

**TÜRKİYEDE EVCİL VE YABANI TAVŞANLARDA
EIMERIA İNFEKSİYONLARI**

**EIMERIA (COCCIDIA) SPECIES FROM DOMESTIC AND
WILD RABBITS IN TURKEY**

Doç. Dr. **A H M E T M E R D İ V E N C İ**
İstanbul Üniversitesi, Tıp Fakültesi
Tropikal Hastalıklar ve Parazitoloji Enstitüsü

İnsan nüfusu şimdiye kadar görülmemiş bir hızla arttığından insanlık çok ciddi bir problem karşısındadır: Açlık. Çünkü bugün bir çok memleketlerde yaşamak için yeteri kadar hayvansal ve bitkisel besin alınamamaktadır. Memleketimizde de artan nüfusumuza karşılık ölçüsüz bir şekilde istismar edilen topraklarımızın faydalanılan kısmı gelecekte belki de çok azalacak ve şimdiden tedbir alınmazsa halkımızın zararına bir ahenksizlik meydana çıkacaktır. Bugün öyle yerler vardır ki, insanların 4/5 ü veya hepsi hemen hemen açtır. Yurdumuzda böyle bir çıkmaza düşülmemesi bizim elimizdedir: Tarım ve hayvancılığımızı bilgili elemanlarımızla ciddi bir plânla düzenliyerek daha yüzyıllar boyunca kimseye muhtaç kalmadan kendimizi açlıktan koruyabiliriz. Nitekim İkinci Dünya Savaşında Almanya tavşan yetiştiriciliğini intensif hale getirmekle, halkının hayvansal protein ihtiyacının büyük bir kısmı ile dondurucu soğuklara karşı askerine tavşan derisinden yapılmış elbise giydirmekle savaşa dayanma gücünü arttırmıştır. Çünkü tavşan eti mükemmel bir besin, tavşan postu harikulâde bir kış giyim malzemesidir.

Bu sevimli hayvanın muazzam üreme gücü ile yetiştirilmesi için memleketimizin bu günkü elverişli şartlarından faydalanmamız gerekir (KARAESMEN 1948, YAMAN 1958). Tavşan üretiminde halkımıza örnek olacak Devlet Üretim Çiftliklerimizle Haralarımızda tavşancılığa yer verilmesiyle ilk adım atılabilir. Fakat tavşan yetiştiriciliğinde

bazı önemli hastalık ve etkenlerinin tanınmasının büyük epizootolojik önemi vardır. PÉRARD (1924 ve 1925) ın yayınlarından sonra tavşanların karaciğer ve barsak koksidiyozu etkenlerinin biyomorfolojik karakterleri (CARVALHO 1943, KESSE ve JANKIEWITZ 1931, KOTLAN ve PELLERDY 1949), patogenez ve klinik belirtileri (BOUVIER, BURGİSSER ve SCHNEİDER 1954, PELLERDY ve BĀBOS 1953, SMETANA 1933) üzerine bir çok araştırma ve yayın yapılmıştır. Bazen çok vahim seyredip tavşanların kitle halinde ölümlerine sebebiyet veren karaciğer ve barsak koksidiyozu hastalığına memleketimizde sık olarak rastlanmaktadır:

Eimeria türü	Konakta yerleştiği organ	Evcil tavşan (<i>Lepus sp. dom.</i>) (Sayı 1090)		Yabani tavşan (<i>Lepus sp. silv.</i>) (Sayı 65)	
		Parazitli Sayı (340)	% (31)	Parazitli Sayı (9)	% (13.8)
Eimeria perforans	ince barsak epiteli	104	9.5	2	3.0
Eimeria irresidua	ince barsak epiteli	81	7.4	—	—
Eimeria magna	ince, kör ve kalın barsak epiteli	63	5.7	2	3.0
Eimeria media	orta barsak epiteli	45	4.1	—	—
Eimeria leporis	ince barsak epiteli	5	0.45	1	1.5
Eimeria stiedae	karaciğer safra yolları epiteli	90	8.2	1	1.5

Türkiyede evcil ve yabani tavşanlarda bulduğumuz **Eimeria** türleri ve infeksiyon durumu.

Bu hastalığın etkenleri *Coccidia*'lar *Eimeria* soyundandırlar (MERDİVENÇİ 1958). Yurdumuz zooparazitolojik literatüründe tavşan koksidiyozu ve etkenlerine dair her hangi bir yazıya, araştırmamıza rağmen rastlayamadık (MERDİVENÇİ 1958). Bu ufacık araştırma ile memleketimizde evcil ve yabani tavşanlarda parazitlik yapan *Eimeria* türlerini tesbit etmeğe çalıştık. Bu maksatla koksidiyoz yönünden Ankara, Konya, Yozgat, Samsun, Iğdır, Muş, Antalya, Bursa, İzmit, İstanbul, İmroz adası ve Trakya bölgesinden cem'an 1090 baş evcil tavşan ve 65 baş yaban tavşanı dışkı muayenesiyle veya post mortem araştırıldı ve kendi materyallerimize göre aşağıda biyomorfolojik karakterleri bildirilen altı *Eimeria* türü bulundu:

1. *Eimeria perforans* (LEUCKART, 1879), LUCET, 1913 (Şekil: 1/1) :

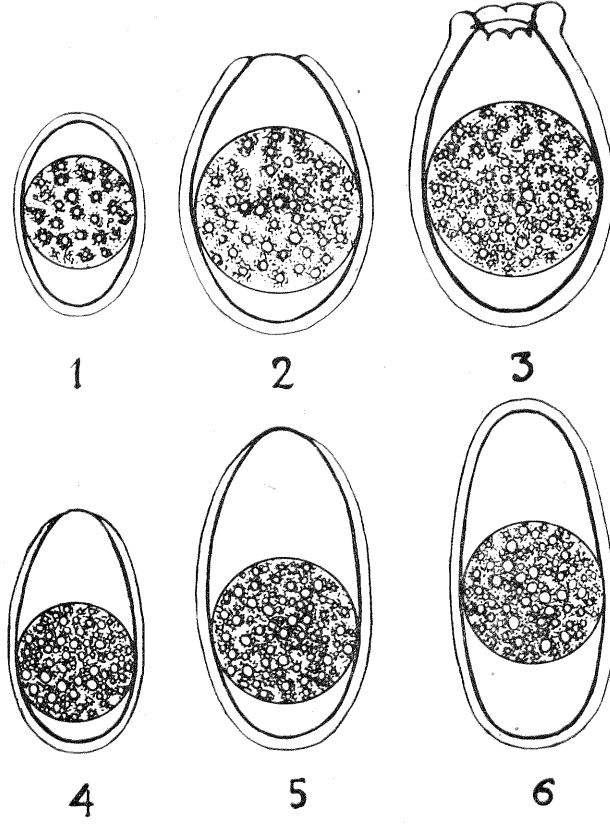
Ookistin şekli elipsoid-ovoidal ve her iki ucu muntazam yuvarlak olup açık pembemsi sarımtırak renktedir. Mikropili belirli değildir. Çeperi düz ve incedir. Ookistin boyu 15-25 (ortalama 20) mikron, eni 11-16 (ortalama 14) mikrondur. Şekil indeksi 1.4 tür. Sporlanma süresi 36-48 saattir. Ookistin içinde (dış) artık cisim vardır. Bu belirli, yuvarlak ve küçüktür; ortalama çapı 4.0 mikron kadardır. Sporokist içinde (iç) artık cisim çok küçük, uzunca veya yuvarlaktır. Sporokisti ovoid olup ön ucunda sivri bir düğme bulunur. Sporokistin boyu 5-8 mikron, eni 3-5 mikrondur. Sporozoitleri yumarlağımsı olup parlak tancikler ve bir büyük çekirdek taşımaktadır.

Bu koksidi türü evcil ve yabani tavşanların ince barsaklarının epitel hücrelerinde parazitlik yapar. Prepatent devresi 6-8 gün, post patent devresi ise 14-21 gündür. Dünyanın her tarafında tavşanlarda görülmüştür.

Memleketimizde evcil ve yabani tavşanlarda bulduk.

2. *Eimeria irresidua* KESSEL ve JANKIEWICZ, 1931 (Şekil: 1/2) :

Ookist yumurta biçimi (ovoid) olup çeperi ön ucunda mikropil önünde çok incelmıştır. Rengi kirli-sarı parlak yeşilimsidir. Mikropil belirli, geniş ve biraz konkavdır. Çeperi kalın ve düz olup ön uçta mikropilin etrafını sarar, fakat burada hafif kalınlaşma veya buruşma yapmaz. Boyu 30-42 (ortalama 36) mikron, eni 22-28 (ortalama 24) mikrondur. Şekil indeksi 1.5 tir. Sporlanma süresi 60-72 saattir. Ookist içinde (dış) residual cisim yoktur; sporokist içinde (iç) artık cisim belirli



Şekil 1 : Türkiyede evcil ve yabani tavşanlarda bulunduğumuz *Eimeria* türleri (Original) :

Figure 1 : *Eimeria* species from domestic and wild rabbits in Turkey (Original) :

1. *Eimeria perforans* (LEUCKART, 1879) LUCET, 1913.
2. *Eimeria irresidua* KESSEL et JANKIEWICZ, 1931.
3. *Eimeria magna* PÉRARD, 1925.
4. *Eimeria media* KESSEL, 1929.
5. *Eimeria stiedae* (LINDEMANN, 1865) LUCET, 1913.
6. *Eimeria leporis* NIESCHULZ, 1923.

büyük taneli ve biraz uzuncadır (6×4 mikron). Sporokistler nispeten uzundur ve ön uçlarında sivri düğme bulunur. Büyüklüğü 10-18 mikron arasındadır. Sporozoitlerin ortasında yuvarlak bir çekirdek ile iri refraktil tanecikler görülür.

Evcil ve yabani tavşanların ince barsaklarının epitel hücrelerinde parazitlik yapar. Prepatent devresi 10-12 gün, post patent süresi ise 20-25 gündür. Dünyanın her tarafına yayılmıştır.

Memleketimizde evcil tavşanlarda bulduk.

3. *Eimeria magna* PÉRARD, 1925 (Şekil: 1/3):

Ookist ovoid ve büyüktür. Rengi kirli-sarı esmerimsidir. Mikropili belirli ve geniş olup irili ufaklı kıvrımlar yaparak kenarı biraz kalınlaşmış çeperle sarıdır. Çeperi genel olarak kalıncadır. Boyu 32-42 (ortalama 36) mikron, eni 22-28 (ortalama 24) mikrondur. Şekil indeksi 1.4 tür. Sporlanma süresi 48-60 saattir. Ookist içinde (dış) artık cisim büyük (ortalama 9 mikron çapında), yuvarlak ve iri granüllüdür. Sporokist içinde (iç) residual cisim yuvarlak veya bazen parçalar halinde olup ortalama 3 mikron kadardır. Sporokist yumurta biçiminde, ön ucu sivri ve bazen düğme bulunur; boyu 12-15 mikron, eni 7-8 mikrondur. Sporozoitlerin ortasında yuvarlak bir çekirdek ile iri refraktil tanecikler vardır.

Bu *Eimeria* türü evcil ve yabani tavşanların ince barsağının arka kısmında, kör ve kalın barsakta yerleşir. Prepatent devresi 8-10 gün, post patent devresi 18-26 gündür. Dünyanın her tarafına yayılmıştır.

Memleketimizde evcil tavşanlarda, Iğdır ile İmroz adasında ise yabani tavşanlarında bulduk.

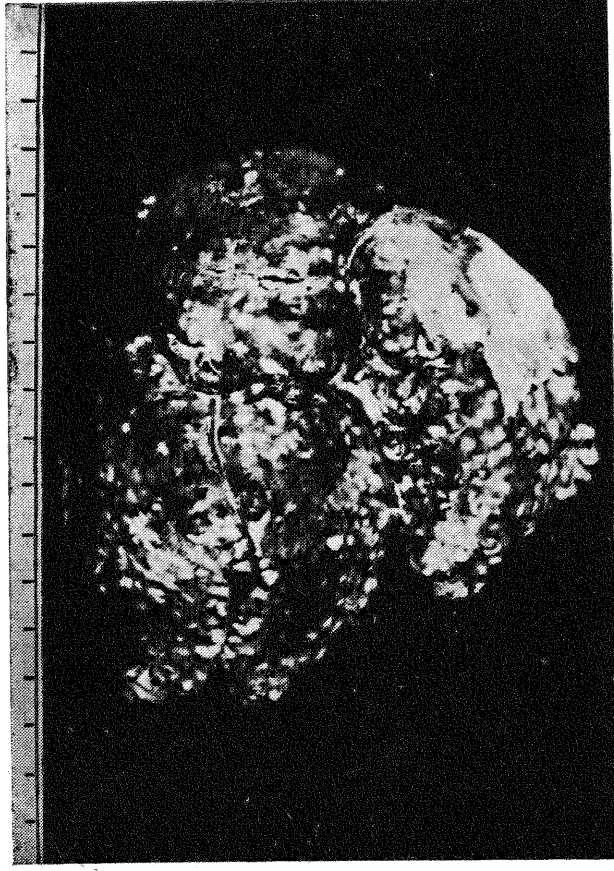
4. *Eimeria media* KESSEL, 1929 (Şekil: 1/4) :

Ookisti yumurta biçimindedir. Rengi kirli sarı-esmer pembemsi-dir. Mikropili geniş, konveks ve hafif promine eder. Çeperi ince ve düz olup mikropil önünde çok incelmıştır. Boyu 28-36 (ortalama 32) mikron, eni 16-20 (ortalama 18) mikrondur. Şekil indeksi 1.6 dır. Sporlanma süresi 48-60 saattir. Ookist içindeki (dış) artık cisim ufak (ortalama 5-6 mikron kadar) ve belirlidir. Sporokist içindeki (iç) artık cisim ise çok küçük, yuvarlak veya bazen dağınık tanecikler şeklindedir. Sporokistleri sivri yumurta biçiminde olup ön ucunda sivrilmiş bir düğme-cik vardır. Ortalama boyu 8-14 mikron, eni 6-9 mikrondur. Sporozoitlerin ortasında ufak ve yuvarlak bir çekirdek ile refraktil tanecikler bulunur.

de
25

Bu koksidi türü evcil ve yabani tavşanların ince ve kalın barsaklarının epitel hücrelerinde yerleşir. Prepatent devrsi 7-8 gün, post patent devresi ise 21 gündür. Dünyanın her tarafına yayılmıştır.

Memleketimizde evcil tavşanlarda bulduk.



Şekil 2 : Evcil tavşan karaciğerinde Coccidiosis hepatis nodosa (Original).

Figure 2 : Coccidiosis hepatis nodosa in liver of a domestic rabbit (Original).

5. *Eimeria leporis* NIESCHULZ, 1923 (Şekil: 1/6):

Ookist eliptik şekilde olup nispeten dar ve uzundur. Rengi parlak sarı yeşilimsidir. Mikropili görülmez. Bunun önünde çeper biraz incelmış olmakla beraber dış ve iç zarı kaynaşmamıştır. Ookistin çeperi düz ve incedir. Boyu 28-36 (ortalama 33) mikron, eni 15-20 (ortalama 17)

mikronudur. Şekil indeksi 2.0 dir. Sporlanma süresi 60-72 saattir. Ookist içinde (dış) artık cisim büyük (8 mikron kadar), yuvarlak ve ince granüllüdür. Sporokist içindeki (iç) artık cisim yuvarlak ve büyüktür. Sporokist ovoid olup ön ucunda bir düğmecik bulunur. Sporozoitlerin ortasında küçük bir çekirdekle refraktil tanecikler vardır.

Bu koksidi türü evcil ve yabani tavşanların ince barsaklarının epitelinde yerleşir. Dünyanın hemen hemen her tarafında görülmüştür.

Memleketimizde evcil ve yabani tavşanlarda bulduk.

6. *Eimeria stiedae* (LINDEMANN, 1865) LUCET, 1913 (Şekil: 1/5):

Ookisti ovoid-elipsoidaldir. Çeperi ince ve düz olup mikropil önünde çok incelmıştır. Rengi kirli-sarı ile yeşilimsi turuncu nüanslar gösterir. Mikropili vardır ve önden incelmış olan çeperle konveks bir kapak tarzında örtülüdür. Ookistin boyu 30-40 (ortalama 36) mikron, eni 15-25 (ortalama 20) mikronudur. Şekil indeksi 1.8 dir. Çeperi ortalama 0.70-0.80 mikron kalındır. Sporlanma süresi 72-96 saattir. Ookist içinde (dış) artık cisim yoktur.

Sporokist içinde (iç) artık cisim vardır; bu cisim oval veya yuvarlak olup 8.0×6.6 mikron kadardır. Sporokistleri sivri yumurta biçimi olup ön ucunda ufak bir düğme bulunur. Boyu 16-18 mikron, eni 8-10 mikronudur.

Bu *Coccidia* türü tavşanların safra yollarının epitel hücrelerinde parazitlik yapar. Dünyanın her tarafında evcil ve yabani tavşanlarda görülmüştür. Fakat CARVALHO (1943) *E. stiedae*'nin tabiatта yaban tavşanlarında bulunmasını şüphe ile karşılamaktadır. PAVLOV (1943) ise Bulgaristanın Elena bölgesinde yaban tavşanlarının kitle halinde ölümlerine sebebiyet verdiğini yazmaktadır.

Memleketimizde evcil tavşanlarda gayet yaygındır. Yaban tavşanlarında Babaeskide tesbit ettik.

Tavşanlarda tesbit ettiğimiz karaciğer ve barsak coccidiosis'inin semptomatoloji, patogenezi, sağıtma ve korunması ayrıca yayımlanacaktır.

TÜRKİYEDE EVCİL VE YABANI TAVŞANLARDA BULDUĞUMUZ
EIMERIA TÜRLERİNİ AYIRMA ANAHTARI.

1. Mikropil yoktur	2	
Mikropil vardır	3	
2. Şekil indeksi çok küçüktür	4	
Şekil indeksi çok büyüktür	5	
3. Dış ve iç artık cisimler vardır	6	
Artık cisim yalnız sporokistlerde vardır	7	
4. Ookist küçük, ovoid, rengi esmerimsi sarıdır; boyu 30 mikronu geçmez (15-25 × 11-16 mikron). Şekil indeksi 1.4 tür. Sporlanma süresi 36-48 saattir. Dış artık cisim 3-3.5 mikrondur. İnce barsak epitelinde yerleşir		E. perforans
5. Ookist eliptik, dar ve uzundur. Çeperi düz ve incedir. Rengi parlak sarı-yeşilimsidir. Boyu 28-36, eni 15-20 mikrondur. Şekil indeksi 2.0 dir. Dış artık cisim büyük (8 mikron) ve ince granüllüdür. Sporlanma süresi 60-72 saattir. İnce barsak epitelinde yerleşir		E. leporis
6. Ookistin ön ucu ince ve sivridir	8	
Ookistin ön ucu kesik ve büzgülüdür	9	
7. Ookistin ön ucu ince ve kesiktir	10	
Ookistin ön ucu ince ve sivridir	11	
8. Mikropil önünde ookist çeperi çok incelmıştır ve sivridir. Dış artık cisim vardır ve belirlidir. Ookistler ufak ve eliptiktir: 28-36 × 16-20 mikrondur. Sporlanma süresi 48-60 saattir. İnce barsak epitelinde yerleşir		E. media
9. Ookistin ön ucu belirli kesik ve mikropili cidar yanlarından sarmıştır. 32-42 × 22-28 mikrondur. Sporlanma süresi 48-60 saattir. İç ve dış artık cisim vardır. İnce, kör ve kalın barsak epitelinde yerleşir		E. magna
10. Ookistler ovoidal, ön ucu yuvarlak ve sarımsı esmer renktedir. 30-42 × 22-28 mikrondur. Sporlanma süresi 60-72 saattir. Dış artık cisim yoktur. Sporokistlerde artık cisim vardır. İnce barsak epitelinde yerleşir		E. irresidua
11. Ookistler ovoidal, ön ucu daralmış ve çeperi incelmıştır. Sarı - yeşilimsi renktedir. 30-40 × 15-25 mikrondur. Sporlanma süresi 72-96 saattir. Safra yolları epitelinde yerleşir		E. stiedae

ÖZET

1. Türkiye'de evcil ve yabani tavşanların karaciğer safra yolları ile ince barsak epitel hücrelerinde parazitlik yapan *Coccidia* (g. *Eimeria*) türleri üzerinde bir araştırma yaptık.

2. Evcil ve yabani tavşanlarımızda ilk defa olarak (MERDİVENÇİ 1958) aşağıdaki *Eimeria* türlerini bulduk:

- a) *Eimeria stiedae* : safra yolları epitel hücrelerinde
- b) *Eimeria perforans* : ince barsak epitel hücrelerinde
- c) *Eimeria magna* : ince ve kalın barsak epitelinde
- d) *Eimeria media* : ince ve kalın barsak epitelinde
- e) *Eimeria irresidua* : ince barsak epitelinde
- f) *Eimeria leporis* : ince barsak epitelinde

SUMMARY

1. The species:

- a) *Eimeria stiedae* : in liver
- b) *Eimeria perforans* : in intestine
- c) *Eimeria magna* : in intestine
- d) *Eimeria media* : in intestine
- e) *Eimeria irresidua* : in intestine
- f) *Eimeria leporis* : in intestine

are reported from domestic and wild rabbits in Turkey, for the first time.

2. Distinguishing morphological characters of this *Eimeria* species have been given.

L İ T E R A T Ü R

1. BOUVIER, G., BURGİSSER, H. ve SCHNEİDER, P.A. : Monographie des maladies du lièvre en Suisse. Lausanne, 1954.
2. CARVALHO, J.C.M. : The *Coccidia* of wild rabbits of Iowa. - Iowa Ste Col. J.Sci. 18(1) : 103-135. 1943.
3. KARESMEN, F. : Tavşan yetiştiriciliği ve kobay. Ankara, 1948.

4. KESSEL, J.F. ve JANKIEWITZ, H.A. : Species differentiation of the **Coccidia** of the domestic rabbit based on a study of the oocysts. - Amer.J.Hyg. 14 : 304-324. 1931.
5. KOTLAN, A. ve PELLERDY, L. : A survey of the species of **Eimeria** occurring in the domestic rabbit - Acta Vet. Hungarica 1(2) : 1-5. 1949.
6. MERDİVENÇİ, A. : Türkiye zooparazit fonası sistematığı ve parazitolojik bibliyografyası. - Türk Vet.Hek.Derneği yayını 7. 1958.
7. PELLERDY, L. ve BABOS, A. : Zur Kenntnis der Kokzidien aus **Citellus citellus**. - Acta Vet.Ac.Sc.Hungaricae 3(2) : 167-172. 1953.
8. PELLERDY, L. ve BABOS, A. : Untersuchungen über die endogene Entwicklung sowie pathologische Bedeutung von **Eimeria media**. - Acta Vet.Ac.Sc.Hungaricae 3(2) : 173-188. 1953.
9. PÉRARD, CH. : Recherches sur les coccidies et coccidioses du lapin. - Ann.Inst.Pasteur 38(11) : 953-976. 1924.
10. PÉRARD, CH. : Recherches sur les coccidies et coccidioses du lapin. - Ann.Inst.Pasteur 39(11) : 952-961. 1925.
11. SMETANA, H. : Coccidiosis of the liver in rabbits. II-III. - Arch. Pathol. 15 : 330-339, 516-536. 1933.
12. YAMAN, M. : Modern tavşan yetiştiriciliği. - Türkiye Zir.Mec. 41 : 57-64. 1958.