

# TILKI - KUDUZ HASTALIĞI VE EKOLOJİ İLİŞKİSİ

Michele MASSON

**F**ransa'da ilk kuduz tilki 1968 yılı 26 Mart ayında öldürüldü. O tarihten beri bu hastalık yılda 30 - 40 kilometrelik bir alana yayılmaya devam etmektedir. Aslında Kuduz vakalarının saptandığı bölge sınırları Oise vadisi, Ouse ve Seine-et-Marne kavşaklarıdır. Yani bu durumda Paris bölgesi çepçevre sarılmış olmaktadır. 1 milyon tilkinin öldürülmesine karşın (ki bunların 10.000'inde kuduz tesbit edilmiştir) bu sınırlar sabit kalmayıp ilerlemeye devam etmektedir. Azalmak şöyle dursun tilki nüfusu da gitgide kabarmaktadır.

Bu olgu Avrupa'ya özgü bir olgu değildir. Bütün dünyada kuduz vakaları devamlı bir artış göstermektedir. Bölgelere göre değişiklikler göstermesine karşın bu yabancı hayvan kuduzun esas kurbanı ve hastalığın tercihli bir taşıyıcısı olma durumundadır. Örneğin, Avrupa ve Kanada'da Kuduz yakalanan esas grup tilkidir, Fransa'da kuduz yakalanan ve kuduz mikrobu taşıyan hayvan popülasyonunun % 80'ini tilkiler oluşturmaktadır. Kuzey Amerika'da tilkinin yanı sıra kocarca da ikinci önemli taşıyıcıdır. Güney Afrika, Hindistan ve Pakistan'da mangustalar (firavun fareleri) önü almaktadır. Latin Amerika'da yarasalar, İran'da da kurt başlıca kuduz taşıyıcılarıdır. Ama bütün diğer sıcakkanlı hayvan türlerinin de zaman zaman kuduz olarak ortaya çıktığını da görmekteyiz.

Avrupa'daki durumun ortaya çıkışından önce, kuduz büyük bir olasılıkla bugün bu bölgede artık görülmeyen ve silinen hayvan türleri, özellikle kurtlar tarafından yayılmaktaydı. Hatta çok uzun zamanlardan beri tilki türünün gizli bir kuduz portörü olarak yaşamını sürdürdüğü de söylenebilir. Hiçkimse bu hastalığın nasıl olup da yayılma eğilimi göstermeksizin bir salgın hastalığın kuluçka dönemini aşmış çok bulaşıcı bir şekilde dönüştüğünü bilememektedir. Bu kuluçka döneminin nasıl başladığı da bilinmemektedir. Yalnız kesin olan birşey varsa o da şudur: Geleneksel korunma yöntemleri dışında daha radikal bir savaş yöntemi bulunamazsa birgün kuduz virüsü bütün

Fransa'yı tehdit edecektir. Nasıl mücadele yöntemleri geliştirelim? Nancy'deki Kuduz Araştırma Merkezinde veteriner ve ekologlar 1970'den beri ekolojik koruma yöntemleri üzerinde çalışmalarını sürdürmektedirler. Hiç de kolay bir yol değildir bu yöntem. Nancy'deki araştırmacıların biri olan Marc Artois "Tilkinin çevreyle ilişkileri yani ekolojisi hakkında pek çok şey biliniyordu ama, hiç üstünde durulmadı. Örneğin yarasalarda olduğu gibi hastalık belirtilerini göstermeden virüs taşıyıcılığı yapabilen portörler var mıdır, daha bilinmiyor. Tilki yavrularında varlığını göstermeyen bir kuduz kuluçkalama dönemi saptanabilir mi, bu da meçhul. Ama olası. Ayrıca tilkilerde asalak olarak yaşayan kenelerin karından bacaklıların da portörlük yaptığı bile ihtimal dahilindedir". Nancy'deki ekolog ya da çevre bilimcileri tilkinin çevresi ile ilişkisindeki gelişmeleri daha yakından tanıyabilmek amacıyla tilkinin biyolojisini, davranışlarını ve çevreyle bağıntısını derinlemesine öğrenmeye çalışmaktadırlar. Kuşkusuz ki hastalığın devasını bulmak için önce nasıl oluştuğunu ve nasıl yayıldığını açıklayacak çözümleri aramak ve bulmak zorunludur. Aslında tilkinin çevresi içindeki davranımı kuduz hastalığının oluşumu ve yayılımını çözecek tek anahtardır.

İlk yapılması gereken gözlemler nüfus yoğunluğuna göre sıralama yani tilkinin en çok olduğu yöreyi saptamaktır. "Tilkilerin bir yerde çok yoğun bulunması hayvanın daha iyi yaşayabilmesini amaçlayan kimi zaman çok basit kimi zaman da çok girift nedenlere bağlıdır" diyor Merkez Müdürü Lois Andral. Fiziksel coğrafya düzeyindeki değişimler, biyolojik dengenin bozulması yaşam biçiminin değişmesi, insanların yöreden uzaklaşması, yeni tarım yöntemlerinin uygulanması ve endüstrileşme; görüleceği gibi bütün bunlar tilkinin dolaylı ya da dolaysız olarak ideal yaşam koşullarını aramasına yolaçmaktadır. Bu yeni çevre koşullarında hayvan daha iyi bir yaşam sürme olanağına kavuşmakta ve üreyip gitmektedir. Bu hayvanın bu fırsatçı davranışı

tilkinin bilinegelen yüksek çevreye uyum yeteneğine bağlı bir olgudur. Tilki sayısız durumlarda yaşamasını becerebilen alışkanlıklarını asıl yaşamasına çok ters düşebilecek koşullara bile kolayca uydurabilen bir hayvandır.

Bunda başlıca etken kuşkusuz tilkinin gitgide daha iyi yerlerde yaşamaya başlaması olmuştur. Tilki yalnız ormanda yaşayan bir yaratık değildir. Ağaçlık, yamaçlık her yerde rahatça yaşayabilir. Yuvasını ağaç kabuklarından, orman örtüsünden, dallardan, çitlerden, köklerden yapabilir; insanların artık kullanmadığı, çiftlik evleri, savaştan kalma siperler, ambarlar, maden ocakları, künkler bile pek âlâ ona sıcacık bir yuva hizmetini görürler. Eğer huzur ve sükûn peşindeyse bu doğal uyumlama yeteneği ona insanın varlığını bile tolere etmeyi sağlar. Toprak içine kazdığı yuva genellikle geçici bir 'kira Evi'dir. Bazı yörelerde sadece yavrulayacağı vakitler bir barınak peşine düşer.

Tilki bir yerden bir yere gideceği zaman günün ve özellikle gecenin belirli saatlerini seçer ve önceden güzergâhını saptar. İşlenmekte olan tarlalar, meralar, otlaklar, sürülmemiş otlu topraklarda avlanmaktan kaçınır.

Köpekgillerin tersine gezip dolaşmayı pek sevmediği gibi yuvasında oturmaya da bayılır. Tilki bulunduğu yeri neden değiştirme zorunluluğunu duyar? Bunun başlıca iki nedeni vardır: birincisi 'kişisel' nedenlerdir, kendine eş arama, yavrularını yetiştirmek gibi, ikincisi de yöreye dönüktür, değişken bir hayvan olmayan tilki porsuk ve adavâşanlarının komşuluğundan hiç hoşlanmaz ve yiyecek kaynaklarını bunlarla paylaşmaktansa, başka taraflara gitmeyi yeğler. Tilkinin yaşam bölgesi seçimini bu iki faktör etkilemekle beraber gene de kesin bir tanımlama olanağı yoktur.

Yüzyıllardan beri toprak parsellenmekte, ormanlar yokedilmektedir. Tilkilerin en sevdikleri barınaklar, sık çalılıklar, meyva bahçeleri, fundalıklar gitgide küçülmekte ve daralmaktadır. Orman işletmeciliğinde budanan ağaçların dalları, eskiden yerde bırakılmayıp toplanmaktayken bugün bu dallar ve kökler bir araya getirilip tınazlar gibi yığılmakta ve tilkilere kale gibi sağlam barınaklar oluşturulmaktadır. Dişi tilki bu barınaklarda rahat rahat yavrulamakta ve üremelerini tehdit eden düşmanlarına, örneğin inleri dumanlayarak avlanmaya karşı emin bir şekilde korunmaları sağlanmaktadır.

Öteyandan tarım tekniklerinin son gelişmeleri de tilkilerin üremesini öngörmektedir. Tırpınla yapılan hasatlarda, hasat bitiminden sonra hasat makinası ile başaklar toplanır ve tarla

temizlensin diye koyun sürüleri salınır. Kemirgenlere de karınlarını doyurmaya yetecek kadar buğday tanesi kalmaz tarlada. Bugün ise yeni teknikler kullanıldığından eskiden olduğundan çok daha fazla tane tarlalarda kalmakta ve bu da iyice beslenme olanağı bulan kemirgenlerin çoğalmasına yol açmaktadır. Bu nedenle bu tarla zararlılarını yiyerek geçinen tilki türünün sayıca artmasına karşın çiftçi bu biyolojik mücadeleden yarar sağlamaktadır.

Dolaylı olarak insanoğlu tilkiye başka kolay av alanları da sağlamaktadır. Aynı besinle beslenen birçok hayvan türünün ya kökünü kazımış ya da sayılarını çok azaltmıştır insanoğlu. Bizim kurbanımız olan bu hayvanlar arasında öteki etobur türlerine de rastlanmaktadır, porsuk, zerdova, sansar, gelincik, yaban kedisi türleri, aslanlar, vaşak gibi. Keza kuşlardan da kemirgenlerle beslenen gece kuşları ve yarıtcı kuşlar da insanın soyunu tüketikleri türler arasındadır.

Üstelik hepsi bu kadar da değil, insanların yaşadığı bölgelerde çöp yığınlarındaki artık maddeler de tilkileri için hatırı sayılır bir besin kaynağı demektir. Kurnaz hayvan yeterince korunmayan piknik sahalarına, kamp yerlerine de sokulmakta ve atılan çöplerden kendine ziyafet çekmektedir.

L. Andral: "Unutulan bir noktada şu; doğa ile doğanın beslemeye zorunlu olduğu canlılar arasındaki denge bozuldu mu derhal o neslin üretim fazlasını imha edecek bir âletler mekanizması harekete geçmektedir. Eğer bu tür kendini çevreleyen biyolojik âlem ile dengedeysen, yani içinde yaşadığı bitki ve canlı örtüsü ile dengeli bir biçimde varlığını sürdürüyorsa ne bir hastalık salgını görülür ne de buna benzer birşey. Salgın hastalıkların olduğu haller o yörede belli bir türün gereğinden çok nüfus birikiminin olduğu yerlerdir. Biyolojinin ana kurallarından biridir bu." diyor.

O halde Kuduz epidemisini de böyle birikim fazlasına mı bağlamalıyız? Her halde virüsün yayılımını şöyle yorumlamak doğru olur: tilkilerin sayısı nekadar artarsa, gerek birbirleri gerekse diğer varlıklarla temas olasılıkları da okadar büyümektedir; bu önlenemez ve karşılanamaz bir şeydir artık ve salya ile virüsün bulaşma olanağı da o ölçüde artar. Bilindiği gibi tükürükte veya salyada bulunan kuduz virüsü ısırma yoluyla bulaşır. Kuduz hastalığına bağlı ansefalit veya beyin yangısı nedeniyle hayvan ölümünden 4 - 5 gün önce çevresine saldırıp kendi cinsinden olanları ısırma kalkışır. Nüfus patlaması evrelerinde bu düzen müthiş etkili bir denge mekanizması olarak işlemektedir. Yapılan hesaplara göre



kuduz salgını sırasında ısırılmak suretiyle ölen tilkiler % 50 - 80'i oluşturmaktadır.

Ama bu da her dakika olabilecek bir şey değil kuşkusuz. Biri Ekim öteki de Ocak aylarında olmak üzere çok belirgin yıllık iki maksimum olduğu saptanmıştır, kuduz hastalığı ve yayılması sırasında. Bu iki maksimum noktası tilkinin yaşam dönencesindeki belli bir devreye tekabül etmektedir.

İlk maksimum noktası, çiftleşme dönemine rastlar. Ocak ve Şubat aylarında tilkiler eşleşmek için kendilerine dışı aramaya ve bir yerleşim bölgesi seçmeye girişirler. Şubat sonunda ise eski gündelik yaşantılarına dönerler. Martın ikinci yarısından itibaren yavrulama dönemi başlar. Kimi vakit bütün yavrular guruplara ayrılırlar ve her ana tilki sırayla bir gurubun bakımını üstlenir. Böylece birçok değişik anadan doğan yavru gurup halinde yaşar; evlât edinmeye de çok rastlanı. Birbirine akraba olan dişilerin bir çeşit yardımlaşmaya ya da imeceye girdiği de düşünülebilir. Tilki toplumundan uzakta sürdürülen bu yaşantı yavru ölümlerini azaltan bir önlemdir. Doğum ve emzirme dönemi iki kuduz salgını arasındaki ölü dönemi oluşturmaktadır. Yavru tilkiler 1 - 15 Nisana kadar inlerinden çıkmaz. Yaza kadar meme emer sonra da analarının çiğnediği etlerle beslenmeye başlarlar. Derken anaları gitgide daha seyrek yavrulara avladıkları etleri getirir ve böylece yavruların kendi kendilerine yiyecek bulmak için yuvadan çıkmalarını sağlarlar. Haziran ayında yavruların çoğu yuvayı terketmiş olur ve aile yaşantısı sonbaharda böylece son bulur. Artık herbiri kendi başına avlanmaya başlar. 'Rüştüne eren' yavrular birbirleriyle dalaşmaya başlar ve ısırma yaralama olayları çoğalır. İşte kuduz salgınının ikinci doruk noktası bu döneme rastlar.

Genç tilkiler doğdukları yerin 10 - 20 kilometre uzağındaki bir çevreye yayılarak yaşamaktadırlar. Yani bebeliklerinin geçmiş olduğu ve iyi tanıdıkları yöreden pek uzaklaşmamaktadırlar. Ama içlerinden bazıları da birkaç hafta içinde yuvadan 100 kilometreden daha uzaklara ayrılacak kadar gözü peklik etmektedir. Marc Artois "İsrarla söylenenlere bakılırsa kuduz salgını patlak vermeden önceki süreler içinde tilkilerin gidici gelişleri, hareketleri çok önem taşımaktadır" demektedir. Öte yandan herhangi bir nedenle göç olasılığını da gözden uzak tutmak gerekir. Kesin olarak bilinen husus, genç tilkilerin yaşlılarla kapışmaktan vazgeçerek doğuş meydanını terkettikleri ve kendilerine başka yerleşim yerleri ararken hastalığı da yaydıklarıdır.

1971'e kadar, kuduzla karşı alınması öngörülen önlemler sadece hastalığın cephe gerisini oluşturan, salgın bölgelerinde yaşayan tilkilerin telef edilmesiyle sınırlandırılmıştı; çünkü tilkinin hastalığa yakalandığını ölümünden 4 - 5 gün öncesinden anlamak olanaksız olduğundan kuduz mu, değil mi bakılmaksızın hepsinin telef edilmesi gerekiyordu. Bu da çeşitli yöntemlerle yapılmaktaydı, tuzak kurarak, tüfekle ya da sürek avı tertiplemek suretiyle 'klasik' tekniklerin kullanımı ya da kloropikrinle inleri gazlama, zehirli yem kabilinden 'endüstriyel' teknikler uygulama yöntemleri gibi ... Bütün bu çabalara ve kuduz savaşının geniş ölçüde bedava kloropikrin dağıtılması ya da kuyruk başına belli bir para ödenmesi gibi parasal yardımlarla da destek görmesine karşın bütün bu önlemlerin pratik bir değeri olmadığı ve amacı gerçekleştirilmekten çok uzak kaldığı ortaya çıkmıştır. Bazı yörelerde, tilkilerin % 50 - 80'ini öldürmek gerekmiştir. Tarım Bakanlığı Veteriner hizmetleri yetkililerinden Ligniere'in dediğine göre "salgına karşı etkin bir önlem alınabilmesi için yayılma cephesinin 2 kilometre ötesinden başlayarak tilkilerden tamamen arınmış bir tampon alanın sağlanması zorunludur". Böyle bir zorunluğun yabani hayvan toplumu için ne denli büyük bir felâket olacağını söylemek için kâhin olmaya gerek yok. Bunu yapıp da çevresel dengeyi (ekolojik denge) bozduk mu hemen arkasından öteki âfetler zinciri sükûn edecektir. Yani bir türün tamamen yeryüzünden silinmesi asla bir çözüm olamamaktadır.

O halde ne yapmalı? Yarım yamalak tedbirlerle yetinip hastalığın yayılma sınırını ancak geçici bir süre için durdurabilecek ve yarı çözüm sağlayacak geçici girişimlerden başka yol kalmadı mı diyelim? Kuduz hastalığı ile koyun koyuna yaşamaya mı rıza gösterelim? Bütün tilki soyunun köküne kibrıt suyu deyip yapılageldiği gibi körkörüne bir kırama (katliama) girişmeden önce bu tür hayvanların öldürülmesinin seçimli bir biçimde gerçekleştirilmesi gereklidir. Örneğin porsuk gibi bazı türler tilkiler kadar kolaylıkla üreyemeyen hayvan türleridir; birçok bölgede porsuk soyu artık tamamen ortadan kalkmış bulunmaktadır. L. Andral "Veteriner Merkezi sadece tilki türüne karşı mücadeleyi öngördüğü halde, yalnız ya da doğru, kuduzla karşı korunmayı sağlayacağız diye bazı avcılar kuduz hastalığını yayan ajan olmadıkları halde fırsattan istifade öteki türden etoburlarını da telef etmeye girişmişlerdir: bunların % 1 - 3: porsuk, % 3'ünü diğer etobur ve kedigiller, % 1'ini de karacalar

oluşturmaktadır" (Kuduz Mücadelesi Merkezi İstatistikleri).

Biyolojik mücadele yöntemlerinin uygulanması da düşünülmüştür. Bu türden mücadele sadece tilki türüne karşı sürdürülen bir yöntemdir. Ancak bir kez uygulanmaya başlanırsa biyolojik savaşın etkilerini genellikle kontrol altına alabilme olasılığı bulunmadığından geri dönüşü olmayan bir yöntemdir. Rubarth hastalığı diye bilinen ansefalit virüsü ya da diğer hastalık mikroplarını hayvana aşılama da hayvanın telef edilerek çoğalması önenebilir. Hatta virüsler arasında bir çeşit rekabet sağlamak da bir çözüm getirebilir. Örneğin Rubarth virüsü aşılanan tilkide bu virüs kuduz virüsüne karşı madde gibi rol oynayabilir, ancak burada kullanılacak germin çok dikkatle seçilmesi ve aşılanan hayvanlara sadece salgının sirayetini sağlamaya da çok titizlik göstermek gerekir. Ancak gerek insani yönden gerekse hijyen yönünden bu tür mücadele pek rağbet görmemektedir.

Aslında ne kuduz hastalığı ne de avlama tilki toplumu için bir tehlike teşkil etmez. Her ikisi de hayvanın yaşam biçimi ve ortalama ömrünü etkileyen faktörlerdir. Tilkinin ömrü 8 - 12 yıldır, buna karşın üç yıl içinde bir kuşağın tümü ortadan kalkmaktadır. Bugün 1 yaşından küçük tilkiler en önemli yaş gurubunu oluşturmaktadır. 1 - 2 yaşındaki tilkilerse popülasyonun % 75 - 90 nını içermektedir. 4 yaşını geçmiş yetişkin tilkiler ise çok az bulunmaktadır.

Bir başka olgu daha gözlenmiştir: büyük çapta bir koruyucu önlem uygulandığı zaman, hayvan gurubunun başka bir müdahale yapılmadığı takdirde 4 yıl içinde eski sayısal çokluğunu kazandığı saptanmıştır. Bu şekilde tilkiden tilkiye yeniden virüs yayılımı olmaktadır. Aşılardan 3 - 7 yıl sonra tilki gurubunda yeniden kuduz vakaları görülmeye başlamaktadır. Fransa'da bunun böyle olduğu saptanmıştır. Hastalığın yayılma sınırının arkasında kalan bölgede mücadeleye ara vermeyip hastalık kontrol altına alınmaya kadar devam etmek zorluğu bulunmaktadır. L. Andral "Hastalığın kökü kazındı diyemiyoruz, çünkü şimdidek virüsle organizma arasındaki transmisyon zincirini koparamadığımız gibi çevre-tilki-virüs arasındaki karşılıklı etkileşmeyi de ortadan kaldıramadık" diyor.

## **İNSANLARDA KUDUZ HASTALIĞI ORANI HAYVANLARDAKİNİN 1/10.000'İ**

Koruyucu önlemler ancak belli bir ölçüde etkinliğini sürdürebiliyor: yabani ve evcil hayvanlarda kuduz hastalığı yayılımını sınırlayarak insanlara bulaşmasını engelliyor. Avrupa ülkele-

rini ele alacak olursak 10.000 hayvanda kuduz teşhis edilmesine karşın sadece 1 insanın kuduzla yakalandığı saptanmakta. Bu oran Fransa'da ise 1/13.000'e düşüyor.

Aşılanmamış av köpeklerini de hesaba katmak gerek. "Bütün evcil hayvanların kuduz aşısı olmasını zorunlu tutarak insanları bu hastalığa yakalanmaktan koruyacak bir baraj oluşturmalı ve bu suretle salgını sadece tilki âleminde hükümünü sürdürmeğe bırakmalı" diyor, Tilki ve Tilki Cinsi Hayvanları Koruma Derneğinin Kurucusu Veteriner Hekim Bougerel.

Önerilen öteki çözümler de henüz deneme safhasında; mantığa uygun olduğu kadar utopik çözümler bunlar. Mantığa uygun oluşları uzun termine gerçekleşebilecek ekolojik önlemler olması; utopik olmaları da: tilkinin bitki ve canlı örtüsüyle ilişkisini çok iyi biçimde saptanmasını gerektirdiğinden genel bir uygulama pratiğinden yoksun olmalarıdır.

Eğer karmaşık olmasına karşın canlı türleri arasındaki yenme yenilme savaşını kendi haline bırakarak doğal yoldan ekolojik dengenin sağlanması isteniyorsa şimdide dek alınan yapay önlemleri sürdürmekten vazgeçmek, hatta bunların tersini uygulamak zorundayız. Şunu unutmamalıyız ki: yabani hayvanların yavaş yavaş ortadan kalktığını düşünürsek aslında tilki topluluğunun sayısı hiç de ürkütücü bir çoklukta değildir. Hemen uygulanmaya başlanması gereken çözümlerden birisi de tilki düşmanı öteki hayvan türlerinin korunmasıdır.

L. Andral "Avcılar tilki öldüren hayvan türlerini avlamakla doğal bir mücadele yönteminin etkinliğini sıfıra indiriyorlar" diyor. Nitekim bu amaçla ayıların, vaşakların ya da kurtların devreye sokularak biyolojik bir mücadele yönteminin bazı koruma bölgelerinde deneysel olarak uygulanması öngörülmektedir.

Nancy'de yapılan bu çalışmalardan başka tilkilere tatbik edilecek bir tür kuduz aşısı geliştirme araştırmalarına ve tilkilerin kısırlaştırılmasını amaçlayan çeşitli çalışmalara da değinmekte yarar var. Tilkilerin aşılanmaları, Dünya Sağlık Teşkilâtının da programında yer almıştır. Ağzından tatbik edilecek olan bu aşı tilkilere etkili olacak, fakat öteki hayvan türlerine zarar vermeyecektir. "Biyolojik olarak aşılama iyi bir yöntem ama bütün sorunları da çözümleneceği söylenemez" diyor L. Andral. "Bir kere daha henüz tilkilere karşı etkili olacak ama öteki kemirgenlerde kuduz hastalığı yayılmayacak bir aşı henüz bulunamadı. Hadi bulundu diyelim, aşı yapılan tilki topluluğunun devamlı olarak kontrol altına alınması gerek; aşılama yoluyla kuduzdan ölüm

oranını azaltmakla tilkilerin üremesinin de her yıl daha artmasına yol açmış olacağız ... Kaldı ki hayvanların % 70 - 80'ini aşılamaadıkça aşının da etkinliğinden söz etmenin bir anlamı kalmaz. Uzmanlara göre ancak bu mertebede bir aşılama oranı ile kuduz hastalığının yaygınlaşması önlenilecektir. Hastalığın yayılma sınırının arkasinda kalan bölgelerde devamlı sürelerle uygulanacak aşı kampanyaları ile ancak hastalığı önlemek mümkün olabilecektir. Ayrıca zaman zaman aşılama kampanyasına ara vermek gerekir. Bağışıklık kazanan tilkilerin saptanması ve bölgede ortaya çıkabilecek aşılammamış yabancı tilkilerin hemen telef edilmesi zorunludur.

Aşıların laboratuvar denemeleri umut vericiydi, ancak bu aşığı kullanan Amerikalı bir araştırmacının kuduzla yakalanmasından beri bu çalışmalar durdurulmuştur. Bu aşıların doğal koşullarda kullanımına başlandığında ise ne tür sorunların ortaya çıkacağını şimdiden kestiremeyiz. Aşı ortamının bozulup bozulmadığı sık sık kontrol edilmeli, tilkinin iştahını çekecek tuzak yemlerini de uzun süre bozulmaksızın kalmasını sağlayacak koruyucu maddelerle takviye etmeli; velhasıl daha pek çok çalışma gerek bu aşının kitle çapında uygulamasına geçebilmek için. Aşılama ile korumayı sağlayacak olursak artık "tilkiden

arınmış bölge" tanımı yerine "sağlıklı tilkilerin yaşadığı bölge" deyimini göğsümüzü gerek kullanabiliriz.

Üstünde çalışılan bir ikinci yöntem de tilkilerin kısırlaştırılması yöntemidir. Tilkinin cinsel faaliyeti çok düzenli olup dişilerin gebe kalabilme dönemi sadece kış ortalarında 4 - 5 gündür. Hayvanın cinsel kapasitesini sentetik veya doğal yollarla değiştirmek olanağı vardır. Seçilecek ilâcın belli bazı özellikleri taşıması gerekir: etkisi bir defada uygulanan küçük dozlarla sağlanabilmesi ve toksik olmamalı. Sentetik bir östrojen türevi olan dietilstilbestrol (DES) bu amaca en uygun bulunmuştur. 1964'de bu ilâca bulanmış 5000 tuzak yemi Amerika'da çakalların çok olduğu bir bölgeye serpiştirilmiş ve üç hafta sonra yakalanan 20 dişi çakalın sadece 4 tanesinde gebelik tesbit edilmiştir. Bu ilâcın bir avantajı da hayvanın yiyebileceği şeylere kolay tatbik edilebilmesidir. En büyük sakıncası da 100 mg.'lık bir dozun 8 TL.'na mal oluşudur. Fransa'da bu yolla kuduz hastalığından koruma ve yemleri ilâçlamaya kalksak, şimdiyedek kuduz mücadelesi için yapılan harcamaların kat kat üstünde bir harcama yapmak gerekecektir.

SCIENCE ET AVENIR'den  
Çeviren: Kısmet BURLAN

## HATALAR

- Çaresi olmayan bir şey için kendimizi ve başkalarını üzmemek.*
- Kendi yapamayacağımız bir şeyi olanaksız saymamak.*
- Bütün mizaçları aynı kalıba sokmaya çalışmamak.*
- Budalarını ve tecrübelerini müsamaha ile karşılayamamak.*
- Yaptığımız her iş için sempati, koruma ve kayırma beklememek.*
- Bu dünya üzerinde görüş birliği beklememek.*
- Başkalarının zayıflıklarına hoşgörü ile davranmamak.*
- Başkalarının sevinç ve kederlerini kendimizinkilerle tartmamak.*
- Kendi hak ve hata ölçülerimizin herkes tarafından kabulünü beklememek.*
- Vicdanımızın kabul etmediği şeyi yapmamak.*
- Nerede ve nasıl olursa olsun bir kimseye yardımdan kaçınmamak.*
- Kendi hatalarımızı pişmanlık duyduğumuz halde düzeltmemek.*

**Raşid TEMEL**  
New Age'den