

Feromonlar



Canlı yaşamını ve davranışlarını düzenleyen çok sayıda sistem var. Bu sistemlerin düzenli olarak işlemesi çeşitli kontrol mekanizmalarıyla gerçekleşir. Davranışlarımızın fizyolojisinde hormonlar önemli yer tutar. Hormonlar olmadan içgüdüsel davranışların gerçekleşmesinde sorunlar ortaya çıkar. Davranışların kontrolünde rol oynayan, hormonlar dışındaki bir kimyasal madde de "feromon". Bu madde, hormonlardan farklı olarak vücut dışına salgılanır.

Feromon, Yunanca "hormon taşıyan" anlamına gelir. Feromonların temel görevi canlıların kendi türünden bireylerle haberleşmelerini sağlamak. Bunları bir tür kimyasal iletişim aracı olarak betimlemek mümkün. Yapılan bilimsel çalışmalar sonucunda feromonları daha çok böcek gibi basit yapıli canlıların kullandığı ortaya konmuş. Daha gelişmiş canlılarsa, feromon salgılamakla birlikte iletişimlerini daha çok ses ve vücut hareketleriyle sağlarlar.

Feromon ilk olarak 1956 yılında ipekböceklerinde (*Bombyx mori*) bulundu ve "bombycol" olarak adlandırıldı. Alman araştırmacılar tarafından yapılan ve 20 yıl kadar süren bu çalışmada 500.000 dişi güve böceğinin karnındaki bezlerde bir madde bulundu. Bu madde erkek güve böceklerinde çift-



Tarımda kullanılan feromonlu tuzaklar Feromon 1956'da ipekböceğinde bulundu.

leşme dansının başlamasına neden oluyordu. Günümüze kadar yapılan çalışmalar sonucunda çok sayıda feromon türü belirlendi. Böceklerin yanı sıra örümcekler, balıklar, kurbağalar, sürüngenler ve memelilerin feromon salgıladıkları bulundu. Kuşlardaysa feromon bulunamadı. En çok bilinen feromonlarsa uyarı feromonları, eşeyssel feromonlar, iz feromonları ve bulunulan yeri savunma feromonları. Uyarı feromonları, topluluk halinde yaşayan böceklerde bireyler arası haberleşmede kullanılır ve herhangi bir tehlike anında salgılanır. Özellikle termitlerde uyarı feromonları sıklıkla kullanılır. Koloni halinde yaşayan termitler, herhangi bir tehlike anında uyarı feromonu salgırlar. Koloniyi korumakla görevli termitler (askerler), düşmanlarına karşı başlarından bir sıvı püskürterek onları etkisiz hale getirirler. Bu sıvı, feromon görevi de yaparak diğer bireyleri saldırganlığa iter. Benzer biçimde uyarı feromonu salgılayan bir karınca, diğer bireylerde ısırma, koparma ve saldırma tepkilerinin ortaya çıkmasına neden olur. Eşeyssel feromonlar, hayvanlarda üreme zamanlarında eşeyler arasında iletişimi sağlamak için kullanılır. Bu feromon bazı böcek türlerinde, özellikle kelebeklerde salgılandığında, erkek bireyler dişiye 10 km uzaktan bile algılayabilir. İz feromonları, özellikle sosyal yaşayan böceklerde kullanılır. Örneğin, karıncalar izledikleri yola uçucu olmayan iz feromonları bırakırlar. Böylece koloninin diğer bireyleri, daha kısa yol olsa da hep öndeki bireyleri izlerler. Bulunduğu yeri savunma feromonları, hayvanların buldukları alanı işaretleyerek yaşam alanını belirlemelerini ve böylece bu alanı kendi türlerinden bireylere karşı savunmalarını sağlar.

Feromonlarla ilgili bilimsel çalışmalar en çok böcekler üzerinde yapılmış. Çoğu feromonun kimyasal formülü ortaya çıkarılmış. Böylece laboratuvarında elde edilebilen bu feromonlar sayesinde, hem böceklerle yapılan çalışmalar hem de tarımsal zararlı böceklerle mücadele kolaylaşmış. Zararlı böceklerle mücadele, feromonlu tuzaklarla yapılır. Feromonlar türe özgü olduğundan tuzaklara yalnızca zararlı böcekler yaklaşır. Bu biçimde yapılan mücadelenin bir yararı da, tarımsal ilaçlamanın verdiği çevresel zararları önlemesi. Bununla birlikte uzaklık, sıcaklık, rüzgâr ve nem feromonların etkisini azaltabilir. Uygulamada bundan dolayı oluşacak sorunlar ve yüksek maliyet feromon tuzaklarının yaygın kullanımını önleyen etkenlerden başlıcaları.

İnsan Feromonları

İnsan feromonları daha çok eşeyssel davranışları kontrol eder. Burnun iç kısımlarında bulunan ve "vomeronazal organ" olarak bilinen bir alıcı sayesinde feromonlar algılanabilir. Bu organ feromonları beyne iletir. Koltukaltı, kasık gibi bölgelerde deriden salgılanan feromonlar karşı cinste eşeyssel anlamda uyarıya neden olur. 1971'de psikolog Martha McClintock, aynı odada çalışan kadınların adet dönemlerinin aynı zamanlarda gerçekleşmesinden yola çıkarak yaptığı çalışmada, insanlarda feromonun varlığı ortaya koymuş. Feromonların insanlardaki etkisi bu nedenle "McClintock etkisi" olarak da bilinir.

Bülent Gözcelioğlu

Kaynak

http://www.gflweb.com/text/pheromones_science.html

http://en.wikipedia.org/wiki/McClintock_effect

<http://www.hhmi.org/senses/d230.html>

<http://users.rcn.com/jkimball.ma.ultranet/BiologyPages/P/Pheromones.html>

http://www.sfn.org/index.cfm?pagename=brainBriefings_pheromones