

ANKARA'DA İKİ ÇİFTLİKTE YETİŞTİRİLEN VİZONLARDA
(MUSTELA VISON) GÖRÜLEN COCCIDIOSE ETKENLERİ

Recep Tınar*

The coccidia species occurring in two mink farms in Ankara

Summary: Since mink breeding is very new in Turkey, information about the parasites in these animals is not known yet. Therefore this parasitological survey was conducted in two mink farms around Ankara.

In this study, 22 animals were systematically studied at autopsy. In addition, intestinal tracts of 9 animals and 150 fecal samples were also examined. In 60 out of 181 intestinal contents, the only parasites found were coccidial oocysts. The number of animals infected with single, two, three or four different coccidial species were 27; 22, 10 and 1 respectively.

The species of coccidia occurred in these animals were identified as *Isospora laidlawi* (in 36 animals), *Eimeria vison* (in 33 animals), *E. ictidae* (in 24 animals) and *E. mustelae* (in 11 anim.).

The number of coccidial oocysts counted in per gram of feces of infected animals were found to be between 100 and 2600.

Özet: Yurdumuzda vizon yetiştiriciliğinin çok yakın bir geçmişi vardır. Bu hayvan türünün paraziter hastalıkları konusunda fazla bir bilgiye sahip değiliz. Bu nedenle Ankara civarında bulunan iki çiftlikteki vizonlarda parazitolojik bir araştırma yapma gereği duyulmuştur.

Araştırmada 22 vizonun otopsisi yapılmış; ayrıca 9 tanesinin ince ve kalın barsak içerikleri ile 150 tanesinin de dışkıları muayene edilmiştir. Yapılan parazitolojik yoklamalar sonunda 181 hayvanın 60'unda (% 33.1) *Coccidia* oocystleri saptanmış olup, bunlardan 27 sinde tek tür, 22 sinde iki tür, 10 unda üç tür ve 1 inde de dört tür birlikte bulunmuştur.

Vizonlarda en sık *Isospora laidlawi*'ye (36 hayvanda) rastlanmış olup, bunu *Eimeria vison* (33 hayvanda), *E. ictidea* (24 hayvanda) ve *E. mustelae* (11 hayvanda) izlemiştir.

Enfekte hayvanların 1 gram dışkısında en çok 2600, en az 100 *Coccidia* oocysti sayılmıştır.

* Prof. Dr., U.Ü. Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Bursa.

Giriş

Türkiye'de çok yakın bir geçmişi olan vizon (mink) yetiştiriciliğinin önemli bazı problemleri vardır. Bunlar arasında hastalıklar diğer hayvan yetiştiriciliklerinde olduğu gibi ilk sırayı alır. Kıymetli bir kürk hayvanı olan vizon yetiştiriciliğinin ülkemizde yeni olması, çok iyi tanımadığımız bu hayvan ve hastalıkları konusunda bizleri yeni araştırmalara zorlamaktadır.

Zoolojik sınıflandırmada vizon (*Mustela vison*), Carnivora dizisinin Mustalidae familyasında yer almaktadır. Bu hayvanın paraziter hastalıkları konusunda yapılmış çalışmalar çok sınırlı olup, Türkiye'de ise henüz bu alanda yapılmış bir araştırma bulunmamaktadır.

Dış kaynaklı bazı yayınlarda (1, 12, 13) vizonlarda parazit olan başlıca helmintlerin; Trematoda'lardan *Paragonimus kellicotti*, *Euryhalmis squamula*, *E. monorchis*, *Cryptocotyle lingua*, *Troglorema acutum* ve Nematod'lardan: *Strongyloides papillosus*, *Filaroides bronchialis*, *Diocetophyma renale*, *Skrjabingylus nasicola*, *Physaloptera sp.* ve *Capillaria sp.* olduğu bildirilmiştir. Morgan ve Hawkins (9), 2-3 olayda vizonların ince barsaklarında *Strongyloides sp.* ye rastlandığının rapor edildiğini, ancak bu parazitin, muhtemelen, patojenik olmadığını bildirmektedirler. Yamaguti (13), Mustalidae'lerde *S. papillosus*'tan başka *S. mustelarum*, *S. putorji* ve *S. martis* türlerinin de bulunduğunu kaydetmektedir.

Mustalidae'lerin en önemli paraziter hastalığı Coccidiose olup, bu hayvanlardaki başlıca etken türler *Eimeria*'lardan: *E. mustelae*, *E. ictidea*, *E. vison*, *E. sibirica*, *E. melis*, *E. mephitidis*, *E. furonis* ve *E. hiepei*; *Isospora*'lardan: *I. laidlawi*, *I. mustelae*, *I. bigemina*, *I. evermanni*, *I. pavlovskyi*, *I. irara*, *I. melis*, *I. putorii*, *I. hoogstraali*, *I. africana* ve *I. zorillae*'dir (2-6, 8, 10, 11). Bu türlerden *E. mustelae* ilk kez Amerika ve Kanada'da yakalanan minklerde Kingscote (4) tarafından tarif edilmiştir. Bu türe ait Oocystlerin ortalama boyutları değişik yazarlar (3, 4, 5, 8, 10, 11) tarafından farklı verilmiş olup, uzunluğu 15.9-21.6 μm , genişliği 14.1-18.9 μm olarak bildirilmiştir. Levine ve Pellérdy'e (5, 10) göre oocyst çeperi iki katlı ve oldukça kalındır, mikropil görülmez, sporont hemen hemen oocyst içindeki bütün sahayı doldurmuştur, sporulasyon süresi oda ısısında 3 gündür, sporozoitleri 7.0x3.0 μm büyüklükte olup, bir ucu sivri diğer ucu genişir ve sprocyst kalıntısı görülmez. Bu türün Sovyetler Birliği'nin Avrupa

kısımında, Kanada ve Amerika'da bulunduğu kaydedilmektedir (4, 8, 10).

Vizonlarda sık görülen *E. vison*'un oocystleri oval olup, ortalama boyutları Levine (5) a göre $22.9 \times 15.4 \mu\text{m}$, Morgan ve Hawkins (8) ile Pellérdy (10) e göre $20.3 \times 14.6 \mu\text{m}$ dir. Oocyst cidarı iki tabakalı olup, mikropil görülmez, bir ucu sivri diğer ucu geniş olan sporozoitleri $9.0-9.1 \times 2.5-3.0 \mu\text{m}$ dir (5, 10). Sporulasyon süresi Levine'e (5) göre 3 ve Pellerdy'e (10) göre ise 7 gündür. Amerika, Avrupa ve İngiltere'de bulunduğu bildirilmektedir (2, 10).

Diğer bir Eimeria türü olan *E. ictidea*'nin oocystleri ise uzun, oval veya cliptik olup, ortalama $23.6 \times 17.5 \mu\text{m}$. büyüklükte ve çift cidarlıdır. Genellikle mikropil görülmez, sporulasyon süresi 3 gündür, sporontları küremsi, sporozoitleri ise vermiform olup ortalarında bir nukleus taşırlar, İngiltere'de bulunduğu bildirilmiştir (10).

Vizonların coccidiose etkenlerinden olan ve çok görülen *Iso-spora laidlawi*'nin oocystleri çift cidarlı, mikropilsiz ve oval olup, ortalama boyutları $34.0 \times 26.5-29.0 \mu\text{m}$ dir (5, 8, 10). Sporulasyon süresi oda ısısında 4 gün olup, oocyst kalıntısı görülmez, bir uçları sivri sosis benzeri sporozoitler merkezi bir nukleusa sahiptir, sporlanmış oocyst 2 adet elipsoid sporocyst ve her sporocyst 4 sporozoit içerir, Amerika ve İngiltere'de bulunduğu kaydedilmiştir (5, 10). Foreyt ve Todd (2), Wisconsin'deki evcil minklerde yaptığı bir araştırmada *I. laidlawi*, *E. vison* ve tanımı yapılmamış bir Eimeria türüne sırasıyla % 90, % 62 ve % 66 oranlarında rastladıklarını, 29 çiftlikten 4 ü dışında miks enfeksiyon saptadıklarını bildirmektedirler. Mc Taggart (6), İngiltere'de muayene ettiği 200 minkten 3 ünde *E. vison*, 5 inde *I. laidlawi* bulunduğunu ve Sealander (12) ise, güney Michigan'da muayenesini yaptığı yabani minklerde *I. bigemina*'ya ve helmintlerden *Skrjahingylus nasicola*, *Filaroides bronchialis*, *Paragonimus kellicotti*, *Physaloptera sp.* *Diocetophyma renale* ve *Capillaria sp.*ye rastladığını kaydetmektedirler.

Materyal ve Metot

Bu araştırmanın materyalini Ankara civarındaki iki çiftlikte yetiştirilen Hollanda orijinli vizonlar teşkil etmiştir. Değişik zamanlarda ölen bu hayvanlardan;

a- Yirmiiki tanesine sistematik otopsi uygulanmış ve parazitolojik muayeneleri yapılmış,

b- Dokuz tanesinin ince ve kalın barsakları parazitolojik yönden incelenmiştir. Ayrıca,

c- Yüzelli vizonun dışkısı Fülleborn'un doymuş tuzlu su (Dañsite 1.19) flotasyon yöntemiyle muayene edilmiş,

d- *Coccidia* oocyst'i saptanan dışkılarda modifiye Mc Master (7) yöntemiyle 1 gram dışkıda bulunan oocystler sayılmıştır.

Muayenelerde bulunan oocystler ölçülmüş, daha sonra dışkı numunelerine 3 misli % 2.5 luk potasyum bikromat ilâve edilmiş, oda ısısında (15-22°C) sporlanmaya bırakılarak morfolojik ve biyolojik özellikleri incelenmiştir.

Bulgular

Otopsi muayenesi yapılan 22, ince ve kalınbarsak muayenesi yapılan 9 ve dışkı muayenesi yapılan 150 vizonda, coccidiose etkilerinden başka bir parazite rastlanamamıştır. Tablo 1 de görüldüğü gibi muayene edilen toplam 181 hayvandan 60'ında (% 33.1) *Coccidia* oocysti saptanmıştır. Enfekte bulunan bu hayvanlardan 17'sinde (% 28.3) *I. laidlawi*'ye, 6'sında (% 10) *E. vison*'a, 4'ünde (% 6.7) *E. ictidea*'ye saf enfeksiyon şeklinde rastlanmış, *E. mustelae*'ye ise miks enfeksiyonlarda tesadüf edilmiştir. Miks enfeksiyon taşıyan 22 (% 36.6) vizonda iki, 10 (% 16.7) vizonda üç ve 1 (% 1.7) vizonda da değişik dört *Coccidia* türü birlikte bulunmuştur.

Tablo 1. Vizonların Enfeksiyon Durumu

Muayene edilen materyal	Muayene edilen hayvan sayısı	<i>Coccidia</i> 'lı hayvan sayısı	<i>I. laidlawi</i>	<i>E. vison</i>	<i>E. ictidea</i>	<i>E. mustelae</i>	<i>I. l. + E. v.</i>	<i>I. l. + E. i.</i>	<i>I. l. + E. v. + E. i.</i>	<i>I. l. + E. i. + E. m.</i>	<i>I. l. + E. v. + E. i. + E. m.</i>	<i>E. v. + E. i.</i>	<i>E. v. + E. m.</i>	<i>E. i. + E. m.</i>	<i>E. v. + E. i. + E. m.</i>
Dışkı	150	44	16	3	4	—	8	2	1	1	1	2	3	1	2
İnce barsak içeriği	31	16	1	3	—	—	2	1	3	—	—	3	—	—	3
T o p l a m	181	60	17	6	4	—	10	3	4	1	1	5	3	1	5

I. l. = *Isoospora laidlawi*

E. v. = *Eimeria vison*

E. i. = *Eimeria ictidea*

E. m. = *Eimeria mustelae*

Bulgular, coccidiose etkenlerinin herbirine rastlanma sıklığı açısından değerlendirildiğinde enfekte 60 vizondan 36 sında (% 60) bulunan *I. laidlawi* en yaygın tür olarak görülmüş, bunu hayvanların 33 ünde (% 55) görülen *E. vison*, 24 ünde (% 40) görülen *E. ictidea* ve 11 inde (% 18.3) görülen *E. mustelae* izlemiştir.

Enfekte vizonların 1 gram dışkılarındaki oocyst sayıları miks enfeksiyonlarda en az 100, en çok 2600 olmuş, etken türlerce göre ise bu sayılar; *I. laidlawi*'de 100-2100, *E. vison*'da 100-1800, *E. ictidea*'de 100-1500, *E. mustelae*'de 100-700 olmuştur.

Oocystlerin sporulasyon süresi, 15°C ile 22°C arasında değişen oda ısısında *Eimeria* türleri için 4-7 gün ve *Isospora laidlawi* için 6-8 gün arasında değişmiştir.

Oocystlerin Morfolojik Özellikleri

Eimeria mustelae: Oocystler çift çeperli, yuvarlak veya oval olup, sporont hemen hemen oocyst boşluğunu doldurmuştur. Boyutları 16.3-22.8x15.4-19.5 (ortalama 19.6x16.5) μm olarak ölçülmüştür. Sporlanmış oocystlerde 4 adet yuvarlağa yakın oval sporocyst ve bunların içinde de ikişer adet bir ucu dar, diğer ucu geniş sporozoit bulunmakta olup, sporozoit kalıntısı görülmemiştir (Şekil 1).



Şekil 1 Sporlanmış *Eimeria mustelae* oocysti.
(Sporulated oocyst of *Eimeria mustelae*.)

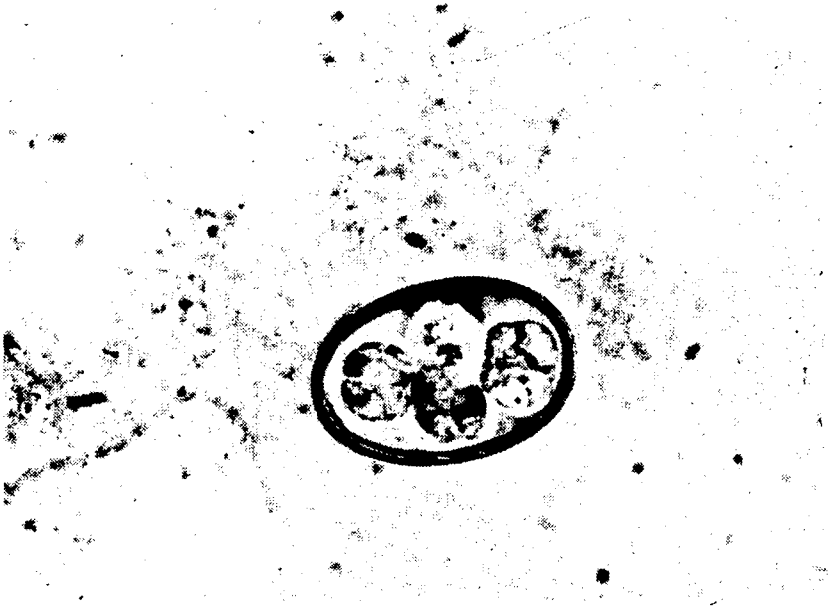
Eimeria vison: Çift çeperli, oval ve çoğunlukla mikropilsiz olan oocystlerin bazılarında mikropil benzeri teşekkül dikkati çekmiştir (Şekil 2). Boyutları 21.1–26.0x15.4–19.5 (ortalama 23.2x16.4) μm olarak ölçülmüştür. Sporlanmış oocystlerden 4 adet yuvarlak sporocyst, bunların içinde bir uçları geniş, diğer uçları sivri ikişer sporozoitin ve oocyst kalıntısının yer aldığı saptanmıştır (Şekil 3).



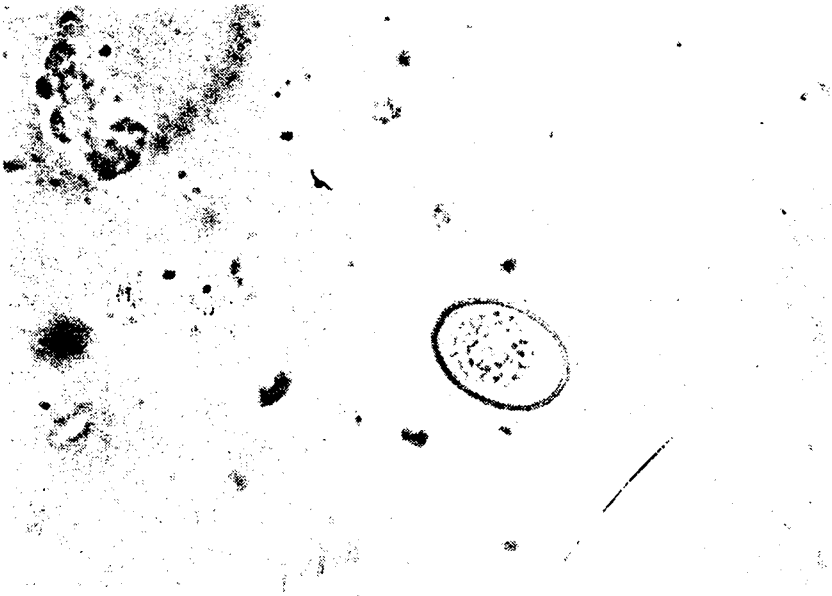
Şekil 2: *Eimeria vison* oocysti.
(Oocyst of *Eimeria vison*.)

Eimeria ictidea: Oocystler çift çeperli ve oval olup, bir kutbu hafifce daralmıştır. Mikropil görülebilmektedir (Şekil 4). Boyutları 22.8–27.6x15.4–19.5 (ortalama 24.0x16.5) μm dir. Sporlanmış oocystlerde bir kutbu daha dar olan oval 4 adet sporocyst ve bunların içinde de ikişer adet muz benzeri sporozoit ile sporocyst kalıntısının bulunduğu tesbit edilmiştir (Şekil 5).

Isospora laidlawi: Çift çeperli, mikropilsiz ve bir kutbu hafifce sivri olan oocystlerin boyutları 32.5–35.8x26.0–29.3 (ortalama 34.2x27.5) μm olarak ölçülmüştür (Şekil 6). Sporlanmış oocystler ikişer adet oval sporocyst ve her sporocyst 4 adet bir ucu dar ikişer sporozoit içermekte olup, oocyst kalıntısı görülmemiştir (Şekil 7).



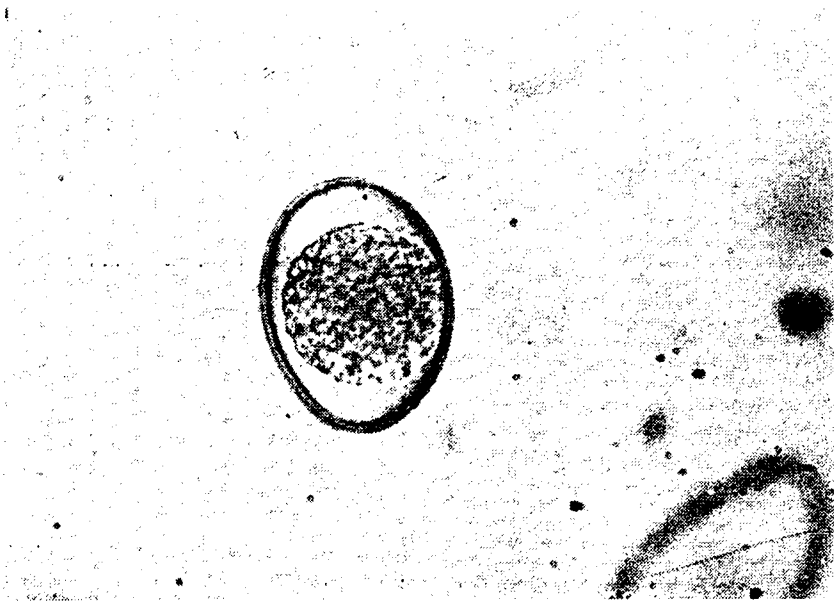
Şekil 3: Sporlanmış *Eimeria vison* oocysti.
(Sporulated oocyst of *Eimeria vison*)



Şekil 4: *Eimeria ictidea* oocysti.
(Oocyst of *Eimeria ictidea*.)



Şekil 5: Sporlanmış Eimeria ictidea oocysti.
(Sporulated oocyst of Eimeria ictidea.)



Şekil 6: Isospora laidlawi oocysti.
(Oocyst of Isospora laidlawi.)



Şekil 7: Sporlanmış *Isospora laidlawi* oocysti.
(Sporulated oocyst of *Isospora laidlawi*.)

Tartışma ve Sonuç

Yapılan yayınlarda (1-6, 8-13), vizonlarda parazit olarak yaşayan çeşitli Trematod, Nematod ve Coccidia türleri bildirilmiştir. Bu araştırmada 22 si sistematik otopsi, 9 u ince ve kalın barsak, 150 si dışkı olmak üzere muayene edilen 181 vizon materyalinde sadece coccidiose etkenlerine rastlanmıştır.

Foreyt ve Todd (2), yaptıkları araştırmada miks Coccidia enfeksiyonlarına daha sık rastladıklarını ve en yaygın türün % 90 oranıyla *I. laidlawi* olduğunu bunu % 62 ile *E. vison*'un izlediğini bildirmektedirler. Mc Taggart (6) da muayene ettiği 200 vizondan 5 inde *I. laidlawi* ve 3 ünde *E. vison* bulunduğunu kaydetmektedir. Bu araştırmada da en sık görülen türün, coccidiose vakalarının % 60 ında bulunan *I. laidlawi* olduğu saptanmış bunu % 55 ile *E. vison*, % 40 ile *E. ictidea* ve % 18.3 ile *E. mustelae* izlemiştir.

Bazı yazarlar (5, 10) tarafından *Eimeria* türlerinin sporulasyon süresi 3-7 gün ve *I. laidlawi*'nin sporulasyon süresi oda ısısında 4 gün olarak bildirilmesine rağmen, bu çalışmada süre *Eimeria* türlerinde 4-7, *I. laidlawi* türünde ise 6-8 gün arasında saptandı. Bu araştırma-

daki sporulasyon süreleri biraz daha uzun olmuştur. Muhtemelen, nedeni kış aylarında oocystlerin inkubasyona bırakıldığı oda ısısının (15-22°C) düşük olmasıdır.

Morfolojik özellikleri açısından bu araştırmada saptanan bulgularla literatürde (5, 8, 10) bildirilen veriler hemen hemen aynı olmuş, ancak *E. vison* oocystlerinin biraz daha büyük oldukları görülmüştür. Pellerdy (10), *E. ictidea* türünde genellikle mikropil görülmediğini bildirdiği halde, bu çalışmada aynı türde mikropilin görülebildiği müşahede edildi.

Araştırma sonunda, Türkiye'de yakın bir geçmişi olan vizon yetiştiriciliğinin karşılaşılabilecekleri en önemli paraziter hastalığın coccidiose olacağı ve yetiştiricilerin bu hastalığa karşı her zaman dikkatli olmaları gerektiği kanısına varılmıştır.

Kaynaklar

1. **Dunn, A.M.** (1978). "Veterinary Helminthology." William Heinemann Medical Books LTD, London.
2. **Foreyt, W.J. and Todd, A.C.** (1976). Prevalence of coccidia in domestic mink in Wisconsin. J. Parasitol., 62 (3): 496.
3. **Iwanoff-Gobzem, P.S.** (1934). Zum Vorkommen von coccidien bei kleinen wilden Säugetieren. Dtsch. Tierarztl. Wschr., 42: 149-151.
4. **Kingscote, A.A.** (1934). *Eimeria mustelae* n. sp. from *Mustela vison*. J. Parasitol., 20: 252-253.
5. **Levine, N.D.** (1948). *Eimeria and Isospora of the mink (Mustela vison)*. J. Parasitol., 34: 486-492.
6. **Mc Taggart, H.S.** (1960). *Coccidia from mink in Britain*. J. Parasitol., 46: 201-205.
7. **Ministry of Agriculture** (1971). "Manual of Veterinary Parasitological Laboratory Techniques" Technical Bulletin, 18., Her Majesty's Stationery Office, London.
8. **Morgan, B.B. and Hawkins, P.A.** (1948). "Veterinary Protozoology." Burgess Publishing Company.
9. **Morgan, B.B. and Hawkins, P.A.** (1949). "Veterinary Helminthology." Burgess Publishing Company.
10. **Pellerdy, L.P.** (1974). "Coccidia and Coccidiosis." 2 nd Edition. Verlag Paul Parey. Berlin und Hamburg.
11. **Richardson, U.F. and Kendal, S.B.** (1963). "Veterinary Protozoology." Oliver and Boyd. Edinburgh and London.
12. **Sealander, J.A.** (1943). Notes on some parasites of the mink in southern Michigan. J. Parasitol., 29: 361-362.
13. **Yamaguti, S.** (1961). "Systema Helminthum. The Nematodes of Vertebrates." Interscience Publishers, INC., New York.