

SÜMÜKLÜBÖCEK KABUĞU İÇERİSİNDEKİ SICAK YUVA

Heiko BELLMANN

Yaptığımız gezintilerde sık sık sümüklüböcek kabuklarına rastlarız. Bu kabuklar sadece şekil ve renkleri açısından ilginç olmakla kalmayıp, diğer hayvanlar için birer sıcak yuva olabilmektedir.

Kısa bir süre önce çalışmalarım ilgilik olarak Fakültenen sümüklüböcekleri toplamakla görevlendirilmişim. Bu işi yaparken, böcek nümunelerinin özellikle zedelenmemiş, çeşitli türlerden olmasına dikkat etmem gerekiyordu. Ancak mevsimin kış oluşu bazı sorunların doğmasına neden olmuştu. Buna rağmen havaların oldukça yumuşak geçmesi, bana bitki örtüsünün verimli olduğu yerlerde incelemelerime yardımcı olabilecek deney alanlarını keşfetmeme yaramıştı. Buralarda, daha çok kuru otların veya ona benzer bitki türlerinin oldukça fakir görünümdeki örtüsü altında iyi bir şekilde korunmuş sümüklüböcek kabuklarını bulabilmişim. Bulmuş olduğum kabukları sınıflandırmam için, pek fazla zamanım olmadığından, bunları reçel kavanozlarına yerleştirmeyi uygun görmüştüm. Bu işi yaptıktan birkaç gün sonra kabukların içerisinde barınan kiracıları yakından izleyebilmem mümkün olmuştu. Odanın sıcaklığı bu hayvancıkları yuvalarından dışarıya çıkmaya zorlamıştı. Birden gözümün önünde örümcekler, böcekler, kırkayaklar ve eklem bacaklılar belirmişti.

Bu hayvanlar arasında bazıları hayret edilecek derecede bir düzenlilik içerisinde kabuklarından sıyrılmaktaydılar. Bu nedenle onları sümüklüböcek kabuklarında kış uykusuna yatan tipik hayvanlardan saymamız yerinde olurdu. Örümcekler arasında en göze çarpanı sıçrayan örümceklerdi. "Habitus" familyasından olan bu türlerin yanısıra, birkaç kez kendini yenileyip, şaşılacak derecede karıncaları andıran "Myrmarachne





formicaria" türü örümceklere de rastlanılmaktaydı. Örümceklerden başka "Neobisium" türünden, yaklaşık 3 mm. büyüklüğünde olan akrabalarından, kitap akrebi olarak tanıdığımız akrep türü de göze çarpıyordu. Fırça bacaklılar "Polyxenus lagurus" arasında en küçüklerinden sayılan kırkayakta dikkati çekiyordu. Çeşitli renkler içerisinde parıldayan bu hayvancık, herkes tarafından kendi soyu içerisinde en güzeli olarak benimsenmişti. Oldukça değişik sayılan bu güzellik daha irice olan kırkayaklar arasında daha belirgin bir biçimde ortaya çıkmaktaydı. Ancak büyüklüğünün 3 mm.'yi geçememesi ne kadar üzücüydü. Bu hayvancıklardan başka gözüme daha başka böcekler de çarpmaktaydı. Bunlar arasında kulakaçanları, sivrisineklerle, tek bir sümüklüböcek kabuğu içerisinde saltanatlarını sürdüren yüzlerce karınca türünü sayabilirim. Bunlardan en aceleci olanları Şubat ayı sonuna doğru yuvalarından dışarı çıkmaktaydılar.

Gürültülü kanaat çırpışları ile arılar oldukça dikkat çekiyorlardı. Bunlar daha çok "Osmia bicolor" türünden, yakından tanıdığımız çift renkli eşek arılarının dişileriydi. Bu arılar boş buldukları kabuklarda yuva kurmaktan hoşlanıyorlardı. Arıların bu tür davranışları oldukça yaygın bir davranış tarzı olduğundan, bu hayvanları görevleri başındayken yakından izleyebilmek en büyük arzumdu. Bu olanağı elde etmiş olmakla son derece mutlu olmuştum.

Mart başında sümüklüböcek kabuklarını toplamış olduğum yerleri yeniden keşfetmek üzere yola koyulmuştum. Bu kez rastladığım eşek arılarının tümü erkekti. Bu hayvanlar buldukları kabuklara doğru hızla uçarak yanaşıyorlar, delikten sıyrılarak içeri girmeye çalışıyorlardı. Ancak bir başka kabuğu hedef aldıklarında bir an önce ona ulaşmayı arzularcasına kendilerini bu defa dışarı atıyorlardı. Erkek arıların bu tutumu

1. Eşek arısı çayır düğmesinin yapraklarından parçacıklar kopararak çığnemektedir.
2. Çığnemiş olduğu bu yapısal maddenin yardımıyla kabuk içerisinde yeşil renkte enine bir duvar inşa etmektedir.
3. Arı yuvarının giriş kısmını kapayabilmek için görüldüğü gibi küçük taşı büyük bir titizlikle taşımaktadır.
4. Çeşitli ayak hareketleri ile arı kabuğunun giriş kısmını toprağa yatay bir duruma getirene kadar sürekli olarak döndürmeye çalışmaktadır.
5. Kuru ot sapsarı teker teker kabuk üzerine yığılmaktadır.
6. Maydana getirilen büyük bir eser; hiç kimse burada bir eşek arısının yuvası olabileceğini düşünemez.

çok doğal sayılandı. Şöyle ki, havaların gittikçe ısınmaya başlaması bu yaratıkların erkeklerini dışarıya çıkmaya zorlarken, dişileri bir süre daha emin oldukları yuvalarında kalmayı ve erkeklerini özgür bırakmayı tercih etmekteydiler. Bu nedenle dişi arıları ancak Martın sonuna doğru görebilmem mümkün oldu. Göz alıcı siyah kırmızı renkteki dişi arıların oldukça sık görüldüğü yeri keşfedebilmem birkaç haftalık bir zaman almıştı. Pek dikkati çekmeyen gri - kahverengi karışımı renkteki erkek arılar ise bu zaman zarfında ortadan yok olmuşlardı. Daha önceden keşfettiğim yere "Osmia Bicolor" türleri için yuva kurmaya elverişli olabilecek otuz adet kadar sümüksüklüböcek kabuğunu yerleştirdim. Bu arada yirmi dakikalık kısa bir gezintiye çıktıktan sonra geri döndüğümde, yere sermiş olduğum kabuklardan birinin içersine girmeyi başaran ilk "Osmia"yı görünce hayret etmiştim. Onların bu işte bu kadar çabuk davranabileceklerini düşünmemiştim. Bu olaydan beş gün kadar sonra, havaların pek iyi gitmediği günlerde, daha önce arılar tarafından ziyaret edilmiş kabuk üzerinde çiğnenilmiş yeşil bitkilerden oluşturulmuş noktacıklara rastlamıştım. Bu bende noktaların arılar tarafından sanki kendi malikanelerini simgelemek istedikleri için işaretlemiş olabilecekleri kanısını uyandırmıştı.

Daha sonra bu konuda yanıldığımı anlamıştım. Arının herşeyden önce yuvasının çevresini yakından tanıyarak evinin yolunu yeniden bulabilmesi için onu belirlemesi gerekmekteydi. Evinin dış görünümü onun için ikinci planda kalan bir husustu. Ancak, yuvarın işaretlenmiş veya işaretlenmemiş olması arının evini bulup bulmamasını engellemekteydi. Demek ki, işaretin yapılmış olmasının nedeni daha değişikti. "Osmia bicolor"un davranışları şüphesiz ki atalarınınkinden farklı olmayacaktı. Onlarda ya topraktan veya çiğnenmiş bitkisel maddelerden yararlanarak çanaklar yapmayı başarmış, çiçek tozu ile balözünü burada toplamaya çalışmışlardı. Sayıca az da olsa, "Osmia Bicolor"un bazı akrabaları bu yaşam tarzlarını hâlâ sürdürmektedirler. Ancak günümüzde arılar bir aşama yaparak bu işten kendilerini kurtarıp, sümüksüklüböcek kabutları gibi, hazır yuvalar arayıp gayelerini burada gerçekleştirilmeye çalışmaktadırlar. Böylece çanak yapımı gibi ağır bir görevden kurtulmaktadırlar. Bu işten yoksun kalmış oluşlarının kalıntılarını yukarıda sözünü ettiğimiz işaretlerde görmemiz mümkün olmaktadır. Nitekim kovan gözlerinin yapıyla meşgul olmaları beklenirken, boş zamanlarını kısmen bu şekilde değerlendirmeye çalışmaktadırlar.

Şimdi yine konumuza dönelim. Tetkik gezimin altıncı günü öğleye kadar bizim yetenekli "Osmia"mımız karnının üzerindeki tüylerle çiçek tozunu, boyun kısmında da balözünü yuvasına taşımaktaydı. Dışarıdan sümüksüklüböcek kabuğunun üst kısmındaki kıvrımları arasında besin maddelerinin depolandığını görmek mümkündü. Ancak zamanımın dar oluşu nedeniyle gözlemleme o gün ara vermem gerekiyordu. Ertesi gün aynı yere geldiğimde kabuğun ağız kısmının tamamen kapatılmış olduğunu görünce sükûtu hayale uğramıştım. Fakat bu şaşkınlığım uzun sürmemişti. Çünkü arılar kısa bir süre sonra tekrar ortalıkta görünmeye başlamışlardı. Kabuklarla toprak arasında sırtlarını yere değdirerek, ayaklarıyla durmadan hareket halinde bulunuyorlardı. Böylece sümüksüklüböcek yuvalarını kabuğun ağız kısmını toprağa yatay bir biçimde getirene kadar seri hareketlerle döndürmeye çalışmaktaydılar. (Kabuğun ağız kısmı daha önce yukarıda bulunmaktaydı). Eşek arıları bu arada kendileri için en uygun olan pozisyonu sağlamak üzere çaba sarfediyorlardı. Ancak bütün bu uğraşlarından yeterince tatmin olmuş değillerdi. Çünkü kabuğun ağız kısmının açık bulunduğu taraf, toprağa tamamen yapışık bir şekilde bulunmamaktaydı. Bu nedenle yuvasını yeniden döndürmeye çalışan arılar, toprak ve bitkilerden yararlanarak kabuk altına destek sağlamaya çalışmaktaydılar. Bu defa yeni bir deneye geçilmekteydi, fakat nedense yine arzu edilen şekli elde etmiş benzermiyorlardı. Demek ki kabuğu yine yuvarlamaya ve eşelemeye devam edeceklerdi. Bu çabaları bir saatten fazla sürmüştü. Sonuçta o gün fevkalâdeden herhangi bir olayın oluşamayacağına kanaat getirerek uzaklaşmayı uygun görmüştüm. Fakat sonradan yanıldığımı anlamıştım.

Ertesi gün aynı yere geldiğimde sümüksüklüböcek kabuğunun gezintiye çıkan herhangi biri tarafından toplanarak götürülmüş olabileceğini sanmıştım. Çevreye biraz daha dikkatlice baktığımda kabuğu yeniden bulmuştum. Kabuk keskin gözlü olmayanlar tarafından kolay kolay farkedilmeyecek şekilde oldukça kalın kuru ot saplarının altına gizlenmişti. Bu yine bizim becerikli arımızın eseri olmalıydı. Maalesef bu defa yine olanları yakından izliyebilmekten yoksun kalmıştım. Hayal kırıklığına uğramış bir kişi olarak kabuğu çatısının altından alarak, daha yakından inceleyebilmek gayesiyle beraberimde evime getirmiştim. Bu olaydan bir kaç gün sonra, o derece şaşırılmışım ki, aynı yerde yine cılız ot sapları yığılımsı bulunuyordu. Halbuki yuva daha önce belirttiğim gibi, çoktan ortadan yok edilmişti. Anlaşılan eşek arısı yuva yaptığı yeri

daha sonra yeniden kontrol ederek, yuvasının hâlâ yerinde olup olmadığını bilmeden otları zarara uğramış kısımlarını onarmaya çalışmıştı. Bu olayın üzerinden kısa bir süre geçtikten sonra, memnuniyet verici yeni bir keşifte daha bulunmuşum. Muhtemelen bir önceki hafta izlemiş olduğum eşek arısı, yine yakın bir yerde yeni bir sümüklüböcek kabuğunu yeşil noktacılarla simgelemişti. Bu defa şansım ve sabrım o güne kadar kaybettiklerimi yakından görüp izleyebilmeme yardım etmişti.

Eşek arısı yeterince çiçek tozu ve balözünü depolayıp yumurtasını bıraktıktan sonra kabuğa sıkıca kilit vurma işine girişmekteydi. Önce çevresindeki çeşitli bitki türlerine doğru uçarak boynuzlarıyla yapraklarını kontrol etmekteydi. Özellikle çayır düğmesi (*Sanguisorba minor*) ile beşparmak otunun (*Potentilla tabernaemontani*) yapraklarından ufak parçacıklar koparıp bunları salgı bezlerinden gelen sıvı maddenin yardımıyla çiğneyerek yuvasına doğru beraberinde götürmekteydi. Bu yapı malzemesinin sayesinde içeride ince bir duvar örmeyi başarmaktaydı. Bu duvar daha sonra ilâve edilen ufak parçalarla tamamlanarak kabuğun içinde arı larvalarının yaşamlarına uygun olan oluşturmaktaydı. Bu arada hayvancık büyük bir çeviklikle ufak taş parçacıklarını, toprak yığınlarını ve daha birçok ufak maddeleri içeriye taşıyarak üst üste gelişigüzel yığmaya devam ediyordu. Böylece arı sümüklüböcek kabuğunun dış çevresini bir iki cm. uzunluğunda doldurmaktaydı. Daha sonra çiğnenmiş yapraklardan oluşan barikat dışarıya olabilecek sızmaları önlemekteydi. Herşey mükemmel bir konstrüksiyon ile ısı izolasyonu için düşünülmüştü. Sonunda daha önce izlenmiş olan yuvanın döndürülmesi işlemini uygun duruma gelmiş oluyordu. Ancak bu işlem yaklaşık iki saat kadar sürmüştü.

Bu sürenin bitiminde arı, ilk ot saplarını taşımaya başlamıştı. Birkaç saniyeden daha kısa aralıklarla arının genellikle uzunluğu beş cm.'yi aşan saplarla uçtuğunu izlemek mümkün olmuştu. Yarım saat geçtiğinde sümüklüböcek kabuğundan herhangi bir iz görmem artık imkânsızdı. Bir sonraki yarım saatin sonunda yuvanın yapıldığı yerde yumruk büyüklüğünde bir ot yumağı oluşmuştu. Bilgisi olmayan herhangi birisi burada bir arı yuvasının bulunduğunun farkına bile varamayacaktı.

Bu olayı takip eden günlerde bu güzel arı türünün ilginç çabalarını izlemek olanağını elde etmiştim. Diğer ortamlarda izlenen hayvancıkların sümüklüböcek yuvalarını döndürmeyi ve ters çevirmeyi, ilk izlemiş olduğum arıdan daha kısa

bir zaman zarfında başardıklarının farkına varmışım. Anlaşılan "*Osmia Bicolor*" türünde göze çarpan derecede biyysel davranım değişiklikleri bulunmaktaydı.

Birkaç hafta içerisinde ondan fazla yuva keşfetmişim. Bunların herbirinde sadece bir tek yumurta bulunuyordu. Demek oluyordu ki, dünyaya her yeni gelen yavru için tüm çalışma yşuresinin yeniden tekrarlanması gerekiyordu. Her yuvanın yapımı yaklaşık bir haftalık bir zaman almaktaydı. Kötü hava koşullarının arıların çalışmalarını engelleyeceği düşünülecek olursa, arının dört beş yavrudan fazla çıkaramıyacağı tahmin edilebilir. Ancak türlerini koruyabilmek için komplike bir şekilde kuluçkaya yattıklarında gösterdikleri özen ve bakım sayesinde arılar oldukça düşük olan üreme katsayısını yeterli duruma getirebilir ve neslin devamını sağlayabilmektedirler. Mayıs sonu ile Haziran başında arılar dişilerini kaybetmektedirler. Birkaç hafta içerisinde larvalar gelişerek yazı pup halinde geçirirler. Yaz sonuna doğru yeni bir arı nesli türemektedir. Ancak yaşamlarını garanti altına alabilmek için hayvanlar kışı sümüklüböcek kabuklarında geçirerek ilk kez onu takip eden ilkbaharda güçlü bir şekilde örülmüş olan duvarı aşmayı başararak özgürlüğe kavuşmaktadırlar. "*Osmia Bicolor*" sümüklüböcek kabuğunda yuva kuran tek eşek arısı türü değildir. Akrabası olan "*Osmia aurulenta*" bağlarda görülen sümüklüböcek kabuklarını yuvaları olarak benimseyenler arasındadır. Bu tür, "*Osmia Bicolor*"dan daha sonra Nisan sonuna doğru görülmeye başlar. Bu arıları da boşaltılmış sümüklüböcek kabuklarıyla avlamaya çalışmışım. Ancak sadece bir tanesini cebzedebilmeye muvaffak olmuşum. Öncelikle tercih ettiği sümüklüböcek türünün büyüklüğüne uygun olarak "*Osmia aurulenta*" yuvanın içine çok sayıda gümeç gözü bırakmaktaydı. Tek bir yuva içerisinde on veya çok daha fazla sayıdaki hücreye rastlamışım. Hücreler tek tek olarak birbirlerinden çiğnenmiş bitki maddelerinden oluşan bölmelerle ayrılmışlardı. İlginçtir ki, yuvanın girişine rastlayan hücre her zaman boş bırakılmaktaydı. Bu yuva hücresi bir yandan mükemmel bir ısı izolasyonu oluşturmaya yardımcı, diğer taraftan da parazitlere karşı etkili bir koruyucu faktör olabilmektedir. İzlemiş olduğum deney hayvanımda, yuvanın simgelemesiyle ilgili olarak ilginç bir keşifte daha bulunmuşum. "*Osmia aurulenta*" da, "*Osmia bicolor*" gibi herşeyden önce boş bir kabuk aramakta, ve bunu daha sonra simgeleme yoluna gitmekteydi. Kabuk içerisinde birçok hücreler oluşturduğundan, yuvayı dıştan aynı şekilde her yeni hücre

oluştukça işaretlemek için çaba sarfediyordu. Bir başka deyimle, her defasında, hücre yapısına bağlı kalarak çalışmalarını "keyfince" yürütmekteydi. Üçüncü hücrenin yapımının bitiminde dıştan bu güzel manzarayı belirgin bir şekilde görmem mümkün olmuştur. İlk hücrenin oluşumunu simgeleyen kahverengi noktalar bir tarafta, ikinci hücrenin oluşumunu simgeleyen açık yeşil noktalar bunların aksi yönünde ve yine üçüncü hücrenin oluştuğunu aksettiren koyu yeşil renkteki noktacıklar pırıl pırıl parlamaktaydılar. Ancak bu güzel manzarayı daha fazla seyretmem mümkün olamamıştı, çünkü sümüksü böcek yuvası birden ortadan yok olmuştu. Muhtemelen onu bir başkası almış olmalıydı. Her ne kadar birkaç gün sonra onu büyük bir titizlikle sınıflandırılmış, bağlarda görülen sümüksü böcek kabukları arasında bulduysam da, başkaları tarafından çalınmış olan yuvasına anının aynı özeni göstermediğini farketmişim.

Her güzel şeyin, bir inanca göre üç tane olması gerektiği hatırlanacak olursa, burada kısaca sümüksü böcek kabuklarına yuva kurmuş olan bir üçüncü "Osmia" türünden daha söz edeceğim. Sadece üç cm. uzunluğundaki "Osmia spinulosa" Helicella türünden olan çayır sümüksü böceklerine karşı ilgi duymaktadırlar. Toplamış olduğum kabuklarda bu tür arılar çok sayıda yuvalarına rastladiysam da, dikkati pek çekmeyen bu hayvancıkları iş başında izlemem mümkün olamamıştı. Yukarıda kısaca bahsettiğimiz üç arı türüne de hemen hemen kuru otlar veya buna benzer yaşamlarını sürdürebilecekleri bitki türleri arasında rastlanabilmektedir. Bu üç türün yayılma alanları Almanya'nın kuzeyine Hannover'e kadar uzanmaktadır. Dördüncü bir tür olan "Osmia rufohirta" ise sadece güney Almanya'ya özgü olan türdür.

İçimizden bazıları boş bulunan sümüksü böcek kabuklarını gördükçe bu böceklerin talihsizliklerini düşünerek üzüntüye kapılabilirler. Bu hayvancıkların hayatlarını kaybedişlerine hava koşulları, örneğin beklenmedik don olayları veya sıcak hava dalgaları neden olmaktadır. Bunların yanısıra, fazla olmamakla beraber düşmanlarının saldırılarına da uğrayabilmektedirler. Bu konudaki gözlemlerin sırasında ilginç sonuçlar elde etmişim.

"Osmia" türünün görüldüğü zamanlarda toplamış olduğum kabukların bir çoğundan acayip görünümüne solucana benzer altı bacaklı yaratıklar "Drilus unicolor" ortaya çıkmıştı. Genellikle eklembacaklılara özgü ağ gözlerin dışında, bu yaratıkların boksöceklerini andıran tarafları pek yoktur. Kanatlarının izlerine bile rastlavamamışım. Bu böceklerin akrabaları sayı-

lan ateş böceklerinde de, aynı şeyler görülebilmektedir. Bunların dişileri larvalara benzemektedir. "Drilus" dişileri oldukça tembel yaratıklardır. Kendilerinden daha ufak yapıdaki erkekleri ise çok hareketli ve bu tür böceklerle özgü olan canlılıktadır. Drilus dişisinin çok sayıdaki yumurtalarından, hemen sümüksü böcek avına çıkmak için çırpınan, seri hareketli larvalar çıkmaktadır. Bu böcekler boş bir kabuk bulur bulmaz buraya yerleşmekte ve burada deri değişirmektedirler. Larvaların gelişmesiyle yerleştikleri kabukların sayısı da artmaktaydı. Bu gelişim birkaç yıllık bir zaman almaktadır. Larvalar kışı ilk buldukları kabukta geçirmeyi tercih etmektedirler. Daha sonra tamamen sakin geçen bir devreden sonra ilkbaharda yeniden iştahları açılarak deri değiştirmeye çalışmaktadırlar.

Cinsiyetlerine bağlı kalarak değişiklik gösteren erkek ve dişiler, sümüksü böcek kabuklarında birbirlerinden farklı olarak gelişmektedirler. Çok sayıdaki dişilerini "Cepaea", "Bradybaena" ve yine "Helicella" türü kabuklarda bulabilmişim. Buna karşın erkeklerine, oldukça ender olarak "Helicella" türünde görülen büyüklükteki kabuklarda rastlamışım. Bunlar genellikle çok daha küçük sümüksü böcek kabuklarında büyümektedirler. Bu kabukların toplanması çok zordur. Bu nedenle Helicella'dan iki adet erkek arı elde edebilmek beni son derece mutlu etmişti. Bunlardan biri deri değişimi sırasında hayatını kaybetmiş, diğeri ise hemen yakaladığı bir dişinin üzerine saldırmaya kalkmıştı. İki ayrı cinsten olan bu yaratıkların görünümü gerçekten çok ilginçti. Kabuğun helezoni kubbesi arılar için uygun yerleşim alanları oluşturmaktaydı.

Yukarıda sözünü ettiğimiz ve halk arasında ateş böceği olarak bilinen böcekler karınlarını genellikle sümüksü böceklerle doyurmayı tercih ederler. Diğer boksöcekleri türleri de, özellikle zehirli olanları, sümüksü böcekleri avlamak üzere tuzak kurmaktadırlar. Bunlar arasında "Chychnus" türünden olanlar bu konuda en yetenekli olan böceklerdir. Gözleri oldukça geride bulunan uzun başlarıyla kabuğun derinliklerine doğru girerek, daha sonra yumuşak gövdelerini içeriye çekmektedirler. Diğer zehirli böcek türleri oldukça sert olan boynuzları ile kabuğun daire şeklindeki kıvrımlarını zedelemekte, bu nedenle arıların bu barınaktan yararlanmalarını engellemektedirler. Sümüksü böcek kabuklarını ustaca tahrip eden bir başka hayvancık ta "Ischyropsalis helwigi"dir. Ancak doğada bu türe ender rastlandığından bunların kabukları zarara uğramakta pek o kadar etkili olmadıkları saptanmıştır.

KOSMOS'dan
Çeviren: Dr. Ülkü UYSAL