yayılmasına hizmet ederler. Örneğin, *Aulacorthum circumflexum* (Buckton)'un takriben 30. *Myzus persicae* (Sulzer)'nin ise 90 kadar çeşitli bitki virus hastalığı naklettiği tesbit edilmiştir.

6. Bu böcekler anüslerinden ifraz ettikleri tatlı maddelerle hem bitkilerin gövde, dal ve yapraklarını örterler, hem de bunların üzerinde gelişen çeşitli mantarlar nedeniyle bitkilerdeki asimilasyona engel olurlar. Fakat salgıladıkları bu bal şebnemlerinin arıcılıkta faydalı rol oynadığı da bir gerçektir.

4. KÜLTÜREL ÖNLEMLER VE SAVAŞI

Afidler genellikle hareketli türler olduğundan bitkilerdeki ciddi bulaşmalar çoğu kez havayla nakledilen birkaç kanatlı dişinin koloni oluşturmasıyla meydana gelir. Açık havada yetiştirilen bitkilerde genellikle tehlikeli dönem marttan ekim ayına

kadardır. Fakat sera, ev gibi korunmalı yerlerde yılın herhangi bir zamanında bulaşma olabilir. Buradaki bulaşmalar afidlerle bulaşık bitkilerin ev veya sera içerisine ithal edilmesi ile de olabildiğinden dışarıdan getirilen bitkilerin dikkatlice incelenmesi gerekmektedir. Teorik olarak azotlu gübrelerin kullanımının azaltılması ile bazı bitkiler bu zararlılara karşı daha az çekici hale getirilebilir. Fakat bu işlemin uygulanması yeterli koruma vermediğinden en büyük güvence kimyasal savaştır. Bu en kolay savaş yöntemlerinden biri olmasına karşılık birçok riskleri de beraberinde getirmektedir. Bu yüzden kimyasal savaşa karar verildiğinde tüm güvenlik önlemleri alınmalı, özellikle ilacın etiketine kesinlikle uyulmalıdır.

Birçok farklı insektisit afidlerle savaşta kullanılabilir. Fakat etkili olabilmesi için insektisitler, afidler zarar yapacak popülasyona ulaşmadan önce uygulanmalıdır. Bu da bitkilerin sık sık ve dikkatli incelenmesini gerektirir. Bu şekilde bulaşmanın ilk işaretleri farkedilip hemen müdahale edilebilir. Eğer bu yapılmazsa, insektisitler bitkiler ciddi şekilde zarar gördükten sonra ve afid popülasyonu, parazit ve yırtıcı gibi doğal savaş faktörleri tarafından azaltıldığı bir durumda çok gecikmiş olarak uygulanacaktır. Bu durumda insektisitlerin etkisi doğal düşmanlarının da üzerine olacağından bu asid sayılarında beklenen azalmadan çok bir çoğalma ile neticelenebilir.

Afidlere karşı kullanılan kimyasal maddeler üç ana katagoriye ayrılır: Kış yağları, sistematik olmayan insektisitler ve sistemik insektisitler.

Katran yağına dayanan kış yağları böğürtlen, huş, söğüt gibi odunsu yapraklı bitkilerin tam durgun dönemleri olan aralık ve ocak aylarında kullanılır. Afidler kışı genellikle yumurta halinde geçirirler. Kış yağları afid yumurtalarını öldürmek ve aynı zamanda psyllid, koşnil ve bazı kelebek yumurtalarını kontrol etmek için bitkilere fırça ile sürme veya pülverize etme şeklinde uygulanır. Bu işlem aynı zamanda ağaçların gövde ve dalları üzerindeki liken ve yosunları öldürmek için de kullanılabilir. Kış yağları göz ve deriyi tahriş ettiğinden ve değdiği yeşil bitki dokularını öldürdüğünden dolayı çok dikkatli uygulanmalıdır.

Direkt temas yoluyla afidleri öldüren sistemik olmayan insektisitler bitkiler üzerine uygulanır. Afidler görüldüğü zaman Derris, Nikotin ve Pyretrin gibi kalıcı olmayan bitkisel orijinli insektisitler ile Malathion gibi organik fosforlular veya Permethrin gibi daha yeni sentetik pyretroidler süs bitkileri üzerine kullanılabilir (Tablo 1). Bunların kalıntı süresi 1-2 günden fazla değildir ve fitotoksik yan tesirleri daha kalıcı insektisitlerden azdır. Açık havadaki bitkilere uygulama çoğunlukla geleneksel pülverizatörlerle yapılır. Bu kalıcı olmayan insektisitlerden hiçbiri bitkileri yeni afid saldırılarından koruyamadığından sık sık uygulanması gerekir. Birçok afidle savaşta eğer uygulama yeterli dozda yapılırsa sabun alkol karışımı da etkili olabilir. Bu eskidenberi kullanılan ve bitkiye zarar vermeyen kolay bir yöntemdir. 24 gr sabun içeren bir litre suya 100cc alkol karıştırılarak meydana gelen eriyik bitkiye püskürtülür ve gerektiğe tekrarlanır. Salon bitkilerindeki afidlerle savaşta pratik ve kolay bir yöntem de saksının yan yatırılarak çeşme altında yıkanmasıdır. Bu işlem, kanatlı afidlerin tekrar bulaşması söz konusu olacağı için günlük kontrollerde yinelenmelidir.

Bromophos, Carbaryl, Diazinon, Ethiofencarb, Fenitrothion, Primidicarb ve Piri-miphos-methyl gibi daha kalıcı sistemik olmayan insektisitler genellikle uygulama-

Tablo 1. Afidlere karşı kullanılabilir bazı ilaçlar

| Aktif Madde | LD ₅₀ mg/kg | Ticari adı (Preparat) |
|-------------------|---------------------------|--|
| Bromophos | 3750 | Nexion 25 EC, Bromo 40 EC Nexion WP |
| Diazion | 300 | Basudin, Hekzudin 20 Em. |
| Fenitrothion | 490 | Folithion 50 EC, Komithion 50 |
| Malathion | 1375 | Malathion 20, Hekthion 20 Em Malathion 60, Hekthion 60 Em Malathion 25, Hekthion 25 WP Sityon |
| Pirimiphos-methyl | 2080 | Actellic 50 EC |
| Carbaryl | 500 | Hektavin, Agrovin, Korvin, Mitin 50 WP |
| Ethiofencarb | 411 | Croneton 50 |
| Pirimicarb | 147 | Pirimor 50 DG |
| Permethrin | 4000 | Kefil, Talcord, Helisin 25 EC |
| Dimethoate | 225 | Afidrex 20, K. Rogor 20 Em Afidrex 40 EC, Mitigor 40 EC |
| Heptenophos | 96 | Hostaquick 50 EC |

| Dozu (100 lt suya) | Fitotoksitesitesi |
|--------------------------------------|---|
| 100 cc 100 gr | Birçok süs bitkisine fitotoksik olduğundan ilaçlama uygulamasını kısa aralıklarla tekrarlamaktan kaçınmalıdır. |
| 200 cc | Stephanotis ve Afrika menekşelerine zararlıdır. |
| 100-150 cc | — |
| 450 cc 130 cc 400 gr 200 cc | Eğretili, Carya, Viburnum, Crassula, Juniperus, Petunya, Spirea, Acer ve Ulmus gibi bazı süs bitkilerinde zarar gözlenmiştir. |
| 200 cc | — |
| 200 gr | Fazla dozaj filizlenmeyi geciktirir. Fazla nem mevcudiyetinde körpe yapraklarda zarar görülebilir. |
| 100 cc | Anthurium ve Begonia üzerinde kullanılmaz. |
| 50 gr | — |
| 50 cc | — |
| 100-150 cc 50- 75 cc | Ceviz, çam ve Citrus'lara fitotoksiktir. Seralarda uygulanmaz. |
| 50 cc | — |

dan sonra 1-2 haftalık bir koruma verirler. Pirimicarb ile Ethiofencarb, afidler çabucak öldüren, fakat faydalı yırtıcı ve parazitlere etkisi olmayan yüksek derecede selektif bir insektisit olmalarından dolayı özellikle faydalıdır. Bu kalıcı sistemik olmayan insektisitler yenilebilen bitkiler üzerine kullanıldığı zaman hasattan önce bir veya iki haftalık gerekli minimum periyodun geçmesini sağlamak ve muhtemel fitotoksik yan tesirlerden korunmak için etiket talimatlarına mutlaka uyulmalıdır. Afidlere karşı HCH gibi kalıcı klorlu hidrokarbonlar önerilebilirse de bu insektisitlerin eskiden beri kullanılmasından ötürü afidler bunlara karşı direnç kazandıklarından genellikle fazla etkili değildirler.

Dimethoate ve Heptenophos gibi sistemik insektisitler bitki dokuları tarafından absorbe edildiğinden ve afidlerin beslendiği bitki öz suyunu zehirlediğinden, kıvrılmış ve tomar şekline gelmiş yapraklarda, gallerde ve ağaçların yüksek dalları gibi korunmalı, yerlerde beslenen afidlerle savaşta çok iyi sonuç verirler. Bu ilaçlar ya sulu pülverize veya toprak sulaması şeklinde uygulanır. Toprak sulamasının uygulama oranı bitkinin ve kök sisteminin büyüklüğüne göre değişir. Bunlar uygulamadan sonra bitkileri 2-3 hafta kadar korurlar, fakat yenilebilen bitkilerin hasatı ile uygulama arasındaki minimum periyot gözlenmelidir. Bu insektisitler sistemik aktiviteleri nedeniyle bazı bitkilere fitotoksik olabildiklerinden ihtiyatla kullanılmalıdırlar.

Sera ve salon bitkileri üzerindeki afidler HCH, Nikotin ve Dichlorvos ile de kontrol edilebilirler. Salon bitkileri geniş plastik torbalara konulup Dichlorvos çubukları, örneğin Vapona Pest Strip ile 1-2 saat muamele edilirse üzerindeki afidler ölür.

KAYNAKLAR

- ALTAY, M., TÜZÜN, Ş., 1985. *Çiçek Sağlığı. S.S. Çiçek Yetiştirme ve Satış Koop. İstanbul, 108 s.*
- ANONYMUS, 1984. *Endüstri ve Süs Bitkileri Zararlıları Teknik Talimatları, Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, Ankara, 148 s.*
- BUCZACKI, S.T., HARRIS, K.M., 1983. *Pests, Diseases and Disorders of Garden Plants. William Collins Sons and Co Ltd., London, 319 s.*
- ÇANAKÇIOĞLU, H., 1967. *Türkiye'de Orman Ağaçlarına Arız Olan Bitki Bitleri (Aphidoidea) Üzerine Araştırmalar. Orman Genel Müdürlüğü Yayınlarından, Sıra No. 466, Seri No. 22, 151 s.*
- SCHREAD, J.C., 1969. *Control of mites and aphids on and in bulbs. Bull Connecticut Agr Exp Sta, New Haven No. 699, 11 s.*
- THOMSON, W.T., 1982-83. *Agricultural Chemicals I. (Insecticides, Acaricides and Ovicides). Thomson Publications, 250 s.*
- TOROS, S., 1988. *Park ve Süs Bitkileri Zararlıları. Peyzaj Mimarisi Derneği Yayınları, Ankara, 165 s.*