

Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Band: 109 (1967)

Heft: 12

Artikel: Thelazia lacrymalis beim Pferd

Autor: Löhner, J. / Hörning, B.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-593476>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.11.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

***Thelazia lacrymalis* beim Pferd**

Von J. Löhner und B. Hörning

Zufällig beobachteten wir bei der subkonjunktivalen Cortison-Injektion eines augenkranken Freiburger Pferdes, wie sich aus der Stichöffnung ein fadenförmiger, etwa 10 mm langer Parasit entfernte. Wir hielten diesen Parasiten für eine Mikrofilarie, wie sie Böhm und Supperer 1952 und 1954 beschrieben haben. Diese beiden Forscher fanden bei 102 wegen periodischer Augenentzündung getöteten Pferden 78 mit Mikrofilarien, *Onchocerca reticulata*, die vom vorbestimmten Weg in das Auge des Pferdes abgeirrt waren. In der Schweiz wurde dieser Befund zur Kenntnis genommen, aber weder Heusser noch andere Untersucher fanden diese Parasiten *in vivo* oder bei der histologischen Prüfung. Man nahm deshalb an, daß Mikrofilarien mehr in den Balkanländern vorkommen.

Die positiven Titer unserer an periodischer Augenentzündung erkrankten Pferde deuteten auf eine verbreitete Infektion durch Leptospiren hin. So ergab zum Beispiel die Reihenuntersuchung importierter Hannoveraner 30 % mit einem positiven Titer von 1:400 und höher, hauptsächlich auf *Leptospira grippotyphosa*. Keines dieser Pferde erkrankte später an periodischer Augenentzündung. Überhaupt wurden die Fälle von periodischer Augenentzündung in unserer Anstalt seltener. Erst mit dem Import von Remonten aus Polen und Ungarn stellten sich wieder häufiger Augenkrankheiten ein. Mit der Absicht, der periodischen Augenentzündung auf den Grund zu gehen, stellten wir auch bei dieser Pferdegruppe Reihenuntersuchungen an. Als Beispiel sei eine Gruppe von 120 Polenpferden erwähnt, bei denen 16 Tiere positive Agglutinationstiter folgender *Leptospira*-Arten hatten:

- 8mal *Leptospira grippotyphosa* 1:100 – 1:400
- 4mal *Leptospira sejroe* 1:100 – 1:400
- 1mal *Leptospira pomona* 1:400
- 3mal *Leptospira icteroheamorrhagiae* 1:100 – 1:200

Eines dieser Pferde erkrankte später an periodischer Augenentzündung und erblindete mit einem Serumtiter von 1:400 auf *Leptospira icterohaemorrhagiae*.

Obwohl uns der eingangs erwähnte Parasitenbefund aufmerksam machte und wir alle kranken Augen nach Würmern absuchten, begegnete uns der zweite Fall erst im Frühjahr 1964. Eine deutsche Remonte erkrankte an akuter Entzündung der mittleren Augenhaut mit Bulbusschmerz, Injektion der konjunktivalen und skleralen Gefäße, diffuser Hornhauttrübung, Randödem, schiefergrauer Verfärbung der Iris und Miosis. Am folgenden Tag bildete sich in der vorderen Augenkammer ein serös-blutiger Erguß. Die

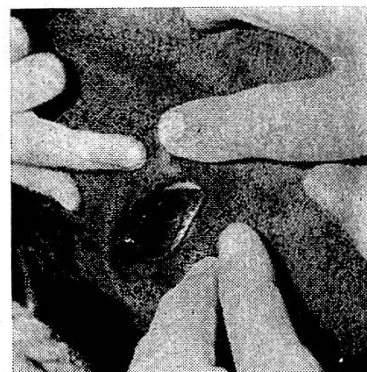


Abb. 1 *Thelazia lacrymalis* auf der Kornea nach Kokainbehandlung

Pupille war nun fast vollständig geschlossen, und vom Korneaskleralrand her sproßte ein Gefäßkranz in die Hornhaut ein.

Das Pferd wurde unter Combelenwirkung niedergelegt und das erkrankte Auge mit 2½ %-Kokainlösung anästhesiert. Etwa 15 Minuten nach Beginn der Instillation wurde aus dem lateralen Augenwinkel der erste Wurmparasit angeschwemmt. Im weiteren Verlauf der Kokainisierung erschienen noch 4 Parasiten. Das Auge heilte nach Aureomycin-Atropin- und lokaler Cortison-Behandlung innerhalb von 14 Tagen fleckenlos ab. Das Pferd erlitt keine Rezidive, und eine Kontrolle 2 Jahre später ergab beidseitig gesunde Augen.

Diese Augenparasiten gehören nicht zur Familie der Mikrofilarien, sondern zu den Thelazien und heißen beim Pferd *Thelazia lacrymalis*.

Thelazien sind *vivipare* Nematoden, die adult bei Säugetieren und bei Vögeln die Konjunktiven des Auges bewohnen. Ihre systematische Stellung im System der Nematoden ist die folgende (nach Chitwood, 1950):

Classis Phasmodia; Ordo Spirurida; Subordo Spirurina; Superfamilia Spiruroidea; Familia Thelaziidae; Subfamilia Thelaziinae; Genus *Thelazia*; morphologische Besonderheiten der Thelazie des Pferdeauges haben noch zur Aufstellung eines eigenen Subgenus, *Thelaziella*, geführt.

In Mitteleuropa interessieren uns vier Arten: *Thelazia rhodesi*, *Th. gulosa* und *Th. alfortensis* beim Rind und wahrscheinlich auch bei wilden Wiederkäuern (Cerviden) sowie *Th. lacrymalis* bei Einhufern (Pferd, Esel, Maultier). Weitere, mehr exotische Arten sind *Th. leesei* beim Kamel in Indien, *Th. callipaeda* bei Hund und anderen Carnivoren, Kaninchen und Mensch in Süd- und Ostasien sowie *Th. californiensis* beim Hund, verschiedenen wilden Fleischfressern und auch beim Menschen im Westen der USA.

Die Thelazien benötigen zu ihrer Entwicklung Zwischenwirte, die wir nur bei wenigen Arten in begrenzten Gebieten kennen: *Musca larvipara* bei *Th. rhodesi* und *Th. gulosa* in der Tschechoslowakei und UdSSR; *Musca convexifrons* bei *Th. rhodesi*, UdSSR; *Musca amica* bei *Th. gulosa*, UdSSR; *Musca autumnalis* bei *Th. rhodesi* und *Th. gulosa* in der Tschechoslowakei; *Fannia canicularis* bei *Th. californiensis* in den USA. Ein Überträger der *Thelazia lacrymalis* ist bis jetzt noch nicht gefunden worden; es besteht jedoch Grund zur Annahme, daß er, wie beim Rind, auch unter Vertretern der Familie Muscidae zu suchen ist. Diese infizieren sich am Rande der Augenlider durch Aufnahme von bescheideten Larven I mit der Tränenflüssigkeit; im Thorax oder Abdomen der Fliege geht binnen 15 bis 30 Tagen die weitere Entwicklung bis zur Larve III vor sich mit nachfolgender Konzentration der Larven im Rüssel; die Larven III befreien sich aktiv, wenn das Insekt sich am Auge eines neuen Wirtstieres niederläßt, und erreichen nach 16 bis 20 Tagen die Geschlechtsreife (nach Euzéby, 1961).

Thelazia lacrymalis (Gurlt, 1831) Travassos 1918

8–15 mm lang, 0,3–0,5 mm breit, von weißlichgrauer Farbe. Die Cuticula ist ringförmig gestreift, wobei die Ringe jeweils Erhabenheiten zeigen, so daß eine sägeförmige Randlinie entsteht. Hierauf dürfte bei den Bewegungen des Wurmes die Schädigung der Konjunktiven beruhen. Differentialdiagnostisch wäre an Filarien der Gattungen *Setaria* und *Onchocerca* zu denken, die jedoch morphologisch kaum mit Angehörigen des Genus *Thelazia* zu verwechseln sind.

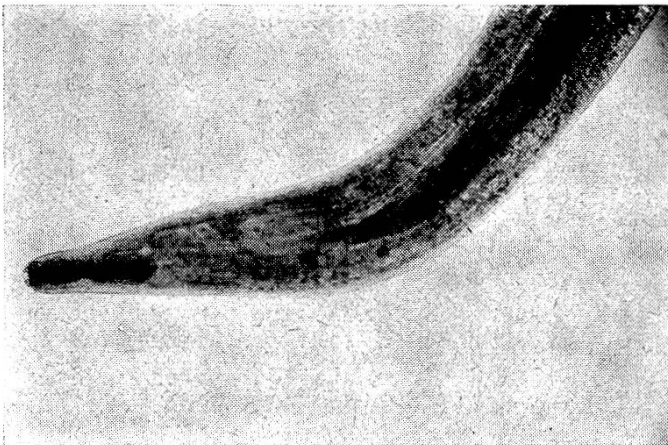


Abb. 3 Vorderteil der *Thelazia lacrymalis*

Die genügend lange Einwirkung des Kokains auf die Konjunktiven muß bei der *Thelazia lacrymalis* einen chemotaktischen Effekt auslösen, der die Parasiten zum Auswandern zwingt. Man beobachtet sie zuerst am lateralen Augenwinkel. Durch die Tränenflüssigkeit werden sie über die Hornhaut gegen den medialen Augenwinkel abgeschwemmt, wo sie – durch das Kokain geschädigt – regungslos liegenbleiben. Wir sahen sie in den Schleimhautfalten beim Austritt aus einer Tränenkarunkel und unter der Konjunktiva, aber nie im vorderen Augenwinkel oder im Tränenkanal. Der Grund, weshalb wir die Thelazien nicht schon bei früheren Untersuchungen fanden, ist wohl darauf zurückzuführen, daß nach der Kokainisierung die Operation vorgenommen wurde, bevor der chemotaktische Effekt ausgelöst worden war. In den folgenden Untersuchungen verzögerte sich die Parasitenauswanderung oft 30–45 Minuten nach Beginn der Anästhesie.

Unser Krankengut seit 1964 ist in den folgenden Tabellen dargestellt. In Tabelle 1 sind 17 Pferde aufgeführt, an deren Augen *Thelazia lacrymalis* ge-

Stute; l. = links; r. = rechts; Se = Serum; K = Kammerwasser. *Tierbestimmungen* durch das Bakt. Institut des Kantons St. Gallen.

Name des Pferdes	Geschl.	Alter	Eintritt in die Behandlung	Klinische Diagnose	Leptospira-Agglut.	Thelazia lacr. Auge links rechts	Behandlungserfolg
Freiberger		5	Okt. 58	l. Uveitis acuta r. o. B.	nicht agglut.	1 —	geheilt
Bismark	W	4	Mai 64	l. Iridocyclitis acuta r. o. B.	Se grippotyph. 1:3200	5 —	geheilt
Ridelle	St	5	Januar 65	l. Conjunctivitis r. Iridocyclitis acuta	Se grippotyph. 1:400	6 24 (4 Unterschg.)	r. erblindet
Obligeance	St	7	April 65	l. chron. Iridocyclitis r. chron. Iridocyclitis	Se grippotyph. 1:1600 K grippotyph. 1:25 600 nicht agglut.	— 1	blind bds.
Orditura	St	5	Mai 65	l. o. B. r. subacute Iridocyclitis		8 20	geheilt
Reinhild	St	8	Mai 65	l. Mydriase r. chron. Iridocyclitis		6 2	r. erblindet
Rinacita	St	5	Juni 65	l. rez. Iridocyclitis r. o. B.	Se grippotyph. 1:2	9 2	l. erblindet
Ouvreur	W	4	Juli 65	l. subac. Iridocyclitis r. o. B.	Se pomona 1:400	— 1	l. erblindet
Assenza	St	8	August 65	l. o. B. r. rez. Iridocyclitis		— 6	r. erblindet
Ouest	W	4	Sept. 65	l. akute Uveitis r. o. B.	Se pomona 1:800	— 6	geheilt
Ormagari	St	6	Juni 65	l. o. B. r. akute Iridocyclitis Keratitis punctata	Se grippotyph. 1:200 K grippotyph. 1:16	— 1	r. erblindet
Ricagnato	W	6	Mai 66	l. akute Iridocyclitis r. chron. Iridocyclitis	Se grippotyph. 1:400 K grippotyph. 1:64	11 30 (3 Unterschg.)	blind bds.
Cambuse	St	8	Juli 66	l. o. B. r. rez. Iridocyclitis	Se icterohaem. 1:1600 nicht agglut.	— 1	r. erblindet
Pacator	W	4	April 65	l. akute Iridocyclitis r. o. B.		4 —	l. erblindet
Olarina	St	3	Juni 67	l. subac. Iridocyclitis r. idem	Se grippotyph. 1:6400	24 18 (5 Unterschg.)	l. erblindet
Ohm	W	3	Juni 67	l. akute Iridocyclitis r. Iritis acuta	Se grippotyph. 1:3200	42 21	Linzen- und Glas- körpertrübung beidseitig geheilt
Dagomar	W	4	August 67	l. akute Iridocyclitis r. o. B.	Se grippotyph. 1:3200	16 —	

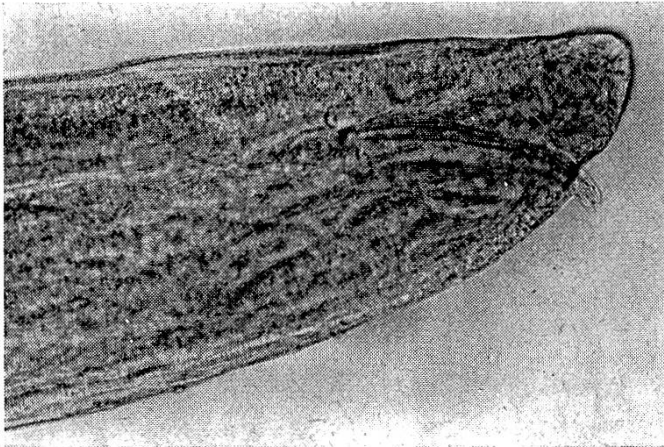


Abb. 4 Schwanz einer ♂ *Thelazia lacrymalis* mit den beiden Spicula

gefunden wurde. Im gleichen Zeitraum behandelten wir 20 weitere Pferde mit den Symptomen der periodischen Augenentzündung, bei denen die Suche nach Thelazien erfolglos blieb (Tabelle 2).

Aus den Tabellen geht hervor, daß die überwiegende Zahl augenkranker Pferde aus Polen und Ungarn stammt (Anfangsbuchstaben O, R und N). Wir untersuchten deshalb auch eine Reihe gesunder Pferde aus diesen Herkunftsländern. Die Kokainisierung wurde im Stehen vorgenommen und abgebrochen, wenn der erste Parasit erschien. Eine erste Gruppe umfaßte 28 Remonten, wovon 3 mit *Thelazia*-Befall. Aus einer weiteren Gruppe von 20 Pferden, die ebenfalls aus verdächtigen Gebieten stammten, ergaben sich wieder 3 Parasitenträger.

Ein Pferd aus der ersten Gruppe, «Orditura», erkrankte ein Jahr nach der Kontrolle am rechten Auge und wurde geheilt, nachdem an beiden Augen *Thelazia lacrymalis* ausgetreten war. Von der zweiten Gruppe mußten bisher 3 Pferde wegen Augenentzündung behandelt werden: «Ouvreur», «Ouest» und «Outsider». Die ersten beiden waren 3 Monate nach der Parasitenkontrolle immer noch Träger von Thelazien. Bei «Outsider» fanden wir keine Parasiten mehr. Nur «Ouest» erlangte wieder die volle Sehfähigkeit. Alle übrigen Kontrolltiere blieben bis heute gesund. Vereinzelt wurde die periodische Augenentzündung bei Inland- und Hannoveraner Remonten, selten bei französischen, nie bei schwedischen Remonten festgestellt. Erkrankte

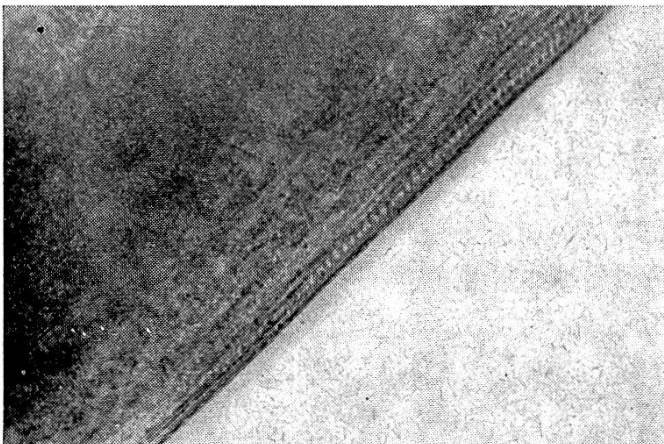


Abb. 5 Ringförmige Cuticula mit sägeförmiger Randlinie

Name des Pferdes	Geschl.	Alter	Eintritt in die Behandlung	Klinische Diagnose	Leptospira-Agglut.	Behandlungserfolg
Ombaya	St	4	April 64	l. akute Iridocyclitis r. o. B.	Se grippotyph. 1:6400	geheilt
Orca	St	4	Mai 65	l. akute Iridocyclitis r. o. B.	Se grippotyph. 1:800	geheilt
Reisläufer	W	8	Juni 65	l. o. B.	Se grippotyph. 1:1600	blind r.
Roche d'Or	St	4	Sept. 65	r. rez. Iridocyclitis l. akute Iridocyclitis r. o. B.	Se grippotyph. 1:3200	geheilt
Obnora	St	7	Okt. 65	l. rez. Iridocyclitis r. akute Iridocyclitis	Se grippotyph. 1:3200	blind bds.
Zuncho	W	4	Mai 66	l. o. B.	Se australis 1:800	blind r.
Wadi	W	8	Mai 66	r. Phthisis bulbi l. o. B.	Se grippotyph. 1:100	blind
Publican	W	4	April 66	r. Phthisis bulbi l. Uveitis r. o. B.	Se australis 1:100 K australis 1:4	blind l.
Nubifer	W	4	Mai 66	l. o. B.	Se pomona 1:1600	blind r.
Numinoso	W	4	Juni 66	r. Iridocyclitis l. Iridocyclitis r. o. B.	Se grippotyph. 1:400	Glaskörpertrübung
Outsider	W	5	Juni 66	l. o. B.	2 × negativ	blind r.
Obi	W	8	Juli 66	r. akute Iridocyclitis	Se grippotyph. 1:1600	blind bds.
Soie	St	10	Juli 66	l. und r. Phthisis bulbi	Se pomona 1:200	blind bds.
Wagalla	St	8	Juli 66	l. und r. Phthisis bulbi l. o. B.		
Nachtigall	St	3	August 66	r. Cataracta lentis, chr. Keratitis l. hochakute Iridocyclitis	Se grippotyph. 1:3200 Se pomona 1:800	blind r. blind l.
Roulier	W	10	Sept. 66	r. o. B. l. Cataracta lentis	Se grippotyph. 1:3200	blind r.
109 B 66	W	6	Sept. 66	r. rez. Iridocyclitis l. o. B.		blind r.
Rufiano	W	4	Okt. 66	r. akute Iridocyclitis l. o. B.	negativ	blind r.
Buessa	St	5	März 67	r. Iridocyclitis l. Iridocyclitis r. o. B.	Se grippotyph. 1:400	blind l.
Rocaille	St	6	Juni 67	l. rez. Iridocyclitis	Se grippotyph. 1:400	blind l.



Abb. 6 Larven der *Thelazia lacrymalis* im Uterusschlauch

später einmal ein Schwedenpferd, so mußte es den Krankheitskeim in unserem Land aufgenommen haben.

20 der aufgeführten Patienten erkrankten im Remontenalter. Bei den übrigen handelt es sich um Rezidivfälle mit ungewissem Krankheitsbeginn. Überblickt man das Alter der erkrankten Pferde, so kann man von einer Jugendkrankheit sprechen.

Interessant ist auch die jahreszeitliche Verteilung der Augenerkrankungen. Die Häufung zwischen April und September ist augenfällig und entspricht dem Kreislauf des Parasiten.

In den Tabellen sind nur Pferde aufgeführt, die an typischen Symptomen der periodischen Augenentzündung litten: Uveitis, Iridocyclitis, hämorrhagischer Erguß in die vordere Augenkammer und zum Teil auch Glaskörpertrübungen. Als untrügliches Merkmal einer schweren Entzündung der mittleren Augenhaut kann die Reaktion der Pupille auf Atropin gewertet werden. Miosis nach stumpfem Trauma löst sich innert weniger Stunden mit Atropin, während sich bei periodischer Augenentzündung die Pupille nur zögernd und unter mehrmaliger Atropinbehandlung öffnet.

Das Ergebnis der Serum-Agglutination auf *Leptospira* weist in Tabelle 1 und 2 keine besonderen Unterschiede auf. Bei beiden Gruppen herrscht *L. grippotyphosa* vor. Die Titer erscheinen überzeugend. Bisher konnten weder im lebenden noch aus dem exentierten Auge Leptospiren isoliert oder gezüchtet werden. Dagegen gelang es Heusser, bei einem Fohlen durch Verabreichung einer Pomona-Kultur die periodische Augenentzündung auszulösen (Lit.).

Meistens sind beide Augen von Parasiten befallen. Die Zahl der ausgewanderten Thelazien ist im kranken Auge nicht immer höher. Hier einen Schluß zu ziehen wäre verfrüht.

Bei mehreren Patienten verfolgten wir die Parasitenauswanderung während vieler Wochen. «Ridelle» zum Beispiel erwies sich erst nach der 5. Untersuchung im Abstand von 10 bis 14 Tagen parasitenfrei. «Ricagnato» beherbergte bei der 4. Kontrolle – 3 Monate nach Krankheitsbeginn – immer noch Thelazien. Die Augen von «Olarina» wurden vom Mai bis August fünfmal auf Thelazien untersucht. Der Befall nahm langsam ab. Aber auch die

Tabelle 3 Zeitpunkt der Thelazien-Kontrolle

	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
<i>I. Thelazia pos.</i>												
Freiberger										×		
Bismark				×								
Ridelle	×											
Obligeance				×								
Orditura					×							
Reinhild					×							
Rinacita						×						
Ouvreur									×			
Assenza								×				
Ouest									×			
Omagari						×						
Ricagnato					×							
Cambuse								×				
Pacator				×								
Olarina						×						
Ohm						×						
Dagomar								×				
<i>II. Thelazia neg.</i>												
Ombaya					×							
Orca				×								
Reisläufer							×					
Roche d'Or									×			
Obnora		×										
Zuncho					×							
Wadi					×							
Publican									×			
Nubifer					×							
Numinoso						×						
Outsider						×						
Obi							×					
Soie							×					
Wagalla							×					
Nachtigall										×		
Roulier									×			
109 B 66											×	
Rufiano										×		
Buessa			×									
Rocaille							×					

fünfte Untersuchung förderte am rechten Auge eine Thelazia zutage. «Ohm» verhielt sich genau gleich, während «Dagomar» durch die erste Kokainbehandlung am kranken Auge von 15 Parasiten befreit wurde. 10 Tage später wanderte nur noch eine Thelazia aus. Am rechten Auge wurden bei beiden Untersuchungen keine Parasiten gefunden.

Parasitologische und histologische¹ Untersuchungen der Augen von 4 wegen Erblindung geschlachteten Pferden verliefen negativ. Obwohl in vivo Thelazien nachgewiesen worden waren, fand man am toten Auge weder

¹ Die histologischen Untersuchungen verdanken wir Herrn Dr. Lindt vom Veterinärpathologischen Institut der Universität Bern.

subkonjunktival noch in der Tränendrüse und in den übrigen Augenschichten Parasiten. Die Zahl der Untersuchungen ist gering, weil einseitig erblindete Pferde weiter verwendet werden.

Chronische, rezidivierende Fälle führen fast immer zur einseitigen oder beidseitigen Erblindung. Es ist oft schwer zu sagen, ob es sich im akuten Stadium um eine Ersterkrankung handelt. Betrachten wir unsere Tabellen von diesem Gesichtspunkte aus, so sieht das Behandlungsergebnis nicht so schlimm aus, wie es zuerst den Anschein macht. Einige akute Erkrankungen heilten ohne Rezidive ab. Das kranke Auge wurde nach der Thelazienkontrolle mit einer Atropin-Aureomycin-Salbe behandelt und später durch eine subkonjunktivale Cortison-Injektion aufgeheilt. Nachbehandlung mit Terracortryl.

Bei den chronischen Fällen scheint die subkonjunktivale Cortison-Behandlung eher nachteilige Folgen zu haben. Nach vorübergehender Besserung folgen heftigere Rezidive.

Diskussion

Welche Rolle spielt die *Thelazia lacrymalis* bei der periodischen Augenentzündung des Pferdes?

Die Häufung der Erkrankungen in der warmen Jahreszeit, der lange Verbleib der Parasiten im Auge des Pferdes und die Beschränkung auf gewisse Herkunftsorte sprechen für eine parasitäre Ursache. Bis diese Frage endgültig beantwortet werden kann, müssen wir Wanderungen und Aufenthaltsort der *Thelazia* besser kennen. Das Problem der positiven Leptospiren-Agglutination harret der Klärung. Die Gemsblindheit hat manche Parallelen mit der periodischen Augenentzündung des Pferdes; Korneageschwüre bei den Gemsen sind Reibefolgen, ausgelöst durch den Juckreiz. Vielleicht können im Auge der Gemse ebenfalls Thelazien gefunden werden.

Zusammenfassung

Polen- und Ungarn-Remonten erkranken häufiger an periodischer Augenentzündung als Remonten aus den westlichen Ländern. Durch Kokaininstillation wurde aus gesunden und kranken Augen die *Thelazia lacrymalis* zum Auswandern veranlaßt. Die Auswanderung erfolgt hauptsächlich in der warmen Jahreszeit. Auch die Fälle von periodischer Augenentzündung ohne Thelaziabefund häufen sich von April bis September. Die Behandlung hat nur in frischen Fällen Aussicht auf Erfolg.

Résumé

Les remontes d'origine polonaise et hongroise sont plus souvent atteintes de la fluxion périodique que les remontes de l'Europe occidentale. L'instillation de cocaïne provoque l'émigration de la *Thelazia lacrymalis* aussi bien à l'œil sain qu'à l'œil malade. Cette émigration a lieu principalement durant la saison chaude. Il est intéressant de noter que les cas de fluxion périodique sans modification de la thélacie se présentent surtout entre avril et septembre. Le traitement n'a une chance de succès que dans les cas récents.

Riassunto

I cavalli da rimonta polacchi ed ungheresi contraggono più spesso di quelli dei paesi occidentali la iridociclite periodica. Con instillazioni di cocaina venne causata la migrazione della *Thelazia lacrymalis* da occhi sani ed ammalati. La migrazione ha luogo specialmente durante la calda stagione. Anche i casi di iridociclite periodica in cui non si può individuare la presenza della *Thelazia* si accertano per lo più da aprile a settembre. La cura può esser coronata da successo solo nei casi iniziali.

Summary

Young cavalry horses from Poland and Hungary suffer more frequently from periodic eye inflammation than those from western countries. Cocaine instillation was used to induce the *Thelazia lacrymalis* to migrate from healthy and diseased eyes. The migration occurs chiefly in the warm season. Cases of periodic eye inflammation without a *Thelazia* finding are also more frequent between April and September. Treatment can only hope to be successful in fresh cases.

Literatur

Böhm L.K. und Supperer R.: Die Mondblindheit der Einhufer – verursacht durch Mikrofilarien von *Onchocerca reticulata* Diesing. Sitzungsber. Österr. Akad. Wiss., Abt. I, 161, 17 (1952). – Carpentier G.: Parasites et maladies parasitaires des équidés domestiques. Paris, 524 (1939). – Chitwood B.G. and M.B.: An introduction to nematology, Section I. Anatomy. Baltimore, 213 (1950). – Euzéby J.: Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la pathologie humaine. Tome I, Paris, 1, 473 (1961). – Heusser H.: Die periodische Augenentzündung, eine Leptospirose? Schweiz. Arch. f. Tierheilkde. 90, 287–312 (1948). – Marcenac L.N.: Accidents oculaires chez le cheval, par *Thelazia lacrymalis*. Rev. Vét. Milit. 9, 82–88 (1925).

Arbeitsmethoden des Laboratoriums in der Veterinärmedizin. Von Prof. Dr. med. vet. habil. Christoph und Dr. med. vet. H. H.-J. Meyer. Klinisches Laboratorium. Neufassungen und Ergänzungen I. 55 Blatt und 1 Normalwerttabelle. MDN 6.70. S. Hirzel Verlag Leipzig 1967.

Im Augustheft 1965 dieses Archivs haben wir die erste Auflage des «Klinischen Laboratoriums» besprochen und darauf hingewiesen, daß es sich trotz einiger Mängel um eine wertvolle Hilfe für das tierärztliche Laboratorium handle. Innert kurzer Zeit ist nun eine Neufassung mit Ergänzungen erschienen. Viele der ursprünglichen Untersuchungsmethoden sind ergänzt und besser besprochen worden. Eine Anzahl Methoden der Blut-, Harn-, Liquor- und Magen-Darm-Untersuchungen wurden neu hinzugefügt. Die Neufassung hat mit den Fortschritten der Laboratoriumstechnik Schritt gehalten. Besonders erfreulich und für viele sicher ein unentbehrlicher Helfer ist die in der ersten Auflage vermißte tabellarische Zusammenstellung der Normalwerte für die einzelnen Haustierarten. Allerdings wäre es wünschbar gewesen, wenn die Elektrolytwerte in mEq und nicht in mg% aufgeführt wären. Ferner ist der Normalwert für Harnstoff der Katze mit 20–50 mg% zu tief angegeben. Diese Bemerkung soll zeigen, wie wenig festgelegt noch viele Konstanten der Haustiere sind.

Die Neufassung kann jedem, der sich mit Laboratoriumsuntersuchungen beschäftigt, als speziell für die Veterinärmedizin zugeschnitten sehr empfohlen werden. Dem Praktiker bietet sie eine wertvolle Hilfe, seine Praxis nach den neueren Erkenntnissen, die das Laboratorium für Diagnose und Therapieüberwachung erfordert, umzugestalten.

U. Freudiger, Bern