

Bahçe Bitkilerinde Arı Kullanımı

Arı ve Bitki İlişkisi

Canlıların varlığı doğrudan veya dolaylı olarak bitkilere bağlı olup, aralarında zamanla güçlü ortak organik bağlar kurulmuştur. Genellikle bu ortaklık karşılıklıdır. Buna verilecek en güzel örneklerden birisi; bal arısı ile bitkinin çiçekleri arasındaki ilişkilere. Çiçeklerin tozlaşması (polinasyon) için arılara, arıların da beslenmesi için çiçeklere ihtiyaçları vardır.

Polinasyon

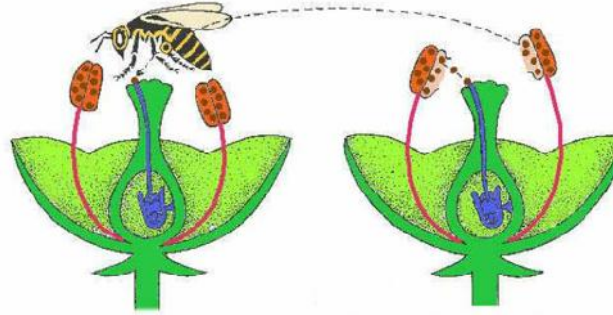
Polinasyon “erciklerden dişi organa yapılan” transferin adıdır. Diğer bir ifade ile çiçekli bitkilerin döllenmesidir. Tozlanma denince çiçekteki erkek organların başcıklarından (anter) olgunlaşan çiçek tozlarının (polen), çeşitli yollarla ve vasıtalar ile dişi tepesi (stigma) üzerine taşınarak konması anlaşılır. Bal arısından tozlaşmada azami derecede yararlanabilmek için arılığın tozlaşması istenen bitkilere belirli bir uzaklıktan fazla olmaması gerekmektedir. Bal arısının kilometrelerce uzak mesafelere gidebilmelerine rağmen polinasyonda başarılı çalıştığı azami mesafe 5-6 km olarak söylenmekte ancak 600–800 m. ye kadar olan uzaklıkta yoğun olarak çalıştığını belirtilmektedir.



Resim 1. Çiçek yapısı, erkek ve dişi organlar

Arıların Polinasyondaki Önemi

Dünya gıda maddelerinin %90'ı 82 bitki türünden elde edilir. Bu bitki türlerinden 63'ü (%77) arı tarafından tozlaşmaya gereksinim duymaktadır. Özellikle 39 bitki türü için arı tozlaşması mutlaka gereklidir. İnsan gıdasının 1/3'ü doğrudan veya dolaylı olarak arı tozlaşmasına ihtiyaç duyan bitkilerden oluşur. Bu nedenle yeterli düzeyde tozlaşmayı sağlamak için çiçeklenme dönemlerinde arı kolonilerine ihtiyaç duyulmaktadır.



Bal arılarının sağladığı yararlardan biri ve belki de en önemlisi çiçekli bitkilerde ve meyve ağaçlarında tozlaşma yapmaları sonucunda döllenmeye ve ürün artışına yaptıkları katkıdır. Bahçe bitkileri yetiştiriciliğinde başarıya ulaşabilmek yani iyi verim alabilmek için o bitkilerdeki tozlanma durumunun ve döllenme biyolojisinin iyi bilinmesi gerekmektedir. İyi bir tozlaşma ve beraberinde döllenme olmadığı zaman meyveler gelişmelerini tamamlayamadan dökülürler. Döllenmenin yetersiz olduğu durumlarda, birkaç tohum taslağının oluşumu sonucu meyveler bitki üzerinde kalsalar bile, bunlarda meyvenin şekli bozulur ve ürün kalitesi düşer. Örneğin badem, ceviz, fındık, Antep fıstığı gibi tohumları yenilen bahçe bitkilerinde tohum oluşumu için tozlanma ve döllenme olaylarının tam olması gerekir. Şeftali, erik,

üzüm, kayısı, ve kiraz gibi pek çok bahçe bitkisinde de meyve tutumu ve verim için tozlanma ve döllenme zorunludur. Bunun yanında yetersiz tozlanma ve döllenme durumunda elma, armut, çilek, domates, patlıcan, ve biber gibi bahçe bitkilerinde çiçeklerin oluşumu, gelişimi, tozlanma ve döllenme olayları ürünün nitelik ve niceliğini doğrudan etkilemektedir.

Polinasyonda Bal Arılarının Kullanımı

Bal arısı kolonileri, polinasyonu istenilen bitkinin yeterli düzeyde çiçeklenmesi başlayana kadar bu alana getirilmemelidir. Arı kolonilerinin bitki alanlarına erken getirilmesi sonucu, arılar çevrede çiçek açan diğer bitkilere yönelmekte, bu sebepten polinasyonu istenilen bitki uygun olduğu zaman bal arılarının önceki bitkiyi bırakması söz konusu olmamakta ve polinasyon çalışması başarısızlıkla sonuçlanabilmektedir. Bu durum özellikle bitkiler kısa süreli çiçeklenme periyoduna sahip olduğunda veya bitkilerin arılar için daha az çekici olduğunda karşılaşılan bir olaydır (Free, 1992).

Birçok yalnız arılar sadece kısa bir süre aktif tarlacılık yapabilmekte ve birkaç çiçek türünün olduğu alanlarda ortaya çıkmaktadırlar. Buna karşın sosyal arılar, bitkinin olduğu her yerde bulunurlar, o bitkinin nektar ve poleninden sonuna kadar yararlanma davranışı gösterebilirler. Sosyal bir yapının gereği olarak bal arılarında besin kaynağının yönünü ve uzaklığını koloninin diğer bireylerine bildiren bir haberleşme sistemi bulunmaktadır. Bu sistem, polinasyonu istenilen bitki kaynağını ziyaret eden arı sayısında artış sağlamaktadır. Bal arıları; aynı türün birkaç çiçeğini ziyaret etmesi, bir çiçekten diğer bir çiçeğe kolaylıkla geçmesi, vücudunda bol polen taşıması ve çiçeklerin stigmasına poleni

taşıması nedeniyle etkili bir polinatördür. Ayrıca bal arıları nektar ve polen topladıkları bitki ve alana bağlı kalmaları, kolayca çoğaltılıp taşınabilmeleri, yağmurlu, rüzgarlı ve çok soğuk günlerin dışında aktif olmaları, diğer arılara oranla bazı zirai mücadele ilaçlarına toleranslı olmaları nedeniyle polinasyonda kullanılmaktadır.

Polinasyon çalışmalarında hangi bitkiye ne kadar arı kolonisi yerleştirileceği konusunda pek çok çalışma yapılmakla birlikte kesin bir bulgu yoktur. Arıların ekstrem koşullarda 13.7 km uzaklıklara tarlacılık yapabilmelerine karşın (Free, 1992) normal koşullarda kovanların yakınında tarlacılık yapma eğiliminde olduklarından kovanların bitki kaynağının yakınına yerleştirilmeleri gerekmektedir (Free ve Williams, 1975). Ancak geniş arazilerde kovanların arazi içerisine dağıtılması etkin bir polinasyon için yararlıdır. Bu olay işgücü ve zaman kaybına neden olacağı için kolonilerin 4'lü gruplar halinde dağıtılması en uygun yöntemdir.



Meyve bahçelerine genellikle hektar başına 2.5 koloni yerleştirmek uygundur. Ancak koloni sayısı çiçek yoğunluğuna, bitkinin çekiciliğine, çevredeki diğer böcek türlerine ve aralarındaki rekabete, türden türe veya bölgeden bölgeye

değişmektedir. Bu açıdan bahçe bitkileri için hektar başına 3-6 koloni önerilmekte ancak bitki çok çekici ise hektar başına 2.5 koloniden daha azı da önerilebilmektedir. Ayrıca şeftali, kiraz, erik, badem, elma, armut, mandarin, karpuz, kabak, hıyar, fiğ ve pamuk gibi bitkilerin polinasyonu için her 4 dekara 1-2 koloni; soğan, ayçiçeği, havuç, yonca, ve kırmızı üçgül bitkilerinde her 4 dekara 3-4 koloninin yeterli olabileceği de bildirilmektedir.



Sonuç olarak Bal arılarının gerek bir çok bitkinin tozlayıcısı olarak gerekse azalan yabani polinatörlerin yerini doldurması açısından önemi her geçen gün artmaktadır. Koloni başına 20 kg bal almak için çaba gösteren arı yetiştiricileri, aslında hiç farkına varmadan baldan daha fazla ekonomik önemi bulunan polinasyon çalışmalarında etkin bir işlev görmektedirler.

Bal arılarının polinasyondaki yeri ve önemi, ürünlerin nitelik ve nicelik artışı açısından etkili rolü tam olarak anlaşıldığında tarımsal yapıda büyük gelişmeler kaydedilecektir.

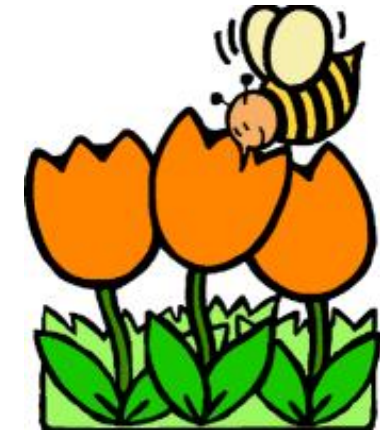
Adres : P.K. 27 Erdemli-Mersin
Web : <http://arastirma.tarim.gov.tr/alata>
E-Posta : alata@gthb.gov.tr
Santral : 0 324 518 00 52
Belgegeçer : 0 324 518 00 80

T.C.
GIDA, TARIM ve HAYVANCILIK BAKANLIĞI
Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü
Erdemli-Mersin



BAHÇE BİTKİLERİNDE ARI KULLANIMI

Dr. Cahit ÖZTÜRK
Ziraat Yüksek Mühendisi



Erdemli-2015