

ATLARDA YAYGIN *TRICHOPHYTON VERRUCOSUM* İNFEKSİYONUNUN TANI VE TEDAVİSİ

Aziz Arda SANCAK¹ Jale ERDEĞER²
Tolga GÜVENÇ³

Diagnosis and treatment of generalized infections of Trichophyton verrucosum in horses

Summary: *The study was performed on 16 army horses (between 1 to 7 years old, different sex and breed) which were presented to the Army Animal Hospital with ringworm-like appearance lesions. Trichophyton verrucosum infection in horses was diagnosed with clinical, microbiological and histopathological methods. T. verrucosum was isolated and identified from all horses. An agricultural antifungal preparation Captan® were tested for its efficacy in treating T. Verrucosum infection. After washing horse with a %3 Captan® a new hair growth resumed within 4th week. Its usefulness was not limited in treating large number horses, provide useful information as to future measures of control.*

In conclusion, treatment of ringworm cases in horses with %3 Captan® solution was practical and cost effective.

Key words: *Horse, infections, Trichophyton verrucosum.*

Özet: *Çalışma, Askeri Hayvan Hastanesine gelen, klinik olarak "ringworm" bulguları gösteren 1- 17 yaş arasında, farklı ırk ve cinsiyetteki 16 atta gerçekleştirildi. Atlarda Trichophyton verrucosum infeksiyonunun varlığı klinik, mikrobiyolojik ve histopatolojik olarak incelendi. Tüm atlardan T. verrucosum izole ve tanıya edildi. Hastalığın tedavisinde antifungal bir tarım ilacı olan Captan®'in kullanımı denendi ve tedavideki etki süresi gözlemlendi. Atların Captan® (%3'lük) solüsyonu ile yıkanmasından sonra yeni kılların çıkışı ilk 4 hafta içinde gözlemlendi. İlaçın kullanılabilirliği sadece çok sayıda atın tedavi edilmesi ile sınırlı olmayıp hastalığın kontrolünün sağlanmasında da yardımcı oldu.*

Sonuç olarak atların T. Verrucosum infeksiyonlarında çalışmada kullanılan Captan® solüsyonun etkili, pratik ve ucuz olduğu ortaya konuldu.

Anahtar kelimeler: *At, enfeksiyon, Trichophyton verrucosum.*

1. Dr. AÜ Vet. Fak. İç Hastalıklar AD, Ankara
2. Doç. Dr. AÜ Vet. Fak. Mikrobiyoloji AD, Ankara
3. Dr. AÜ Vet. Fak. Patoloji AD, Ankara

Giriş

Trichophyton verrucosum, "ringworm" (girth itch, jokey itch) olarak da bilinen, atların en yaygın ve önemli dermatomikozis (dermatofitozis) etkenlerinden biridir (6). *T. verrucosum*'un sığır (1, 4, 15), koyun (4), keçi (13), deve (7), at (4) ve insandan (1, 4) izole edildiği daha önce rapor edilmiştir. Hastalığın bulaşması genellikle diğer infekte atlarla direkt kontakt veya indirekt olarak tımar malzemesinden, yemlikten ve tavladan olabilir (9, 16, 17). Sporları doğada en az bir yıl canlılığını korur (6). Birçok antiseptiğe ve dezenfektana karşı dirençlidir (17). İnfeksiyonun şekillenebilmesi için mekanik bir sürtünmenin (özellikle eğer ve diğer koşum takımlarının olduğu bölgelerde) olması gerektiği bildirilmiştir (6). Kötü beslenme, kronik hastalıklar, immunosupresif ilaçlar ile sıcak ve rutubetli ortam enfeksiyon için predispoze faktörlerdir (6, 17). Ayrıca, enfekte sığır ve kediden atlara bulaşma bildirilmiştir (6, 9). Bununla birlikte, insanların da atlar arasında taşıyıcı bir rol oynayabileceği ileri sürülmüştür (9). İnfeksiyon genç atlar başta olmak üzere bütün yaştaki atlarda görülür (6, 17).

İnkübasyon periyodu hayvanın immunité seviyesine ve çevre ısısı ile rutubete bağlı olarak 1-6 hafta arasında değişmektedir (17). *T. verrucosum* at tavlalarında endemik olarak görülür. İlk lezyonlar infeksiyondan on gün sonra ürtiker benzeri lezyonlar şeklinde ortaya çıkar (6). Kaşıntı genelde bu ilk aşamada görülebilir (17). Dermatomikoziste etken sadece keratinize olmuş ölü dokulara yerleştiği için hastalığın genel klinik belirtileri multifokal alopesi ve kepeklenmedir (17). Genelde, deride yangı oluşmayacağı ve kızarıklık gözlenebileceği, karakteristik histopatolojik bir bulguya rastlanamayacağı bildirilmiştir (17). Hastalığın tanısı direkt mikroskopik incelemeyle ve mantar kültürleri ile yapılır (11, 14). Atlardaki "ringworm" olgularından ayrıca *Trichophyton equinum*, *Microsporum canis*, *Trichophyton mentagrophyte* var. *granular* ve *M. gypseum*'un dermatomikozis etkeni olarak izole edildiği bildirilmiştir (9, 10). İnfeksiyonun tedavisinde lokal antimikotiklerin veya sistemik ilaçların (griseofulvin 10mg/kg/günde, oral ola-

rak ve 10 gün süreyle) veya dezenfektanların kullanılması önerilmiştir (6, 16, 17). Fakat bazı araştırmacılar (6, 17) griseofulvinin atlarda kullanımını önermemektedirler. Bu ilaçların bir at için fazla miktarlarda kullanılması gerektiğini, tedavinin oldukça pahalı olacağını ve tam dozlarının atlar için bilinemediğini bildirmişlerdir. İmmünizasyonun da tedavide faydalı olduğu rapor edilmiştir (5). Yaygın "ringworm" vakalarında %10'luk formaldehid (IV, 1ml/kg) solüsyonunun kullanılabilirliği bildirilmiştir (15). Bugün için Türkiye'de olmayan antifungal Captan (Vaggard 45) solüsyonu ile atların dermatomikozis tedavilerinin yapıldığı bilinmektedir (8). Aynı etken maddeyi içeren, antifungal bir tarım ilacı olan Captan®'in mutajenik etkisi üzerine fare spermatozoitleri ile yapılan bir çalışmada Captan®'in en düşük mutajenik dozunun 400 mg/kg olduğu bildirilmiştir (4).

Bu çalışmada, atlarda *Trichophyton verrucosum*'un klinik, mikrobiyolojik ve histopatolojik olarak saptanması ve generalize infeksiyonlarda Captan® kullanılarak tedavi süresinin gözlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Çalışma ilkbahar döneminde Kara Kuvvetleri Komutanlığı Gemlik Askeri Veteriner Okulundaki üç ayrı tavlada kıl dökülmesi şikayeti ile Askeri Hayvan Hastanesine gelen 1 yaş ile 17 yaş arasında, farklı ırk ve cinsteki 16 atta gerçekleştirildi. Çalışmadaki at ırkları sırasıyla; İngiliz (n=2), yarımkan İngiliz (n=7), yarımkan İrlandez (n=5), safkan Arap (n=1) ve Nonious (n=1) şeklindeydi. Atların genel sağlık durumları normal olmakla birlikte 5 atta bıçılğan olgusu vardı. Atlar klinik olarak incelendikten sonra alınan materyallerin (kıl ve deri kazıntısı) mikrobiyolojik muayeneleri yapıldı. Lezyonun periferinden alınan kullar direkt olarak mikroskopta mantar sporları ve miselyumları için laktofenol mavisi ile incelendi. Alınan materyallerden sabouraud dekstrozağara (SDA) iki seri ekimler yapılarak 22°C ve 37°C'lerde inkübasyona kaldırıldı. Ayrıca "punch" biyopsi (4mm, Stiefel Lb. Ltd., İngiltere) yöntemiyle alınan biyopsi örneklerinden de histopatolojik yoklamalar ya-

pıldı. Alınan doku örnekleri %10'luk tamponlu formaldehit solüsyonunda tespit edildikten sonra, alkol ve ksilol serilerinden geçirilerek parafinde bloklandı. Microtom ile 5µm kalınlığında alınan kesitler hematoksilin eosin ve PAS ile boyanarak ışık mikroskopunda incelendi. Bu çalışmada sağaltım amacıyla fungusit bir tarım ilacı olan %3'lük Captan® (%50 Captan N-(trichloromethylthio) cyclonex-4-ene-1,2 dicarboxymimide) (Hektaş A.Ş., İstanbul) solüsyonu hazırlandı ve kullanıldı. Atlar bir sünger vasıtasıyla iki gün arayla olmak üzere 3 kez yıkandılar. Hazırlanan solüsyon ağzı kapalı bir kapta son yıkama olan üçüncü yıkama işlemine kadar korunarak kullanıldı. Ayrıca, tımar malzemeleri de aynı solüsyonla yıkandı.

Tedaviye alınan atlardan *T. verrucosum* yönünden tekrar mikolojik muayeneler yapıldı. Ayrıca, aynı klinik belirtiler gösteren bir grup at (8 adet) tedaviye alınmadan kontrol olarak bırakıldı.

Bulgular

Klinik olarak lezyonların ilk aşamada atlarda önce ayak bölgesindeki kılların birbirine yapışıp dikleşmesi şeklinde başlamış olduğu gözlemlendi. Daha sonra sırt ve böğür, kenarları belirgin yuvarlak bir alanda ürtikerde olduğu gibi kılların dikleştiği gözlemlendi (Şekil 1). Bunu takiben, vücudun diğer bölgelerinde 1-2 cm genişliğinde yuvarlak kabarıklıkla birlikte kabuklanma oluştu. Bir vaka haricinde belirgin bir kaşıntı gözlenmedi. Vücutta yaygın olan lezyonların büyüklükleri birbirlerinden farklıydı. Daha sonra lezyonlar merkezden başlayan bir kıl dökülmesini takip ederek deride kalınlaşma ve kepeklenmeyle genişledi (Şekil 2). Lezyon bölgeleri bütün vücutta görülmekle birlikte özellikle göğüs, koltuk altı ve bacaklarda yaygındı (Şekil 3). Deride herhangi bir pigmentasyon görülmedi.

Alınan kıl örneklerinin direkt mikroskopik muayenesinde sporlar gözlemlendi. Mikrobiyolojik muayeneler sonucu tüm atlardan *T. verrucosum* izole ve identifiye edildi (Şekil 4).

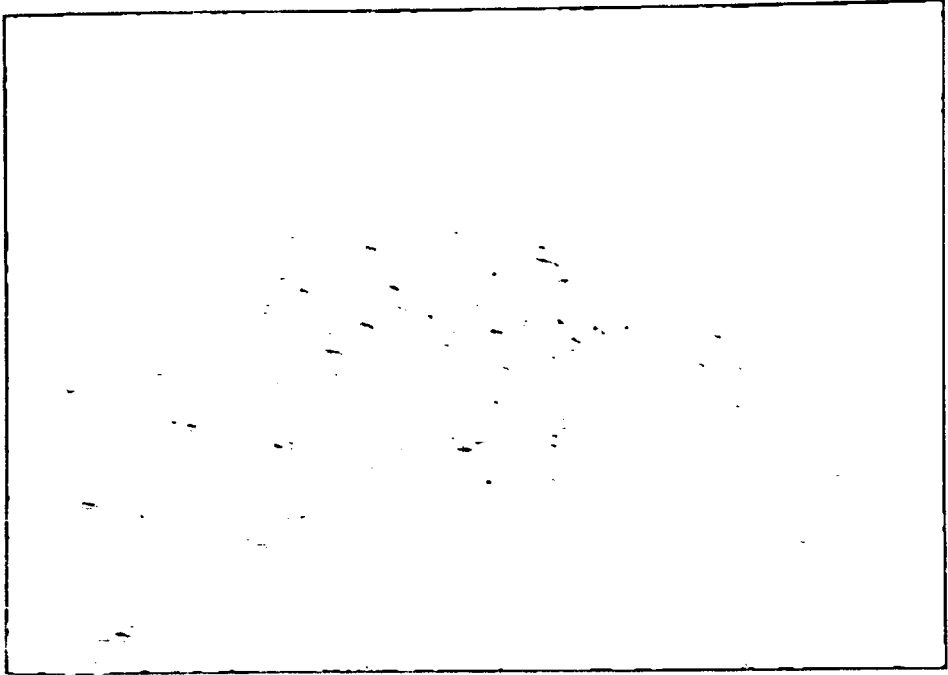
Histopatolojik incelemelerde hiperkeratozis ve parakeratozis dışında patolojik bir bulguya rastlanılmadı.

İnfeksiyon sıcakların başladığı ve rutubetin arttığı Nisan ve Mayıs aylarında yaygın olarak ortaya çıktı. Aynı tavla içerisinde ayrı ayrı tutulan atların birbiriyle tek teması ortak tımar malzemelerini kullanmaları şeklindeydi. Atlara bakan askerlerde ve süvarilerde herhangi bir mantar enfeksiyonu şikayeti bildirilmedi. Bu çalışmada atların bulunduğu ortamda herhangi bir sığır popülasyonu olmamasına rağmen Askeri Veteriner Okulu kliniğine gelen köpeklerde "ringworm" enfeksiyonlarına rastlanıldığı gözlemlendi. Lokal olarak kullanılan ilaçlarla generalize enfeksiyon kontrol altına alınamadı, ayrıca infekte atlardan diğer atlara bulaşma şekillendi. Mantar pomatlarıyla veya ağızdan kullanılacak sistemik ilaçlarla da sağaltımın maliyetinin çok yüksek olacağı belirlendi. Lezyonların büyümesinin %3'lük Captan® solüsyonunun kullanılması sonucu durduğu, kepeklenmenin azaldığı ve ilk iyileşme belirtilerinin 5 gün içerisinde olduğu gözlemlendi. Lezyonlu bölgelerde tamamen iyileşme dördüncü hafta içinde oldu. Daha sonraki 2 ay içerisinde atların hiçbirinde dermatomikozis olgusu bildirilmedi.

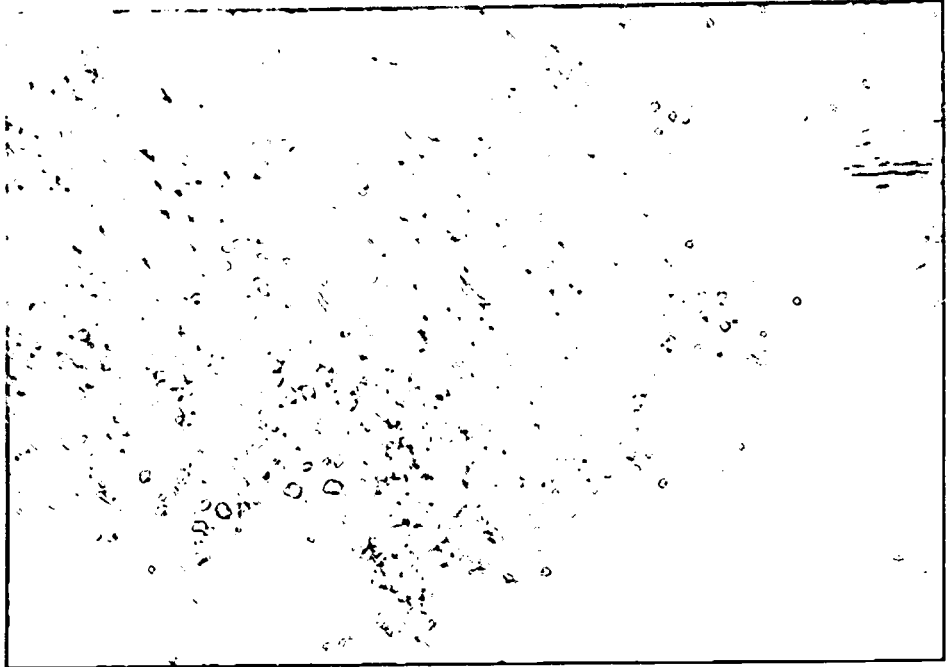
Tedaviye alınan atların aynı lezyonlu bölgelerinden alınan örneklerden yapılan mikolojik muayenelerde *T. verrucosum* üremesi görülmedi. Ayrıca, klinik belirti gösteren ancak tedaviye alınmayan atlarda bu süreç içerisinde iyileşme olmadı.

Tartışma ve Sonuç

Atlarda "ringworm" sık görülen bir dermatomikozis olgusudur (6). Klinik olarak enfeksiyon genellikle kaşıntı, ürtiker, kepeklenme ve kıl dökülmesi sonrasında alopesi ile seyrederek. Eritem benzeri değişikliğe rastlanabilir. Ayrıca, farklı yoğunluk ve uzunlukta kıl örtüsüne sahip olurlar. Multifokal yapıda lezyonların görülmesi hastalık için karakteristiktir. Tek bir bölgenin etkilenmesi veya lezyonların tüm vücutta yayılması çok nadirdir (17). İlk belirtiler enfeksiyondan 10 gün sonra ürtiker benzeri lezyonlar şeklinde ortaya çıkar (6). Kaşıntı



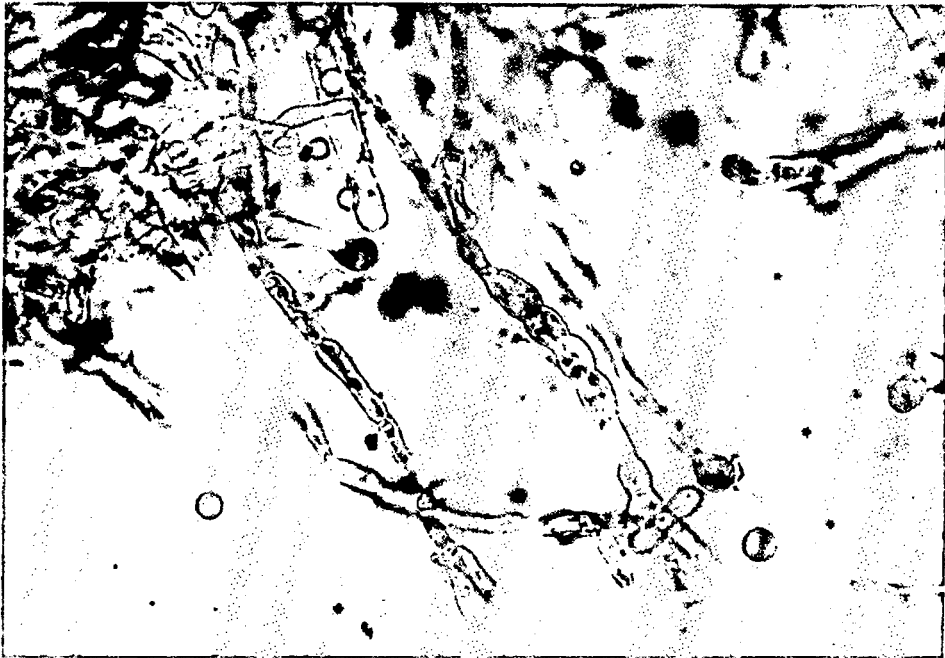
Şekil 1. Ürtikerde olduğu gibi kılların dikleşmesi.
Figure 1. Focal elevation of hair coat resembling urticaria.



Şekil 2. Lezyonun yaygın ve kepeklenmiş görüntüsü.
Figure 2. Lesions associated with a diffuse and scaly appearance.



Şekil 3. Bacaklarda geniş kıl dökülme alanları ve deride kalınlaşma.
Figure 3. Large alopeccic areas with scaling on the limbs



Şekil 4. İzole edilen *Trichopyton verrucosum* etkenlerinin SDA agarda 37 °C' de 10 gün üredikten sonraki mikroskopik görüntüsü.
Figure 4. Microscopic appearance of *Trichopyton verrucosum* which was growth on SDA agar at 37 °C for 10 days.

genelde bu ilk aşamada görülebilir (17). Çalışmada, klinik olarak lezyonların önce bacaklarda kılların birbirine yapışıp dikleşmesi şeklinde başladığı gözlemlendi. Daha sonra sırt ve böğür kenarları belirgin yuvarlak bir alanda ürtiker benzeri kılların dikleştiği saptandı. Bunu vücudun diğer bölgelerinde 1-2 cm genişliğindeki kabuklanmalar izledi. Bir vaka haricinde kaşıntı gözlenmedi. Lezyonların büyüklükleri birbirinden farklıydı. Daha sonra lezyonlar kepeklenmeyle genişledi.

Hastalığın tanısı direkt mikroskopik incelemeyle ve mantar kültürleri kullanılarak yapılmaktadır (11, 14). Yapılan çeşitli araştırmalarda (2, 7, 10, 12) atlardaki "ringworm" vakalarından *T. verrucosum*'un sıklıkla izole edildiği rapor edilmiştir. Bununla birlikte, atlardaki "ringworm" olgularından ayrıca *Trichophyton equinum*, *Microsporum canis*, *Trichophyton mentagrophyte var. granular*, *M. gypseum* dermatomikozis etkeni olarak izole edilmiştir (9, 10). Ozegovic ve Matic (12) 20 tay ve 400 sığırdan *T. verrucosum var. discoides* izole etmişlerdir. Elmula ve ark. (12) bir attaki lezyonlardan izole ettikleri *T. verrucosum* etkeninin kobaylarda da patojenik olduğunu ortaya koymuşlardır. Ichijo (7) infekte bir sığırla aynı yerde tutulan bir koyun ve attan, ayrıca orada çalışan 3 işçiden *T. verrucosum* izole etmiştir. Araştırmacı işçilerin direkt olarak sığırdan, koyun ve atın ise işçilerden enfeksiyonu aldığı saptamıştır. Çalışmada klinik olarak "ringworm" bulguları gösteren 16 attan *T. verrucosum* etkeni izole edildi. Atların bulunduğu ortamda herhangi bir sığır popülasyonu olmamasına rağmen kliniğe gelen köpeklerde "ringworm" enfeksiyonlarına rastlanıldığı gözlemlendi. Burada çalışan jokey ve bakıcılarda dermatomikozis belirtilerine rastlanılmadı.

"Ringworm" olgularında şiddetli bir kaşıntı ile deri bütünlüğünün bozulmadığı durumlar dışında karakteristik bir histopatolojik bulguya rastlanılmadığı bildirilmektedir (17). Çalışmada histopatolojik incelemelerde hiperkeratozis ve parakeratozis dışında patolojik bir bulgu ve kesitlere yapılan PAS boyamalarda etkenin varlığı gözlenmedi. Bu duruma, deri bütünlüğünün bozulmamasının ve alınan bi-

yopsi materyalinin lezyonlu bölgelerin yerince periferallerinden alınmamasının neden olabileceği düşünüldü.

Dermatomikozis tedavilerinde lokal antimikotiklerin, sistemik ilaçların veya dezenfektanların kullanılması önerilmiştir (6, 16, 17). Lokal uygulanan pomatların veya sistemik olarak kullanılan kemoterapotik ilaçlarla yapılan sağaltımın çok pahalı, zaman alıcı ve bazen de etkisiz olduğu bildirilmiştir (3). Antifungal Captan (Vaggard 45) solüsyonunun atların "ringworm" olgularında kullanıldığı daha önce de bildirilmiştir (8). Çalışmada ülkemizde olmayan bu ilacın yerine bir antifungal tarım ilacı olan Captan® ile yapılan tedavinin buluşmayı engellediği ve iyileşme sağladığı gözlemlendi. Çalışmada kullanılan doz daha önce bildirilen mutajenik dozun (4) çok altındadır.

Çalışmada hazırlanan Captan® solüsyonu ile hem tavlalarda kullanılan malzemelerin temizlenmesi hem de temas halindeki diğer atların profilaktik amaçlı tedavi edilmelerinden dolayı tedavi maliyetinin çok düşük olduğu gözlemlendi. Kullanılan Captan® solüsyonunun etkili ve pratik olduğu ortaya konuldu.

Teşekkür

Bu çalışmaya katkıları için komutanlarımıza ve çalışma boyunca yardımcı olan bütün Mehmetçiklere teşekkür ediyoruz.

Kaynaklar

1. Carlsson J (1993) *The risk of ringworm in cattle and man*. Sven Veterinartidn. **45**, 467-471.
2. Elmula AF, Idris UEAA, Fadl-Elmula A (1985) *Ringworm in a horse caused by Trichophyton verrucosum*. Bull Anim Health Prod Afr. **33**, 17-18.
3. Fadl-Elmula A, Agab H, Le Horgne JM, Abbas B, Abdalla AE (1994) *First isolation of Trichophyton verrucosum as the aetiology of ringworm in the Sudanese camels (Camelus dromedarius)*. Revue Elev Med Vét Pays Trop. **47**, 184-187.
4. Feng J, Lin B (1987) *Cytogenic effects of an agricultural antibiotic, Captan on mouse bone marrow and testicular cells*. Environ Res. **43**, 359-363.
5. Gudding R, Naess B, Aamodt O (1991) *Immunisation against ringworm*. Vet Rec. **26**, 84-85.
6. Hayes CMH (1987) *Veterinary Notes for Horse Owners*. 17th edition. Prentice Hall Press, New York, 95-98, 408.

7. **Ichijo S** (1984) *Dermatomycosis due to Trichophyton verrucosum in cow, horse, sheep and human beings.* J Jap Vet Med Ass, **37**, 506-509.
8. **İmren HY, Şahal M** (1996) *Veteriner İç Hastalıkları.* 4. baskı. Medisan Yayınevi, Ankara, 215.
9. **Knottenbelt DC, Pascoe RC** (1994) *Color Atlas of Diseases and Disorders of the Horse,* Wolfe Publishing, Barcelona. 288.
10. **Kulkarni VB, Choudhary PG, Kulkarni MP, Sasane MS** (1970) *Equine ringworm caused by Trichophyton tonsurans var sulfureum.* Indian Vet J, **40**, 215-218
11. **Larone DH** (1993) *Medically Important Fungi: A Guide to Identification.* 2nd edition. American Society for Microbiology, Washington, D.C. 134.
12. **Ozegovic L, Matic, R** (1969) *An outbreak of Trichophyton infection in cattle and horses.* Vet Bull, 3776.
13. **Philpot CM, Arbuckle JBR** (1983) *Trichopyton verrucosum infections in goats,* Vet Rec, **4**, 550.
14. **Rebell G, Taplin D** (1974) *Dermatophytes: Their Recognition and Identification,* 2nd edition. University of Miami Press, Florida. 48.
15. **Renner JE** (1992) *A new treatment for ringworm in cattle.* Dtsch Tieraerztl Wochensh, **99**, 208-210.
16. **Scott DW** (1988) *Large Animal Dermatology.* WB Saunders Inc., Philadelphia. 172-182.
17. **Smith BP** (1996) *Large Animal Internal Medicine.* 2nd edition. Mosby-Year Book Inc. Missouri. 1419-1421.

Yazışma Adresi:

Dr. A. Arda SANCAK
AÜ Veteriner Fakültesi
İç Hastalıklar AD
06110 Dışkapı ANKARA