

ÖRÜMCEKLER: SAF İPEK AVCILARI

Wolfgang BECHTLE

Zeus'un kızı tanrıça Athena'nın oldukça kıskanç ve âniden hiddetlenen bir kadın kişi olması gerek. Eski Yunan efsaneleri ondan böyle söz etmektedirler. Lidya'nın Kolophon şehrinde yaşayan devlet ve din adamlarının pelerinlerinin boyacısı Idmon'un Arakna adında çok yetenekli ve son derece kıymetli kumaş ve halıların bükme ve dokuma sanatından anlayan güzel bir kızı varmış. Günün birinde düzenlenen bir dokuma müsabakasında, sadece basitçe iki sağ ve iki sola örmesini becerebilen sert mizaçlı Athena burada sanatını ispatlamak istediye de kumaşı paramparça etmiştir. Arakna bu durum karşısında dayanamayarak kendini ağaca asıverir. Bu olaya Athena bile pişmanlık duyar ve örucü Arakna'yı örümceğe çevirerek ömrünü bundan böyle halıların yerine değeri daha az olmayan ağını dokumakla geçirmeye mahkûm eder. Daha sonra Arakna, örümcek, akröp, uyuz böceği ve benzerleri gibi aynı familyadan gelen hayvanlara Arknida adını vererek Kolophon'un dokuyucusu Arakna'yı ölümsüzleştirmiş olur. Örümcekler saf ipek üzerinde harikülâde ağırları örmekten öteye birer usta avcıdırlar da. Böylece iki el sanatını birlikte yürütmeyi başarmaktadırlar.

Dokuma sanatıyla yakından ilgilenenler örümceğe de hayranlık duyan kişilerdir. Bu nedenle kapımızın bir köşesine tekerlek biçiminde ağını örmüş bahçe örümceğini, başkalarından benim bu yaratığı sevdiğim kadar sevmelerini bekleyemem. *Araneus diadematus* hayvanları bizlere cazip gösteren ve onlara karşı sempati duymamıza yarayan her türlü çocuksu şekillerden çok uzaktır. Ayrıca yaşamlarını sürdürürlerken geçirdikleri safhaları da unutmamak gerek. Bir tavşanın taze bir yonca yaprağına sıçrayışı gibi bahçe örümceği de ince ipek ağını gömülerek bir köşeye gizlenip büyük bir ustalikle gereğince sararak öldürebileceği ziyaretçisini beklemeye koyulur.

Dağ evimizde bir süre bizimle birlikte oturan kayınvalidem günün birinde evimizin yeni konduğu *Aranea* (bundan böyle dişi örümceğe bu adı kullanmama müsaade ediniz) ile tesadüf karşılaşmış. Kapı çerçevesinde ördüğü ağının altından bozulmaması için itina ile eğilerek geçtiği

halde, gerçekte meraklı bir kişi olmakla beraber sekiz ayaklı usta örümceği hiçbir zaman yakından görmeyi arzulamamış. Ancak bizleri derhal onun varlığından haberdar etmişti. Onun gibi bu yaratığı yakından tanımayan daha ne kadar çok kişi vardır kimbilir. Şimdi onu kısaca tanımayaya çalışalım.

Yüzyılın dönüm noktasına rastlayan devirlerin hanımları gibi bahçe örümceği de iki ayrı bölümde incelenebilir. Bu kısımlar hanımlarda sıkıca sıkılmış bel korsesi, örümcekte ise ince fakat oldukça hareketli, sapa benzeyen bir parça ile ikiye ayrılmış olur. *Aranea*'nın ön vücudu arkaya nazaran daha sağlam bir yapıdadır. Dört çift bacağından öndeki kılavuz bacaklarına "**Pedi-palpe**" denilir. İlginç olan tarafı örümceğin, (*Aranea* çok kötü gören yaratıklardan biridir) avlandığı zaman yararlandığı her iki duyusunu da baş kısmında değil de, bacaklarında taşıdığıdır. Dokunma duyusunun en kuvvetli olduğu merkezler bacaklarının taban kısmı ile çene hortu-

munun uçlarıdır. Kol, bacak, baş ve göğüslerinde görülen ve hava hareketlerinden son derece etkilenen uzun tüyler örümceğin özellikle hassas sayılan organlarıdır. Ses dalgalarını bile toplayabilirler.

Üst vücudunun uç tarafında, yani bizlerde başın bulunduğu kısımda, avlandıklarında silah vazifesini görece organları bulunmaktadır. Bu organlar çengel biçiminde olup iki adettir. Her çengelin ucuna yakın kısımda zehir bezi (**Chelizeren**) bulunmakta ve usta avcılar "**Örümcekler**" bu zehirli avlarını sokup öldürmek üzere kullanmaktadırlar. Ancak bu evcil yaratıklardan ürken okuyucularımıza bu hayvanların insanlar için tehlikeli olmadıklarını açıklamakta yarar var. Kan fışkıracak şekilde Aranea tarafından sokulmuş kişilerin yaşamlarını sürdüreceklerinden hiç şüphe etmememiz gerek. Deri üzerinde ufak bir kızarıklıktan başka iz kalmamaktadır. Ancak zehirli örümcek cinslerinden "**Siyah Dul**" veya "**Malmignatte**" (**Latrodectus**) hayatımızı tehdit edici olanlarındandır.

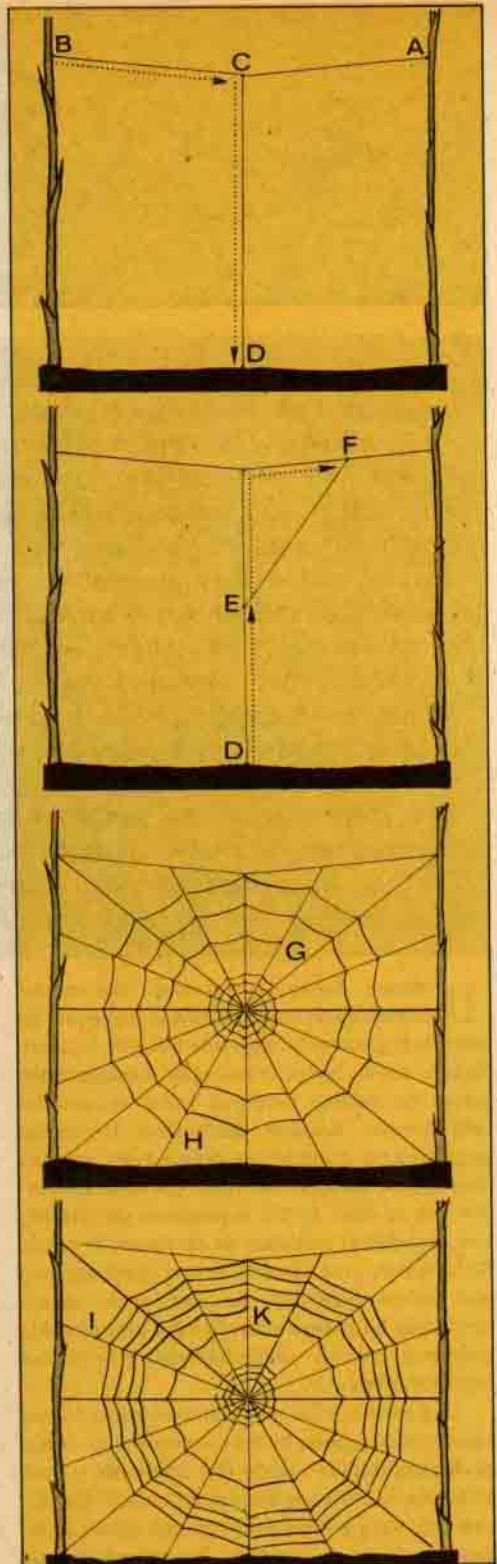
Bahçe örümceğinin portresini çizebilmek için herşeyden önce bir büyütece ihtiyacım olacaktır. Picasso, yaşayan yaratıkların hepsinde gözlerin her zaman burnun üst tarafında bulunmadığını resimleriyle açıklamaya çalışmıştı. Ancak bahçe örümceklerinin baş kısımlarının, otomobil yarışlarına katılan spor arabalarda olduğu gibi sadece göz bataryasından oluşmuşcasına benzetilmesi şaşkınlık uyandırmıştı. Bu hayvanlarda muntazam olmayan biçimde yerleştirilmiş büyükçe gözlerden dördü ön tarafta, biraz daha parlakça, diğer iki çift gözü ise

Sağdaki Şekiller : Resim 1 : Örümcek (A) noktasında iken (B) noktasına yapışmak üzere ipliğini salar. Bu defa (A) noktasından (B) noktasına gelirken ipliğini sağlamlaştırır, (C) noktasına geri döner ve aşağıdaki (D) noktasına sıkıca tutunmek üzere bir başka iplik bırakır.

Resim 2 : (D) noktasından tekrar (E) noktasına gelir, yeni bir iplikte tekerlek ağının ilk parmağını oluşturur. Bu prensibi uygulayarak parmakların iskeletini tamamlanana kadar çalışmalarını sürdürür.

Resim 3 : (H) noktasından (G) noktasına kadar uzanan yardımcı heliz çizgiler tekerlek yuvasını merkezden kuvvetlendirmektedir.

Resim 4 : (I) noktasından (K) noktasına kadar uzanan son heliz çizgiler. Örümcek bu noktadan başlayarak yardımcı çizgilerin yapımını tamamlar.



bizlerde şakaklarda bulunan saçların olduğu kısma rastlayan yan taraflarda bulunmaktadır. Örümceklerin bu görünüşleri oldukça sürrealistik görülmektedir. Bizler bahçe örümceğinin görme duyusunun çok keskin olduğuna inanırız. Avlarını toprak içinde yakalamak zorunda olan kurt örümceklerine karşı, Aranea çok zor görebilmektedir. Şöyle ki, ancak hareket halinde olan cisimleri seçebilmektedir.

Dokuyucu avcımızın vücudunun alt kısmı daha sade bir biçimde oluşmuştur. Karın kısmı yumurta görüntüsündeki bir torbaya benzemektedir. Örümcek ağının ipliğini yapan bezleri, yapışkan maddeyi sızdıran boruları ve sindirici organlarını bu kısımdaya taşımaktadır. Aranea'nın meşhur tekerlek ağının deseni hakikatte tabii bir şekil değildir. Vücudunun karın kısmının ince derisi altından beyaz renkte **Guanin** ihtiva eden orta kör barsak torbaları parıldamakta ve ipek iplik sızdırarak birbirinden şekilce oldukça farklı tekerlek ağını oluşturmaktadır. Bu hareketleri gerçekte dini bir efsane değil, mantiki davranışlarıdır.

Aranea'nın bu gerçekçi ve fazla övücü olmayan bir biçimde çizmeye çalıştığı portresinden sonra, (sanatçıların güzel olmaları gerekmediği unutulmamalıdır) onun yaradılışı ile birlikte doğan ve başkalarında bulunmayan bükme ve dokuma sanatından söz etmek istiyorum. "İçgüdü" kelimesini kullanmayı pek sevmem. Bu kelime daha çok insancıl bir gurur ifade etmekte, hayrete düşmemizi engellemektedir. Bununla beraber onu zaman zaman kullanmak zorunda kalıyoruz, çünkü hiçbir bahçe örümceği bükme ve dokuma sanatını yavru şakrak kuşunun ötmeyi öğrenişi gibi öğrenmek zorunluğunda değildir. Yumurtadan yeni çıkmış ufak örümcekler bile kendilerine göre küçücük, fakat tamamen düzgün örülmüş ağlarını dokumayı annelerinden bu sanat yaptığını ne şekilde gerçekleştirdiklerini görmedikleri halde mükemmelce başarırlar.

Fotoğrafçılar için çığ ile örtülü olduğu zamanlar en hoş giden motiflerden sayılan bahçe örümceklerinin tekerlek ağlarının iki ana yapısı bulunmaktadır. Bunlardan birincisi uzun bir çalışma gerektiren kısımdır, ikincisi ise hergün yenilemek zorunda kaldığı taraflardır. Örümcek en çok kuvvetli ipliklerden oluşan ağının bir nevi taslak veya çerçevesini çizerken zorluk çekmektedir. İkinci derecede çaba gösterdiği kısımda, bu tekerlek ağın içine yerleştirdiği kendiliğinden yapışkan heliz şeklindeki çizgilerdir. Geceleri çalışarak avını yakalayabilmek için oluşturduğu ağın dokurken Aranea'yı görenler olacak olursa,

bu işlemin hiçbir şekilde "içgüdü" kelimesi ile ifade olunabilecek bir çalışma olmadığını da bilirler. Prensip olarak ağın yapımı daima aynı olmakla beraber, bu yapı ustasından ağın ipliklerini sıkıca tutturabileceği ve dokuyabileceği sahanın özelliklerini daima gözönünde bulundurması beklenilmektedir. Bu nedenle örümcek ağının çerçevesi değişik biçimlerde, örneğin üçgen, dörtgen veya trapez deseninde olabilir. Ancak statik açıdan birbirinin benzeri olması gerekmektedir. Bu bilgiler bizlere kolay kolay kalıtım yoluyla geçemez, kişiler öğrenmek zorundadırlar.

Gerçekte örümceklerin uyguladıkları prensibin son derece hayret uyandırıcı oluşu, bizleri örümceğin bu yüksek vasıflı avlama metodunu ne şekilde geliştirdiğini düşünmeye sürüklemektedir. Tekerek ağını dokumaya övücü örümceklerin hareketlerini tam anlamıyla ayarlayabilecekleri bir noktadan başladıkları aşikârdır. Havada serbestçe sallanan ağlarının yardımıyla o sahaya hakim olan örümcekler, uçsan böcekleri de avlayabilmek için imkânlar yaratmaktadırlar. Böylece bir işleme girilirken tabii ki, iplik üretici fabrikaların yanı sıra, otomatik olarak yapışkan maddeyi oluşturan tesislere de ihtiyaç duyulacaktır. Çünkü örümcekler uçsan böcekleri sadece yapışkan iplikleri sayesinde yakalayabilirler.

Şimdi vereceğim birkaç örnekle bahçe örümceğinin tekerlek ağının yapısını açıklamaya çalışacağım. Örümcek bir ince dala, ot sapı veya buna benzer yüksek bir noktaya çıktığında rüzgârda yönünü tayin ederek alt gövdesinin uç kısmını kaldırır ve uçsan ince bir iplik bırakır. Hayvan ipliğinin herhangi bir noktayı yakalamasını bekler ve hemen bu noktaya kadar yürüyerek arkasında bıraktığı yeni bir iplikle kıldan ince köprüyü sağlamlaştırmaya çalışır. Daha sonra kurduğu köprüünün ortasına kadar gelerek yere doğru serbestçe uzanan yeni bir iplik daha salar. Bu noktada teller biraz daha gerginleştirilmiş olduğundan (Y) harfli biçimindeki desen belirmiş olur. Bu dikey iplik üzerinde örümcek yarıya kadar yoluna devam eder, yeni bir iplikle sağlamlaştırır ve üçgen çiçek şeklinde yukarıdaki iplerin ortasına doğru çıkarak tekerlek ağın ilk parmağını oluşturur. Yine aynı yolu tekrar geri dönerek dikey inen ipliğinin ortasına merkez olarak tayin eder ve çapraz bir şekilde dokuduğu yeni çizgilerin yapımına daima buradan başlar. Tekerek parmaklarının merkezini daha sonra çizilen heliz çizgilerle kuvvetlendirir.

Örümceğin buraya kadar yaptığı işler oldukça güç sayılmakla beraber, sevredenler için anlaşıl-

ması güç olan bir tarafı yoktur. Bundan sonrası ne olacaktır ? Aranea çizdiği heliz çizgilerle ağının mukavemetini arttırarak tamamlayacaktır. Ancak bu işlerin yapılması pek o kadar da kolay değildir. Tekerleğin yaklaşık otuz parmağı, her ne kadar gergin bir şekilde dokundu ise de, ağ çok önemli olan yapışkan ipliklerle heliz biçiminde çevrilmedikçe en yüksek dayanıklılık seviyesine erişememektedir. Ağın yapışkan iplikleri hiçbir zaman gevşeyerek sarkmamalıdır. Böylece örümcek önce ağ çerçevesi içerisinde heliz biçiminde yapışkan olmayan ipliklerle ikinci çatıyı oluşturduktan sonra, ağın dış ucundan başlayarak merkeze doğru yapışkan heliz çizgileri dokur ve daireyi gittikçe küçültmektedir. Aranea'nın vücudunun arka kısmında bulunan 600 kadar ince iplik sızdıran boruların tümü sadece ipek ağ maddesini yapan bezlere doğru değil, aynı zamanda saldırdığı iplikleri ikiden fazla yönden yapışkan maddeyle ıslatan özel fabrikasına açılırcasına çalışırlar. Ağın çerçevesi örümceğin birçok defalar yapışkan ipliklerle dokuması sonucu tamamlanınca, bu defa örümcek çatıyı sökmeye, yutmaya veya tamamen koparıp atmaya başlar. Geride sadece avını yakalayacağı tuzağını bırakmış olur.

Ancak, tecrübe sahibi Aranea devamlı olarak ağının ortasında oturup etraftan görünecek bir şekilde avını gözetlemeyi pek sevmez. Çünkü bu acemilerin yapacağı bir iştir. Bilâkis, bizim bilgili bahçe örümceğimiz ipek iplikler üzerinde kurduğu tuzağın gizli bir köşesinde bürosunu açar ve orada kendini istediği zaman dalıp uyuyabileceği, sürekli olarak telefona cevap vermeyecek şekilde ayarlar ? Ağa saldırdığı yeni bir iplikle onu daha da sağlamlaştırır, yuvasına çekilir ve bir ayağı ile sıkıca tutmaya çalışır. Ağ herhangi bir böceğin tuzağa yakalanmasıyla kıvıldamaya başladığında, örümceğin ayağındaki iplik gerilir ve Aranea zehirli öldürücü bıçağını kullanmak üzere hazırlıklara girer.

Burada şunu belirtmek gerekecektir, yukarıda sözünü ettiğimiz büro, örümceğin sadece yatak odası olarak kullanılmamaktadır. Ağna bir böcek düşerek onu sıkıca kısırtıp hareketsiz hale getirince Aranea, avını ipekten dokunmuş yuvasına sürüklemekte ve bu defa burasını kasap dükkânına çevirmektedir. Böceği öylesine emmektedir ki avının geride sadece kıl kadar hafif kalıntısı kalmaktadır.

Uzun zamanlar insanlar, bahçe örümceğinin tekerlek ağların tümünde görüldüğü gibi iplikler üzerindeki yapışkan maddeyi muntazam damlacıklar halinde nasıl oluşturduklarını hayret etmişlerdir. Bugün için gerçekte bu işin sorumlu-

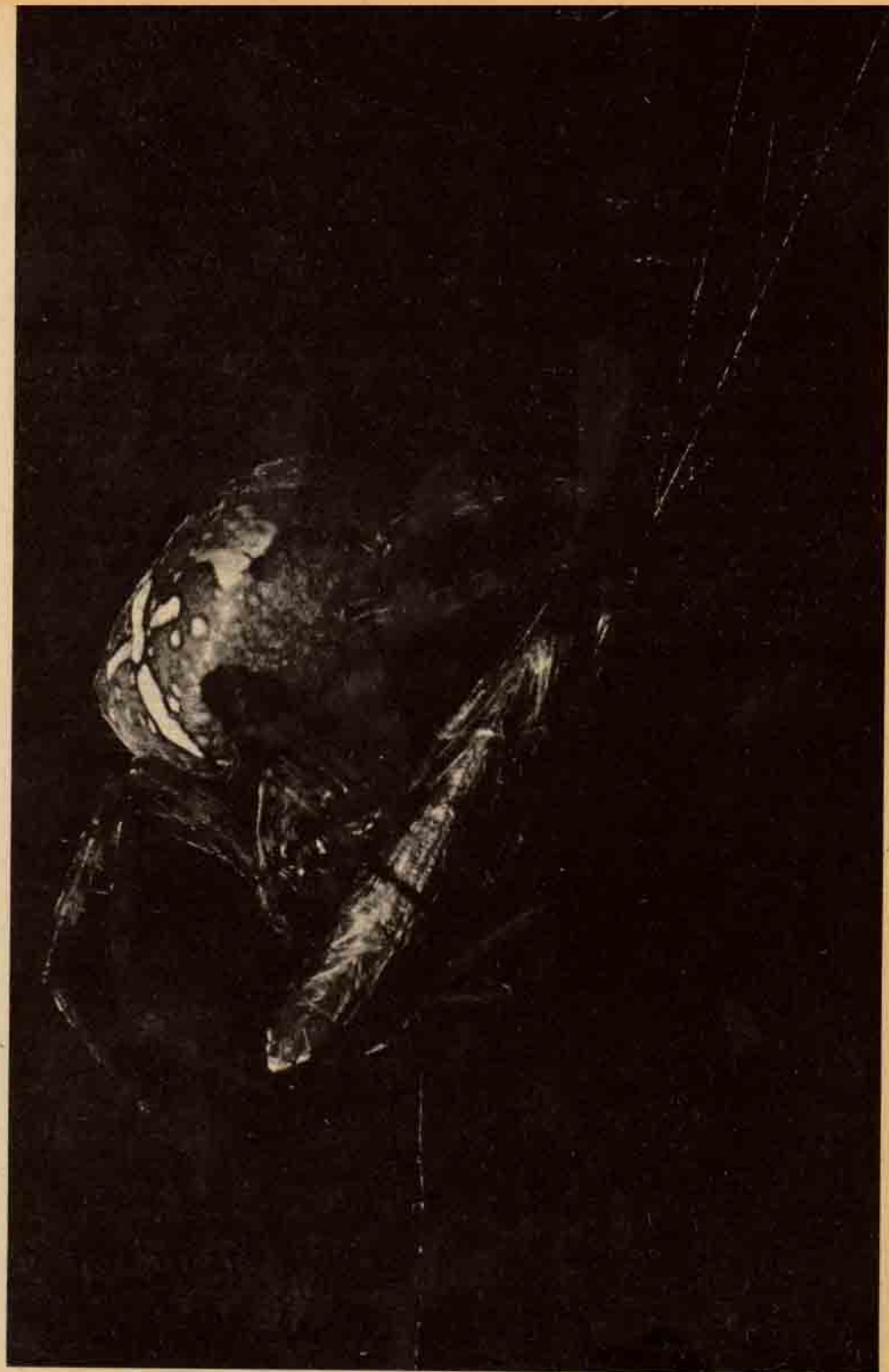
su kendisi değildir. Bu tamamen fiziksel bir olaydır. İnce iplikler üzerindeki sıvı maddeler daima damlacıklar halinde bir arada toplanmaya yönelirler. Ancak hemen akla bir sual gelmektedir. Oda tuzağı kuranın yapışkan maddeye nasıl olup ta kendisinin yapışmayışdır ? Örümcekler üzerine araştırma yapan Fabre bu konuyu incelemeye çalışmış ve örümceğin ayaklarının ağa yapışmasını önleyici yağlı bir tabaka ile örtülmüş olduğunu tesbit etmiştir. Ayaklarının asit karbonik karışimli sülfidle yıkandığında iplere derhal yapıştığı görülmüştür.

Örümcek araştırmacıları gerçekten esaslı ve ince düşünen kişilerdir. Bunlardan biri günün birinde atıyla, çok sayıdaki dev örümceklerin görülmeye değer ağlar kurdukları balta girmemiş ormanlarına dalar. Yapışkan örümcek ipliklerinin yüzümüzü okşamayı pek hoş gitmediğinden, araştırmacı da çelik mavisini tüfeğini kendini korurcasına önünde muhafaza eder. Daha sonra örümcek ipliklerini temizlemeye kalkışınca bunların altında kalan tüfek namlusunun şahane mavi çeliğinin aşınmış olduğunun farkına varır. Öyleyse yapışkan maddeyi ihtiva eden örümcek ipliklerinin tahrip edici olduğu ortadadır. Ancak insan hiçbir şeyi tecrübe etmeden inanmamalıdır. Bu nedenle meraklı okuyucularına bir örümcek ipliğini dillerine dokundurmalarını tavsiye ediyorum. Yalnız şunu itiraf edeyim ki böyle bir şeyi denemeye ben de hiç teşebbüs etmedim.

1890 yılında örümcek ipliklerinin dayanıklılık derecesi ile ilgili bir deney yapılmıştı. İpek örümceği *Nephila Madagascariensis*'in büküldüğü iplik ile hepimizin yakından tanıdığı ipek böceğinin iplikleri arasında yapılan kıyaslama şu sonucu vermişti. 0.000 7 mm. incelikteki örümcek ipliğine 4 gram ağırlığı yüklemek mümkün oluyordu. Bu arada iplikte % 22 bir gerilim görülmüyordu. Buna karşıt 0.011 mm. kalınlıktaki ipek böceğinin ipliği 3,8 gram ağırlığı taşıyabilmekte ve ancak % 13 bir esneme göstermekteydi. Böylece örümceklerin büküldüğü ipliğin dayanıklılık derecesinin daha yüksek ve yine esneklik açısından daha üstün olduğu ispatlanmış oluyordu.

Bu sonuçlara dayanarak insanların örümcek ipliklerini sanayide kullanmalarının mümkün olup olmadığı üzerinde durduklarına hiç şaşma-

Örümcek ayağını kumdatmasıyla ağına düşen çakırgecinin topaç gibi yerinde dönmesine sebep olarak, kalınca ipek bir geride onu kısırtarak sarmaktadır.



mak gerek. 18. yüzyılla 19. yüzyılın başlarında saray mensuplarına hediye edilmek üzere çoraplar, eldivenler ve para çantaları örümcek ipliklerinden yapılmaktaydı. Optik aletlerin yapımında da örümcek ipliklerinden yararlanılmıştı. Teleskop aletleri ile mesafe ölçen cihazlarda da o zamana kadar kullanılmakta olan ve hedefi ayarlamaya yarayan birbirini haç şeklinde kesen 0,028 mm. kalınlığındaki iki gümüş ipliğin yerini örümcek iplikleri almıştı. Günümüzde de bu iplikler aynı maksatlar için kullanılmaktadır. Yapılan diğer deneyler, bu yaratıkların tehlikeli oluşları ve tek tek yakalanmalarını gerektirdiğinden örümcek avcılığının kârlı bir iş olmayışı nedeniyle bırakılmıştı.

Örümceğin el sanatının çeşitli yönlerini yakından tanıdıktan sonra şimdi de Aranea'mızın birlikte yürüttüğü avcılık mesleğine dönelim. Örümceğin tekerlek ağında gösterdiği başarısının tümü, tuzağa düşen avını sokup bir tarafa asılı bırakmadığı müddetçe neye yarar ki ?

Ormandaki dağ evimizin kapı çerçevesinde yaşayan bahçe örümceğimiz bizlere öylesine alışmıştı ki, onu elimle bile besleyebiliyordum. Parmaklarımın ucu ile bir böceği dikkatlice ağına koymam yetiyordu. O zaman Aranea hemen avına doğru koşmakta ve ganimetini almaktaydı. Ancak bu işi aç olduğu zamanlar yapıyordu. Bunun dışında dinlenmeyi tercih etmekte ve zaman zaman aşağı inerek böceğin etrafını sararak yedik yemi olarak saklamaktaydı. Örümcek normal olarak yiyecek paketini, yemek işini sonradan halletse bile yuvasına beraberinde götürmeyi arzuluyordu.

Örümceğin avının etrafını sararak uyguladığı tekniği de avı büyükçe olsa bile rahatlıkla başara bildiği inanılmayacak marifetlerinden bir diğerridir. Eğer Aranea ağına düşen böceklerden birini, örneğin çekirgeyi bir tek iplikle yakalamaya çalışacak olursa, ondan daha güçlü olan böcek onu derhal parçalayarak kaçacaktır. Saniyede cereyan edecek böyle bir durumla karşılaşmamak için Aranea, özel bir dokuma tedbiri almaya çalışmıştır. İpekten oluşturduğu kalın şeridi avını sarmak için bıraktığında onu esaret kemeri ile boğarcasına sarmaktadır. Daha sonra tüm iplik salan borulardan çıkardığı ipek ipliklerle çekirgenin köpük çıkaran alet kullanıncasına üstünü örtmeye çalışır. Bir başka muziplik daha düşünür; ipek köpük çıkaran aleti kullanırmış gibi çekirgeyi bir paket haline getirirse, ağında çırpınan avını büyük bir ustalıklı ayağı ile harekete geçirir ve böceğin yerinde topaç gibi hareket etmesine, böylelikle çevresinin kalın şeritlerden oluşan esaret zinciri vurulmuşçasına

çevrilmesine sebep olur. Doğayı seven değerli kişilere şunu itiraf etmemiz gerekir ki, bütün bu geliştirilmiş avlama metodlarının tümünü anlamsız "içgüdü" kelimesi ile tanımlayarak değerlerini düşürmeyi arzu etmemekteyiz.

Aranea'mız hiçbir zaman gündüzleri tekerlek ağının deliklerini yenilemeye çalışmaz. Yeterince av yakalayıp karnını doyurunca, o günkü marifetlerinin ne biçimde olduğu onu pek ilgilendirmez. Ancak akşama doğru veya gün ağarırken tekerlek parmaklarındaki heliz biçimindeki ipliklerini kopartmaya, bunları yemeye ve yenilerini salmak üzere harekete geçer. Sabah güneşinin ışıkları odaya yayılıp ilk böcekler çevrede uçuşmaya başlarken, o zaman kapımızın çerçevesinde yine bir tekerlek ağının parıldadığı göze çarpmaktadır. Örümcek bu işe bir önceki gün ona hiç bir yem getirmemişse girer. Çünkü eskisi kadar iyice yapışmayan ipliklerini yeniden onarması gerekecektir.

Şimdi de biraz örümceklerin aşklarından söz edelim mi ? Buraya kadar yazdıklarımı iyice takip edebildiyse, usta avcımızın tabii ki aşkta da neler yapabileceğini tahmin edebilirsiniz. Çok haklısınız.

Kısaca izaha çalışayım : Ağ dokumayan ufak erkek örümceklerin sevişirlerken hayatları oldukça tehlikededir. Evlenmek üzere bir kıza talip olan kişi, "Sadece cesaret, beni yiyecek değil ya" diye düşünürse de, bu sözler erkek örümcek için avutucu sözlerden sayılmaz. Herşeyden önce şunu belirtmek gerekir ki, erkek örümceklerin cinsel organları yoktur. Spermayı hafif şişkin olan elleri ile dişi örümceğe taşırlar. Bu arada el hareketlerini değil de, erkek örümceğin kendinden irice olan dişisine nasıl yaklaştığını ve kendi varlığını onu nasıl haberdar ettiğini inceleyelim. Erkek örümcek önce yavaşça ağa yaklaşır ve büyük bir dikkatle sıçrar. Bu hareketi bir nevi gizli telsiz telgraf şebekesi gibi gizlice iplik üzerinde oluşur. Dişisi erkeğini kolaylıkla normal avından ayırt edebilir. Dişi örümcek birleşmeye niyetli ise dans edeceğine erkeğine yanaşarak arzulu olduğunu belli eder. Bütün bu davranışlarını beraberlikleri bitene kadar sürdürmektedir. Ondan sonra dişisi erkeğine bir başka gözle bakmaktadır. Eğer erkek örümcek biraz uyanık ise dinlenmeden bir an önce kaçmayı başaracak veya hiçbir yakınlık görmeden tutularak dişisine yem olmak üzere yemek odasına sürüklenecektir.

Yazımın sonunda **Araneus diadematus**'un bu hiç de hoş olmayan ve son derece materyalistçe davranışını tasvire çalışmamın nedeni, kayıncı demin bu yaratığa gözünün ucuyula bile bakma-

makla ne kadar haklı olduğunu belirtmek isteyişimdir.

Eğer doğa bizlere güzelliğini, asilliğini ve yüceliğini yeterince gösteremeyecek olursa varlı-

ğının kıymeti kalır mı hiç ?

KOSMOS'dan
Çeviren : Dr. Ülkü UYSAL

TÜRKİYE'DE MADEN ARAŞTIRMALARI

Philip H. ABELSON



Şubat ayı içinde Ankara'daki bir toplantıya katılmak, pek dinlenme olmadı. Gidiş ve dönüşte 16 kişilik grubun yarısı bazı aksaklıklarla karşılaştı (Bagaj kaybı, bazı uçak seferlerinin kaldırılması ya da bağlantıların kaçırılması). Ankara soğuktu, elektrik kesintili idi ve koyu bir dumanlı sis her tarafı kaplıyordu.

Bu aksaklıklara karşın, ziyaretçiler Türk canlılığı ve girişimine değgin olumlu bir görüşle döndüler. Ziyaretçileri özellikle Türkiye Maden Tetkik ve Araştırma Enstitüsü etkiledi. Yöresel olarak MTA diye bilinen enstitü, memleketin gelişmesinde önemli bir öge durumundadır.

1935'de MTA kurulduğu vakit Türkiye'de hemen hemen hiç yerli geolog yoktu. Bugün MTA aşağı yukarı 3000 kadar bir personele sahip olup bunlardan 1000 tanesi geolog, yer fizikçisi, yer kimyacısı maden mühendisi ile diğer uzmanları içeren —ki bunların çoğuna MTA'ca dışarıda eğitim taahhüdünde bulunulmuştur— Türk meslek adamlarıdır. Kurum, kaynakların bulgusundan başlıyarak, son ve şumüllü fizibilite raporlarının hazırlanmasına kadar varan projeler geliştirmektedir. Bu raporlar, dikkatli rezerv değerlendirmelerini içermekte olup, bunlar da geniş sondajlarla cevher konsantrasyon yöntemleri ve