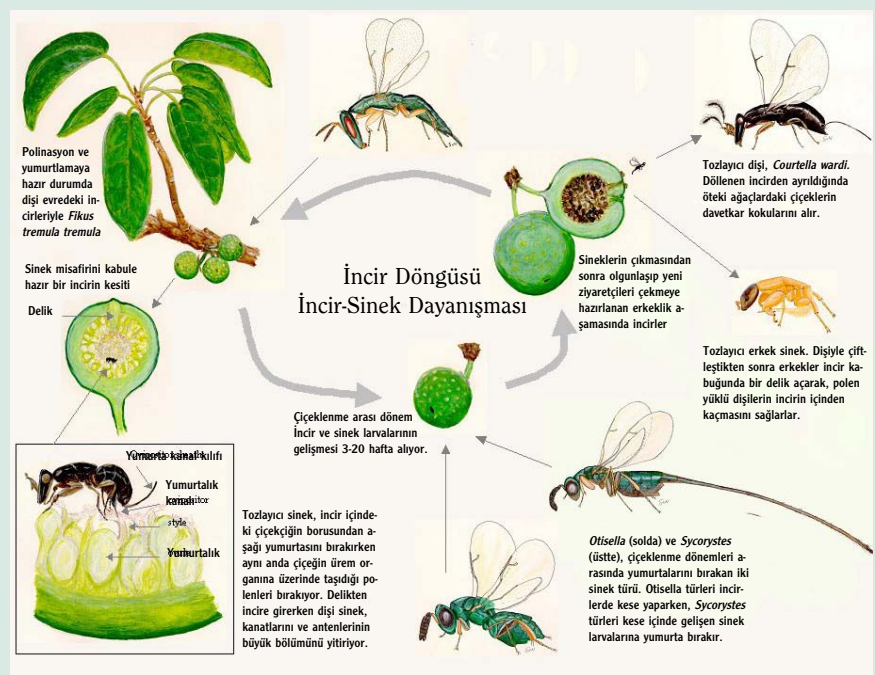




Sinek ve İncir

Sineklerin durumu, incir çiçeklerine göre terstir. Yani; meyvenin içindeki larvalardan, önce erkek sinekler çıkar ve hemen yiyecek aramaya koyulurlar. Etraflarında olgunlaşmış ve dolayısıyla dolgun dişi incir çiçeklerini bulur, karınlarını bunlarla doyururlar. Sonra sıra üremeye gelir ama, dişi larvalar henüz olgunlaşmamıştır. Hayatları kısa olduğu için, oturup onların olgunlaşmasını bekleyecek halleri yoktur erkek sineklerin. Kanatları olmadığından, uçup gidemezler de. Henüz olgunlaşmamış dişi larvaların üzerine spermlerini bırakır ve ve yaşamlarını burada tamamlarlar. Bu arada meyvede ('syconium') bir delik açmışlardır. O meyve içindeki dişi sinekler olgunlaştıklarında, döllenmiş yumurtalarıyla başbaşa kalır ve etrafa bakınırlar. Dişi incir çiçekleri olgun iken, etli butlu ve sinekler için hayli besleyicidir. Fakat bu in-



ciindeki dişi çiçeklerin içi geçmiş, sinekler için besin olarak artık bir şey ifade etmez hale gelmişlerdir. Gerçi erkek çiçekler artık olgunlaşmışlardır ve içlerinde yoğun polenleri vardır. Ancak bunların da sinekler açısından besin değeri, dişi çiçeklerin o anki hali gibi, keza yok denecek kadar azdır. Fakat neyse ki dişi sineklerin, erkeklerin aksine kanatları vardır. Dolayısıyla, beslenmek için, erkek sineğin açtığı delikten çıkıp uçarak, daha ümitvar bir başka incir ağacının meyvesine giderler. Fakat bu arada, erkek incir çiçeği polenlerinden bir grubunu, karınlarının altındaki özel bir keseye doldurarak yanlarında götürmeyi de ihmal etmezler.

Dişi sinek gittiği yeni meyveye girerken kanatlarını kaybeder. Artık bir daha uçamayacaktır. Meyvenin içinde, olgunlaşmış ve etli butlu dişi çiçekler bulur. Bunlardan bazıları, yumurta enjektörünün ('ovipositor') yetiştirebileceği kadar kısa, bazıları da yetiştiremeyeceği kadar uzundur. Bunlardan, kısa olanların bazılarıyla karnını doyurur ve bazıların organlarına kendi yumurtalarını yerleştirirken, yumurtalarını yerleştiremediği uzun olanların organlarına da, önceki ağaçtan getirdiği polenleri koyarak, incir bitkisinin döllenmesini sağlar. Ancak dişi sinek bunu incir bitkisinin hatırı için değil; yumurtalar açıldığında içlerinden çıkacak olan larvaları, besin olarak yanıbaşlarında, zamanında döllenmiş oldukları için artık olgunlaşmış bulunan dişi incir çiçekleri bulabilsinler diye yapar. Dolayısıyla, döllenmiş dişi çiçekler olgunlaştıklarında, bazıları o sırada yumurtadan çıkacak olan sinek larvalarına yem olacak, fakat kalan kısmı incir bitkisinin devamını sağlayacaktır. Nitekim bu incirdeki larvalardan, önce erkek sinekler olgunlaşıp çıkar, etraflarındaki olgun dişi incir çiçekleriyle karnılarını doyururlar, sonra da, henüz yumurtlayacak kadar olgunlaşmamış olan dişi sinek larvalarını döller ve incirde bir delik açtıktan sonra, ölene kadar içinde kalırlar. Döngü tamamlanmıştır ve bu döngü tekrarlanıp durur...

Dişi sinek birkaç haftalık ömrü sırasında, yavrularının, yumurtadan çıktıktan sonra besin bulabilmeleri için kanat çırpıp durmakta, fakat bu arada bir incir ağacından diğerine uçarak, incirin döllenmesine aracı olmaktadır. Incir çiçeğiye buna karşılık olarak; sinek larvalarını bağrında barındırmakta ve erkekleri ölene,

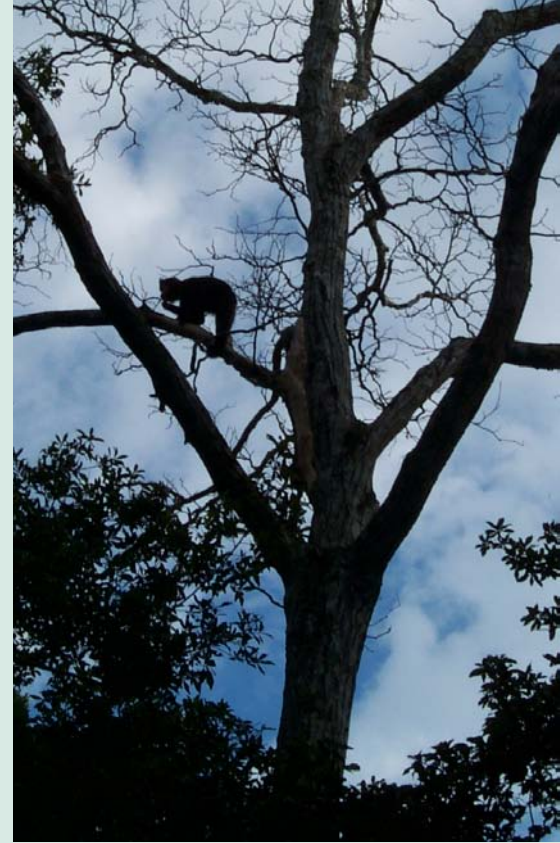
dişileri de kanatlanıp uçana kadar, kendilerine gereken besini sağlamaktadır. Bu durumda; yeni sezonun ilk olgunlaşan dişi incir çiçeği, bir önceki sezonun son erkek çiçeğinin polenlerince ve bir önceki sezonun son olgunlaşan dişi sinekleri sayesinde döllenir. Bu durumda da incir ve sinek döngüsünün, bütün yıl devam etmesi gerekmektedir. Yani incir ağacı yıl boyunca sürekli meyve verir. Ancak meyvesi sonbaharda, görece çok daha boldur.

Her iki tarafın da yararına olan bu türden ilişkilerin simbiyotik olduğu söylenir. Doğadaki bütün ilişkiler bu türden değildir. Ama örnekleri sayılamayacak kadar çoktur. Incir ve incir sineğinin bu dayanışması na bir halka daha ilave edilebilir...

İncir ve Maymun

Bir cins eski dünya maymunu incirle beslenir. Bu işi iyi başarabilmek için, bir dalda sallanarak başka bir dala atlama yeteneğine sahiptir. Bu suretle geniş hacimleri tarayabilir, olgunlaşmış incirleri arayabilir. Maymun, üzerinde bulunduğu dalın yukarı kısımlarındaki incirleri, ayakları üzerinde durarak elleriyle toplar. Aynı dalın aşağı kısımlarındaki meyveleri kopartabilmek için de; kuyruğunu dala dolamak suretiyle başaşağı asılarak, yine ellerini kullanır. Bu işi başarabilmesi için, tüylü bir kuyruk kaygan olacağından, kuyruğunun uç kısmının tüysüz olması gerekir ve nitekim öyledir. Böylelikle, tıpkı elinizdeki bir ipin ucuna bağlı bir şaküle daireler çizdirerek ve ipin serbest uzunluğuyla döndürme ekseninizin yönünü değiştirerek küresel hacimler tarayabileceğiniz gibi, bu maymun da bulunduğu noktada, meyve toplayabileceği geniş bir küresel çalışma hacmine sahip olur. Bu maymuna özenen kuyruğu tüylü cinsler ise daha ilk denemede, ipini koparan bir şakül gibi, ağaçtan hayli uzaklarda yere çakılır.

Bu maymunun daldan dala atlayarak gezinmesi, kendisine besin toplama açısından hız kazandırdığı gibi, düşmanlarından kolayca kaçmasını da sağlar. Çünkü iki nokta arasında ağaç dalları arasından izlenecek bir patika, yerden izlenecek patikaya oranla, çoğu zaman daha kısadır. Ancak bu şekilde yol almak, yerde gitmeye oranla, çok daha fazla enerji ge-



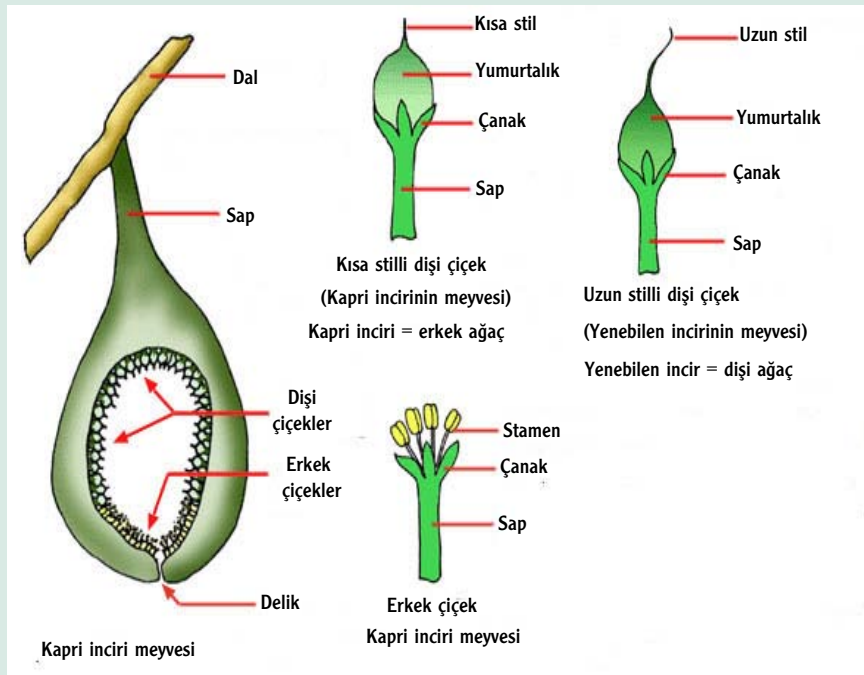
rektir. Yani bu maymun daha fazla besin almak, daha fazla incir toplamak zorundadır. Dolayısıyla da maymunun seyahat yöntemi, daha fazla incir toplayabilmesini; hem mümkün, hem de gerekli kılar.

Parçalar birbirine uymuş gibidir...

Olgun incirler, meyve şekeri olan fruktozca, ham olanlarıysa, örneğin biz insanların sindiremediği selulozca daha zengindir. Daha olgun incirler, daha fazla meyve şekeri içeriyor olmaları nedeniyle, daha fazla enerji verirler. Incir zaten; içerdiği A ve C vitaminleri, fosfor, kalsiyum ve özellikle karbohidratlar nedeniyle; en besleyici meyvelerden birisidir. Olgun incirler ve incir çekirdekleri, toksin içermemeleri açısından da olağan dışıdır. Çünkü pek çok bitki, tohumlarını aç gözlü komşularından korumak istemiş ve onları kendi işine doğrudan yaramayan, yani ikincil ve toksik kimyasal bileşiklerle donatmıştır. Örneğin striknos meyvesinin tohumları striknin içerir ve bu tohumlardan yeterince yiyeenlere, "herşeye rağmen iyiydi rahmetli" denir. Çünkü bu madde, bilinen en güçlü zehirlerden birisidir.

Fakat bazı hayvanlar, bu duruma karşı dahi önlem alabilmişlerdir. Örneğin 'örümcek maymunlar' (Spider monkeys) striknos meyvesini tohumlarıyla birlikte yerler. Ancak tohumlarını çiğnemediklerinden dolayı, içerdikleri strikninden etkilenmezler. Öte yandan pek çok sebze tohumu, tripsin inhibitör adlı bir toksin içerir. Bu zehirli madde, bağırsaklardaki protein sindirimini engelleyerek, kusmaya yol açar. Bu çok akıllıca bir önlemdir: sebze, tohumunu korumuş ve hatta aç gözlü komşusuna, ek bir bedel de ödetmiştir. Çünkü, gözleri dışarı uğramış halde kusan zavallı, hem tohumları toprağa iade etmiş, hem de bu arada toprağın içeriğine, gübre vazifesi görececek bazı katkılarda bulunmuştur.

Yeşil akasyaların tohum keselerinde de bu maddeden vardır ve Afrika'daki babunlar bu tohum keselerinden, bol miktarda yerler. Herkes gibi onların da mideleri tripsin inhibitör'den rahatsız olur. Ama bu maymunlar, tohumları yemek konusunda pek kararlıdır. Gerçi kusarlar: Ama kustuklarını, tekrar tutarlar. Çünkü yeterince uzun süre içerde tutabilmeleri halinde, mideleri; sözkonusu toksik maddeleri nötralize edecek önlemleri alabilir. Öğürdüklerini yere dökmek için ağızlarını sıkıca kapatır ve faltar-



şı gibi açılan gözleri, önlerindeki bir noktaya sabitlenmiş bir halde, öylesine kalır; arada bir oldukları yerde hıçkırıp, zıplar dururlar. Tabii bu arada yüzleri sapsarı olmuş, gözleri kan çanağına dönmüştür: Hayat bazen zor. Babunlar bunca zahmete; sebze tohumlarının, %20'yi aşan protein içeriğiyle, çok besleyici olmaları yüzünden katlanırlar.

Babunları beslenirken seyretmek, hayli eğlencelidir. Yetişkinleri, çenelerinin güçlü olması sayesinde, tohum kesesini bütünüyle alıp çiğner ve yalnızca liflerini tükürürler. Bu sırada karşılarında durmamak gerekir. Çene kasları o denli güçlü olmayan daha küçük babunlarsa, işin hilesine kaçarlar. Önce kesenin kabuğunu soyar ve içindeki tohumları ağızlarına alıp, yanaklarının iç kısmında, akide şekerimşler gibi, bir süre tutarlar. Sonra da; tohumların yumuşamış kabuğunu çıkarıp, çıplak tohumları yutarlar. Çünkü kesenin kabuğu ve tohumların zarı, hem düşük besin değerine sahiptirler ve hem de çok daha fazla tripsin inhibitör içerirler.

Bu Maymun Akıllıdır

İncir meyvesiyle beslenen maymunlar, olgun meyveleri bulup seçebilmek için bazı yetenekler geliştirmek zorundadırlar. Çünkü incir meyveleri, incirin yaprakları kadar bol değildir. Dolayısıyla bu maymunlar, meyvelerin en çok bulundukları yerleri ve hangi zamanlarda daha bol olduklarını öğrenmek, sonra da hatırlamak zorundadırlar. Ki bu da, akıl yeteneklerinin görece gelişmişliğini zorlamıştır. Meyve ve tohum gibi, bitkilerin en besleyici ve en az toksik olan kısımları, yılın büyük bir kısmında, çok kısıtlı miktarlarda bulunur. Bunlarla böcekler ve kuşlar gibi küçük hayvanlar, görece bir kolaylıkla beslenebilir. Ama büyük maymun cinsleri ve orangutan gibi iri hayvanların, böyle yüksek enerjili bir diyeti temin edebilmeleri için, oldukça zeki olmaları gerekir.

Gerçi yaprakların da besin değeri vardır. Ancak bütün bitkilerde olduğu gibi incirin de yaprakları, meyvesi kadar yenmeye uygun değildir. Yapraklar fotosentez olayı için gerekli olduklarından, bitkiler tarafından toksinlerle donatılmış olup, enerji kaynağı olan şekerce fakirdirler. Ancak yine de bazı maymun cinsleri, örneğin 'çığırktan maymun' (Howler monkeys), incirin meyvesiyle olduğu kadar, yapraklarıyla da beslenir. Yapraklar bol olduğundan, bu maymunun beslenebilmek için fazla gezinmesi, hareketli olması gerekmez. Buna karşılık da zaten, yaprakların şekerce fakir olması nedeniyle, onu fazla hareketli kılacak kadar şeker alamaz. Ayrıca yaprakların toksin içermesi; hazmı zorlaştırıp, süresini uzatır. Bu sırada "ya kırk adım atılması, ya da sırtüstü yatılması" gerekir. Ancak çığırktan maymun, sayı saymaktansa, sırtüstü yatar. Çünkü böyle bu toksinleri bertaraf edecek biyokimyasal mekanizmaları uygulamak zorundadır ve bu zaman alır. Sonuç olarak, bilindiği gibi; çığırktan maymunlar daha letarjik, yani daha az hareketli olup, bu maymunların akıl yetenekleri, diğerlerine oranla daha az gelişmiştir.

Kısacası, maymunlar için iki seçenek vardır: Şeker ve diğer besin maddelerince zengin, fakat buna karşılık kısıtlı miktarda bulunan ve çokça hareket etmeyi, bazı akıl yetenekleri geliştirmeyi gerektiren incir meyvesiyle beslenmek ve sonuç olarak da, meyvenin besin içeriği sayesinde bu yeteneklere sahip ol-



mak... Veya bolca bulunması sayesinde daha kolay elde edilebilen, fakat buna karşılık besin değerinin düşüklüğü ve toksinler içermesi nedeniyle, hazmı güç ve zaman alıcı olan yapraklarla beslenmek, sonuç olarak da hareketlilik, zeka ve hafıza açısından, görece geri kalmak...

Bu yollardan birini veya diğerini seçmiş olan maymunlar vardır ve nesillerinin devamı açısından girdikleri yarışta, aralarında bir denge kurmuşlardır ya da doğa adeta, olası her iki yaklaşımı birden denemektedir. Eski dünya maymunları arasındaki temel ayırım buradan kaynaklanır: Kolobin'ler ağır hareketli yaprak yiyiciler, makaklar ve babunlar gibi daha aktif serkopitekin'ler ise, her mevsimin en besleyici yiyeceklerini arayıp bulabilen, son derece seçici otoburlardır.

Diğer birçok meyve gibi incirler de, olgunlaştıkça renk değiştirirler. Belki de bunu olgunluk düzeylerinin, dolayısıyla da içerdikleri besin değerinin reklamı olarak yaparlar. Meyvelerine meraklı olanları, ham iken uzaktan tutar, içleri tohum dolu hale gelince de, adeta ruj ve allık sürüp onları cezbederek, tohumlarının dağılmasına yardımcı olmaya çağırırlar. Maymunlar bu renk ayırımını yapabilmek ihtiyacındadır ve çoğu memelinin aksine, renkli görürler.

Bu yeti pek az memelinin yetenekleri arasındadır...

Ayrıca maymunların gözleri, baykuşların ve insanların gibi, ön tarafa yerleştirilmiş binoküler görüş'e sahip iki adet oda gözdür. Binoküler görüş derinlik algısı getirir, uzaklık tahminlerini mümkün kılar ve sonuç olarak da, maymunların olgun incirleri arayıp bulmalarında başarılı olmalarını sağlar.

Bu Maymun Kavgaya Etmez

Maymunlar yılın büyük bir kısmını, yalnız başlarına incir toplamakla geçirir. Yalnız başlarına: Çünkü herhangi bir ağaçta bulunan incir miktarı, ancak bir

maymuna yetecek kadardır. Birden fazla maymunu besleyecek derecede zengin bir ağaç bulabilmenin zorluğu, maymunların grup halinde gezmesini anlamsız, hatta olumsuz kılar. Maymun bir ağaçta karnını doyurduktan sonra, bir sonraki öğünde başka bir ağaç bulmak zorundadır. Herhangi bir ağaç, üzerinde kavga etmeye değecek kadar incir zengini ve dolayısıyla değerli olmadığından, bu maymunlar kavga etmezler. En kötü durumlarda dahi; sadece çığlıklar atarak, rakiplerini cazgırlıkla korkutmaya çalışırlar.

Bir bölge edinip savunmanın, zaman ve enerji açısından bir bedeli vardır ve bu strateji, beraberinde bazı riskler getirir. Akılcı her olayda olduğu gibi, bu durumda da; sağlanacak yararın ödenecek bedelden fazla olması gerekir. Kısıtlı meyve veren incir ağaçları fazla bir bedel ödemeye değmeyeceğinden, bu maymunların, örneğin aslanlar gibi, sahiplenip korudukları birer bölgeleri yoktur.

Peki ama maymunlar bütün bunları: nasıl bilebilirler?...

Tabii ki 'oyun kuramı' bilmezler ve oturup, bir ağaç için yapılacak kavgada enerji olarak kaç kalori ve zaman olarak kaç saat harcanmasının daha akılcı olacağının hesabını yapmaz, yapamazlar. Ancak, etraflarında gördükleri ve edinmiş oldukları yavru sayısının çokluğuyla başarılarını kanıtlamış bulunan örnek maymunların yaşam biçimine bakarak, onları taklit ederler. Onların kavga etmediğini görünce, bir rol taklidi çerçevesinde, kavgayı reddederler. Bu bir kültür olayıdır. Kavgası sırasında salgılanan hormonları üreten bezelerin, kavgayı reddeden bu rol taklidi sonucu zamanla dumura veya atrofiye uğraması, fizyolojik bir olaydır. Nesiller boyu kavga etmedikçe ve bu hormon bezeleri işlev dışı kaldıkça, anne ve babadan yavruya iletilen mesajlar silsilesinin, bezelerin artık oluşmamasıyla sonuçlanması ise, genetik bir olay...

Ama Sade İncir de Yetmez

Bu maymunların, eş seçebilmek için bir araya gelmeleri gerekir. Buysa; yağışlı mevsimde incir veriminin çok fazla arttığı veya çok bol meyve veren bir cins incirin olgunlaştığı zamanda yaparlar. Artık geçici bir süre için de olsa, pek çok maymunu bir arada besleyebilecek bir ağaç bulunduğundan, bir grup maymun bu ağaçta buluşur, bolca incir yiyip karınlarını doyururlar. Sonra da akıllarına başka şeyler gelir...

Erkekler kendilerini dişilere beğendirmek için dala atlayarak, ulaşılması en zor, en iri ve olgun incirleri koparıp hanımlara ikram ederek, diğer erkekleri kaçırmak çabasıyla olanca güçleriyle bağırarak, becerilerini ortaya koymaya çalışırlar. Temelde bu gösterişin ana fikri, incir toplamaktaki becerinin sergilenmesidir. Çünkü dişi maymun erkeğini, geçim açısından yararlı olabilecek bu özelliklerin yavrusuna genetik olarak aktarılacağı içgüdüleriyle seçecektir. Tabii ki en çarpıcı erkeklerin dikkatini çekebilmek için, kendisi de çekici niteliklere sahip bulunmak zorundadır.

İnsanda da durum keza, üç aşağı beş yukarı, böyle değil midir?...

Dişinin erkeğini seçmesiyle çiftleşme gerçekleşir. Fakat bundan sonra erkek ve dişi maymun, ayrı ayrı

kendi yollarına giderler. Dişi maymun yavrusunu doğurup, yalnız başına büyütecektir. Çünkü erkeğin beraber olması demek, her ağaçta sınırlı miktarda bulunan incirlerle ortak olması anlamına gelir ve bu bir sakınca oluşturmaz. Fakat öte yandan, bu maymunlar kavga etmediklerinden, erkeğin ailenin savunmasına yardımcı olmak gibi bir yararı da zaten yoktur.

Parçalar yine birbirine uyum gibidir...

Anne yavrusunu, kendi kendisini besleyebilecek hale gelinceye kadar emzirir. Bu çok uzun bir süre değildir. Çünkü olgun incirleri yemek, yavru için dahi kolay bir iştir ve fazla bir fiziksel olgunlaşma gerektirmez. Ancak, hangi incirlerin olgun olduğunun ve hangi zamanlarda nerelerde bulunabileceğinin öğrenilmesi, zaman alıcıdır ve bazı akıl yeteneklerinin gelişmiş olmasını gerektirir.

Yavru hangi besin maddelerini arayacağını, daha emzirme esnasında öğrenmeye başlar. Annesinin yediği incir veya diğer meyvelerin tad ve kokuları, sütüne geçer ve yavru kendi başına gezmeye başladığı zaman da, anne sütünden tanıdığı bu tad ve kokuları arar. Buna sahip meyvelere rastladığında, güvenilir bir besin kaynağı ele geçirdiğini anlar. Fakat sütün, yavrunun eğitimi açısından çok daha önemli bir işlevi daha vardır.

Süt konsantre bir besin maddesidir. Tüketimi ve sindirimi çok kolaydır. Dolayısıyla yavru, sütün sağladığı zaman ve enerjiyle, besin ihtiyacını karşılamak zorunda olmadığı ve bir daha hiç sahip olamayacağı, etrafını inceleyip diğer maymunlardan çok şey öğrenebileceği bir eğitim sürecinden geçer. Hem de yavru bunu, birtakım normlarla henüz akılcı koşullanmamış, dimağının tamamen açık olduğu 'tabula rasa' (boş sayfa) döneminde yapar. Gerçekten, memelilerin beyinlerinde serebral korteks'in bunca gelişmiş olmasının ana nedeni, uzun bir emzirme süresi sırasında yavrunun, akıl işlevlerine yoğunlaşarak, bu yeteneklerini geliştirebilmek imkanına sahip olabilmesidir.

İnsanda bu süre çok daha uzundur...

Maymunların Cilvesi

Peki incir meyvesi renkten renge girerek, olgunlaşmış olduğu mesajını maymunlara iletmekle ne kazanacaktır?

Maymunun midesine giden incir çekirdeklerinden çoğu, sindirilmeden geçer ve gayet iyi bir gübreye, uygun bir yere bırakılır. Eğer incirler yenmeden yere düşselerdi, tohumları birçok böcek cinsi tarafından yok edilirdi. Fakat bu durumda, daldan dala gezen maymunlarca yenen incir meyvesinin tohumları, hacetini çoğu zaman ağaçta gören bu maymunların gübresi içine gömülü vaziyette, bazen de bir dala takılı olarak kalır ve tohumlar burada açılırlar. 'Boğmaça' cinsi incir bu durumdan yararlanarak, evsahibi ağacı destek olarak kullanıp, yerden yüksekteki tohumların toprağa kök göndermesi yöntemini geliştirmiştir. Destek olarak kullanılan dalın büyümesi, etrafını saran incir ağacı köklerinin önlenir ve dal zamanla boğularak, yerini incir ağacına bırakır. 'Boğmaça' ismi de buradan gelir.

İncir bitkisi daha fazlasını da becerir...

Sözkonusu maymun olgun incirleri ararken, eline aldığını ısırp tadına bakar. Eğer yeterince olgun ve tatlı ise yer. Aksi halde, yalnızca kısmen olgunlaşmış ise, bu incir fisin gibi toksinlerce zengindir ve tadın-

dan hoşlanmayarak yere atar. Maymun bu durumda ihtiyacı olan besini, tad alma duyusuyla seçmektedir. Acaba her canlı, ihtiyacı olan besin maddelerinin eksikliği hissedip, onları tad alma duyusu ile arayıp bulmakta mıdır?

Gerçekten de memelilerde, belli besin maddelerine yönelik özgün açlık veya 'öşürme' olayı vardır. Hayvan sodyum yetersizliği çekiyorsa tuzlu yiyecekler; susuzluk çekiyorsa su arar. Enerji ihtiyacı varsa, karbohidrat ve şekerce zengin yiyecekleri tercih eder. Canlı bünyesi bütün bu besin bileşenleri için; akciğerler, karaciğer, böbrekler ve beynin medulla kısmındaki uzmanlaşmış bölgeler yardımıyla, düzenleyici homeostatik mekanizmalar sürdürür. Örneğin medulla'daki ilgili merkez, kandaki şeker miktarının olması gereken düzeyin altına indiğini belirlerse, canlıyı şekerli besin maddelerine yönlentici bir istek uyandıracak olan kimyasal maddenin salgılanmasını sağlar. Aksi halde ise, bu tür besin maddelerine karşı isteksizlik uyanmasını ve/veya fazlalık şekerin idrar yoluyla atılmasını temine çalışır. Genelde, bazı önemli besin



maddelerince fakir olan diyetler, yavaş etki eden zehir gibidirler. Zamanla isteksizlik uyandırılır ve canlı, başka diyetlere yönelir. Canlı bu eksikliği giderdiğini hissettiği besin maddelerini buluncaya kadar yeni şeyler dener. Bulduğunda da onları, tat ve kokularıyla hatırlayarak, koşullanma yoluyla öğrenmiş olur.

Fakat bazı besin maddelerinin özgün bir tadı yoktur. Örneğin C vitamini; meyvelerdeki malik asit, fruktik asit gibi diğer organik asitlerin tadına sahiptir. Pentotenat ise, tamamen tatsızdır. Bu durumlarda canlı bu besin maddelerini, beraberinde bulunan diğer maddelerin tadı ve kokusuyla tanıyıp öğrenir. Fakat bu öğrenim süreci, biraz uzundur. Çünkü maymunun almakta olduğu besinlerde bir eksiklik hissedip, yeni bir diyetle yönelmesi ve aradığını bulması, aylar alabilir.

Bu konuda incir bitkisi, maymuna yardımcı olur...

İncir, maymunun 'özgün açlık' duyabildiği, tadı ve kokusuyla tanıyıp aradığı, örneğin şekeri, yine maymunun ihtiyacı olup da tadını alamadığı vitaminler ve diğer besin maddeleriyle karıştırmak suretiyle uygun bir kokteyl hazırlayıp, maymunu incir diyetine bağlı tutmaya çalışır. Yani incir bitkisi maymuna, bir yandan meyvesini büründürdüğü renklerle fruktoz bolluğu mesajını vermeye çalışırken, diğer yandan da meyvesindeki şekere, vitaminler ve maymunun ihtiyacı olan diğer besin maddelerini de katarak, maymun neslinin varlığını sürdürmesine yardımcı olmaya çalışır.

İncir, maymununa karşı, tıpkı; becerikli ve şefkatli bir çocuk doktoru gibidir...

Tabii ki incir bütün bunları, maymunlara karşı özel bir tutkusu nedeniyle değil, maymunu incir diyetine bağlı tutmak ve kendi tohumlarının daha yüksek oranda filizlenip büyümesini sağlamak için yapmaktadır.

İncirin Becerisi

Peki incir bitkisi bu kadar akıllı mıdır ki; adeta Nobel ödüllü ayarında bir kimyacı gibi; maymunun gereksinim duyduğu besin maddelerini belirleyip, tohumlarını bu maddelerle doldurmakta ve hatta daha da ileri giderek, maymunun farkında dahi olmadığı, tadını ve kokusunu alamadığı vitamin vesaireyi de içeriğine karıştırıp, maymunu kendisine bağlayabilmektedir?

Aslında, incire 'akıllı' sıfatını yakıştırmak, rayihasını kiloyla tartmaya kalkışmak gibidir ve bir bakıma, bu sıfatın yanlış yerde kullanılması anlamına gelir. Fakat, uzun süren bir evrim sürecinin çok çeşitli evrelerini incelemesizin, sadece sonunda ortaya çıkan manzaraya bakıldığında, incir bitkisi son derece akıllı görünür. Çünkü doğa, her an için trilyonlarca genetik varyasyonun denenmekte olduğu dev bir laboratuvar gibidir. Her an olgunlaşan milyarlarca incir tohumunun, tek yumurta ikizleri hariç hemen hepsi, birbirinden farklıdır. Bu farklı tohumlardan, daha kolayca filizlenip büyüme imkanı bulabilen, örneğin kazara maymunun ihtiyacı olan vitamini de yapıp meyvesine katmış olabilen, dolayısıyla maymunlarca daha bol tüketilip etrafa saçılabilen tohumlar, daha sonraki nesillerde, sayıca daha bol görünmeye başlar.

İncir bitkisinin neslini devam ettirebilmesinin tek yolu, maymunlarla böyle bir ilişkiye girmek değildir. Nitekim, neslini farklı ilişki zincirleriyle sürdüren başka incir türleri de vardır. Bu türlerden herbiri, evrim sürecinde yaşadığı deneyler sonucu, tesadüf eseri içine girdiği ilişkiler yumağının başarısı oranında, bol veya nadirdir. Her incir türünün bugünkü akıllı görünümünü belirleyen uzun bir geçmiş, izlemiş olduğu bir patika veya deneyimler zinciri vardır. Bu zincirin bitişik halkaları, birbirinden çok az farklıdır. Bir halkasından diğerine geçiş, sadece bir tek genetik değişimin sağlayabileceği kadar basit veya kolaydır. Önemsiz görünür, dolayısıyla da akıl niteliğini hak etmez. Ancak, zincirin o kadar çok sayıda halkası vardır ki; bu ufak değişimlerin biriken toplamı, hayretler uyandıracak kadar büyüktür ve incir bitkisini sonuç olarak, son derece akıllı gösterir.

Nitekim, sıradan incir cinsi Ficus, bugün sahip bulunduğu becerileri elde etmek için; 40,000,000 yıldır sürekli deneyimlerden geçmiş, karşılaştığı her yol ayırımında, bütün alternatif yollara, kendi cinsinden ba-



zı elemanlar göndermiştir. Bu yolların çoğu çıkmaz sokaklara varırken, bazıları da ucua eklenerek, çıkar yolu oluşturmuş ve incir bitkisi bu sayede, bugünlere gelebilmiştir. Bu esnada incir; sabırlı ve sınırsız zamana sahip bir kumarbaz gibi, çeşitli olasılıklar üzerine paralel olarak oynamış, tüm olası alternatifleri deneyip durmuştur. Kısıtlı ömre sahip bir varlık olan insanın, kırk milyon yılın uzunluğunu anlayabilmesi, kavrayabilmesi çok zordur. Ancak bu mümkün olsaydı, herhalde genetik deneyler konusunda sürekli olarak çalışan tüm diğer canlılar gibi, incir bitkisinin de bu kadar uzun sürede, birkaç Nobel ödülü alabilmesi, son derece doğal karşılanırdı.

Çeşnide Gizli Yazar

Kısacası, incirin bunca akıllı, sadece bir görüntüdür. Uzun bir geçmişin, aksi mümkün olmayan ve adeta kaçınılmaz, safha safha ve mekanik bir tecellisi, belirmesidir. Sözkonusu zincirin birbirini izleyen halkalarının sürekli iyiye doğru gidiyor olması, her genetik deneyin başarılı olmasından değil, başarılı bir sonuç tesadüfen elde edilinceye kadar, ortaya çıkan binlerce bozuk halkayı temsil eden incirlerin, 'doğal seçim' kanalıyla elenmiş olmasından dolayıdır.

Bu evrim, devam eden bir süreçtir ve halen mevcut olan incir türlerinin sayısal oranları da sabit kalmayacaktır. Koşullar değiştiğinde, ki doğa sürekli değişim içindedir, yeni şartlar altında daha başarılı olabilen türlerin sayıları, diğerleri aleyhine artacaktır. İncir cinsi adeta, doğada sahip olduğu onca dar bir yörrede dahi, sadece 'en başarılı' türünü değil ve fakat bununla beraber, mevcut diğer türlerini de, çevre koşullarında yer alabilecek değişiklikler karşısında kullanabileceği alternatifler olarak saklamaktadır.

"Çeşnide güç ve lütf vardır"...

Genetik yapı açısından birbirinden az farklı olan incir türleri arasındaki çapraz döllenmeler, yine genetik yapı olarak, az farklı yeni türler ortaya çıkarır. Çevre koşullarındaki ufak değişiklikler karşısında, çok sayıdaki bu yeni türlerden bazıları daha başarılı olarak, dezavantajlı duruma düşen diğerleri aleyhine sayılarını arttırmak suretiyle, incir neslinin devamını sağlar. Genetik yapı olarak hayli farklı örnekler arasındaki döllenmeler ise, hayli farklı yeni ve radikal türlere yol açar. Ki, bunlar çok daha başarılı veya çok daha dezavantajlı türleri oluştururlar. Çevre koşullarındaki ani ya da büyük çaplı değişiklikler, yani katas-

trofik (felaketli) durumlar karşındaysa, artık mümkün olabilecek yeni yaşam biçimi alternatiflerini, daha ziyade bu 'radikal farklı' türler ortaya koyabilirler. Bu tür deneyimler, çoğunlukla özürlü veya malul elemanları ortaya çıkarmakla beraber, ender olarak da, acil durumlarda çıkış yolunu bulan deneyimlerdir.

Alişılmış uymayan deneyimlere hoşgörüyle bakmakta, onları anlamaya çalışmakta yarar vardır...

İncir bitkisinin çok sayıda ve bazıları hayli değişik türü birlikte barındırıyor olması, cinsinin çevresel değişiklikler karşısında deneyebileceği alternatiflerin sayısını ve dolayısıyla da çevreye uyum (adaptasyon) gücünü artırır. Yeni koşullar altında başarılı olacak türün önceden kestirimi, tasarımı ve bu tasarıma yönelmesi, ancak incirin sahip olmadığı üst düzeyde bir aklın eseri olabilir. İncirde sadece, bu işi trilyonlarca deneyim ortaya koyarak ve bunları çevre şartlarının, yani doğanın seçip ayıklamasına sunduktan sonra hakim olacak görünüm içerisinde, 'varmış gibi görünen' bir akıl görüntüsüne sahip olabilir.

Çok sayıda değişik alternatifin, beklenmedik koşullar karşısında adeta göreve çağırılmayı beklediği, bu sırada her türün kendi yaşam biçimini sürdürmeye çalıştığı, diğerleriyle birlikte varolup yarışmayı kabul ettiği, daha başarılı örnekler karşısında sayıca azalarak kaçınılmaz bir geri çekilmeyi kabul etmek zorunda kaldığı ortam; bir arada varoluşa ve özgür rekabete dayalı çoğulcu bir ortamı andırmaktadır.

Dayanışma İçin Rekabet

Dikkat edilecek olursa burada, sosyal Darwinciliğe sıkça atfedilen, gücünün güçsüzü sömürmesi veya ortadan kaldırması, zorbalık gibi bir durum yoktur. Bütün incir türleri, incir cinsinin, dinamik olarak değişen çevre koşulları karşısında devamı için, adeta birbirlerine karşı saygılı bir bayrak yarışı içerisinde. İnsanda olduğu gibi bir akıl sözkonusu olmadığından, çevresel uyum yeteneği sınırlı olup da yeni koşullara ayak uyduramayanlar geri çekilmekte, yeni koşullarda yol gösterecek olanlar ön plana çıkarken, hiç birinin hırsı, yeteneklerinin ötesine geçememektedir.

Bu tablo içerisinde incir, incir sineği ve maymunların hayranlık uyandıracak bir dayanışması, birbirine karşılıklı bağımlılığı sözkonusudur. Tabii ki doğa bu üç unsurdan ibaret değildir. Tabloya bu unsurlarla doğrudan ve dolaylı ilişkiler içerisinde bulunan tüm

diğer canlılarla beraber; vitaminler, mineraller gibi cansız unsurların da ilavesi gerekir. Genel anlamda doğa; milyonlarca bileşeni arasındaki, milyonlarca birbirine bağlı (kuple diferansiyel) denklemin yönettiği, bir etkileşimler bütünüdür. Bu bütün; sözkonusu etkileşimler sonucu, parçaların büyüklük ve görünümünün sürekli olarak değişiyor olması nedeniyle, adeta yakamozlar sunan, yakamozlanan bir mozaik gibidir. Her unsurun, civarındaki bileşenler arasında dolaylı bazı bağlantılar kuran önemli bir rolü ve yeri vardır. Bu parçaların oluşturduğu bütünü incelerken, bazı parçaları gözardı etmek veya azımsamak hata olsa gerektir. Örneğin, yoğun bir şekilde haşare ilacı (pestisid) kullanımının incir sineğini ortadan kaldırması; incir neslinin sonunu getirebilmekte, bu ise bazı maymun türlerinin ortadan kalkmasına yol açabilmekte, bu da...

Bu türden domino etkilerinin halen olduğundan çok daha sık görülmemesi, doğal sistemlerin, bu; seçeneklerini geniş tutan, yani çoğulcu, uyum yeteneği yüksek ve dolayısıyla dayanıklı sistemler olmasından ya da bir benzetmeyle, yaşam isteginin güçlüğünden kaynaklanmaktadır. Ancak yine de, mozaığın tümü anlaşılmadan; ki bu çoğu zaman mümkün olamayabilir; insanın salt aklına güvenerek bu mozaığın çeşitli parçalarıyla oynamaya kalkması, hayli temkinsiz bir yaklaşım olsa gerektir. Çünkü bu tür domino etkilerinin en azından, bir bumerang gibi dönüp dolaşıp, etkiyi başlatan unsura, yani insana dönmesi de mümkündür.

Son olarak; bu manzara ile insanın toplumsal yaşamı arasında, spekülatif de olsa bazı paraleller kurmak mümkündür. Örneğin, mutlak doğruların önceden (a priori) bilinemeyeceği karmaşık bir düşünce dünyasında da gerektiğinde uygun değişimlerle gelişerek ayakta kalabilmenin en etkin yolunun, insanın bir organizma olarak temel yöneliş ve özelemlerini karıştırmada en başarılı olabilecek olan yolun; böyle, özgür rekabete dayalı çoğulcu bir ortamın varlığını bulunabilecek olduğu söylenebilir. Farklı görünen birey veya gruplarına hoşgörü gösterebilen, onları eşit ortamlar olarak sayabilen Batılı toplumların bugünkü başarılarını, 'evrimsel gelişme süreci' olarak adlandırılacak olan bu yaşam tarzına borçlu oldukları söylenebilir. Bu yaşam tarzının getireceği iyileştirmelerin, her biri ayrı ayrı ihmal edilebilecek kadar küçük olmak ve ancak yavaş yavaş gerçekleştirilebilmekle beraber, hepsinin toplamı veya zaman ekseninde ki integrali, şaşırtıcı düzeylere varabilmiş ve kişi başına yıllık gelir olarak, bir tarafta 23,000 dolar, diğer taraftaysa 230 dolar gibi büyük farklılıklara yol açabilmiştir denebilir. Her durumda, bu toplumların şu anki görünümüne bakıp, son derece 'akıllı'ca tasarlanmış sistemlere sahip oldukları zannına kapılmak, tıpkı incir örneğinde olduğu gibi, yanlış olur. Görünürdekiakıl, yüzlerce yıllık 'özgür' deneyimler zincirinin bir tecellisi, yani sadece bir görüntüdür.

Kısacası; incirden alınacak, epeyce ders vardır. Diğerlerinden de... Doğadan ve bilimden..

Bu yazı, Prof. Stuart Altmann'ın, "The Monkey and the Fig" başlıklı makalesi çerçevesinde düzenlenmiş, bu makaleden tercüme alınlarla ağır bir şekilde desteklenmiştir. Özgün kısımlar ise; anlatımı biraz daha keyifli kılmayı hedefleyen unsurlardan oluşmakta ve Sayın Altmann'ın sunduğu çarpıcı bilgi ve belirlemelerin yanında, iğreti oturan bir konuk gibi durmaktadır. Öncelikle yazara, fakat bu arada da makaleye dikkatimi çekmiş olan arkadaşım Doç.Dr. H. Levent Akın'a teşekkürü bir borç bilirim. Bknz: American Scientist, Vol. 77, 1989 May-June, p.256.

Prof. Dr. Vural Altın