

Gerçekten, Firestone her 5.000 milde bir yapılan dolandırma ile her lastikle yapılacak mil sayısının % 20 artacağını ileri sürmektedir:

Dolandırmanın bir başka yararı daha vardır. Lastikler çıkarılınca dış derinliğini, anormal aşınma tehlikeli bir duruma gelmeden, bir derinlik ölçme aletiyle ölçmek kabil olur. Radials ve Conventional lastikler farklı şekilde dolandırılır. Radialler aynı yanda ön ve arka arasında Conventionallerde ise çaprazına yapılır.

Lastikler, sarfettiğiniz her kuruşun karşılığını verecek duruma getirildikten sonra, belirli zamanlarda sabunlu şu fırça, paçavra ya da süngerle yıkanarak parlatılmalıdır. Ancak petrol lastiği bozduğundan, esaslı petrol olan bir temizleme eriticiyi kullanmamalıdır.

Eğer devamlı bir leke varsa bir çelik oğma yastığıyla lastik deterjanı kullanınız.

POPULAR MECHANICS'ten  
Çeviren: NIZAMETTİN ÖZBEK

# IŞIKLA ÜREME ARASINDAKİ SASIRTICI İLİŞKİLER

MICHÈLE MASSON

**K**ış geçip de havalar güzelleşmeye başlayınca aşk mevsiminin başladığı söylenir. Acaba nasıl oluyor da aşk o zaman başlıyor? Sonra herşeyden önce bakalım bu söylenen her zaman doğru mu? Şüphe yok ki kış uykusuna yatan hayvanlar ilkbaharda uyanırlar. Hemen hemen bütün kuşlarda, etçillerde, böcekçillerde ve kurbağalarda da seks ilkbaharda uyanmaktadır. Fakat maymunlarda, sığırlarda, koyunlarda ve bazı kümes hayvanlarında seksin ilkbaharla ilişkisi çok daha az belirgindir. Bu hayvanlar belli dönemlerde gebe kalmakla birlikte pratik bakımdan devamlı bir cinsel aktivite gösterirler. Diğer hayvanlara gelince, köpeklerde, kedilerde ve yaban memelilerinde cinsel aktivite ile gebe kalma dönemleri hemen hemen aynı zamana rastlamaktadır. Üreme olayı için gerekli koşullar üzerinde çalışan araştırmacılar ışığın üreme üzerinde büyük etkisi olduğunu, özellikle gün uzunluğunun üremeyi etkilediğini kanıtladılar. Bundan başka hayvanların her türünün ilkbaharda üremediğini, günün uzunluğunun tek etken olmadığını anladılar. Bir türde cinsel dürtüleri başlatan bir olay bir diğer türde onu önlüyordu.

Bu şekilde ışık ile seks arasında inatılmaz ilişkiler ortaya kondu. Bu konuda ilk deneyler 1920'lerde Kuzey Amerika göçmen kuşlarından Junco üzerinde yapıldı; bu kuşun erbezlerinin büyüklüğünün günün uzunluğu ile orantılı olduğu bulundu. 1933'lere doğru Fransız Be-

noit ışığın, genellikle kendisiyle yakından ilgili olan ısı ve besin alma faktörlerinden bağımsız olarak etki gösterdiğini kanıtladı.

1933'de Benoit tarihe malolan şu deneyi yaptı: gözleri bir bant'la örtülen kanaryaların erbezleri, üreme dönemine girseler bile büyümüyordu. Bunun tersine, cinsel durgunluk dönemine girmiş kanaryaların gözlerine bol ışık tutulduğunda erbezleri büyüyordu. Kuşların erbezlerinin bir mevsimden diğerine büyük değişimler gösterdiği göz önünde tutulduğunda Benoit'nin deneyleri daha da önem kazanmaktadır. Kuşların erbezleri dam büyüklüğünden fındık büyüklüğüne erişirler. İşte kanarya erbezlerinde bu kadar büyük bir değişiklik (400 misli büyüme) yalnızca ışıkla oynayarak deneysel olarak gerçekleştirilmiştir.

Bazı kuşlar, örneğin kanaryalar, sığırcık kuşları, sarı asma kuşları cinsel durgunluk dönemlerinde çok kuvvetli ışık altında tutuldu ve bunların erbezlerinin ve yumurtalıklarının büyüdüğü görüldü. Bu olayın nedeni araştırıldı ve bulundu: ışık beynin alt yüzünde bir iç salgı bezi olan hipofiz'in hemen üstündeki bir sinir merkezini, hipotalamus'u, uyarıyordu. Uyarılan hipotalamus'un salgıladığı maddeler hipofiz bezini uyararak, hipofiz bezi ise erbezleri ve yumurtalığın büyümesini hızlandıran hormonlar yapıp kana vermekte idi.

Benoit kuşun kafasına bir takke geçirerek ışık almasını önlüyor ve böylece



**Horozun seks organı olan ibik, karanlıkta da gelişebilir, fakat aydınlıkta olduğundan çok daha yavaş olarak.**

bütün bu olayları durdurabiliyordu. Takkeyle başarılan bu yapay gecenin süresi uzatılınca hipofiz ve hipotalamus bölgelerinin ışığa duyarısızlaştığı görüldü. Doğada bu olay seks dürtüleri uzun günlerde artan hayvanların günler kısılcınca cinsel durgunluk dönemine girmesiyle belirmektedir. Takke giydirmek yerine kuşun gözleri bir bantla kapatılırsa hayvan kafatası yolu ile ışık almaya devam etmekte ve cinsel organları bir dereceye kadar uyarılmaktadır.

Işığın seks üzerindeki bu kesin etkileri daha geçen asırda yalnızca gözlemlere dayanarak biliniyordu; 1800'lerin İspanya'sında tavuk besleyenler yapay ışık kullanarak günleri uzatıyor ve bu şekilde tavuğun yumurtlamasını arttırıyorlardı.

Benoit'nin çalışmalarından az sonra bir Amerika'lı araştırmacı, Yeates, Benoit'ninkinden aşağı kalmıyan bir gözlem yaptı: dünyanın bir yarı küresinden öbürüne götürülen dişi koyunlarda seks mevsimi tersine dönüyordu. Yeates bu vesile ile ışık-karanlık ilişkilerinin seks mevsiminin başlaması ve devamı üzerinde kesin etkileri olduğunu gösterdi. Bir yarı küreden öbürüne götürülen dişi koyunlarda seks mevsimi altı aylık bir gecikme ile başlar ve bu altı aylık süre kuzey ve güney yarıküre mevsimleri arasındaki zaman farkına eşittir. Cinsel hayat ile ışık alma süresi arasında gerçekten bir ilişki olduğu böylece de anlaşılmış oldu.

#### **Flotron'dan Zootron'a :**

Benoit ve Yeates'in çalışmaları bir seri araştırmaları başlattı. Bugün bile ışığın üreme olayları üzerindeki etkisini daha iyi anlamak üzere araştırmalar yapılıyor. Fakat bugün hayvanları bir yarıküreden öbürüne taşımaya gerek yok: hayvanlar yapay ışığın etkisi altında bırakmak ve bu ışığı değiştirmek yetiyor. Tours şehri yakınlarındaki Nouzilly'de bulunan «zootron» da INRA (Ulusal Tarım Araştırmaları Enstitüsü) araştırmacıları şimdi bununla uğraşıyorlar. Bu zootron, Gif-sur-Yvette'de bulunan ünlü flotron'un hayvanlar dünyasındaki karşılığı olup ışığın ve fotoperiyodisite'nin (ışığa bağlı olarak belli aralarla — peri-



yodik — meydana gelen olaylar) canlılar üzerindeki etkisini incelemeye yaramaktadır. Burada bütün ısı ve ışık koşulları inceden inceye düzenlenmekte, çeşitli uyarıların etkileri ayrı ayrı incelenmektedir. Araştırmacılar ışıkla oynayarak, gözlenen hayvanların cinsel aktivitelerini istedikleri gibi değiştirmektedirler. Cinsel aktivite dönemlerini cinsel durgunluk dönemine çevirmek, cinsel aktivite'yi devamlı kılmak veya tamamen yoketmek, senede bir kere seks mevsimi yaşayan hayvanlara senede iki seks mevsimi yaşatmak artık zor olmamaktadır.



En elverişli ışık koşullarının tanınması hayvan yetiştiricilerin çok işine yarımak, gerek dişilerin en etkin şekilde kullanılmasında, gerekse damızlık seçiminde büyük yararlar sağlayacaktır. Fakat hayatı uzun hayvanlar üzerinde bu konuda deneyler yapmanın güçlüğü de anlaşılmış bulunmaktadır. Bu nedenle bugün tavuklar için en elverişli ışık koşulları tamamen anlaşılmış ve tavukculukta uygulanırken birçok büyük hayvan türleri için bu koşullar daha belirlenmemiştir. Bugün için deneyler, koyunlar ve domuzlar üzerinde yapılmakta, sığırlar, keçiler ve atlar üzerinde de deney yapılması düşünülmektedir.

Amaç doğal olayları ışık yardımı ile hızlandırmak ve buna bağlı olarak doğumları arttırmak, cinsel ritim'leri eşzamanlaştırmak, doğumu en iyi şekilde yaptırmak ve doğum sırasında ölümleri azaltmaktadır. Yanlızca verilen ışığın süresini veya hormonları değiştirerek bir hayvanı istenilen zamanda yavrulatmak kuşkusuz büyük bir proje'dir. Fakat belki de bunun gerçekleştirilmesine çok birsey kalmadı. İş her türün kendine özgü fizyolojik özelliklerinin çok keskin bir şekilde bir an önce belirlenmesine kalmıştır. Fakat örneğin hayvanlarda cinsel kızmışma dönemlerinin belirlenmesi hiç de kolay değildir. Genellikle soğuk ve orta kuşaklarda cinsel kızmışma dönemleri çok daha belirgin olmaktadır, çünkü bu enlemlerde gün uzunluğu yıl boyunca büyük değişimler gösterir.

Fakat iş görüldüğü kadar basit değildir. Tavukların durumu, ki kuşkusuz en iyi bilinenidir, ışık etkilerinin basite indirgenemeyeceğini göstermektedir. INRA tavukçuluk araştırma şefi M. Lacassagne tavuklarda erken cinsel gelişmenin ve ilk yumurtaların ağırlığının tavuğun yumurtadan çıkma tarihi ile ilgili olduğunu buldu; bu işe kuşkusuz doğal ışık koşullarını belirlemektedir. Kış başlarında yumurtadan çıkan civcivler ilkbahar başlarında yumurtadan çıkan civcivlerden daha önce cinsel olgunluğa erişiyorlar. Bunun tersine ilkbahar civcivleri büyümünce daha ağır yumurta yumurtluyorlar. Yıllık yumurta sayısı cinsel olgunluğa erken erişen tavuklarda en az, cinsel olgunluğa geç erişenlerde ise en çoktur. Bu bu-

luş tavukçuluk endüstri'si bakımından çok önemlidir, çünkü yapay ışık pillerinin cinsel periyod'larını (devir) tamamen değiştirmektedir.

Işığın etkilerinin hiç de basit olmadığı yetiştirilen bazı memeli hayvanları incelemekle daha iyi anlaşılır. Kuşlarda ve birçok diğer hayvanda ışığın artışı cinsel aktivite'yi başlatıyorsa da her hayvan için durum böyle değildir.

Koçların bütün sene boyunca çiftleşme aradıkları, fakat cinsel isteklerinin mevsimlere bağlı olarak önemli değişme gösterdiği, sonbaharda en çok, ilkbaharda en az olduğu bilinmektedir. Aralık sonundan Mayıs sonuna kadar koçların erbezleri en düşük ağırlıktadır: ortalama 210 gram. Haziran sonundan Ekim sonuna kadar bu ağırlık 285 gram'a yükselmektedir. INRA'nın iki araştırmacısı, MM. Ortovant ve Thibault, koçların ışık alma süresi üzerinde oynayarak bunlarda en elverişli cinsel koşulların günler kısılmaya başlarken belirmediğini gösterdiler. Günler kısılırken koçlardan elde edilen dölsuyu (sperm veya meni) günler uzarken elde edilen dölsuyuna göre daha fazla, daha koyu idi ve daha yüksek sayıda sperm hayvancığı taşıyordu. Erbezlerinin ağırlığı da günlük ışık alma süresi ile ters orantı gösteriyordu. Bir koça yapay ışık koşulları altında kısa günler yaşatılırsa daha bol ve daha düzenli bir dölsuyu elde edilir.

#### **Kısa Günler ve Uzun Günler :**

Koyunlarda cinsel birleşmeler genellikle yaz sonu ve sonbaharda olur. İlkbaharda azalır ve dişi koyunlarda Şubat'la Temmuz arasında hemen tamamen durur. Koyunlar kontrollü yapay ışık koşullarında büyütüldüklerinde cinsel birleşmeleri tam bir kontrol altında tutmak, cinsel birleşmeleri istendiği zaman başlatmak, istendiği zaman durdurmak zor olmadı. Altıbuçuk ay yapay ışık koşullarında bırakılan, bir diğer deyişle 6 1/2 aylık yapay seneler yaşatılan koyunlar 6 1/2 ay aralarla doğuruyorlar; bunlarda her gebelik 150 gün ve her sütverme dönemi 45 gün sürmekte, bunu her zaman yeni bir gebelik izlemektedir. Aynı sonuçlar



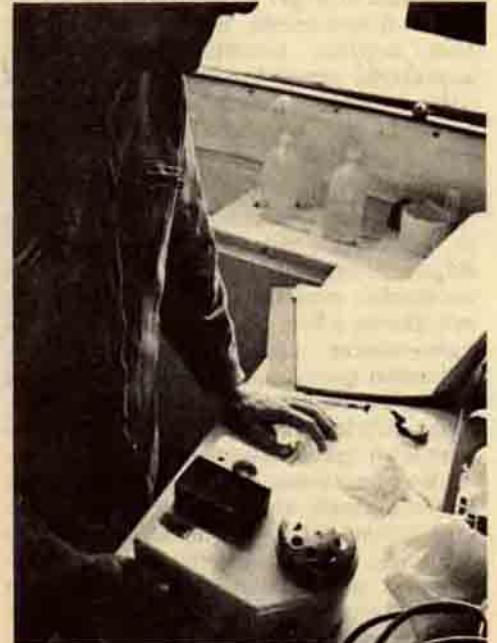
koyunları üç ay süre ile hergün 24 saatin 16 saatinde ışık altında bırakmak ve sonraki üç ayda ışık alma süresini 24 saatten 8 saate indirmekle de elde edilebilmektedir.

Domuzlarda da benzer olaylar görülmektedir. Dişi domuzlar yazın asla gebe kalmazlar. Işık altında bulunma süresinin uzunluğu (günde 16 saat) domuzlarda hem sperm hayvancığı sayısını, hem de sperm hayvancıklarının dölleme güçlerini azaltmakta, günde 10 saat ışık verilerek ışık alma süresi kısaltıldığında ise bunun tersi görülmektedir. Uzun günlerin sığırlarda seksü olumsuz yönde etkilediği de biliniyor. Günde 18 saat ışık altında bırakılan ineklerin cinsel verimliliği normal ışık alan ineklerdekinin yarısı kadardır. Cinsel bezlerin olgunlaşması ancak günlerin kısalması ile başlamaktadır. Günlerin kısaltmaya başlaması zaman içinde bir sinyal niteliği taşımakta ve hayvan bunu sezme niteliğini kalıtsal olarak kazanmaktadır. Benzer olaylar tavşanlarda da görülmüştür.



Sonuç olarak denebilir ki bütün deneyler uzun günlerin memelilerin üremesini olumsuz etkilediğini göstermiştir. İlk baharda veya yazın memelilerin dişileri gebe bırakılmaz.

Kuşkusuz başka etkenler de rol oynamaktadır. Olumsuz etki yapan yalnız günün uzun oluşu değildir; ısı da etkili ola-



**Koç dişisinin yanına konulup dölsuyu yapay bir vagine'da (hazne) toplanıyor. Bu dölsuyu daha sonra analiz edilecek veya yapay dölleme için kullanılacak.**



bilir. Böyle bir etki Jouy —en— Josas (INRA) laboratuvarından Lise Martinet tarafından gösterildi: küçük hayvanlarda ısı ve beslenme durumu da üremeyi etkiliyordu. Tarla faresinin cinsel gücünü en çok arttıran ışık durumu belli olmuştu: 24 saatte 15 saat ışık almak; fakat bu yetmemekte, ısının 21°C olması ve hayvanın kaba yonca yemesi de gerekmektedir idi. Bu koşullar altında erkeklerin % 46 sı ve dişilerin % 39 u 45 günde olgunlaşmaktadır. Isı 5°C olursa hayvanların ancak % 12 si olgunlaşıyor. Besinlerin ve özellikle vitamin'lerin rolünü de unutmamak gerekir. Vitamin E eksikliği erkeklerde üreme hücrelerinin dejenerasyonuna (yozlaşmasına) yol açmakta, dişilerde ise düşüğe neden olmaktadır.

Bazen ışık ancak dolaylı olarak etkiler. Cinsel durgunluk döneminde bulunan serçeler 250 saat devamlı ultraviyole ışınlarına tutulmuş buğdayla beslenirlerse erbezleri çok büyür. Aynı etkinin sıçanlarda, tarla farelerinde ve lemming'lerde de görüldüğü bildirilmiştir.

### **Körlerde Cinsel Yaşam :**

Seks konusunda ışık herşey değilse de, etkisi basit olmaktan uzak ve çelişkili ise de, bazen çoğu gerekmiyorsa da, varlığının gerektiğine kuşku yoktur. Görmeden yoksun olanlardaki cinsel bozukluklara dayanarak söylenmektedir bu. Denebilir ki bu noktada gözlemler insan türüne uzanmaktadır.

Düsseldorf'dan Dr. Schumann, Benoit'nin çalışmalarına dayanarak körlerin cinsel davranışlarını inceledi. Elde edilen sonuçlar ışık uyarısının yokluğu ile cinsel bozukluklar arasında sıkı bir ilişki bulunduğunu gösteriyordu.

Gözlemler görme duyularının buluşdan önce kaybetmiş 54 erişkin erkek üzerinde yapıldı: bunlardan 52'sinde cinsel güç kesinlikle azalmıştı. Doğuştan kör 30 kadının ay durumlarını inceleyen Schumann bunlardan ancak ikisinde ay durumlarının düzenli olduğunu, 27'inde son derece düzensiz olduğunu buldu. Bir kaza sonucu kör olmuş kadınlarda ay durumları körlükten sonra düzenini kaybetmişti. İçlerinden ikisinde ay durumları on günden fazla gecikmelerle olmaktadır.

İlk çocukluk döneminden beri kör kadınlar arasında aylarca ay durumu görmeyenler vardı. Diğer bazılarının ise bir

seneden fazla ay durumu görmediği oluyordu. Kör kadınların birçoğunda üreme organlarından beyaz akıntı gelmekteydi.

Yumurtalıktaki devirli (periyodik) değişimleri ve dolayısı ile ay durumlarını kontrol eden hipofiz bezinin bu görev için gerekli iki önemli hormonu (gonado-trop hormonlar veya cinsel bezlere yönelik hormonlar) salgılayabilmesi için zaman zaman ışık uyarıları alması gerekmektedir. İnsanda erbezleri ve yumurtalıkların görevi ışık uyarılarınca belirlenmektedir. Kuşkusuz, göz bu konuda büyük rol oynamaktadır ve gözün açık maviden siyaha kadar değişen renginin de bir rolü olması beklenir. Bu konuda diğer duyarlar görme duyusunun yerini alamaz. İdrarla bir günde dışarı atılan gonadotrop (cinsel bezlere yönelik) hormonların ölçülmesi bu gözlemi doğrulamaktadır: körlerde normallere göre çok daha az gonadotrop hormon bulunmaktadır.

Bu fark buluşdan önce kör olanlarda çok daha belirgindir. Buna benzer gözlemler perde (katarakt) ameliyatından önce ve sonra da yapıldı. Fakat körler üzerindeki bu gözlemler dışında ışığın insanları da diğer memeliler kadar etkilediğine hiçbir kanıt yoktur. Bununla birlikte araştırmacılar bunun böyle olduğunu ve göze giren ışık uyarısının hipotalamus-hipofiz yolunu izleyerek cinsel bezleri etkilediğini sanıyorlar.

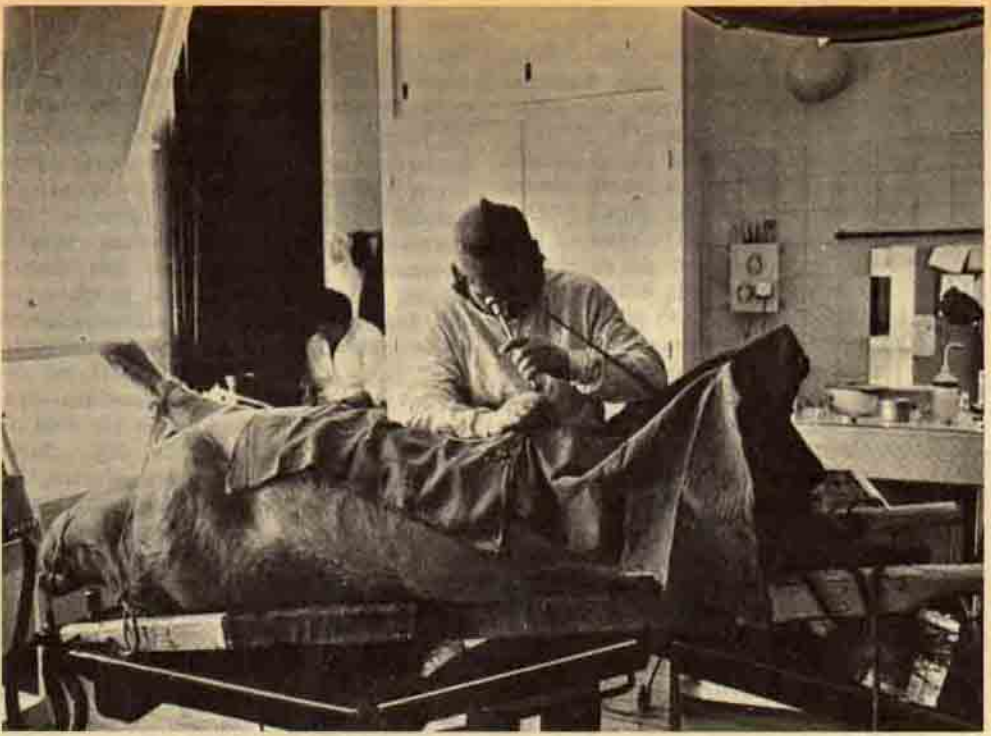
### **Çocuklar ve Mevsimler :**

Bazı araştırmacılar başka yollardan sonuç almayı denediler. Şu, örneğin: Haziran'ın uzun günlerinde doğmuş bir bekle Aralık'ın kısa günlerinde doğmuş bir bebek arasında farklar var mıdır? Gündüz doğan bir bebek geceyarısı veya şafakta doğan bir bebeğin aynı mıdır?

Yeni Zelanda'lı bir doktor, Dr Fitt, doğum tarihine bağlı olarak beyin aktivitesini, ölüm oranını, suç işleme eğilimini ve gövde yapısını inceledi. Bu amaçla 21.000 asker üzerindeki verileri topladı. Sonuçlar: Yeni Zelanda'da en uzun boylu erkekler Şubat'ta doğuyor, bir diğer deyişle bunların anneleri yazın gebe kalmış oluyor. En kısa boylu erkekler Haziran'da, en zayıfları yine Haziran'da, en şişmanları Aralık'da, en az saldırgan olanları kışın doğmuş oluyor.

İki Amerikalı, Knokloch ve Pasamonick, doğum tarihi ile akıl bozuklukları arasındaki ilişkiyi araştırdı. 35 yaşında





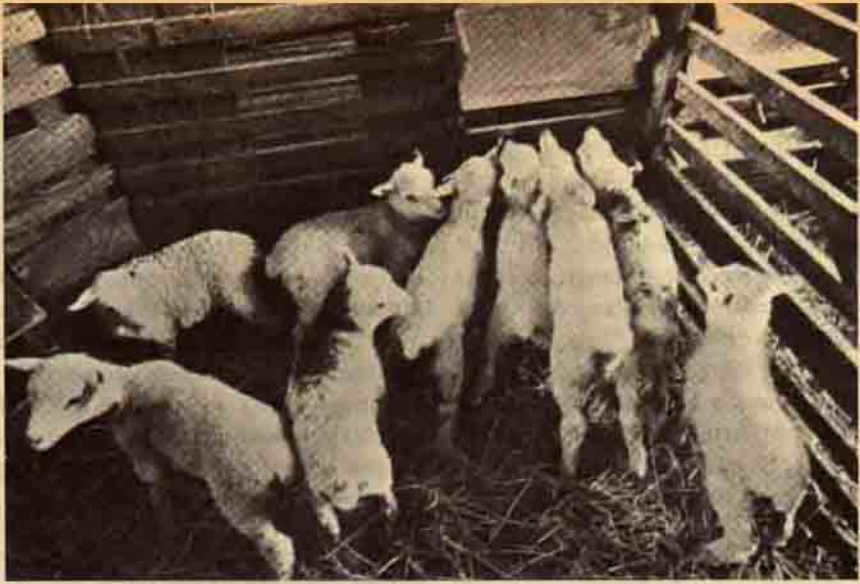
**INRA araştırcıları Nouxilly'de çok modern tıp ve cerrahi aygıtları ile ışığın canlı davranışları ve fizyolojisi üzerindeki etkilerini inceliyorlar. Memeliler uzun yaşadıklarından problem olmaktadır. Bir dişi domuz üzerinde ışıklı boru ile vücut içine bakılıyor (endoskopi).**

onbinlerce kişi üzerinde test yapıldı. Burada sonuçlar pek kesin olmadı: 15 akıl hastası kışın, 13 akıl hastası ise yazın doğmuştu.

Prag Üniversite'sinden Dr. Feri Malak 92.000 doğumun hangi saatlerde başladığını inceledi. Mevsime bağlı olmaksızın doğumların % 60 ı gece ve % 40 ı da gündüz başlamıştı. I. Kaiser ve E. Halberg de gece için % 60 sayısını buldular; bir de doğumların en fazla gece 3'de başladığını kanıtladılar. Yine biliniyor ki düşüklere ve bunlara bağlı karışmaların (ih-tilât) büyük bir kısmı öğleden sonra meydana gelmektedir.

Massachusetts'li doktor E. Dewan ise řu soruyu sordu: kadınların ay durumları ışık kullanarak düzene sokulabilir mi? O zaman bir kadın, çevresinden aldığı ışığı kontrol etmek yolu ile, ne zaman yumurta çıkaracağını kendisi belirleyebilecekti. Dewan tasarısını geliştirdi. İşe řu gözlemlerden başladı: bilinen devirli (periyodik) biyolojik olaylar — günlük, aylık, yıllık... devirler — çevrenin koşulları ile eşzamandı; bazı balıklarda ve deniz hayvanlarında ise cinsel devirler ile ay devirleri eşzamandı. Karanlık ve ışığın belli kurallara göre kullanılması kadınların ay durumlarını düzeltmez miydi?

Kadınlarda ay durumu ortalama 29,5 gün aralarda olur, bu süre 16 - 75 gün arasında değişebilir. Ruh gerginlikleri diğer birçok etkenle birlikte bu değişmede önemli rol oynar. 1965'de Dewan 26 yaşında bir kadını inceledi: bu kadın 16 yaşından beri ay durumu görüyordu ve aralar 23 - 48 gün arasında değişmekteydi. Kadın yıllardır her gece odasındaki elektriği açık bırakarak uyumaya alışmış-



**Kuzular belli bir süre ışık altında tutuluyor.**

ti. Bir deneyeye girişti Dewan. Odadaki elektrik yalnızca ay durumunun başlangıcından sonraki 14., 15., 16. ve 17. günlerde, bir diğer deyişle tam yumurtanın yumurtalıktan düştüğü günlerde, açık bırakıldı. Deneyin birinci ayından başlayarak ay durumları arasındaki süre 29 güne indi. Odadaki ampülü ancak şafaktan birkaç saat önce söndürmeye başlayınca aralar yine uzadı.

Meraklanmayın, kadınları özel deney odalarına sokarak «haydi, bu ay yumurtanın ne zaman çıkacağını siz belirleyin» demek daha söz konusu değil. Alman araştırmacısı Aschoff, ayrıca Michel Siffre ve yardımcıları aylarca toprak altında yaşamak şansı bulduklarında buna benzer

gözlemler yapmış bulunuyorlardı, fakat Dewan'dan önce metotlu deneyler yapılmamıştı.

Dewan ışığın her zaman değil de ayın belli zamanlarında etkili olacağını düşünmektedir. Işık ay durumunun başlangıcından sonraki 14, 15 ve 16. günlerde verilmelidir. 29 günlük ideal aralar böylece elde edilebiliyor. Işığın üreme üzerindeki etkileri birgün çocuk olmasını önlemek için yepyeni bir metot bulunmasına kadar varabilir. Bu Dewan'ın beklenilmeyen dileğidir. O zaman eski çağlardan beri uygulanan çocuk yapmaya yönelik günlük ve mevsimlik boş inanlara belki de bilimsel bir temel bulunmuş olacak ve

*SCIENCE ET AVENIR'den*  
Çeviren : Dr. SELÇUK ALSÂN

*Kendi kendini değiştirmenin ne kadar güç olduğunu düşünüürsen başkalarını değiştirmeyi çalışmada şansının ne kadar az olduğunu anlarsın.*

**VOLTAIRE**

*Herzaman herkesi memnun edemeyiz, fakat herkesi memnun edecek şekilde konuşabiliriz.*

**VOLTAIRE**