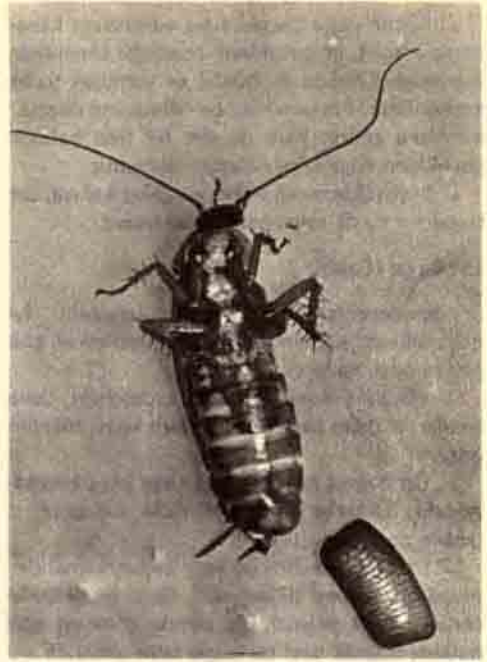


## HAMAMBÖCEKLERİYLE İLÂÇSIZ MÜCADELE

Dr. Max SY

Zoooloji literatüründe "Blattodea" diye yeralan kısım dilimizde "Hamamböceği" olarak adlandırılmıştır. Bu kısma ait, pek az tanınan ve asalak yaşamayan iki tür mevcuttur. Bunlardan en çok tanınanı evlerimizde misafiri olanlarıdır. Bu yazımızda onlardan bahsetmek istiyoruz. Hamamböcekleri nerede yapay ısıtılmış bir köşe bulsalar oraya hemen yayılırlar ve o kadar çabuk çoğalırlar ki, sonunda başımıza dert olurlar. Bu nedenle kazandıkları ün onlara halk dilinde çok çeşitli adlar vermiştir.



Hamamböceği ve yumurta paketi.

Her ne kadar mide bulandırıcı olsalar bile, hamamböceklerini iki yönüyle tanımak ve onları yakından izlemek gerekmektedir. Birinci yönüyle insanlarla birlikte yaşayan bu böcek türleri, insanların yerleşim şekilleri ve yaşama alışkanlıklarındaki değişiklik ile hijyenik gelişimlerine karşın kendilerini koruyabilmişlerdir. En etkili mücadele ilaçları onlara pek tesir edememiştir. İkinci yönüyle hamamböcekleri en eski sayılabilecek böcek türlerindenidir. Günümüzdeki hamamböceklerinin ataları yeryüzünün sık ormanlarla kaplı olduğu zamanlarda yaşamışlardır. Ormanlar zamanla bugün kullandığımız taş kömürünü oluşturmuştur. Taş kömürü kalıpları arasında hamamböceklerinin fosillerine rastlamak mümkündür. İlk insana kıyasla hamamböcekleri en az 250 kez daha eskidir. Varoluşlarından bu yana çok az değişikliğe uğramışlar ve sonraları ortaya çıkan bilinmeyen sayıda böceklerin seleksiyon baskılarına karşı koymuşlardır. Yaşam becerisi açısından hamamböcekleri doğanın mükemmel yaratıklarıdır. Genel olarak yaşam şekilleri ve mücadele tedbirleri bakımından isteklerine göre iki cinse ayrılırlar. Birincisi Alman hamamböceği "Blattella germanica", ikincisi ise Yakın Doğu hamamböceği "Blattella orientalis" dir. Her iki cinste ısı, nem ve besin maddelerine olan istemlerinin karşılandığı her yerde yaşamlarını sürdürürler. İsteklerine uygun koşulları en mükemmel şekilde, lokanta mutfaklarında, fırın, gıda sanayii gibi besin maddeleri üreten işletme-

lerde, hayvanat bahçeleri ile akvaryumlarda bulurlar. Yerleşim alanlarının hamamböcekleri tarafından ne derece istilâ edildiği ilk bakışta pek anlaşılabilir. Çünkü gün ışığı ve yapay ışıktan hiç hoşlanmayan bu hayvancıklar, ancak karanlıkta saklandıkları yuvalarını terk ederek ortaya çıkarlar.

Böceklerle mücadele olanağı, öncülüğünü DDT'nin yaptığı sentetik insektisidlerin keşfi ile başlamıştır. Bu keşif yeni bir çağın başlangıcı olarak belirlenebilir. Bu arada hamamböcekleri ile mücadele koşulları da hayli iyileşmiştir. Her ne kadar önceleri bitkisel kökenli kontak zehiri olan "Pyretrum" kullanılmakta ise de, bu zehirin etkisi birkaç saat sonra geçmekte ve sadece kullanıldığı anda ortada bulunan böcekleri yoketmekte idi. Genellikle saklanarak yaşayan hamamböceklerinin bir kısmı bu yolla ölmekte, geriye kalanlar ise ölenlerin yerini anında doldurmakta ve kısa zamanda eskisi gibi kuvvetlenmektedirler. Yeni bulunan maddeler uzun ve kalıcı nitelikte olan etken maddelerdir. Bunların bulunmasından sonraki inanca, bir zemine bulaşmış ince bir tabakanın gece besin arayan hamamböceklerine değdiğinde yok etmeye yeterli olacağı şeklindeydi. Otuz yıldan fazla bir zamana dayanan tecrübeler şunu göstermiştir ki, bu böcekler gıda üzerine çalışan işletmelerde ve özellikle büyük mutfaklarda önemlerini yitirme-

mişler ve günümüzde hâlâ zararlı olmaya devam etmektedirler. Kuvvetli mücadele ilaçlarına rağmen bu başarısızlığın nedenleri acaba nelerdir?

Hamamböcekleri gün ışığı ile yapay ışıkta yuvalarına saklanırlar. Geceleri âniden gelen ışıkta bile çok çabuk kaybolabilirler. Saklandıkları yuvaları duvarların derinlemesine iç taraftadır ve ilâve teçhizatla içice korunmuştur. Püskürme, toz veya sisleme gibi uygulama yöntemleriyle buralara kadar erişmek mümkün değildir. Bundan başka yuvaların sayıları gibi hamamböceklerinin sayısı ve yayılışı da genellikle çok düşük olarak tahmin edilmektedir. Yakın Doğu türüne ait yavrucuklar, iki veya üç aylık bir kuluçka süresinden sonra yumurtadan çıktıkları, ancak bu zaman içerisinde uygulanan Insektisidin etkisinin çoktan geçmiş olduğu saptanmıştır. Yumurtalâh insektisidlere karşı çok iyi korunmuş bir kapsülün içinde yumurta paketi halinde bulunurlar. Kuvvetli insektisidlerin beklenen başarıyı elde edemeyişinin ilk nedeni, böceklerin geceleri ilâç üzerinde dolaştıkları zaman yokedilecekleri inancının yalnız bir düşünce olmasıdır. Böceklerin tabana sürülen insektisidlerden kendilerini koruyabilecekleri dikkatten kaçmıştır. Hamamböcekleri bu amaçla mükemmel kimyasal özellikleri olan duyu organlarını kullanırlar. Bu yerleşim yerindeki hamamböceği topluluğunun az veya çok bir kısmı bu şekilde hayatlarını kurtarır.

Eğer hamamböceklerinin insektisidlere karşı olan idrak yetenekleri gözönüne alınacak olursa, böcek istilâsına uğramış olan alanın boşluk bırakılmadan her tarafının ilâçlanması, bunlardan kurtulmak için seçilecek en pratik ve başarılı yoldur. Bu durumda hamamböcekleri ya aklıktan ölmeği ve kendileri için daha çok tehlikeli olan susuzluğu çekecekler, veya zarar göreceklarine inandıkları bölgeden geçeceklerdir. Mücadele önlemleri yukarıda açıklanan metoda uygun olmadığı için kısmen başarılı olmaktadır.

Böylesine dikkatli ve başarılı bir mücadele bile hamamböcekleriyle dolmuş olan bir alanı ancak çok kısa bir süre için temizleyebilir, çünkü böcekler istilâyâ devam etmektedirler. Insektisidin etkisi yok olunca yerleşme yeniden başlamaktadır. Sonuç olarak hamamböcekleri er veya geç olarak insektisidlere karşı bağışıklık kazandıkları sorunu ortaya çıkmaktadır. Böylece etkileri bir yıldan fazla olan ilâçlar normal dozun üzerinde kullanılsalar bile etki yapmazlar. Bu konuda Alman hamamböcekleri çok hızlı gelişme ve çoğalmada başarılı olmaktadırlar. Sürekli olarak yeni geliştirilen etken maddeler ile

hamamböceklerinin bağışıklık yeteneklerinin önüne geçmek mümkündür. Ancak bu çok kısa sürer ve hamamböcekleri yeni etken maddeye karşı bağışıklık kazanırlar.

### Yeni Mücadele Yöntemleri

"Pharao" karıncalarının mücadelesinde kullanılan insektisidlerin gerçek bir yoketmeye sebep olabilmesi için kuvvetli, yeteri derecede bol ve ayrıca üç kez uygulanmış olması gereklidir. Ancak bu yöntemler her zaman yerine getirilemez. Çekici ve yüksek etkili yemlerin geliştirilmesiyle yeni bir yöntem doğmuş ve "Pharao" karıncalarının istilâsı en basit yoldan önlenmiştir. Yem metodu sayesinde binalar ve bina bölümleri komşudan bulaşan karıncalardan kurtulmuşlardır.

Bu metodun diğer haşerelerin mücadelesinde de aynı başarı ile uygulanacağı düşünülmüştür. Dikkate alınabilecek haşere cinsleri besinlerini emerek besin alanlar dışında yiyerek veya yalayaarak alanlar olacaktır. Hamamböcekleri bu koşullara uymaktadır. Uygun zemin hazırlanması için tek pozitif faktör bu olmuştur. Ancak karşıt iki konu mevcuttur. Bunlar hamamböceklerinin yaşam şekilleri ve beslenme çeşitliliğidir. Karıncalar için her ne kadar cezbedici özel maddeler rol oynasa da yemin istenilen tada uygun olması ve bütün bir koloni için yeterli olabilecek derecede, bozulmamış bulunması sonuna kadar yenilip bitirilmesini sağlar. Buna karşın hamamböcekleri tek yaşamaktan hoşlanır ve yalnız başlarına yiyecek aramaya çıkarlar. Diğer bir fark ise karıncaların yemlerini çok uzaktan farketmeleri, hamamböceklerinin ise sınırlandırılmış bir bölge içerisinde besinlerini aramalarıdır. Besin ayırt etme bakımından hamamböcekleri "Pharao" karıncalarına karşın daha az uzmanlardır. Bilinen tüm çekici maddeler kullanılsa bile ortaya koyulan yemleri bulamamalarından korkulabilir.

Laboratuvar deneyleri hamamböceklerinin önceleri tahmin edildiği gibi yem konusunda kaprissiz olmadığını, bazı maddeleri öncelikle tercih ettiklerini göstermiştir. Yüksek etkili bir yem yapımı için hamamböceklerinin hem karbonhidratlara hem de proteinlere ihtiyaçları olduğu bu incelemelerde ortaya çıkmıştır. Sadece tahıllara dayanan yemlerle beslenen hamamböcekleri sonradan uygulanan seçim denemesinde önlerine konulan yiyecekler arasında yalnız proteinleri seçmişlerdir. Hemen arkasından artan miktarda karbonhidrat yemeyi tercih etmişlerdir. Bu temel bilgiden hareket ederek mevcut yem maddelerini ihtiva eden bir kompozisyon yap-

mak mümkün olmuştur. Laboratuvar denemelerinin kesin sonuçlarına rağmen çekiciliğin etkinliği yalnızca hamamböcekleriyle bulaşmış olan yerde pratik uygulama yöntemiyle belirlenecekti. Eğer uygunsa, mevcut sayıda gözle görülür azalma beklenmekteydi. Ancak bu başarı hamamböceklerinin davranışlarıyla ilgili ikinci hususla yakından bağlantılı idi. Pratik deneme yalnız bir yerde veya sınırlandırılmış alanda uygulanmamalıydı. Hamamböcekleriyle bulaşmış binaya komşu binalardan akın eden diğerlerini kullanılan etken maddenin tesiri hakkında yanlış kanılara yöneltebilirdi.

Herhangi bir yerdeki hamamböceklerinin sayısını saptayabilmek için en geçerli metod, gece saat 23 ile 24 arasında, karanlık kısımlarda hamamböceklerinin yuvalarını terkedip besin aramaya çıktıkları zamandır. El feneri yardımıyla meydana getirilecek yapay ışık yuvaları dışında hamamböceklerinin sayısını saptamaya yaramaktadır.

Pratik deneylerin sonuçları beklenenden daha öteye gitmiştir. Alman ve Yakın Doğu türlerinde bazı örnekler de, istilâ eden hamamböcekleri sayısında düşük te olsa bir azalma meydana getirmiştir. Bu sonuç komşu binalara göçeden bazı hayvancıklar nedeniyle elde edilmiş olabilir.

Hamamböcekleriyle mücadelede de aynı "Pharao" karıncalarında olduğu gibi yeterli kadar

ve cezbedici yemle başarı kazanmanın mümkün olduğu bu yöntemle kanıtlanmıştır. Başarının kesin olması için hamamböceği sayısının tespiti gereklidir. Ancak böcek sayısı belirlenmeden uygulanacak yem metodu hiçbir zaman püskürme metodunda düşünülen başarısızlığa yol açmamaktadır. Diğer odalarda veya kısımlarda bulunan böcekler yem konulmuş olan yere geldiklerinde, eğer yem yeterli derecede ise, yemin kurbanı olarak ve yuvarlanıp sayılarını çoğaltmaya fırsat bulamazlar. Yem ile mücadele metodu uygulanan yerler hamamböceklerinden tamamen kurtulmuş değillerdir. Ancak sayıları minimum derecede azalmıştır.

Plânlı uygulamalar sonucu böcek istilâsından kurtulmuş yerlerin, artık kalan yemler sayesinde, tekrar böcek istilâsına uğraması imkânsızdır. Bu metodu uygulamanın çok basit olduğu da bir fayda olarak değerlendirilmelidir. Gece yapılacak sayma işlemi püskürme yapılacak yerin hazırlanması ve püskürtmeden sonra yerin yeniden eski düzenine getirilmesi işlemlerine karşın çok daha az bir çabayı gerektirmektedir. Püskürtme metodunda taban ve eşyalar püskürtülen insektisidle kirlenmektedir. Ancak yem de bir insektisiddir. Zehirli olabileceği nedeniyle çocukların erişeme-yeceği yerlerde saklanarak kullanılmalıdır.

KOSMOS'dan

Çeviren: Dr. Aydın ÖZTAN

## BİLİM DAMLALARI

*Bilim damlaları adlı yazı serimizde okuyucularımıza dünyanın çeşitli ülkelerinde yapılan keşiflerden kısaca bahsederek onların bilim susuzluğunu gidermeye çalışacağız. Bu yazıların bir özelliği de sık sık resimlerle süslenmesi olacaktır. Böylece birçok yenilikleri öğreneceğinizi umuyoruz.*

### TAVUKLAR MÜZİK SEVER Mİ?

Müzik bazen tıpta sinirleri yatıştırmak için kullanılmaktadır. Bugün biliniyor ki müzik tavuklar üzerinde de aynı etkiyi yapmaktadır. Sovyet veterinerleri müziğin kümes hayvanlarında yumurtlamayı arttırdığını göstermiştir. Deneysel olarak birçok küme hoparlörler yerleştirilmiş bulunuyor.

### SATRAŇ TV'a VERİLİYOR

Perm Üniversitesi öğrencileri satraŇ partilerini TV ekranına veren bir TV cihazı bulmuştur. SatraŇ tahtalarının içine yerleştirilen alıcı uçlar taşların durumunu bir elektronik cihaza verir. Ekranda satraŇ tahtası üzerindeki durumu belirten bir diagram belirir. Ekrandan kaçınıcı hamle ve kaçınıcı dakika olduğu da okunur.

