

Pişirme :

Direkt ısıtılarda, doğrudan doğruya fırının içinde bir ateş yakılır. Arzu edilen ısı derecesine (Aşağı yukarı 300°) ulaşıncaya, köz ve kül dışarı alınarak, ekmekler uzun tahta küreklerle fırına verilir. Eskiden, ekmekler doğrudan doğruya fırın tabanı üzerine atılıyordu, şimdi kolaylık için çok kez, yağlanmış saç levhalar üzerine konmaktadırlar «Levha üzerindeki ekmekler» pek iyi pişmiyor kabukları da çabuk yumuşuyor.

Modern fırınlar gaz, mazot yada elektrikle ısıtılmaktadır. Fuel-oil'in (özellikle 3-4 benzopren'in) yanmasından meydana gelen işlerde bulunan kanser yapıcı öğelerin her türlü bulaşma tehlikesini önlemek bakımından, direkt ısıtmaya ancak odun yakan fırınlarda izin verilmektedir. Eski usul pişirmeden yana olanlar ne derlerse desinler, ısıtma şekli ekmeğin ne tadını ne de dayanma süresini herhalde değiştirmiyor. Burada da sonuçlar özellikle fırıncının ustalığına bağlı kalıyor.

Pişirme sırasında çeşitli olaylar meydana gelir. İlk önce hamur da kuvvetli bir dış buharlaşma olur ki, bu, yumağın

yüzündeki ısının artmasını yavaşlatır ve gelişmesini kolaylaştırır. Gelişme hem yumaklarda bulunan karbon dioksit gazının genişlemesi, hem içerideki suyun buharlaşması ve hem de ekşimenin, sıcaklığın etkisiyle, hızlanması sonucu olmaktadır. Bununla beraber içteki ısı derecesinin yükselmesi, 45 yada 50 dereceden fazlasına dayanamayan maya mantarları çabucak ölürler. Bunun üzerine ekşime ve karbon diyoksit gazı üretimi derhal durur. Fakat ekmeğin yine son büyüklüğünü bulmamıştır, çünkü sıcaklığın etkisiyle içeride bulunan gazların basıncı boyuna artmıştır. Kısa bir süre sonra, iç sıcaklık 60° dereceyi bulunca, gluten pıhtılaşır ve ekmeğin kesin hacmine erişir.

Pişirmenin son döneminde, dış buharlaşmanın azalması, iç sıcaklığın artması ve kabuğun oluşması yer alır. Şunu kaydedelim ki, eski tarz pişirmede, kabuğun rengi gri ve donuk oluyordu. Bugün alışığı bulduğumuz altın sarısı ve parlak kabuklar, furunun içine devamlı olarak su buharı püskürtmekten ibaret olan bir ustalıkla elde ediliyor.

SCIENCE ET VIE'den
Çeviren: NİZAMETTİN ÖZBEK

Besin Alarak Öğrenme

Eğer bir planarya'yı ufak parçalara bölerseniz, bu parçalar yeni bir kurt oluşturacaktır. Eğer ikiye bölerseniz, bu iki yarım parçadan iki yeni kurt oluşacaktır ve herhangi birine bir şey öğretir onu öldürür ve diğer bir planaryaya yedirirseniz o kurtun da diğerine öğretileni yapabildiğini göreceksiniz ki bu olay yeni keşfedilmiştir. Planaryalar uzun zamanlardan beri biyologlar tarafından tanımakta ve bunlarla ilgili birçok deneyler yapılmaktadır. Bu deneylerdeki hırpalanmaya örselenmeye karşı dayanıklı oldukları için sonraki yaşamlarında bir anormallik görülmemektedir. Planaryaların bir çok çeşitleri vardır. Planaryalar tatlı suda yaşayan ilkel yassı kurtlar sınıfına dahil organizmalardır. Bazan su olmadan da yaşayabilirler. Kısa bir mesafeyi kardan geçebilirler. Bazı türleri hayvansal besinleri yerler. Planaryaların baş kısımlarındaki sinir düğümünden başka be-

ynileri yoktur. Sadece baştan kuyruğa uzanan bir sinir ipliği vardır. Görüntü meydana getirecek gözleri olmadığı halde ışık şiddetindeki farkları ayırabilirler. Sesleri işitebilen kulakları olmadığı halde titreşimleri duyarlar. Yürekleri, kan dolaşımı, hatta anüsleri yoktur. Baş kısmında erimiş maddelerin konsantrasyon farklarını ayıran, yiyeceğin mevcudiyetini ve pozisyonunu gösteren bölgeler vardır. Ağız kısmı vücudun ortasındadır. Bir planaryanın en şayanı hayret yeteneklerinden birisi; kesilip ayrılan parçalarının yeni bir planarya haline gelmesidir. Bir planaryayı baş gövde ve kuyruk olmak üzere üç parçaya kesip ayırırsak, her parça kendi başına yeni birer planarya haline gelir. Baş kısmı boyu boyuna kesilerek ikiye ayrılırsa her bir yarım baş kesilip ayrılan kısmı yeniden meydana getirecek böylece iki başlı bir hayvan meydana gelecektir. Bazı planarya türleri ufak parça-

lara ayrılarak parçalar bir yığın halinde bırakılırsa; bu parçalar kendi kendilerine birleşerek kendi orijinal kurtunu meydana getirecektir. Gelişmiş hayvanlarda ve bilhassa insanda yabancı protoplazmaya karşı şiddetli bir reaksiyon vardır. Bu yüzden vücudun ihtiyacı olan bir parça, gene aynı vücuttan veya aynen benzeri olan ikizinden alınmalıdır. Bu koruyucu reaksiyondan ötürü insandan insana organ nakli güç olmaktadır.

Bununla beraber planaryalarda bu koruyucu mekanizma daha az gelişmiştir. Bundan dolayı planaryanın birçok kısımları aynı türden diğer planaryanın parçaları ile birleştirilerek yeni bir hayvan haline gelebilir.

Öğrenme ve Soyaçekim :

Şüphesiz en ilginç deney planaryaların öğrenme yetenekleri üzerinde yapılmıştır. Her yaşayan organizma yaşamını sürdürmek için bazı şartları yerine getirmek zorundadır. Yeşil bir bitki yaşamak için karbondioksit su ve mineral tuzlarını lüzumlu maddelere çevirmek zorundadır. Şehirde yaşayan bir kimse çiğnenmeden bir yoldan geçebilmelidir. Şurası açıkça bellidirki, bitki ve insanın yetenekleri aynı yolla kazanılmamıştır. Bir köylü şehire geldiğinde ya ölecek ya da trafiğe uymayı öğrenecektir. Diğer taraftan bir meşe palamudu uygun şartlar altında meşe ağacı haline gelebilir; fakat bildiğimiz şartlar dahilinde sarı şebboy olamaz. Fakat meşepalamudunun meşe ağacı haline gelmesini öğrenilmiş bir şey olarak düşünemeyiz. Bu soydan geçme bir karakterdir. Buna benzer olarak şehirli insanlar gibi sosyal organizasyona sahip olan karıncaların da yaşam yetenekleri soydan geçmedir. Eğer bir karıncayı değişik bir çevreye götürürsek öğrenme yeteneğinin çok az olduğunu görürüz. Öğrenme hayvandaki beynin ve sinir sisteminin ne derece gelişmiş olduğuna bağlıdır. Bu nedenle insan karıncalara nazaran çok daha fazla şey öğrenebilir. İnsanlar arasında bile büyük frklar vardır; fakat beynin yapısı ile öğrenebilme derecesi soydan geçmedir. Planaryalar gibi mütevazi yaratıklar üzerinde yapılan deneyler sonunda öğrenilmiş bilgi ile soydan geçme özellikler arasında kesin bir ayırma yapılamamaktadır. Çünkü beyin gücü bir toprak kurdukinden daha az olan planaryaya mükâfatlandırma ve cezalandırma yolu ile dehlizde yolunu bulmayı öğretmek

mümkün olmuştur. Bir zaman sonra bunu unuttur, fakat hemen hemen her şeyi unuttuktan sonra aynı şey daha az emekle öğretilenmektedir.

Daha fazla olarak eğer bir planarya dehlizden geçirilerek yolu öğretilir, sonra ikiye bölünür ve tekrar büyümesine izin verilirse hem baş kısmından oluşan hem de kuyruktan oluşan kurtlar az çok öğretileni hatırlarlar. Bu sonuçlar şu faraziyeyle dayanılarak açıklanabilir. Kuyruktaki sinir sisteminin elemanları dersleri hatırlamışlardır. Fakat bundan sonra diğer bir deneyin eğlenceli sonucu gelir. Planaryalar dehliz boyunca yollarını bulmada yetiştirilmişlerdir. Sonra bu planaryalar eğitilmemiş planaryalar için yem olarak kullanılırlar. Böylece bu yetiştirilmemiş hayvanlar eğitilmiş yem sayesinde ya yollarını bulurlar ya da öğrenmek için daha az zamana ihtiyaç gösterirler. Bu olay kazanılmış bilginin kimyasal bir proses sonucu transfer edilebileceğinin delildir. Acaba bu sonuç yamyamların değerli bir kişiyi yiyerek onun kişiliğini kazanacaklarına dair olan inançlarının doğruluğunu mu gösteriyor? Muhtemelen değil. Bu basit hayvanlar üzerinde uygulanan deneylerden elde edilen delillere dayanarak aynı olayın daha gelişmiş hayvanlar için de söz konusu olduğunu söyleyemeyiz.

Bir memelideki sindirim sırasında besinler hidrolizlenir veya çok küçük parçalara bölünür ki bazıları vücut tarafından reddedilir bazıları değişmelere uğrayarak vücut için kullanılır. Bu sistemle planaryalardaki sistem arasında çok büyük fark vardır. Bu yüzden bir analogi yapmak akıllıca bir hareket değildir. Mammafi öğrenme mekanizmasını anlamamızda bu katkının sonuçları epey şumullü olabilir.

Planaryalardaki Hafıza Deposu :

Bu deneylerin sonunda Profesör J.B. Best ve diğerleri tarafından yapılan bir deney daha az gösterişli olmasına rağmen planaryanın hafızasında bilginin nasıl depolandığı ile ilgili olduğundan daha başka bir önem arzeder. Göz rengi, saç rengi, renk körlüğü gibi soydan geçme karakterler yavrulara kromozmlar aracılığıyla geçerler. (Her karakterin kromozomda belli bir yeri vardır) Bu proseste kısaca RNA dediğimiz ribo nükleik asit çok önemli rol oynar. Deneyde RNA'yi

yokeden ribonükleaz enzimi kullanıldı. Eğitilmiş bir planarya ikiye bölündü ve taze su yerine belli bir ribonükleaz konsantrasyonuna sahip suda üretildi. Meydana gelen iki planaryadan sadece baş kısımdan oluşanı öğrenilenleri hatırlayabildi. Öğrenilmiş bilgilerin kromozmlar yolu ile taşınmadığı zannedildiği için ribonükleazın kuyruk kısmındaki hafıza deposunu tahrip etmesi şartıtcı oldu. Bu

olayı açıklamak için birçok teoriler öne sürülmüş olmasına rağmen halâ elimizde yeterli bir açıklama yoktur. Bu tabii ki için önemini azaltmaz. Bilimdeki ilerlemeler yeni gözlemlerle yetersiz olduğu ispatlanan teorilerin tadil edilmesiyle ve böylece yeni bir anlayış ile daha açık bir anlama kavuşturulmasıyla olmuştur.

NEW KNOWLEDGE'dan
Çeviren: Öğr. HAKKI ÖÇAL

1973 F VEYA KOHÜTEK KUYRUKLU YILDIZI

PATRICH MOORE

Aralık ayı sonunda, uzaydan gelen ilginç misafirimiz, Kohutek Kuyruklu yıldızı, güneşin yüzeyine 13.000.000 mil mesafede bir yakınlıkla geçti. O sırada, şüphesiz ki, görüntü dışında idiyse de, Ocak başından itibaren, birkaç hafta içinde, akşam vakitleri görülebileceği umuldu.

Bu yıldız, esasında, Mart 1973 de —Hamburg gözleminde çalışan— Çek astronomu, Dr. Lubas Kohutek tarafından bulgulanı. Bulgulama koşulları, görmeğe alışmadığımız bir şekilde idi. Geçen yüzyıl içinde, altı ve üç çeyrek yıllık bir çevrim izliyen Biela adlı bir kuyruklu yıldız üzerinde bazı gözlemler yapılmıştı. 1845 deki dönüşünde, bu yıldız ikiye bölündü. İkizler, herne kadar, 1852 yılında, beklenen zamanda döndülerse de, ta ondan beri bir daha görünmediler. Kuyruklu yıldızın parçalandığı ve kendisinden —göktaşı döküntülerinden başka— hiçbir iz kalmadığı yolundaki iddia, ne de olsa, kuşkuya yolaçabilecek durumdadır. Bu maksatla, Amerikalı Dr. Brian Marsden, yıldız halâ mevcutsa, nerede olabileceği üzerinde bazı hesaplara girişti. Kendisi —başarı ümidi zayıf olduğu herkesçe kabul edilen— bu araştırmayı sürdürürken, öte yandan Dr. Kohutek, bu yeni kuyruklu yıldızı buldu.

Bulgulandığında, yıldız, Güneşten 340 milyon mil kadar uzaklıkta, yani esas gezegencikler kuşağının tamamen ötesinde idi. Kuyruklu yıldızlar, —yansıyan güneş ışınına bağlı kaldıklarından— çok iri olmadıkça, öyle uzak mesafelerden görülemezler. Yörüngede görülür görülmez, ast-

ronomlar, kuyruklu yıldızın beklenen yerde ortaya çıkacak bir yol üzerinde hareket edeceği kanısına vardılar. Hatta sanıldı ki, maksimum durumda, kuyruklu yıldız, yarım ay kadar parlaklıkta ışık saçacak ve Noelden önce, —belki de uzun bir kuyrukla— şafak vakti, şahane bir ışık kaynağı olarak görünecekti. Ne yazık ki, bu ümitler olasılığa ulaşamadı. Kuyruklu yıldız, şimdiye kadar, çıplak gözle seçilemeyecek kadar silli kalmıştır. (İtiraf edeyim ki, henüz yıldız, dürbün veya teleskop olmaksızın, görme olanağı elimde yoktur.) Ama onu gözlemek için en elverişli sıra, şu sıralardır.

İyimser kimseler, kuyruklu yıldızın, gökyüzünde, Jüpiter ve Venüs gibi pırlıtlı gezegenlerin bulunduğu yerde görüleceği hususunda ısrarla durdular. Fakat, kuyruklu yıldızlara, hiçbir zaman bel bağlanamaz ve büyüklükleri hakkında bile, kesin hüküm yürütülemez. Her yıl, birkaç kuyruklu yıldız bulgulanması yapılır. Dr. Kohutek, birden fazla bulguda bulunmuştur. Birkaç hafta öncesi, kendisini, Hamburg Gözleminde gördüğümde dedi ki: «1973 F kuyruklu yıldızı, benim bulduğum üçüncü kuyruklu yıldızdır. Birincisi, —Temmuz 1969 da Schmidt kamerası ile bulguladığım— 1969 F dir.» Dr. Kohutek'in anayurdu olan, Çekoslovakya, şüphesiz ki, kuyruklu yıldız avcılarını ile ün salmıştır. Kendisi bana şöyle söyledi: «Skalnate Pleso Gözleminini belki ansıyacaksınız. İşte bu gözlemevinde, 1946 ile 1959 arasında, 80 yeni kuyruklu yıldız bulunmuştur.» Bu sonuncusu, birçok yönden, meraklı, en çok kamçıyan bir kuyruklu yıldız olarak kalacaktır; ama kabul etmek zorundayız ki