TARIMIN SESİ

TMMOB ZİRAAT MÜHENDİSLERİ ODASI ANTALYA ŞUBESİ YAYIN ORGANIDIR. ÜÇ AYDA BİR YAYINLANIR. HAZİRAN 2004 SAYI 2

METİL BROMİD'E ALTERNATİF UYGULAMALAR



COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ



ARILAR VE TARIM



TIBBİ BİTKİLER



HABER VE ETKİNLİKLER



CamScanner ile tarandı

TMMOB
Ziraat Mühendisleri Odası
Antalya Şubesi Adına

Sahibi
Vahap TUNCER

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Prof. Dr. Nihat ÖZEN

Yayın Kurulu
Prof. Dr. Nihat ÖZEN
Dr. Şerif Ali AKTEKE
Eren ÇELEBİ
Musa TOROS

Yayına Hazırlık
Aycan Matbaacılık
Altındağ Mah. 167 Sok.
No: 6/F ANTALYA
Tel.: 0.242 243 98 58
Fax: 0.242 247 83 86
Grafik: Alper AKÇAY

TMMOB
ZİRAAT MÜHENDİSLERİ ODASI
ANTALYA ŞUBESİ
Meltem Mah. 3808 Sok
20/4 ANTALYA
Tel.: 0.242 237 70 20
Fax: 0.242 237 77 59
e-mail: zirmuhoda@mynet.com

Son yazı gönderme tarihleri Şubat, Mayıs, Kasım aylarının son mesai günleridir. Yazılar 12 punto ile, çift sütun üzerinden kaynaklar listesi hariç 4 sayfayı geçmemelidir. Yazım kuralları hakkında daha geniş bilgi için :

Döneme Bakış



Vahap TUNCER
Antalya Şube Başkanı

Dergimizin 2. Sayısı ile sizlerle birlikteyiz. 1. Sayıya üyelerimizin ve sektörün gösterdiği ilgi bu yayın organının geleceği açısından bizleri daha çok umutlandırmıştır. Sizlerden alacağımız destekle gelecekte daha kapsamlı ve nitelikli bir yayın sunacağımıza inanıyoruz. Dergimizin hazırlanmasında büyük emeği geçen yayın kurulu ile reklâm veren firma sahipleri ve yöneticilerine yönetim kurulu adına içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Geçen üç aylık dönemde yapılan çalışmaları kısaca özetlersek...

50. yıl kutlama etkinliklerini, şenliklerin yanı sıra bilgilendirme süreci olarak değerlendiriyoruz. Bu çerçevede meslektaşlarımıza ve üreticilere yönelik bir eğitim semineri ile genel başkanımız Gökhan GÜNAYDIN'ın sunduğu bir konferans düzenlenmiştir. Yoğun iş programı arasında bizlere zaman ayıran genel başkanımıza teşekkür ediyoruz.

23 - 25 Nisan 2004 tarihlerinde Gaziantep'te gerçekleştirilen 39. Dönem Danışma Kuruluna katılarak, bölgemizde yaşanan mesleki ve tarımsal sorunları değerlendirdik. Yine 27 - 30 Mayıs 2004 tarihlerinde T.M.M.O.B. genel kuruluna şubemiz 5 delegesi ile eksiksiz katılarak ZMO'nın T.M.M.O.B. üst yönetiminde lâyığı ile temsili için gerekli katkıyı sağlamıştır.

Bu sürede, çeşitli sosyal etkinlikler gerçekleştirdik. odalar arası futbol turnuvasına 3 takım ile katıldık; takımlarımız mesleğimize yakışan bir sportmenlik ruhu ile başarılı sonuçlar almışlardır. Gençlerde 2., masterlarda 4.lük kupasını kazanan meslektaşlarımızı kutluyoruz. Yine, meslektaşımız Hülya DAMDERE tarafından 50. yıl etkinlikleri kapsamında açılan resim sergisi büyük ilgi görmüştür.

Ticaret sicil kaydı için üyelerimiz tarafından talep edilen ve hepimizin haklı tepkilerine neden olan "*ustalık belgesi*" sorununun çözümü için Oda Genel Merkezi aracılığıyla girişimlerde bulunulmuş olup çalışmalar devam etmektedir. Bunun yanında; Antalya yerelinde A.T.S.O. ve M.E.M. ile görüşülerek meslek onurunu derinden zedeleyen bu uygulama durdurulmuştur. Bu konuda bizlere anlayış ve kolaylık gösteren A.T.S.O. yönetimine teşekkür ediyorum.

Bütün uğraşımız; tarımcıların hak ettiğini alabildiği daha güçlü bir sektör yaratmak ve çağdaş, aydınlık, kalkınmış bir Türkiye içindir....

Gelecek sayımızda buluşmak dileği ile yönetim kurulu adına tüm meslektaşlarımıza ve tarım dostlarına sevgi ve saygılar sunarım.

CamScanner ile tarandı

Arılar ve Tarım

Fehmi GÜREL[1]

Çiçekli bitkiler meyve ve tohum üretmek için tozlaştırıcılara gereksinim duymaktadır. Tozlaşmadan sonra oluşan meyve ve tohumlar yeryüzündeki ekosistemin başlıca üretkenliğini sağlamakta ve diğer yaşamı destekleyen unsurlarla birlikte besin zincirinin temelini oluşturmaktadırlar. Bu nedenle tozlaştırıcıların azalması bütün karasal ekosistemin fonksiyonlarını olumsuz yönde etkileyecektir. Rüzgar, su, yumuşakçalar, kuşlar, memeliler (yarasa, bazı maymunlar vb.) ve böcekler en önemli tozlaşma araçlarıdır. Bu tozlaştırıcılar arasında en etkili olanı ise böcekler içerisinde yer alan ve yirmi binden fazla türü belirlenen arılardır (Özbek, 2002a).

Tropikal ormanlardaki ağaç türlerinin çoğu arılarla tozlanmaktadır. Ilıman iklimlerde bir çok ağaç (çam, meşe, vb.) rüzgarla tozlanmakta fakat bu bölgelerdeki çok sayıda çalı, maki formundaki bitkiler, küçük ağaçlar, bir çok çayır mera, yem bitkisi ve yabani bitkileri içeren otsu bitkiler arılarla tozlanmaktadır. Çölleşmiş ve tarımsal açıdan çok önemli olmayan alanlarda da doğal yaşam için barınak, besin sağlayan ve erozyon ve diğer sorunları önleyen bitkilerin korunması ve çoğalması için de arıların tozlaşmasına gereksinim duyulmaktadır. Bu nedenle arı popülasyonunun varlığı ve korunmasına bağlı olarak bir çok habitat yaşamını sürdürmektedir. Çünkü floranın bu temel yapılarının üremesi arıların yok olmasıyla önemli ölçüde sınırlanmaktadır (Michener, 2000). Tozlaşma gibi "ekosistem servislerinin" yetersizliği sağlıksız ekosistemlerle sonuçlanan karmaşık ve dolaylı etkilere sahiptir ve bu durum tarımsal verimliliği ve biyolojik çeşitliliği azaltarak hem ekonomik kayıplara hem de doğal yaşamın bozulmasına yönelik olumsuz sonuçlara yol açmaktadır (Kearns ve Thomson, 2001).

İnsanların temel gereksinimlerini karşılayan bir çok kültüre alınmış bitki de (çok sayıda meyve ve sebze, süs bitkileri, tıbbi ve aromatik bitkiler, endüstri bitkileri, çayır mera ve yem bitkileri) arılarla tozlanmaktadır. Günümüzde insan gıdalarının üçte birinden fazlası doğrudan veya dolaylı olarak arı ile tozlaşan bitkilerden elde edilmektedir (Mc Gregor, 1976). Gelecek yıllarda arı ile tozlaşması sağlanan bitkilerin yayılma alanı ve bu bitkilere olan talebin tahminlerin ötesinde artacağı beklenmektedir. ABD' de tarımı yapılan yaklaşık 130 bitki arılar tarafından tozlanmaktadır. Avrupa' da ise yaklaşık 250 bitki türünün kültüre alındığı ve bunlardan 150'sinin böceklerle tozlaştığı bilinmektedir. Bitkisel üretimde, arıların tozlaşmayla yaptıkları katkıyı ekonomik değer olarak tahmin etmek konunun doğası gereği oldukça zordur. Ancak çeşitli tahminler yapılmıştır ve bu tahminlerin hepsinde de arıların çok önemli katkılar sağladığı saptanmıştır. ABD için yapılan çalışmalarda arı tozlaşmasının tarıma yıllık katkısının 1.6 ile 40 milyar $ arasında değiştiği belirlenmiştir. Bu katkı Kanada' da 1.2 milyar $, Avustralya' da ise 156 milyon $ olarak tahmin edilmektedir (Gill, 1991; Robinson ve ark., 1989; Southwick ve Southwick, 1992; Winston ve Scott, 1984). Avrupa Birliği ülkeleri içinde böceklerin ziyaret ettiği en önemeli 30 bitki üzerinde yapılan çalışmada ise böcek tozlaşmasının bu bitkilere yaptığı yıllık katkının 5 milyar $ olduğu ve bunun 4.3 milyar $'ının bal arıları tarafından sağlandığı bildirilmektedir. Sonuç

[1]Doç. Dr. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü

CamScanner ile tarandı

olarak arı tozlaşmasının ekonomik değeri kültür bitkilerine yaptığı katkıyla sınırlı değildir ve bunun çok daha ötesindedir. Çünkü arılar dünyadaki çiçekli bitkilerin önemli bir kısmını tozlaşma için ziyaret etmektedirler (Corbet ve ark., 1991; Delaplane ve Mayer 2000; Goulson, 2003; Wiliams, 1995).

Antik çağlardan beri arılar gizemli, büyüleyici canlılar olarak kabul edilmiş ve insanların ilgisini çekmiştir. Arıların koloni yaşamını sağlayan karşılıklı ilişkileri ve iletişimleri, çeşitli çiçeklere karşı geliştirdikleri değişik uyum mekanizmaları, yuva materyalini ve besini bulmada ve bunları çok uzak mesafelerden yuvaya taşımada gösterdikleri beceri, besin kaynaklarının yerlerini ve bu kaynaklardan yuvaya dönmeyi hatırlama yetenekleri, özellikle bakteri ve mantarların yoğun olduğu nemli ve ılık topraklarda besinlerin bozulmadan korunması ve besin depolamada geliştirdikleri mimari yapılar ve bazı türlerin yağmacı bazı türlerin parazit yaşam şekilleri gibi sıralanabilecek bir çok özellikleri başta biyologlar ve doğa araştırmacıları olmak üzere çok sayıda bilim insanının çalışma konusunu oluşturmuştur (Michener, 2000). Konunun uzmanı olmayanlar tarafından çok anlaşılmasa da arıların insanlara yararlılık açısından en önemli katkısı bitkilerde tozlaşmayı sağlamaları ile yaptıkları katkıdır. Şüphesiz bal arıları bal, bal mumu, polen, arı sütü, arı zehiri, propolis gibi yararlı ve ekonomik değeri olan ürünler sağlamalarına karşın bu ürünlerin değeri tozlaşmayla sağlanan katkıların yanında önemsiz kalmaktadır.

Son yıllarda bilim insanları flora ve faunadaki kaybolan türlerin oranının endişe verici ölçüde arttığını bildirmektedirler. Özellikle tozlaştırıcıların azalışı Antarktika dışında bütün kıtalarda görülmektedir ve bazı ekolojistler bir tozlaşma (polinasyon) krizinin olacağını öngörmektedirler. Arılar ve diğer organizmalar için tür kayıplarına yol açan başlıca sebepler kentleşme, çevre kirliliği, orman alanlarının bozulması, pestisitler, kaçak avlanma, çiçekli bitkilerin azalması, egzotik türlerin girişi, tarımsal uygulamalar ile yuva alanlarının bozulması, besin kaynaklarının paylaşımında bal arılarının rekabeti ve hastalık ve zararlılar olarak sıralanabilir (Kearns ve Thomson, 2001; Michener, 2000).

Yaban arılarının önemleri geçmişe oranla günümüzde artmaktadır. Çünkü bal arısı paraziti olan varroa ve trake akarının Avrupa ve Amerika' ya girmesi nedeniyle ılıman iklimin görüldüğü kuzey bölgelerde bal arısı populasyonları dramatik bir şekilde azalmaktadır. Son yıllarda bir çok gelişmiş ülkede bal arısı kolonisi sayısında önemli düşüşler gözlenmiştir. Bal arısı kolonisi sayısı İngiltere' de son elli yılda % 50, ABD' de ise son on yıl içinde % 25 azalmıştır. Kuzey Amerika' da bal arısı kolonilerinin ve arıcıların azalması, bal arısı ile tozlaşmanın uzun süre sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir. Bu nedenle ticari tozlaşma gereksinimi için yeterli bal arısı kolonisinin sağlanması amacıyla gelişmiş ülkelerde arıcılık özel olarak desteklenmektedir (Delaplane ve Mayer, 2000; Greer, 1999). Ayrıca yabani arılarla karşılaştırıldığında bal arılarının tozlaşmada çok etkili olmadığı ürünler de bulunmaktadır. Bu nedenle 1960' lı yıllardan itibaren değişik yaban arısı türlerinin kültüre alınması ve bunlardan daha fazla yararlanılmasına yönelik çalışmalar yoğunluk kazanmıştır. *Nomia melanderi* yoncada, *Megachile rotundata* yonca ve bazı kültür bitkilerinde, *Osmia lignaria* ve *Osmia cornifrons* meyve ağaçlarında, *Osmia cornuta* özellikle badem bitkisinde, *Osmia rufa* seralarda, *Xylocopa spp.* böğürtlen, kanola ve biberde ve *Bombus terrestris* çok yaygın olarak seracılık sektöründe ticari olarak kullanılan türlerden en önemlileridir (Greer, 1999; Michener, 2000; Özbek, 2002b).

Bal arılarından sonra 239 türü tanımlanan bombus arıları tozlaşma amacıyla en yaygın kullanılan arılardır. Bombus arıları doğal florada bulunan bitkilerin yanı sıra kültüre alınan bitkiler için de çok değerli tozlaştırıcılardır. Avrupa' da

CamScanner ile tarandı

kitlesel üretimi gerçekleştirilen *B terrestris* türü .bir çok ülkeyle eş zamanlı olarak Türkiye' de de örtü altı yetiştiriciliğinde başta domates olmak üzere bir çok bitkide tozlaşma amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır. Türkiye' de az sayıda yapılan çalışma ile 40' ın üstünde bombus türü saptanmıştır. Son yıllarda özellikle Avrupa' da bombus arılarının tür çeşitliliği ve popülasyon yoğunluğunun azaldığı bildirilmektedir. Bu azalma yoğun kültüre alınmış tarımsal alanlarda daha fazla olmuştur. Özellikle uzun korollalı çiçeklerin tozlaşmasında vazgeçilmez olan uzun dilli bombus türlerinin sayısında azalma gözlenmektedir (Özbek, 1997; Williams, 1996). Bombus arılarının tarımsal alanlar içinde yaşaması ve etkin olarak tozlaşma yapabilmesi için uygun yuva alanları ve tarlacılık yapabilecekleri habitatın bulunması gereklidir. Tarım arazilerinin birleştirilmesi, mono kültür tarımın yaygınlaşması, yarı doğal habitatların azalması, arazi sınırlarının kaldırılması ve yoğun herbisit ve insektisit kullanımı doğal bombus populasyonlarının yuva yeri ve besin kaynaklarını sınırlandırmaktadır (Hellwing ve Frankl, 2000; Mand ve ark., 2002). Bu nedenlerden dolayı Avrupa Birliği arı biyoçeşitliliği ve taksonomisi, arı bitki ilişkileri ve bu ilişkileri etkileyen faktörler ve farklı türlerin sürdürülebilir şekilde korunması için habitat yönetim sistemlerinin geliştirilmesi ve türlerin ekolojik gereksinimlerinin belirlenmesi konularında çalışmaların yoğunlaştırılmasını önermektedir (Ruijter, 1997).

Türkiye Asya, Avrupa ve Afrika kıtalarını birleştiren coğrafik konumu ve farklı topoğrafik ve iklimsel özellikleri nedeniyle biyolojik zenginlik bakımından yeryüzündeki en önemli merkezlerden birisidir. Bir ülkenin biyolojik zenginliği o ülkede doğal olarak barınan türlerin çeşitliliğinin bir göstergesidir. Türkiye seksen bin hayvan ve dokuz binin üzerinde eğrelti ve tohumlu bitki türü (üç bine yakını endemik tür) ile Avrupa kıtasından fazla türe sahiptir (Ekim ve ark., 1989). Az sayıda yapılan çalışmalarla Türkiye florasında tanımlanan 2000' in üzerindeki arı türünün bitki tür çeşitliliğinde önemli katkısı bulunmaktadır (Özbek 2002a). Ayrıca Türkiye' nin kendine özgü topoğrafik yapısı, iklim özellikleri ve zengin florasının yanı sıra (dünyada mevcut ballı bitkilerin ¾' üne sahip olması) ayçiçeği, pamuk, susam, anason gibi endüstri bitkileri, yonca, korunga üçgül gibi yem bitkileri, elma, narenciye, badem gibi çok sayıda meyve ve sebze türleri, akasya, kestane, ıhlamur gibi ağaçları ve salgı balı üretim alanları Anadolu' da bal arısı yetiştiriciliğinin geçmişten günümüze yaygın olarak yapılmasını sağlamıştır. Türkiye 4 milyon adedin üzerinde bal arısı koloni sayısı ile bal arısı varlığı ve yoğunluğu (yaklaşık 5 koloni/km^2) bakımından dünyada ilk sıralarda yer almaktadır (Fıratlı ve ark. 2000). Yaban arısı ve bal arısı populasyonları doğal floradaki bitki türlerinde devamlılığı sağlarken kültür bitkilerinde de verim ve kaliteyi artırmaktadır.

Bal arısı kolonilerinin ülke geneline dağılımının dengesiz oluşu, arıların tozlaşmadaki önemlerinin yeteri kadar anlaşılmaması, yoğun ve kontrolsüz pestisit uygulamaları kültür bitkilerinin yetiştiriciliğinde bal arılardan daha etkin yararlanmayı sınırlamaktadır. İklimsel değişiklikler, hızlı kentleşme, doğal habitatların bozulması ve kimyasal ilaçlamalarda yaban arısı populasyonlarının azalmasına yol açmaktadır. Türkiye florasındaki mevcut arı türlerinin tanımlanması, yok olma riski altında bulunanların belirlenmesi, kitlesel üretim tekniklerinin geliştirilmesi konularında daha yoğun çalışmalara gereksinim duyulmaktadır. Hem biyolojik çeşitliliği korumak hem de tarımsal üretim de verim ve kaliteyi artırmak için arılara gerekli önem verilmelidir.

Kaynaklar (Yayın Komisyonundadır)

CamScanner ile tarandı