

Wien, 17. Juni 2005
Veterinärmedizinische Universität Wien



HELMINTHOLOGISCHE FACHGESPRÄCHE

JUNI 2005

Programm und
Kurzfassungen¹

Herausgeber: Österreichische Gesellschaft für Tropenmedizin und Parasitologie
Kinderspitalgasse 15, 1095 Wien, www.oegtp.at
Wien 2005

Redaktion: Christoph Hörweg
Heinrich Prosl
Helmut Sattmann

Druck: Veterinärmedizinische Universität Wien

¹ Die Kurzfassungen sind dem Programm nach angeordnet

Helminthologische Fachgespräche 2005

zum Thema

Trichinen und Trichinellose

Ort: Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, A-1210 Wien
Hörsaal D, Gebäude GA, 1. Stock

Zeit: 17. Juni 2005 von 09.00 Uhr bis ca. 16.00 Uhr

Programm

09 00 **Eröffnung und Begrüßung** durch Frau Prof. Dr. Anja JOACHIM

09.15 **Vorträge**

Helmut SATTMANN & Heinrich PROSL: Zur Geschichte der Trichinenforschung in Österreich

Rudolf WINKELMAYER & Peter PAULSEN: Trichinenuntersuchung beim Schwarzwild durch besonders ausgebildete Jäger – das Modell Niederösterreich

Peter PAULSEN: Die Kontrolle der Trichinellose: Lebensmittelhygienische Überlegungen unter Anwendung des HACCP- (hazard analysis and critical control point) Konzepts

Peter STANGL: Die Vorschriften bezüglich Trichinen nach der neuen EU-Gesetzgebung ab 1.1.2006

11.00 **Kaffeepause**

Karsten NÖCKLER: Vorkommen und Bedeutung von *Trichinella* in Deutschland

Elfriede KROIS: Zum Vorkommen von Trichinellen beim Rotfuchs in Österreich

Georg DUSCHER: Überschneidung Wildschweinverbreitung und *Trichinella*-Funde beim Rotfuchs

Zdena PAVLÍČKOVÁ, Bretislav KOUDELA & Pavel FOREJTEK: Trichinose beim Wild – die aktuelle Situation in der Tschechischen Republik

Herbert AUER: Trichinellose beim Menschen in Österreich

13.00 **Mittagspause**

14.30 **Statements und allgemeine Diskussion**

Demonstration

Heinrich PROSL & Peter PAULSEN: Trichinellen (Darm- und Muskeltrichinen) aus Mäusen und Ratten

Wissenschaftliche Organisation:

Heinrich PROSL (VMU-Wien) & Helmut SATTMANN (Naturhistorisches Museum Wien)



Zur Geschichte der Trichinenforschung in Österreich

Helmut Sattmann¹ & Heinrich Prosl²

¹ Naturhistorisches Museum Wien, 3. Zoologische Abteilung, Burgring 7, A-1010 Wien

E-Mail: helmut.sattmann@nhm-wien.ac.at

² Institut für Parasitologie und Zoologie, Department für Pathobiologie, Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, A-1210 Wien

E-Mail: heinrich.prosl@vu-wien.ac.at

Erreger: *Trichinella spiralis*, *Trichinella* spp. (6 weitere Arten)

Wirte: Mensch, Schwein, Ratte, Fuchs, Hund, weitere Säugetiere, Vögel.

Geografisches Vorkommen der Trichinen

Trichinella spiralis OWEN 1835 ist heute beinahe weltweit vertreten, mit Ausnahme Afrikas südlich der Sahara und Australiens. 6 weitere *Trichinella* Arten wurden bisher beschrieben (Murell et al. 2000, Auer & Aspöck 2002).

Dass Trichinen bei Menschen im antiken Ägypten vorkamen, beweisen Trichinenkapseln, die in 3200 Jahre alten Mumien nachgewiesen wurden (Millet et al. 1980).

Möglicherweise wurde *Trichinella spiralis* Anfang des 19. Jahrhunderts mit Schweinexporten aus China nach Europa eingeschleppt (Gerlach zitiert in Johne 1904).

Entdeckung der Muskeltrichinen

Tiedemann (1822) und Peacock (1828) fanden Strukturen in der Muskulatur von Menschen, die von späteren Autoren als Trichinen interpretiert wurden; Hilton (1833) hielt entsprechende Strukturen für sehr kleine Finnen. Klenke behauptet (zitiert nach Pagenstecher 1865), die Trichinen bereits im Jahre 1829 gezeichnet und 1831 noch einmal gesehen zu haben. Pagenstecher (1865) kommentiert dies sehr ätzend: „Da dieser Verfasser auch noch jetzt nach so vielen trefflichen Mittheilungen Anderer über die Trichinen und nach angeblicher zwanzigjähriger Beschäftigung mit dem Gegenstande noch immer keine richtige Vorstellung vom Bau und der Lebensweise dieser Würmer hat, sie vielmehr noch immer mit Kapselwürmer zusammenwirft, so können ihm unmöglich Prioritätsansprüche zuerkannt werden.“

Im Jahre 1835 fand der 21 jährige Medizinstudent James (Jim) Paget punktförmige Herde in der Muskulatur eines verstorbenen Patienten. Er untersuchte sie zuerst mit der Lupe und dann – weil es im Spital kein Mikroskop gab, unter dem Mikroskop des berühmten Botanikers Robert Brown (Entdecker des Zellkerns, Entdecker der Brown'schen Molekularbewegung) im Natural History Museum London. Paget erkannte, dass es sich um eingekapselte Würmer handelte. Er überließ, nach einigen Versuchen und Überlegungen die Tiere selbst zu beschreiben und abzubilden, die Veröffentlichung Richard Owen, Konservator am College of Surgeons. Weiteres Untersuchungsmaterial erhielt Owen vom Demonstrator Wormwald, der sich zu erinnern glaubte, schon früher derartige Flecken gesehen zu haben. Owen (1835) publizierte (eher mangelhafte) Beschreibung und Abbildungen und nannte die Art *Trichina spiralis*. Farre (1835) beschreibt die Trichinen wesentlich genauer als Owen, verwechselt zwar Mund und Anus, erkennt aber den Darm mit den Abschnitten und ordnet die Tiere den Würmern zu. Owen war sich auch noch unklar, ob die Trichinen zu den Filarien oder Vibrionen (Bakterien) gehören, als er schon 15 Fälle gesehen hatte und seit Jahren die Untersuchungen von Farre (1835) kannte.

Die Arbeit von Owen (1835) wurde von Henle (1835) übersetzt. Henle war Prosector in Berlin und hatte im Winter 1834/35 ähnliche Verkalkungen bei zwei sehr abgemagerten Leichen gefunden und davon Präparate für die Charité gemacht. In seiner Übersetzung Owens beschreibt er in einer Fußnote übereinstimmende eigene Beobachtungen.

Der Gattungsname wurde von Railliet, 1896 aus nomenklatorischen Gründen in *Trichinella* geändert. Als Erstbeschreiber der Art wird meist Owen (1835) anerkannt.

Diesing (1851) gibt an, dass im NHM Wien Belege von Owen selbst vorhanden wären (Typen?): „a cl. Owen commun.“ (a clarissimo Owen communicatur – vom verehrten Owen übergeben).

Trichinellose als Krankheit

1863/64 mehrere Trichinenepidemien bei Menschen in Deutschland, v.a. im Norden und Osten. Zenker veröffentlichte 1860 einen Trichinellose-Fall aus Plauen. Virchow (1865) und Mosler (1865) konnten die Pathogenität anhand von Sektionen und Anamnesen klar nachweisen. Virchow (1864) beschreibt eine Epidemie die durch ein Schwein ausgelöst wurde, das auf einem Landgut bei Dresden geschlachtet worden war. Der Metzger, der Gutsbesitzer, die Wirtschafterin und andere Leute erkrankten schwer und ein vorher ganz gesundes Dienstmädchen war verstorben (=> Zenkers Fall). Trichinen wurden in dem Schinken, der Cervelat- und Blutwurst, das von diesem Schwein noch vorhanden war, nachgewiesen. Virchow erhielt durch Zenker Material von dem Schinken sowie Muskeln von dem Mädchen. Virchow verfüttert Muskulatur von dem Mädchen an ein Kaninchen, dieses stirbt nach einem Monat. Er setzt die Infektionskette fort, alle Versuchstiere sterben.

Bei allen waren die Muskeln voll Trichinen. Langsam wurde klar, dass die Trichinen pathogen sind! Leuckart (1862) stellte experimentell fest, dass die Muskeltrichinen Salzen und Räuchern überleben können.

Die Pathogenität wurde jedoch immer noch verschiedentlich angezweifelt (basierend auf den Aussagen von Owen und Küchenmeister). Erkrankungen und Todesfälle wurden meist als Typhus diagnostiziert. Virchow weist darauf hin, dass bis 1860 ja nur solche Fälle beim Menschen bekannt wurden, die als Zufallsbefunde bei „gesunden“ Verstorbenen diagnostiziert worden waren. Die also die gefährliche Phase überlebt hatten, weshalb die Meinung vorherrschte, die Trichinen seien nicht gefährlich.

Die Inkubationszeit beträgt zwischen 7 und 30 Tage. Erste Symptome sind Erbrechen, Durchfall, Bauchschmerzen, weiters Fieber, Schüttelfrost, Myalgien, Ödeme etc. (Auer & Aspöck 2002).

Muskeltrichinen in Tieren

Ernst Herbst (1845) fand Trichinen bei einer Katze, 1848 bei einem Hund (vorher glaubte er auch Trichinen bei einem Spatzen gefunden zu haben und 1852 bei einer Nebelkrähe => enzystierte Filarien; damit glaubte man die Abstammung der Trichinen von den Filarien bewiesen zu haben! Kapselwürmer in den Eingeweiden von Fröschen erklärte Herbst ebenfalls für Trichinen.

Der Medizinstudent Joseph Leidy (1846) in Philadelphia fand in seinem mittäglichen Schweinefleisch Strukturen, die ihn an jene erinnerten, die er wenige Tage zuvor bei der Sektion einer Leiche gesehen hatte. Nun seziierte er was von seinem Schinken noch übrig war und fand den Verdacht bestätigt, dass es Muskeltrichinen im Schweinefleisch waren.

Diesing (1851) benannte die von Leidy beschriebene Trichine als selbständige Art *Trichina affinis*. Diesing zählte auch verschiedene Nematoden aus Fischen und Reptilien fälschlicherweise zur Gattung *Trichina*: *T. anquillae* (Bowman), *T. lacertae* (Siebold = *Filaria lacertae* Rathke) und *T. cyprinorum* (Valentin – eine Filarie).

In Österreich fanden Röhl und Wedl (Röhl 1866, Wedl 1866, Röhl & Wedl 1866, Wedl & Röhl 1866) Trichinen in Ratten, Schweinen, Füchsen, einem Hamster und in Menschen. Sie vermuteten in Ratten die wichtigsten Trichinenüberträger auf Schweine.

Wickinger (1953) berichtet von einer frischen Infektion bei einer Bärin aus einer Tierschau in Salzburg.

Die Aufklärung des Zyklus – Entdeckung der Darmtrichinen

Herbst (1851) – Transplantation von Muskeltrichinen aus einer Katze in eine zweite Katze blieb ohne Erfolg. Verfütterung von trichinösem Dachsfleisch an einen Hund, der Infektionsversuch erbrachte den erneuten Nachweis von Muskeltrichinen im Versuchstier. Küchenmeister 1855 führt auch Fütterungsversuche durch, ebenfalls ohne befriedigendes Ergebnis (Enigk 1986).

Leuckart infizierte 1855 verschiedene Tiere mit trichinösem Muskelfleisch und fand im Darm einer Maus zwei/drei Tage p.i. kleine Nematoden, erkannte sie aber, wie Virchow, der erfolgreich einen Hund infiziert hatte, nicht als adulte Trichinen (vgl. Virchow 1864, Pagenstecher 1865).

Im Jahre 1860 gelang ziemlich gleichzeitig Leuckart und Virchow nach Infektionsversuchen der Nachweis von Darmtrichinen in Hunden und Schweinen, Zenker fand erstmals Darmtrichinen bei der Sektion einer menschlichen Leiche (das Mädchen von Plauen).

Leuckart (1860) erkannte und beschrieb schließlich die Darmtrichinen nach neuerlicher Infektion von Mäusen (Leuckart 1860, Virchow 1864, Pagenstecher 1865, Enigk 1986, Grove 1990).

Gebote, Maßnahmen & Gesetze

Aufzeichnungen von Herodot und Plutarch zufolge galt ein Schweinefleischverbot im antiken Ägypten, weil „dieses Fleisch verursacht eine Verseuchung der Kräfte“.

Im alten Testament wird das Schwein als unrein angesehen, nicht zum Verzehr erlaubt, ebenso mit dem Argument, dass es krank macht.

Im 8. Jahrhundert n. Chr. erlässt Papst Zacharias ein Gebot, Schweinefleisch und Speck nur gekocht zu essen.

Offensichtlich liegt diesen Geboten die Beobachtung zugrunde, dass der Genuss von Schweinefleisch krank machen kann. Als Verursacher kommen neben Sarkosporidien und Taenien eben auch Trichinellen in Frage. Als Krankheitserreger erkannt waren sie allerdings zu jenen Zeiten nicht.

Österreich

Im Dezember 1865 wird die erste Österreichische Trichinenkommission eingesetzt, sie besteht aus Wedl, Röhl, Kolb und Müller. Sie soll die Trichinellose weiter erforschen und Maßnahmen zu deren Bekämpfung erarbeiten. 1866 vermeldete noch der Zoologe Friedrich Brauer, dass es in Österreich keine Trichinellose gäbe. Wedl konnte erstmals im März 1866 *T. spiralis* bei 2 von 35 untersuchten Ratten aus Wien feststellen. Im selben Jahr fanden Wedl und Röhl auch bei Schweinen aus einer Wiener Wasenmeisterei, zwei Füchsen aus Niederösterreich, einem Hamster und zwei menschlichen Leichen aus Wien Muskeltrichinen. (Wedl 1866, Röhl 1866, Röhl & Wedl 1866 und Wedl & Röhl 1866).

Röhl war auch wesentlich an der Entstehung des Österreichischen Tierseuchengesetzes 1880 beteiligt. Allerdings gab es bis 1924 in Österreich keine allgemein gültige Regelung zur Trichinenschau. Erst 1924 schrieb eine Ministerialverordnung mikroskopische Untersuchung bei Bedarf an. 1940 wurde im Reichsfleischbeschaugesetz die Trichinenuntersuchung

ausnahmslos vorgeschrieben. Die Gesetzesnovellierung von 1994 schreibt eine Untersuchungspflicht außer für den Eigenverzehr vor.

1969 war die letzte autochthone Trichinenepidemie in Österreich, wobei 12 Personen erkrankten, die nicht ausreichend geräuchertes Fleisch von einem Schwein gegessen hatten. Dieses war von seinem Besitzer, einem Jäger, mit Fuchskernen gefüttert worden und für eine Familienzusammenkunft geschlachtet worden (Hausschlachtung).

Deutschland

Gesetzliche Trichinenbeschau/Fleischbeschau in

1862 in Plauen

1863 Sachsen-Coburg-Gotha

1864 Braunschweig

1864/1883 Berlin

1866 Hamburg

1868/1877 Preussen

1900/1903 Reichsgesetz betr. die Schlachtier- und Fleischbeschau

1940 Im Fleischbeschaugesetz wird die Trichinenschau geregelt

1978 Vereinfachte Methode durch künstliche Verdauung von Sammelproben.

(Enigk 1986, Sielaff 1962)

USA

1880 Einfuhrverbot von gehacktem Schweinefleisch und Würsten aus den USA nach Deutschland, Nachweis lebender Trichinen in eingesalzene und geräucherten amerikanischen Schweinefleischwaren => Händler haben das Fleisch erst kurz vor der Verladung eingesalzen! (John 1903)

1883 Einfuhrverbot von Schweinen

1898 C.W. Stiles wird als Landwirtschaftsattaché nach Berlin versetzt um die Trichinellenuntersuchung zu studieren. Er kommt zum Schluss, dass die Unkosten viel zu hoch seien (Stiles 1891). Es kommt zu keiner generellen Einführung der Trichinenschau in den USA. Lediglich die Chicagoer (Export-) Schlachthöfe führten sie schon ab 1889 ein und stellten sie 1906 wieder ein (Enigk 1986).

Trichinengeschichten

Der medizinische Hintergrund für Mozarts Tod ist seit jeher ein weites Feld für verschiedene Spekulationen und Hypothesen gewesen. Hirschmann 2001 (What killed Mozart? zitiert aus Auer & Aspöck 2002) nennt als wahrscheinliche Todesursache eine Trichinelleninfestation.

Die Polarforscher Saloman August Andree, Nils Strindberg and Knut Fraenkel unternahmen 1897 den Versuch, den Nordpol mit einem Heliumballon zu erreichen. Sie scheiterten weil der Ballon vereiste und sank. Zu Fuß versuchten sie den Rückzug nach Süden. Alle drei Expeditionsteilnehmer starben unterwegs im Oktober desselben Jahres. Sie hatten genug Ausrüstung, Vorräte und Brennstoff. Doch aus ihren erhaltenen Aufzeichnungen weiß man, dass sie auch Eisbären schossen und das Fleisch roh aßen. Das Auftreten von Durchfällen ist in den Aufzeichnungen auch beschrieben. Durchfall ist eines der ersten klinischen Symptome von Trichinellose. Die Symptome und die Tatsache, dass Eisbären bekannter Weise stark trichinös sind, legen die Vermutung nahe, dass die Forscher an Trichinose starben (<http://www.trichinella.org/>).

Literatur

- Auer H. & Aspöck H. 2002: Die Trichinellose – eine fast vergessene Helminthose in Mitteleuropa.- In Aspöck H. 2002: Amöben, Bandwürmer, Zecken – Parasiten und parasitäre Erkrankungen des Menschen in Mitteleuropa.- *Denisia* 6: 379-392, Linz.
- Enigk K. 1986: Geschichte der Helminthologie.- Gustav Fischer VerlagStuttgart, New York.
- Farre A. 1835: Observations on the *Trichina spiralis*.- *London med. gazette*, Dezember 1835
- Grove D. I. 1990: A History of Human Helminthology.- CAB International.
- Hilton J 1833: Notes of a peculiar appearance observed in human muscle, probably depending upon the formation of very small cysticerci.- *London Medical Gazette* 1833: 605
- Johne A 1904: Der Trichinenschauer.- Parrey, Berlin.
- Leuckart R 1857: Wiegmanns Archiv. Jahresbericht II p. 188.
- Leuckart 1860: Untersuchungen über *Trichina spiralis*.- Winter'sche Verlagshandlung, Leipzig, Heidelberg
- Millet, N.B., Hart, G.D., Reymann, T.A., Zimmermann, M.R., Lewin, P.K. (1980): Mummification fort he comen people. In: Cookburn; A., Cookburn, E. (eds): *Mummies, disease and ancient cultures*. Cambridge University Press, Cambridge, pp.74 – 84.
- Murell K. D. Lichtenfels R. J., Zarlenga D. S. & Pozio E. 2000: The systematics of the genus *Trichinella* with a key to species.- *Vet. Parasitol.* 93: 293-307
- Owen R 1835 : Description of microscopic entozoon infesting the muscles of the human body.- *Transactions Soc. Zool. London* I/XXXV 315-323
- Pagenstecher 1865: Die Trichinen.- Verl. Wilhelm Engelmann, Leipzig 116 pp.
- Pagenstecher 1866: Die Trichinen.- Verl. Wilhelm Engelmann, 2. Aufl. Leipzig 112 pp.
- Röll, M. F. 1866: Weitere Mitteilungen über das Vorkommen von Trichine bei Ratten.- *Österr. Vrtljschr. wiss. Veterinärk.* 26, 88 - 90
- Röll, M. F. 1866: Die Trichinekrankheit nach dem gegenwärtigen Standpunkte.- *All. Wien. Med. Ztg.* 11 (5) 30. Jän.: 37-38
- Röll, M. F. und Wedl, C. 1866: Vorläufige Mittheilung über Trichinellose bei Ratten in Wien.- *Wochenbl. Gesellsch. k. k. Ärzte Wien* 22 (10): 113
- Sielaff H 1972: *Trichinenschau*, Gustav Fischer, Jena.
- Virchow R 1859: Recherche sur le developement de *Trichina spiralis*.- *Compt. Rend. Acad. Paris* (49 (19): 660-662
- Virchow R 1860: Über *Trichina spiralis*.- *Arch. Path Anat.* 18 nF 8 ((3-4) 330-346 + 2 Pl.
- Virchow R 1864: Darstellung der Lehre von den Trichinen.- Georg Reimer Vlg. Berlin
- Virchow R 1865: Darstellung der Lehre von den Trichinen.- 2. Aufl. Georg Reimer Vlg. Berlin
- Wedl, C. 1866: Über *Trichina spiralis*.- *Wochenbl. Zschr. k. k. Gesellsch. Ärzte, Wien* 22, 130
- Wedl C. und Röll M. F. 1866: Mittheilung über das Vorkommen der Trichinen bei den Ratten in Wien : *Österr. Vrtljschr. wiss. Veterinärk.* 25 (2) 148 - 150
- Wickinger, H. 1953: *Wien. tierärztl. Mschr.* 40, 728

Informationen über Trichinellose im Internet: <http://www.trichinella.org/>

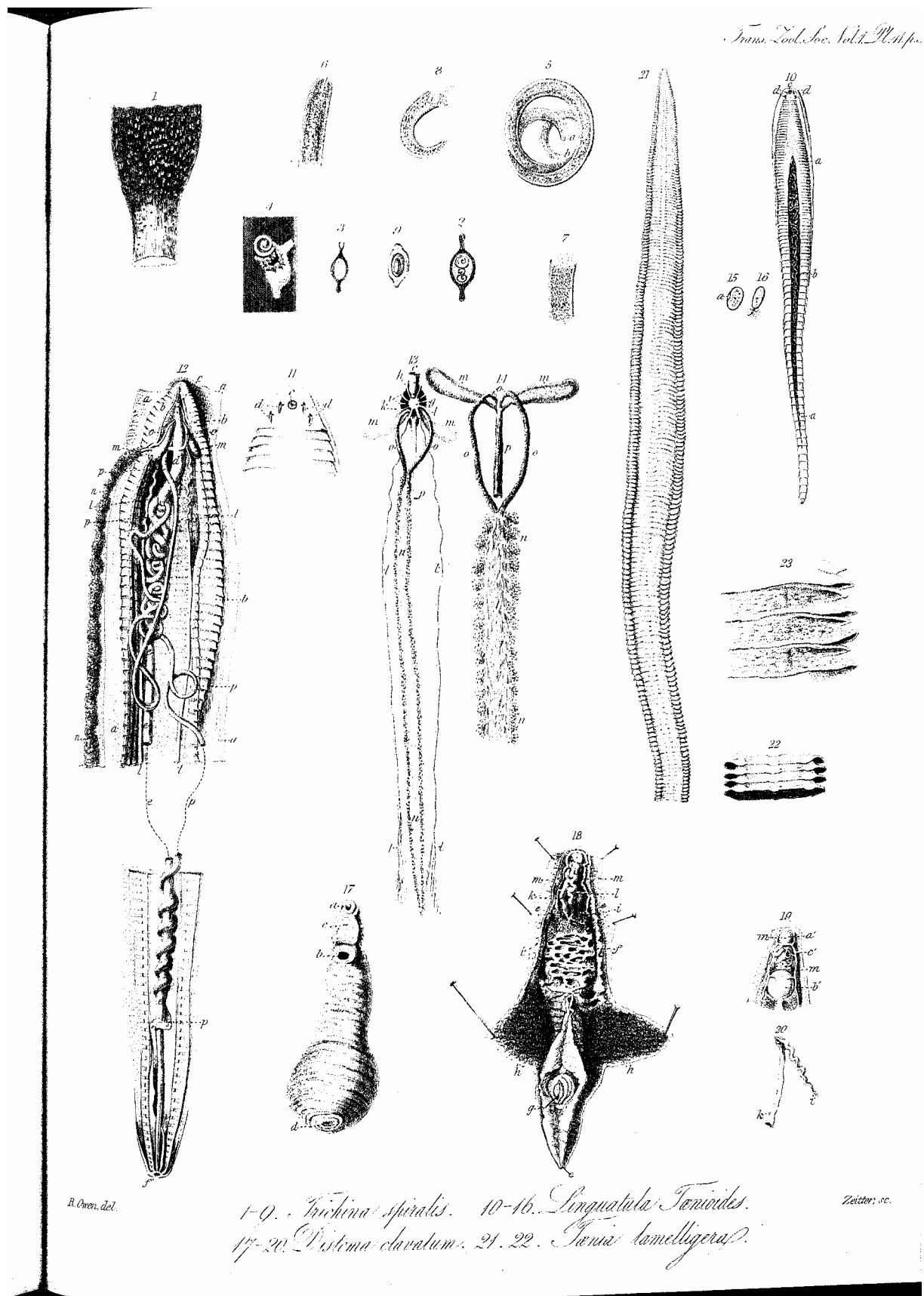


Abbildung 1: Tafel mit Abbildungen von *Trichina spiralis* aus Owen's Originalbeschreibung Transactions Soc. Zool. London I/XXXV 315-323 , 1835

Trichinenuntersuchung beim Schwarzwild durch besonders ausgebildete Jäger – das Modell Niederösterreich

Rudolf Winkelmayr¹ & Peter Paulsen²

¹ Tierarztpraxis, Dorfstraße 19, A-2471 Pachfurth

E-Mail: tierarzt@winkelmayr.at

² Institut für Fleischhygiene, Fleischtechnologie und Lebensmittelwissenschaft, Department für öffentliches Gesundheitswesen in der Veterinärmedizin, Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, A-1210 Wien

E-Mail: peter.paulsen@vu-wien.ac.at

Trichinen (*Trichina spiralis*, später: *Trichinella spiralis*) wurden als Muskelparasiten des Menschen bereits in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts entdeckt. Schon 1879 wurde in einigen Teilen Deutschlands die so genannte “Trichinenschau” der Schweine vorgeschrieben. Nachdem festgestellt wurde, dass auch Wildschweine *Trichinella spiralis* beherbergen können, führte man in Deutschland bereits 1891 gebietsweise die Trichinenuntersuchung von Wildschweinen ein (nach WUNDRAM, 1941; SIELAFF, 1962; ICMSF, 1996).

Die Trichinose (Trichinellose) wird international nach wie vor als die gefährlichste, durch den Verzehr rohen Fleisches verursachte parasitäre Erkrankung des Menschen angesehen (ICMSF, 1996). Sie zählte zuletzt gemäß der EU-Zoonosenrichtlinie (Richtlinie 92/117/EWG) zur Gruppe 1 der zu bekämpfenden Zoonosen. Auch nach Ende der Gültigkeit dieser Richtlinie (1.1.2003) bleibt die Trichinellose als überwachungspflichtige Zoonose eingestuft.

Infolge der Untersuchungspflicht (siehe unten) und geänderter Haltungsbedingungen werden Trichinen in Hausschweinen in Österreich nicht mehr gefunden. So wurde im Zeitraum 1998 - 2000 die Trichinenuntersuchung in 15615286 Fällen (davon 15579168 Hausschweine und 26915 Wildschweine aus freier Wildbahn) vorgenommen, aber nur bei einem Wildschwein Trichinen nachgewiesen (ANONYM, 1999, 2000, 2001).

Zusätzlich sind geänderte Ernährungsgewohnheiten, insbesondere die ausreichende Erhitzung von Schweinefleisch, zu berücksichtigen. Diese Maßnahmen führten in Europa und den USA zu einem deutlichen Rückgang der Prävalenz humaner Trichineninfektionen (CAMPBELL, 1994; ICMSF, 1996).

Ein gewisses Gefahrenpotential hinsichtlich der Gefährdung des Menschen durch Trichinen stellen weiterhin diejenigen Wildtiere dar, die Träger von Trichinen sein können. Es sind dies bei uns Fuchs, Dachs, Bär und Wildschwein (CAMPBELL, 1994), wobei natürlich nur das Wildschwein als Lebensmittellieferant Relevanz hat. Das Fleisch der anderen Tierarten ist zwar nicht verkehrsfähig (diese Tierarten unterliegen keiner Fleisch- oder Wildfleischuntersuchungspflicht), aber der Eigenverzehr ist gleichwohl möglich. Untersuchungen des Institutes für Parasitologie und Zoologie der VUW haben gezeigt, dass je nach Gebiet etwa 1 – 3 % der Füchse Träger von Trichinen sind. Da Wildschweine durchaus verendete Füchse als Nahrung aufnehmen, besteht auch hier ein Infektionsrisiko. Seit dem Inkrafttreten der Wildfleisch-Verordnung (BGBl. 400/1994) werden Wildschweine, die an den Großhandel abgegeben werden, dort auf Trichinen untersucht. Trotz prinzipieller Untersuchungspflicht aller übrigen, in den Verkehr gesetzten Wildschweine zeigte sich in der Praxis allerdings, dass die Trichinenuntersuchung nur äußerst lückenhaft durchgeführt wurde. Dieses Problem ist allerdings nicht auf Österreich beschränkt: So wurden beispielsweise in

Deutschland im Jahr 1999/2000 insgesamt 418.667 Wildschweine erlegt und lediglich 292.460 einer offiziellen Trichinenuntersuchung unterzogen (ANONYM, 2002). Humane Infektionen nach Genuss von Wildschweinfleisch dürften gleichwohl selten sein: Als Ursachen wären eine relativ geringe Infektionsrate des österreichischen Schwarzwildes und insbesondere die Konservierungs- und Zubereitungspraxis von Wildschweinfleisch anzunehmen. Tieffrieren (z.B. -20°C durch 96 Stunden) oder Erhitzen ($+60^{\circ}\text{C}$ Kerntemperatur durch 10 Minuten) tötet Trichinen ab. Die moderne Küche – propagiert durch die Spitzengastronomie - bevorzugt allerdings Frischfleisch und eine “zartrosa” Zubereitung der Gustostücke. Dabei werden eventuell vorhandene Trichinen nicht zuverlässig abgetötet. Die Forderung nach einer gewissenhaften Trichinenuntersuchung aller Tierkörper, die Träger von Trichinen sein können, ist also im Sinne eines konsequenten Konsumentenschutzes.

Rechtliche Vorgaben zur Untersuchung von Fleisch auf Trichinen

Grundsätzlich regelt derzeit (noch bis 31.12.2005, danach kommt es zu einer umfassenden gesetzlichen Neuregelung, die jedoch in der Sache selbst keine wesentliche Änderung für die Möglichkeit der Trichinenuntersuchung durch besonders ausgebildete Jäger bringen wird) in Österreich das Fleischuntersuchungsgesetz (BGBl. 522/1982 i.d.g.F.) die Untersuchungspflicht:

“§1 (2) Schweine und Pferde, deren Fleisch zum Genuss für Menschen verwendet werden soll, unterliegen überdies der Untersuchung auf Trichinen (Trichinenschau). Ferner unterliegen der Trichinenuntersuchung auch andere Tiere, die Träger von Trichinen sein können, wenn deren Fleisch zum Genuss für Menschen in Verkehr gebracht werden soll. Die Untersuchung auf Trichinen entfällt, wenn das Fleisch einer geeigneten Kältebehandlung (Gefrieren) unterzogen wird. Für die Durchführung dieser Kältebehandlung gilt § 31.”

Nach § 1 (3) Z. 1 Fleischuntersuchungsgesetz (BGBl. 522/1982 i.d.g.F.) sind Schlachtungen von Schweinen, deren Fleisch dem Eigenbedarf des Tierhalters und der im selben Haushalt wohnenden Personen zugeführt wird ("Hausschlachtungen"), von der Untersuchungspflicht ausgenommen. Einschränkungen sind gleichwohl möglich [§1 (3) Z.2 und §1 (4) Fleischuntersuchungsgesetz (BGBl. 522/1982 i.d.g.F.)].

Weiters ist die Untersuchung von Fleisch auf Trichinen in der Fleischuntersuchungsverordnung 1994 (BGBl. Nr. 395/1994), geändert durch die Fleischuntersuchungsrecht-Änderungsverordnung 1996 (BGBl. Nr. 519/1996) geregelt:

"§ 18. (1) Die Untersuchung von Schweinen und Pferden auf Trichinen hat sofort nach der Schlachtung im Schlachtbetrieb zu erfolgen. Ist die Untersuchung im Schlachtbetrieb nicht möglich, so kann der Landeshauptmann die Untersuchung an einem anderen geeigneten Ort durchführen lassen und die Bedingungen hierfür festsetzen.

(2) Bei anderen Tieren als Schweinen (einschließlich Wildschweine) und Pferden, die auf Trichinen zu untersuchen sind, ist die Trichinenuntersuchung vor der Zerlegung der Tiere vorzunehmen.

(3) Die Trichinenuntersuchung hat unter Anwendung einer vom Bundesminister für Gesundheit, Sport und Konsumentenschutz zugelassenen Untersuchungsmethode zu erfolgen.

§ 19. (1) Die Tierkörper und die davon entnommenen Proben sind übereinstimmend und unverwechselbar zu kennzeichnen.

(2) Die Kennzeichnung gemäß § 35 des Fleischuntersuchungsgesetzes darf erst nach Feststellung der Trichinenfreiheit am Tierkörper angebracht werden. Abweichend davon darf diese Kennzeichnung bereits vor Abschluss der Untersuchung auf Trichinen vorgenommen werden, wenn die geschlachteten Tiere bis zur Feststellung der Trichinenfreiheit unter ständiger Kontrolle behördlicher Organe im Schlachtbetrieb aufbewahrt werden."

Für die Trichinenuntersuchung von erlegten Wildschweinen ergeben sich folgende Besonderheiten: Im Fall des Verzehrs durch den Erleger entfällt die Untersuchungspflicht [§2 (1) Wildfleischverordnung (BGBl. 400/1994)]; dies stellt das Analogon zur

"Hausschlachtung" (siehe oben) dar. Bei der Abgabe an den Letztverbraucher unterliegt Wildschweinfleisch zwar nicht mehr Wildfleischverordnung, aber sehr wohl noch der Trichinenuntersuchung. Nur im Fall der Abgabe des Wildschweinfleisches an Letztverbraucher, Letztverkäufer, Gastgewerbebetriebe und Einrichtungen der Gemeinschaftsversorgung ist dabei die trichinoskopische Untersuchung zulässig; in allen anderen Fällen ist die Methode der künstlichen Verdauung anzuwenden [§4 (6) Wildfleischverordnung (BGBl. 400/1994)].

Besondere Regelung bei der Untersuchung von Wildschweinen für regionale Vermarktung

Um eine wirtschaftlich günstige Möglichkeit der Untersuchung von Schwarzwild, welches "regional" vermarktet wird, d.h. direkt vom Jagdbetrieb an den gewerblichen Letztverkäufer, an die Einrichtungen der Gemeinschaftsversorgung, an die Gastronomie oder direkt an den Konsumenten abgegeben wird, zu ermöglichen, wurde gemäß Fleischuntersuchungsrechts-Änderungsverordnung (BGBl. 519/1996) mit Erlass des Bundesministers für Gesundheit und Konsumentenschutz vom 18. Juli 1995, GZ. 39.115/0-III/A/3/95, festgelegt, dass auch andere geeignete Personen, nämlich besonders geschulte Hilfskräfte nach Absolvierung einer gesonderten Ausbildung die Trichinenuntersuchung für diesen eingeschränkten Aufgabenbereich durchführen können. Voraussetzung hierfür ist auch für diese "geeigneten Personen" eine Beauftragung durch den Landeshauptmann. Diese rechtliche Möglichkeit hat bislang nur Niederösterreich umgesetzt. Dabei hat der Landeshauptmann für Jäger, die Vorkenntnisse über Wildkrankheiten durch die Jagdprüfung und durch die Ausbildung zur "fachlich besonders geschulten Hilfskraft" erworben haben, einen Lehrplan für einen eintägigen Ausbildungslehrgang zu "geeigneten Personen" (im Folgenden vereinfacht als "Trichinenhilfsuntersucher" bezeichnet) erstellt, in dem sie die erforderlichen theoretischen Kenntnisse und praktischen Fähigkeiten zur Untersuchung von Wildschweinfleisch auf Trichinen erwerben. Nach erfolgreicher Absolvierung einer Prüfung und Bestellung durch den Landeshauptmann dürfen diese Personen die Trichinenuntersuchung von Wildschweinen, die – wie oben beschrieben – lokal vermarktet werden, vornehmen. Sie haben sich dabei ausschließlich der mikroskopischen bzw. trichinoskopischen Methode und nicht der Verdauungsmethode zu bedienen.

Nach §4 (5) der Wildfleischverordnung (BGBl. 400/1994) sind dabei Mehrfachproben von Kau- und Zwerchfellmuskulatur, Unterarm-, Rippen- und Zungenmuskulatur zu entnehmen. Sollte eine "Geeignete Person" im Zuge einer Trichinenuntersuchung einen positiven oder einen Verdachtsbefund erstellen, so hat sie dies zur Verifizierung sofort dem örtlich zuständigen Fleischuntersuchungstierarzt, dem sie unmittelbar unterstellt ist, zu melden bzw. vorzulegen.

Ein positiver Trichinenbefund hat in der Folge immer die Untauglichkeit des Tierkörpers als Konsequenz ([Anhang Kap. 4, 1. e, Wildfleischverordnung (BGBl. 400/1994)].

Die obigen Ausführungen machen verständlich, dass Wildschweine hinsichtlich Trichinen wesentlich infektionsgefährdeter sind als unter Intensivbedingungen gehaltene "Hausschweine". Demgemäß ist die Trichinenuntersuchung von Wildschweinen durch beauftragte Hilfskräfte eine verantwortungsvolle Tätigkeit mit Bedeutung für das öffentliche Gesundheitswesen. Gegenwärtig sind - im Gegensatz zu Fleischuntersuchungsorganen (§12, 13, 14 Fleischuntersuchungsgesetz, BGBl. 522/1982 i.d.g.F.) - keine regelmäßigen Nachschulungen oder Fortbildungen bzw. eine regelmäßige Überprüfung der diagnostischen Fähigkeiten der Trichinenuntersucher vom Gesetzgeber gefordert. Dies kann als Nachteil empfunden werden, lässt aber Freiraum zur selbstständigen Gestaltung von Fortbildungsmaßnahmen. Ausgehend von dieser Überlegung wurde vom Institut für Fleischhygiene und dem Niederösterreichischen Landesjagdverband ein Ringversuch zum

Nachweis von Trichinen aus Fleischproben auf freiwilliger Basis durchgeführt; dies erlaubte nicht nur die Kontrolle der eigenen diagnostischen Fähigkeiten, sondern auch deren objektive Dokumentation.

Gestaltung des Ringversuchs

Teilnehmer

Vom Niederösterreichischen Landesjagdverband wurde eine Liste der in NÖ amtlich beauftragten "Trichinenhilfsuntersucher", Stand 26. Februar 2002, zur Verfügung gestellt. Es handelte sich insgesamt um 112 Personen mit Wohnsitz in Niederösterreich bzw. Wien. Da die Schulung dieser Personen immer von den gleichen Vortragenden vorgenommen worden war, und stets die gleichen Kursunterlagen (WINKELMAYER et al., 1997) zur Verwendung gelangten, war ein einheitlicher Ausbildungsstand anzunehmen.

Nummer in Kunststoffolie eingeschweißt und dann eingefroren.

Probenbegleitschreiben

Das Begleitschreiben bestand aus einer kurzen Arbeitsanleitung zur Untersuchung mittels Kompressorium und Mikroskop. Insbesondere wurde (1) festgelegt, dass der Versuch den Nachweis von eingekapselten Muskeltrichinen diene; (2) empfohlen, fünf bis zehn statt der vorgeschriebenen zwei bis drei Teilstückchen zu untersuchen und schließlich (3) darauf hingewiesen, dass entweder beide oder eine oder keine der beiden Proben trichinenhaltig sein können.

Die Befundübermittlung konnte per E-Mail, per Post mittels beiliegendem Formblatt bzw. beigelegter Blanko- Postkarte oder per Fax erfolgen. Für etwaige Rückfragen wurde die Telefonnummer des Versuchsleiters angegeben. Es wurde ersucht, die Untersuchungsbefunde innerhalb vier Wochen nach Einlangen der Proben zu übermitteln.

Probenversand

Je ein Probensatz wurde zusammen mit einem Probenbegleitschreiben (siehe oben) an die Teilnehmer verschickt. Dabei war neben den Feldern für die Befundeintragung noch ein Feld für Anregungen, Kommentare oder besondere Beobachtungen bei der Untersuchung der Proben vorgesehen.

Bewertung der Ergebnisse

Bei Einsendungen, die nicht den am Institut erhobenen Ergebnissen entsprachen, wurde nach Klärung der Ursache eine neuerliche Probenzusendung vereinbart. Befunde, in denen beide Proben als trichinenhaltig bezeichnet wurden, werden im Folgenden vereinfachend als "falschpositiv", solche mit Beurteilung beider Proben als nicht trichinenhaltig als "falschnegativ" bezeichnet.

Sofern die Befundeinsendung den erwarteten Ergebnissen entsprach, erhielt der Teilnehmer eine Bestätigung über die erfolgreiche Teilnahme.

Ergebnisse des Ringversuchs

Bis zum Versuchsende (24.6.2002) langten 102 Rückmeldungen (91 %) von 112 angeschriebenen "Trichinenhilfsuntersuchern" ein. Dabei entsprachen 88 Befunde den Erwartungen. Für 14 Teilnehmer wurde eine Zweitzusendung vereinbart, dabei wurden bis zum Versuchsende 11 Befunde mit erwarteten Ergebnissen zurückgesandt. Insgesamt waren also 99 Einsendungen mit "richtigen" Befunden zu verzeichnen. Die Notwendigkeit einer Zweitzusendung ergab sich meist aus dem schlechten Erhaltungszustand der Proben, der eine Beurteilung unmöglich machte; auch bei mehreren "falschnegativen" Ergebnissen wurde im Kommentarfeld auf den schlechten Erhaltungszustand der Proben hingewiesen (Tab. 1).

Kommentare der Teilnehmer bezogen sich auf den Erhaltungszustand der Proben (verdorben/schlecht erhalten: 5x; Proben vertrocknet: 3x), Organisatorisches (Probennummern schlecht lesbar: 7x), Untersuchungstechnisches (neben Trichinen noch andere Gebilde sichtbar: 5x; Positivproben hochgradig befallen: 3x) und Allgemeines ("eine gute Idee": 3x).

Bei der Auswertung des Datums des Probeneinganges und der -befundung ergab sich, dass von etwa 65 % der Einsender die Proben innerhalb einer Woche nach Einlangen untersucht wurden.

Qualität der Proben

Zur Eignung der Fleischproben als Referenzmaterial für die Untersuchung auf Trichinen mittels Kompressoriums-methode wurden folgende Faktoren beachtet:

(1) Die Befallsstärke der trichinenhaltigen Fleischproben wurde an einer Stichprobe von 10 % der trichinenhaltigen Proben (gesamt 200) ermittelt. Jede dieser 20 Proben wurde vollständig in haferkorngroße Stückchen zerlegt und trichinoskopisch untersucht. Dabei ergab sich die in Tab. 2 dargestellte Verteilung. Sofern 2 oder 3, oder 5 haferkorngroße Stückchen trichinoskopisch untersucht werden, ergaben sich Wahrscheinlichkeiten von 6,72%; 1,73% bzw. 0,1%, dass eine trichinöse Probe trotz korrekter Untersuchung fälschlich als negativ befundet wird.

(2) Die Erkennbarkeit der eingekapselten Trichinen wurde sowohl bei jeden versendeten Stück als auch bei der Stichprobe untersucht. Dabei waren folgende Erscheinungsformen feststellbar: verkapselte, unverkalkte Trichinen, teil- oder vollständig verkalkte Trichinen und vollständig verkalkte Kapseln.

(3) Hinsichtlich der Anwesenheit von Gebilden, die mit Trichinen verwechselt werden können, wurde auf das Ausbildungsbuch von WINKELMAYER et al. (1997) verwiesen; eine Zusammenfassung gibt auch Tab. 3.

(4) Allfällige Veränderungen während des Transportes zum Teilnehmer konnten nicht beeinflusst werden. Bemerkenswerterweise konnte kein Zusammenhang zwischen der üblichen Transportdauer (1 - 3 Tage) und dem Erhaltungszustand gefunden werden, mit Ausnahme langer Liegezeiten, etwa im Briefkasten des Teilnehmers.

(5) Die Anleitung zur korrekten Untersuchung war einerseits in Kurzform der Probe beigelegt, andererseits wurde auf das Ausbildungsbuch von WINKELMAYER et al. (1997) verwiesen; demgemäß galten eingekapselte Trichinenlarven und ggf. beim Pressvorgang aus der Kapsel herausgedrückte Larven als verdächtige Objekte.

Diskussion

Compliance der Versuchsteilnehmer

Der Rücklauf dieses freiwilligen Versuches war mit 91 % etwas höher als jener einer parallel laufenden Versuchsserie mit Schlacht-tier- und Fleischuntersuchungstierärzten (~ 78 %). Möglicherweise hatten nicht alle Zusendungen ihren Adressaten erreicht. Die Befundrücksendungen der "Trichinenhilfsuntersucher" erfolgten rasch (siehe oben). Unter der Berücksichtigung der von den Teilnehmern abgegebenen Kommentare lässt sich annehmen, dass dieser Versuch auf generelle Zustimmung gestoßen ist.

Mögliche Ursachen für "falschnegative" Befunde

Als Ursachen für falschnegative Befunde (7 Einsendungen) kommt der schlechte Erhaltungszustand (bei 4 Einsendungen vermerkt) primär in Betracht. Zu berücksichtigen ist

weitere, dass - bezogen auf die in diesem Ringversuch verwendeten Proben - bei der Untersuchung von nur 2 Teilstückchen je Proben die Irrtumswahrscheinlichkeit 6,72 %, bei der Untersuchung von 5 oder mehr Teilstückchen < 0,1 % ist. Inwieweit die Anzahl der untersuchten Teilstückchen zur Entstehung falschnegativer Befunde beigetragen hat, ist nicht zu klären, da keine Aufzeichnungen über die Anzahl der untersuchten Teilstückchen gefordert wurden. Fehler im Untersuchungsablauf wären denkbar, sind aber unter Berücksichtigung des Ausbildungsstandes wenig wahrscheinlich. Von 5 Teilnehmern wurden weitere wurmförmige oder kugelige Gebilde beschrieben, die allerdings nicht als Trichinen gewertet wurden. Nur bei einer Zusendung wurde ein falschpositiver Befund erstellt; da kein weiterer Kommentar beigefügt war, wäre an Verwechslung mit trichinenähnlichen Objekten (Tab. 3) zu denken.

Weiterführende Überlegungen

Die Ergebnisse dieses Versuches lassen annehmen, dass die in Niederösterreich zur Trichinenuntersuchung von Wildschweinen für die lokale Vermarktung bestellten Personen durchwegs hoch motiviert sind und ausreichende Kenntnisse in der mikroskopischen Untersuchung von Kompressoriumspräparaten besitzen. Eine regelmäßige Evaluierung dieser Kenntnisse, wie bei Trichinenuntersuchern in früheren deutschen Rechtsnormen in mehrjährigem Abstand verlangt, wäre ein zweckmäßiger Beitrag zur Sicherung der gesundheitlichen Unbedenklichkeit von Wildfleisch.

Literatur

- ANONYM (1999): Veterinärjahresbericht 1998. Bundesministerium für Soziale Sicherheit und Generationen, Wien, S. 88.
- ANONYM (2000): Veterinärjahresbericht 1999. Bundesministerium für Soziale Sicherheit und Generationen, Wien, S. 82.
- ANONYM (2001): Veterinärjahresbericht 2000. Bundesministerium für Soziale Sicherheit und Generationen, Wien, S. 90.
- ANONYM (2002): AHO Aktuell – Informationen zur Tiergesundheit; www.tiermedizin.de, 29. April 2002.
- CAMPBELL, W. C. (1994): Meatborne Helminth Infections: Trichinellosis. In: HUI, Y.H., GORHAM, J.R., MURRELL, K.D., CLIVER, D.O. (eds.): Foodborne Disease Handbook. Vol. 2: Diseases Caused by Viruses, Parasites and Fungi, p. 255-277.
- Fehlhaber, K., Janetschke, P.: Veterinärmedizinische Lebensmittelhygiene. Gustav Fischer Verlag 1992, 439.
- ICMSF (1996): Microorganisms in Foods. 5. Characteristics of Microbial Pathogens. Backie A & P, London, p. 198-207.
- Kujawski, O. E. J.: Wildbrethygienebewußtsein nimmt ab. Der praktische Tierarzt 2/1995.
- Kujawski, O. E. J.: Direktvermarktung. Die Pirsch 19/1997.
- Lachenschmid, B. (1950): Leitfaden der Trichinenschau. Enke, Stuttgart.
- Paulsen, P., Winkelmayr, R., Gneist, M., Riedl, C., Gansterer, A., Gabler, C., Smulders, F.J.M (2003). Die Etablierung eines Ringversuches zum Trichinennachweis in Österreich. 1. Mitteilung: Vorstudie, betreffend die Untersuchung von Wildschweinfleisch mittels Kompressoriumsmethode durch besonders geschulte Jäger in Niederösterreich. Wiener Tierärztliche Monatschrift, 90. Jahrgang, Heft 4, 91-97
- Smulders, F. J. M.: Faktensynopsis des Institutes für Fleischhygiene, Fleischtechnologie und Lebensmittelkunde der Veterinärmedizinischen Universität Wien, 1. Auflage, 1997.
- Schneidawind, H.: Wild als Lebensmittel. Wildhygiene, herausgegeben von Justus Dedek und Theodora Steineck, Gustav Fischer Verlag 1994, 183-211.
- SIELAFF, H. (1962): Trichinenschau. VEB G. Fischer, Jena.
- Stolle, A., Marx, H., Kühnlein, C.: Zur Beurteilung der Fleischqualität bei Schalenwild. J. Vet. Med. B 42, 345-354, 1995.
- WINKELMAYER, R., MÜLLER, H., CENKER, C., ZEDKA, H. F. (1997): Trichinenuntersuchung – ein Arbeitsbuch für Trichinen-Untersucher. NÖ Landesjagdverband, Wien.
- Winkelmayr, R., Lebersorger, P., Zedka, H.-F.: Wildbret-Hygiene. Das Buch zur Wildfleisch-Verordnung. Herausgegeben von der Zentralstelle Österr. Landesjagdverbände, 2004.
- Winkelmayr, R., Zedka, H.-F.: Wildfleisch-Direktvermarktung. Ein Hygieneleitfaden für alle, die mehr aus dem Wildbret machen wollen. Herausgegeben von der Zentralstelle Österr. Landesjagdverbände, 1996.
- WUNDRAM, G. (1941): R. v. Ostertags Leitfaden für Trichinenschauer. 8. Aufl., Schoetz, Berlin.

Rechtsnormen

1992

Richtlinie 92/117/EWG des Rates vom 17. Dezember 1992 über Maßnahmen zum Schutz gegen bestimmte Zoonosen bzw. ihre Erreger bei Tieren und Erzeugnissen zur Verhütung lebensmittelbedingter Infektionen und Vergiftungen. ABl. L 62 v. 15.3.1993, S.38.

1994

522. Bundesgesetz vom 7. Oktober 1982 über die Schlachtier- und Fleischuntersuchung in der Fassung BGBl Nr. 252/1989, 45/1991, 257/1993, 118/1994 und 1105/1994 (Fleischuntersuchungsgesetz).

398. Verordnung des Bundesministers für Gesundheit, Sport und Konsumentenschutz vom 27. Mai 1994 über die Ausbildung und Prüfung von Fleischuntersuchern und Trichinenuntersuchern (Fleischuntersucher-Ausbildungsverordnung).

400. Verordnung des Bundesministers für Gesundheit, Sport und Konsumentenschutz vom 27. Mai 1994 über das Inverkehrbringen des Fleisches von Wild aus freier Wildbahn (Wildfleisch-Verordnung).

1995

Erlass des Bundesministers für Gesundheit und Konsumentenschutz vom 18. Juli 1995, GZ. 39.115/0-III/A/3/95.

1996

395. Verordnung des Bundesministers für Gesundheit, Sport und Konsumentenschutz über die Schlachtier- und Fleischuntersuchung vom 27. Mai 1994 (Fleischuntersuchungsverordnung), geändert durch die Fleischuntersuchungsrecht-Änderungsverordnung 1996, BGBl Nr. 519/1996.

Die Kontrolle der Trichinellose: Lebensmittelhygienische Überlegungen unter Anwendung des HACCP- (hazard analysis and critical control point) Konzepts

Peter Paulsen

Institut für Fleischhygiene, Fleischtechnologie und Lebensmittelwissenschaft, Department für öffentliches Gesundheitswesen in der Veterinärmedizin, Veterinärmedizinische Universität Wien,
Veterinärplatz 1, A-1210 Wien
E-Mail: peter.paulsen@vu-wien.ac.at

Einleitung

Die Trichinellose (Trichinose) des Menschen stellt eine parasitäre Erkrankung dar, die durch Aufnahme von Fleisch, das invasionstüchtige *Trichinella* Larven enthält, verursacht wird (Sielaff, 1962). Die Inzidenz der humanen Trichinellose in Österreich ist mit 0 bis $< 0,1 / 100.000$ sehr gering und bei der obligatorischen Untersuchung in Österreich geschlachteter Schweine werden Trichinen seit vielen Jahren nicht mehr nachgewiesen. Dies führte häufig zur Frage, ob der gegenwärtige Untersuchungsaufwand angesichts der in der Praxis zu erwartenden negativen Ergebnisse gerechtfertigt ist. Bei der Behandlung dieser Fragestellung zeigt sich, dass die gegenwärtig geübte verpflichtende Trichinenuntersuchung (Beutling, 2004) eine Verifikationsmaßnahme für die Bedingungen der Mastschweineproduktion darstellen kann. Unter diesem Gesichtspunkt wären bei dokumentierter Herkunft der Schlachtschweine aus trichinellosefreien Regionen arbeits- und kostensparende Alternativen zur klassischen Untersuchung sinnvoll, was auch im Einklang mit der Philosophie der „neuen“ EU Hygienegesetzgebung steht (Heeschen, 2004). Wenn solche Informationen aus der Primärproduktion aber nicht vorliegen, ist der gegenwärtige Untersuchungsaufwand sehr wohl gerechtfertigt. Dann ist allerdings auf die Qualitätskontrolle der Untersuchungsverfahren bzw. der Untersuchungsstellen Wert zu legen (Nöckler, 2005). Die Interpretation der Trichinenuntersuchung (und letztlich der gesamten Fleischuntersuchung) als Verifikationsmaßnahme macht auch klar, dass diese Untersuchungen nicht in den Verantwortungsbereich des Lebensmittelproduzenten übertragen werden können.

Betrachtung der Schweineschlachtung unter dem Gesichtspunkt von HACCP

Das HACCP Konzept („hazard analysis and critical control point“; ICMSF, 1988) stellt einen vor etwa 45 Jahren in den USA entwickelten und seitdem vielfältig modifizierten formalisierten Ansatz zur Beherrschung von Gesundheitsgefahren insbesondere im Lebensmittelbereich dar. Dabei werden potentielle Gesundheitsgefahren identifiziert und gewichtet (Risiko), und untersucht, ob sich das Ausmaß der Gefahr während des Herstellungsprozesses bzw. Inverkehrbringens für ein bestimmtes Lebensmittel ändert. Wenn die Gesundheitsgefahr signifikant ist und während des Prozesses keine Eliminierung oder Reduktion der Gefahr auf ein akzeptables Ausmaß möglich ist, gilt der Prozess als unsicher und muss modifiziert werden bzw. wären geeignete Lenkungs- oder Kontrollmaßnahmen einzubauen.

Eine Analyse der Produktionskette von (als Frischfleisch vermarktetem) Schweinefleisch zeigt, dass während der Schweineschlachtung und der nachfolgenden Kühlung und Zerlegung der Schweinehälften keine Zeit- Temperatur Kombinationen erreicht werden (Upmann, 1996), die die Überlebensfähigkeit von in der Muskulatur befindlichen Trichinellenlarven beeinflussen würden (ICSMF, 1996). Daher ist (wie in HACCP Konzepten nicht selten der Fall) entweder eine Vorverlagerung (zertifiziert *Trichinella*-freie Schlachttiere) oder eine klassische Endproduktuntersuchung (in diesem Fall: Schweinehälfte) nötig. Im Fall der

Vermarktung als Gefrierfleisch könnte die Einhaltung eines entsprechenden Zeit-Gefriertemperatur Profils als Kontrollpunkt definiert werden. Schon die derzeitige Gesetzgebung eröffnet diesen Weg. Bei der Verarbeitung des Fleisches zu verzehrsfertigen Lebensmitteln würde primär die Erhitzung einen Kontrollpunkt darstellen.

Schlussbemerkung

Die obige Betrachtung hilft, den Wert der Trichinenuntersuchung von Schlachtschweinen im Kontext mit den Bedingungen der Urproduktion und den Verzehrsgewohnheiten sachlich einzuschätzen (etwa nach dem Zitat von Mossel: „Food safety cannot be inspected into food, but has to be built-in“). Bemerkenswerterweise war die Forderung, die Bevölkerung über die sichere Zubereitung von Schweinefleisch aufzuklären, die erste legislative Maßnahme in Bezug auf die Trichinellose in Österreich (Erlass des Staatsministeriums v. 30.1.1866). Diese Maßnahme kann natürlich auch nur als eine Kosten sparende Überwälzung des Risikos auf den Konsumenten gesehen werden. Aus heutiger Sicht hat die Konsumentenaufklärung nur im Verbund mit anderen Maßnahmen zur Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit Sinn (Risikomanagement und Risikokommunikation).

Auch Postolka (1922) führt aus, dass die in Österreich üblichen Verzehrsgewohnheiten einen Sicherheitsfaktor darstellen, und Epidemien daher nicht beschrieben wurden. Daraus könnte sich auch erklären, dass in diesem Zeitraum in Deutschland, trotz einer (im Gegensatz zu Österreich) reichs- bzw. staatseinheitlich vorgeschriebenen strengen Trichinenuntersuchung humane Trichinellose- Epidemien berichtet wurden (Schönberg und Zietzschmann, 1958).

Literatur

- Beutling, D.M. (Hrsg.) (2004): Lehrbuch der Schlachtier- und Fleischuntersuchung. Parey, Stuttgart.
- Erlass des Staatsministeriums v. 30. Jänner 1866, Z. 1863, betreffend Maßregeln gegen Trichinose.
- Heeschen, W. (Hrsg.) (2004): Das neue EU- Hygienepaket. Behr's, Hamburg.
- ICMSF (1988) Microorganisms in Foods. Vol. 4. Blackwell.
- ICMSF (1996): Microorganisms in Foods. Vol.5: Characteristics of microbial pathogens. Blackie A&P.
- Nöckler, K. (2005). Fleischwirtsch. 2/2005.
- Postolka, A. (1922): Kurzgefaßtes Lehrbuch der Fleischhygiene. Braumüller, Wien.
- Schönberg, F., Zietzschmann, O. (1958): Die Ausführung der tierärztlichen Fleischuntersuchung. Parey, Berlin und Hamburg.
- Sielaff, H. (1962): Trichinenschau. VEB G. Fischer, Jena.
- Upmann, M. (Hrsg.) (1997): Fleischhygiene, Fleischtechnologie und Lebensmittelkunde. Faktensynopsis. 1. Aufl., Eigenverlag d. Instituts für Fleischhygiene, Wien.

Die Vorschriften bezüglich Trichinen nach der neuen EU-Gesetzgebung ab 1.1.2006

Peter-Vitus Stangl

Bundesministerium für Gesundheit und Frauen (BMGF), Abteilung IV/B/7, Radetzkystraße 2, A-1031 Wien
E-Mail: peter-vitus.stangl@bmgf.gv.at

Rückschau

Die Trichinenuntersuchung bei Schweinen war in Österreich seit jeher ein integrierender Bestandteil der Schlachttier- und Fleischuntersuchung. Es gelang dadurch das Auftreten dieser Zoonose in Österreich auf praktisch Null zu senken.

Wurde zuerst nur die Quetschmethode und die Untersuchung mittels Mikroskop bzw. Trichinoskop. Später wurde zunehmend auf eine der Verdauungsmethoden umgestellt.

Mit dem Beitritt zur EU 1995 kam die Möglichkeit des ersatzweisen Tiefgefrierens von Schweinefleisch nach bestimmten Parametern (Zeit/Temperatur). Zusätzlich kam auf Grund von Epidemien im Frankreich die Verpflichtung der Untersuchung von Pferden auf Trichinen. In einigen Ländern der Gemeinschaft ist eine flächendeckende Untersuchung nicht vorgeschrieben.

Zukunft

Die Verordnung (EG) 854/2004 sieht vor, dass

1. Schlachtkörper von Schweinen (Hausschweine, Farmwildschweine und frei lebende Wildschweine), Einhufern und anderen Tierarten, die an Trichinose erkranken können, müssen gemäß den geltenden gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften, auf Trichinen untersucht werden, sofern in diesen Rechtsvorschriften nichts anderes festgelegt wird.
2. Fleisch von mit Trichinen infizierten Tieren ist für genussuntauglich zu erklären.

Auf dieser Bestimmung aufbauend werden derzeit Durchführungsbestimmungen ausgearbeitet (SANCO 55/2005 ref. 4). Wissenschaftliche Grundlagen bilden hierbei Stellungnahmen der EFSA.

Folgende Eckpunkte sind zu erwarten:

1. Die Verdauungsmethoden (eine Referenzmethode, drei äquivalente Methoden) und Tiefgefriermethoden (drei) bleiben wie bisher.
2. Die Quetschmethode wird mit einer vierjährigen Übergangsfrist nur mehr in Kleinbetrieben (weniger als 15 Tiere pro Woche) zugelassen werden, da mit dieser Methode *T. pseudospiralis* nicht nachgewiesen werden kann. Die Anzahl der Proben ist hierbei bei Hausschweinen auf 56, bei Wildschweinen auf 84 zu erhöhen. Pferde dürfen ab 1.1. 2006 nicht mehr mit dieser Methode untersucht werden. Die Abgabe dieses Fleisches (ab 1.1. 2006) darf nur national direkt an den Einzelhandel oder an den Endverbraucher erfolgen. Es muss einer Behandlung unterzogen werden, die Trichinen mit Sicherheit abtötet (Verarbeitung, nicht zum Rohgenuss).
3. Für den Fall des Auftretens von Trichinen ist ein Notfallsplan zu erstellen, damit die Quelle der Infektion gefunden, die genaue Spezies ermittelt und weitere Ausbrüche verhindert werden können.
4. Unter bestimmten Gegebenheiten und nach genauen Erhebungen und bei begleitender Kontrolle können einzelne Betriebe oder ganze Regionen/Länder von der Untersuchungspflicht ausgenommen werden.

Vorkommen und Bedeutung von *Trichinella* in Deutschland

Karsten Nöckler

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), Diedersdorfer Weg 1, D-12277 Berlin

Tel.: +49 30 8412 2053; Fax: +49 30 8412 2000

E-Mail: k.noeckler@bfr.bund.de

Die Trichinellose ist eine Zoonose, die beim Menschen mild bis tödlich verlaufen kann und durch den Verzehr von trichinenhaltigem Fleisch verursacht wird. Alle geschlachteten Schweine sowie andere für den menschlichen Verzehr bestimmte Tiere, die Träger von Trichinellen sein können (insbesondere Wildschwein und Pferd), sind deshalb auf diesen Muskelparasiten zu untersuchen.

Zur Beschreibung der Situation in Deutschland soll unter dem Blickwinkel der Globalisierung von Tourismus und Handel auch die aktuelle Lage zum Vorkommen und zur Verbreitung von *Trichinella* in Europa betrachtet werden.

In Deutschland werden Trichinellen beim Hausschwein nur noch sehr selten festgestellt. Von 1994 bis 2003 waren 0 bis 3 von rund 40 Mio. untersuchten Schlachtschweinen *Trichinella*-positiv. Im Gegensatz dazu können Wildtiere als *Trichinella*-Reservoir im silvatischen Zyklus von epidemiologischer Bedeutung sein. So wurden Trichinellen bei Marderhund (*T. spiralis*) und Fuchs (*T. spiralis*, *T. britovi*) nachgewiesen. Von den pro Jahr untersuchten Wildschweinen lag die Prävalenz (*T. spiralis*) über einen Zeitraum von 10 Jahren zwischen 0,001 und 0,01 %.

In ganz Europa wurden bisher vier autochthone *Trichinella*-Spezies (*T. spiralis*, *T. britovi*, *T. nativa* und *T. pseudospiralis*) nachgewiesen, die im domestischen Zyklus (Hausschwein, Pferd) und/oder im silvatischen Zyklus (z.B. Wildschwein, Fuchs, Marderhund und andere Wildkarnivoren und -Vögel) vorkommen.

Die Trichinellose des Menschen tritt in Deutschland relativ selten auf und ist nach dem Infektionsschutzgesetz meldepflichtig. In der Regel stehen die jährlich gemeldeten Trichinellose-Fälle (1-10) in Zusammenhang mit so genannten „importierten Erkrankungen“ aus Gebieten, wo die Trichinellose im domestischen Zyklus noch ein Problem darstellt. Beispielsweise erkrankten im November/Dezember 2002 drei Personen an Trichinellose nach dem Verzehr von Rohwurst, welche aus Rumänien nach Deutschland eingeführt worden ist. Im Abstand von mehreren Jahren ereigneten sich in Deutschland größere Trichinellose-Ausbrüche nach dem Verzehr von Schweine- oder Wildschweinfleisch. Im Jahr 1998 kam es beispielsweise in 11 Städten Nordrhein-Westfalens zu einer Häufung von Trichinellose-Fällen, wobei insgesamt 52 Personen nach dem Verzehr von Mettwurst bzw. Hackfleisch erkrankten bzw. im Zusammenhang mit Umgebungsuntersuchungen diagnostiziert wurden.

Über einen Zeitraum von etwa 20 Jahren wurden in den EU-Mitgliedsländern Trichinellose-Ausbrüche beim Menschen nach dem Verzehr von Pferdefleisch (mehr als 3300 Fälle in Italien und Frankreich), Schweinefleisch (mehr als 1800 Fälle in Spanien, Frankreich, Österreich und Deutschland) und Wildschweinfleisch (mehr als 1300 Fälle in Frankreich, Deutschland, Italien und Spanien) registriert.

In vielen osteuropäischen Ländern ist die Zahl der Trichinellose-Fälle seit den letzten 10 bis 15 Jahren sprunghaft angestiegen. Aufgrund der politischen und ökonomischen Veränderungen kam es in der Schweineproduktion zu einem deutlichen Anstieg der

kleinbäuerlichen Betriebe mit den entsprechenden Einschnitten in der Haltungshygiene und der Qualität der Fleischuntersuchung. So ereigneten sich z.B. in Bulgarien, Rumänien, Serbien, Kroatien, Polen und Litauen Ausbrüche nach dem Verzehr von trichinösem Schweinefleisch mit insgesamt mehreren Tausend Personen.

Zum Vorkommen von Trichinellen beim Rotfuchs in Österreich

Elfriede Krois

Institut für Parasitologie und Zoologie, Department für Pathobiologie, Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, A-1210 Wien

Seit dem ersten Nachweis von Trichinen bei 2 Füchsen aus Niederösterreich durch Wedl (1866) vergingen mehr als 100 Jahre bis durch eine lokale Epidemie 1969 in Salzburg wieder das Interesse an der Untersuchung von Füchsen geweckt wurde (Much, 1970). Damals erkrankten 12 Menschen, die von einem Schwein gegessen hatten, das von seinem Eigentümer - einem Jäger - mit Fuchskernen gefüttert worden war. Ebenfalls 1969 wurde ein hochgradig trichinöser Fuchs in Thörl in der Steiermark erlegt, womit eine Studie anfangs der 70iger Jahre des vergangenen Jahrhunderts eingeleitet wurde. Am Institut für Parasitologie und Allgemeine Zoologie der Tierärztlichen Hochschule zu Wien (ehemalige Bezeichnung) begannen Kutzer und Hinaidy die nach Aufruf an die Jägerschaft aus Ostösterreich einlangenden Füchse (122 Stück) auf Trichinen- und anderen Parasitenbefall zu untersuchen. Dies mündete in mehreren Publikationen (Hinaidy, 1970; Hinaidy, 1971; Kutzer und Hinaidy, 1971). Die höchste Prävalenz konnte damals in der Gegend von Knittelfeld in der Steiermark nachgewiesen werden. Dies führte zum Aufruf an die Jägerschaft die Praktik des Auslegens von Fuchskernen am Luderplatz zu unterlassen, da damit die Weitergabe der Trichineninfektion in der Fuchspopulation gefördert wurde.

Ab 1995 begann mit der Erforschung der Echinokokkose des Rotfuchses (bedingt durch *Echinococcus multilocularis*) eine neue Phase der Erfassung des Trichinenbefalles in der Fuchspopulation Österreichs. Jerger (1995) und Walser (1996) starteten mit der Untersuchung von Tieren aus Niederösterreich bzw. aus Tirol. Lassnig (1996) folgte mit Daten aus der Steiermark, während Schöpf (1996) anhand von Füchsen aus Salzburg, Tirol und Vorarlberg sowie Florian (1996) anhand von Füchsen aus Kärnten, Oberösterreich und Steiermark versuchten auch mit serologischen Methoden mehr Informationen zur Verbreitung von Trichinen zu erlangen. Anhand von zusätzlich untersuchten Tieren aus Vorarlberg und weiteren Einsendungen aus diversen Bundesländern entstand 1998 eine Verbreitungskarte, die auf Daten von 3202 untersuchten Füchsen basiert (Prosl, 1998). Weitere Studien folgten später durch Mramor (2001), Genger (2003) und Duscher (2004), die Füchse aus dem Burgenland, Oberösterreich und Niederösterreich untersuchten, wobei aber nur ein positives Tier in Oberösterreich festgestellt werden konnte. Juncker (1998) versuchte aus den am Institut gelagerten und selbst gesammelten Muskeltrichinellen von Füchsen eine molekularbiologische Differenzierung, konnte aber nur *Trichinella britovi* nachweisen.

In der nunmehr präsentierten Studie sollten nochmals Daten aus West- und Südösterreich gesammelt werden, um die derzeitige Durchseuchung der Fuchspopulation nach nunmehr nahezu 20 Jahren zu erfassen. Da der Österreichische Schweinebestand schon seit Jahrzehnten trichinenfrei ist, besteht für die Bevölkerung nur noch eine Infektionsgefahr über den Naturherd Fuchs, wenn dieser als Nahrung für Wild- oder Hausschweine dient.

Material und Methode

Insgesamt konnten von 1546 Fuchsköpfen, die an die AGES Mödling von Oktober 2003 bis März 2004 zur Tollwutdiagnostik eingesendet worden waren, Fleischproben aus dem Masseter und aus der Zunge entnommen werden (s. Tabelle). Diese Proben wurden noch vor Ort mittels Kompressoriums-methode auf Muskeltrichinellen untersucht. Die Methode wurde

gewählt, da nicht bekannt war, ob die Tiere bereits vor dem Versand tiefgefroren waren, bzw. langten auch infolge der gelegentlich extrem tiefen Temperaturen im Winter viele Köpfe gefroren ein.

Aus den positiven Muskelproben wurden am Institut für Parasitologie mittels Verdauungsmethode die Muskeltrichinellen isoliert und für die molekularbiologische Differenzierung konserviert. Die PCR wurde in Zusammenarbeit mit Kappel durchgeführt.

Bundesland	Anzahl untersuchter Füchse
Vorarlberg	149
Tirol	395
Salzburg	108
Kärnten	401
Steiermark	493

Ergebnisse

Mit der Kompressoriumsmethode konnte bei 24 von 1546 Füchsen Trichinellen nachgewiesen werden. Dies ergibt eine Prävalenz von 1,55 %. In der Zungenmuskulatur waren signifikant mehr Trichinellen je g Muskulatur enthalten als im Masseter.

Im Vergleich mit den früheren Untersuchungen lässt sich eine leichte Abnahme in der Durchseuchung der Fuchspopulation erkennen. Lediglich in der Obersteiermark dürfte weiterhin ein stabiler Herd vorliegen.

Die molekularbiologische Differenzierung hat bisher nur das Vorliegen von *Trichinella britovi* ergeben. *T. spiralis* konnte nicht festgestellt werden.

Literatur

- DUSCHER, G. (2004): persönliche Mitteilung
- FLORIAN, W. (1996): Über den Befall des Rotfuchses (*Vulpes vulpes*) mit *Trichinella spiralis* (s.l.) in den Bundesländern Kärnten, Oberösterreich und Steiermark.- Diss., Vet.med. Univ. Wien.
- HINAIDY, H.K. (1970): *Trichinella spiralis* beim Rotfuchs (*Vulpes vulpes*) in Österreich. Wien. Tierärztl. Mschr. **57**, 157-158.
- HINAIDY, H.K. (1971): Die Parasitenfauna des Rotfuchses, *Vulpes vulpes* (L.), in Österreich. Z. Vet. Med. B **18**, 21-32.
- KUTZER, E., HINAIDY, H.K. (1971): Trichinose beim Fuchs. Anblick **26**, 223-225.
- JERGER, D. (1995): Zum Vorkommen von *Echinococcus multilocularis* und *Trichinella spiralis* (s.l.) beim Rotfuchs (*Vulpes vulpes*) in Niederösterreich.- Diss., Vet.med. Univ. Wien.
- LASSNIG, H. (1996): Beitrag zur Parasitenfauna der Rotfuchses (*Vulpes vulpes*) in der Steiermark.- Diss., Vet.med. Univ. Wien
- MRAMOR, C. (2001): Die Nematoden- und Siphonapterenfauna des Rotfuchses (*Vulpes vulpes*) im Burgenland.- Diss., Vet. Med. Univ. Wien.
- MUCH, G. (1970): Und wieder einmal ist der Fuchs schuld.- Jagd in Tirol **22**, 11-12.
- PROSL, H. (1998): Die Bedeutung des Rotfuchses (*Vulpes vulpes*) als Träger parasitärer Zoonosenerreger in Österreich: *Echinococcus multilocularis*, *Trichinella britovi* und *Toxocara canis*.- Mittl. Sect. Wildtierkd. Umweltforsch. der ÖGT: Wildtier und Umwelt; Beiträge des 1. Mitteleurop. Kolloquiums: Der Fuchs als Quelle parasitärer Zoonosen, 5-9.
- SCHÖPF, B. (1996): Zum Vorkommen von *Trichinella spiralis* (s.l.) beim Rotfuchs (*Vulpes vulpes*) in Salzburg, Tirol und Vorarlberg.- Diss., Vet.med. Univ. Wien.
- WALSER, F. (1996): Zum Vorkommen von *Echinococcus multilocularis* und *Trichinella spiralis* (s.l.) beim Rotfuchs (*Vulpes vulpes*) in Tirol.- Diss., Vet. med. Univ. Wien.
- WEDL, C. (1866a): Protokoll der Sitzung vom 2. März 1866.- Wochenbl. Zschr. k.k. Ges. Aerzte (Wien) **22**, 130-131.

Überschneidung Wildschweinverbreitung und *Trichinella*-Funde beim Rotfuchs

Georg Duscher

Institut für Parasitologie und Zoologie, Department für Pathobiologie, Veterinärmedizinische Universität Wien,
Veterinärplatz 1, A-1210 Wien
E-Mail: georg.duscher@vu-wien.ac.at

In den letzten Jahren scheint sich das Schwarzwild in Österreich auszubreiten. Dies kann mit Hilfe von Abschuss- und Fallwildzahlen belegt werden. Grund dafür dürfte das Fehlen der regulativen „harten“ Winter sein. Dadurch kommt es nicht nur zu höheren Bestandsdichten in den „Schwarzwaldgebieten“ Österreichs (Nordosten), sondern auch zu einer Ausbreitung in Richtung Süden und Westen.

Es werden vermehrt Abschüsse und Fallwild aus Gebieten in Kärnten, Tirol, Salzburg und Steiermark gemeldet, in denen vor 10 Jahren Schwarzwild nicht oder nur vereinzelt zu finden war. Zum Teil werden in diesen Gebieten auch alpine Regionen durch das Schwarzwild besiedelt. Dadurch ergeben sich räumliche Überschneidungen mit den Gebieten, in denen *Trichinella* bei Rotfüchsen nachgewiesen werden konnte. Neben der schon länger bestehenden Überschneidung in der Steiermark und im östlichen Kärnten, kommen jetzt neue Gebiete in westlichen Kärnten, Osttirol und Salzburg dazu.

Im Hinblick auf die Fleischverwertung sollte gerade in diesen Gebieten vermehrt Wildschweinfleisch auf *Trichinella* überprüft werden. Zusätzlich sollten in den nordöstlichen Gebieten Österreichs aufgrund der höheren Bestandsdichten an Wildschweinen trotz keiner positiven *Trichinella* Nachweise ebenfalls erhöhte Aufmerksamkeit bei der Fleischschau gelten. Grund dafür ist, dass immer wieder infizierte Tiere einwandern können, oder bisher unbekannte kleine Herde unentdeckt geblieben sind. Durch die höhere Dichte an Tieren steigt auch die Kontaktrate sowohl der Wildschweine untereinander als auch zwischen Wildschwein und Fuchs.

Weiters sollte die Wildschweindichte im Westen Österreichs in Zukunft weiter beobachtet werden, da sich dort – sollte der Ausbreitungstrend weiter bestehen – vermutlich weitere Überschneidungsgebiete bilden könnten.

Trichinose beim Wild – die aktuelle Situation in der Tschechischen Republik

Zdena Pavlíčková, Bretislav Koudela & Pavel Forejtek

Department of Parasitology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Veterinary and Pharmaceutical Science Brno (VFU Brno)
Institut of Wildecology , VFU Brno
Palackého 1-3, CZ-612 42 Brno
E-Mail: forejtek@iol.cz

Summary

The objective of this study was to find out the occurrence of trichinellosis in wildlife animals in the Czech Republic. In the past 3 years, eight cases of wild boar trichinellosis were found in our country. Therefore foxes were tested as wildlife indicator for trichinellosis. A total of 1164 foxes were examined during 2001 to 2003. Seven foxes were found positive corresponding to a prevalence of 0.6 %. *Trichinella britovi*, the etiological agent of sylvatic trichinellosis, was detected in two cases. Between the years 2000 and 2004 around 150,000 wild boars have been examined, 8 animals have been found positive.

Die Trichinellose des Menschen in Österreich

Herbert Auer

Abteilung für Medizinische Parasitologie, Klinisches Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie,
Medizinische Universität Wien, Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien

E-Mail: herbert.auer@meduniwien.ac.at

Die Geschichte der Trichinellose in Österreich beginnt im Jahre 1865, als die K. K. Gesellschaft der Ärzte in Wien ein „Komité“ einrichtete, das sich – nach zwei großen Epidemien in Deutschland (1863 und 1865) – mit der Trichinellose und deren Bekämpfung befassen sollte.

1866 wurden dann in Wien erstmals mit Trichinen infizierte Ratten gefunden. Im selben Jahr wurden schließlich auch die ersten *Trichinella*-Infektionen beim Menschen beobachtet. In der Zeit zwischen 1919 und 1930 wurden insgesamt 53 Krankheitsfälle - 7 davon mit tödlichem Ausgang – dokumentiert; zwischen 1950 und 1969 zählte man noch 6 Krankheitsfälle.

Im Jahre 1970 wurden in Österreich (Tirol und Salzburg) die letzten autochthonen Trichinellose-Fälle diagnostiziert. Seit 1990 wurden der Bezirksverwaltungsbehörde insgesamt 14 Trichinellose-Fälle gemeldet (bis 2004 war die Trichinellose die einzige meldepflichtige Wurmerkrankung).

Anhand einiger Kasuistiken wird die Klinik der Trichinellose kurz umrissen und die rezenten diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten dieser Helminthozoonose aufgezeigt.

Trichinellen (Darm- und Muskeltrichinen) aus Mäusen und Ratten

Heinrich Prosl¹ & Peter Paulsen²

¹ Institut für Parasitologie und Zoologie, Department für Pathobiologie, Veterinärmedizinische Universität Wien,
Veterinärplatz 1, A-1210 Wien

E-Mail: heinrich.prosl@vu-wien.ac.at

² Institut für Fleischhygiene, Fleischtechnologie und Lebensmittelwissenschaft, Department für öffentliches
Gesundheitswesen in der Veterinärmedizin, Veterinärmedizinische Universität Wien,
Veterinärplatz 1, A-1210 Wien

E-Mail: peter.paulsen@vu-wien.ac.at

DEMONSTRATION

Teilnehmerliste (Stand 15.06.05) in alphabetischer Reihenfolge

NAME	ADRESSE	E-MAIL
ASPÖCK Horst	Abteilung für Medizinische Parasitologie Klinisches Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie der Medizinischen Universität Wien Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien	horst.aspoeck@meduniwien.ac.at
AUER Herbert	Abteilung für Medizinische Parasitologie Klinisches Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie der Medizinischen Universität Wien Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien	herbert.auer@meduniwien.ac.at
BLASCHITZ Marion	Abteilung für Infektionsimmunologie Klinisches Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie der Medizinischen Universität Wien Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien	marionblaschitz@hotmail.com
DUSCHER Georg	Institut für Parasitologie und Zoologie Department für Pathobiologie Veterinärmedizinische Universität Wien Veterinärplatz 1, A-1210 Wien	georg.duscher@vu-wien.ac.at
EDELHOFER Renate	Institut für Parasitologie und Zoologie Department für Pathobiologie Veterinärmedizinische Universität Wien Veterinärplatz 1, A-1210 Wien	renate.edelhofer@vu-wien.ac.at
FOREJTEK Pavel	Department of Parasitology Faculty of Veterinary Medicine University of Veterinary and Pharmaceutical Science Brno (VFU Brno) Palackého 1-3, CZ-612 42 Brno	forejtek@iol.cz
FÜRNKRANZ Ursula	Abteilung für Medizinische Parasitologie Klinisches Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie der Medizinischen Universität Wien Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien	ursula.fuernkranz@meduniwien.ac.at
FURTMÜLLER-HIESSL Sylvia	Amt der Oberösterreichischen Landesregierung Abteilung Veterinärdienst Bahnhofplatz 1, A-4021 Linz	sylvia.furtmueller-hiessl@ooe.gv.at
GANSTERER Alois	NÖ Landesjagdverband Wickenburggasse 3, A-1080 Wien	a.gansterer@noeljv.at
GLAWISCHNIG Walter	Veterinärmedizinische Untersuchungen Innsbruck (AGES), Abteilung Pathologie Langer Weg 27, A-6020 Innsbruck	walter.glawischnig@ages.at
GÖDL Irene	Josef-Lannergasse 8, A-3003 Gablitz	irene.goedl@aon.at
HINZ Erhard	Am Eichelberg 15 D-69239 Neckarsteinach, Deutschland	erhard-hinz@t-online.de
HÖRWEG Christoph	Naturhistorisches Museum Wien 3. Zoologische Abteilung Burgring 7, A-1010 Wien	a8904242@unet.univie.ac.at christoph.hoerweg@meduniwien.ac.at
HOFFMANN Lothar	Thüringer Landesamt für Lebensmittel-sicherheit & Verbraucherschutz (TLLV) Abteilung Veterinäruntersuchung Tennstedter Straße 9, D-99947 Bad Langensalza	lhoffmann@tllv.thueringen.de
JEKEL Ilse	SALK Labor GmbH Mikrobiologische Diagnostik Müllner Hauptstraße 56, A.5020 Salzburg	ilsejekel@hotmail.com
JESSENITSCHNIG Ursula	Amt der Kärntner Landesregierung Abteilung 10V – Veterinärwesen Kohldorferstraße 98, A-9020 Klagenfurt	ursula.jessenitschnig@ktn.gv.at
JOACHIM Anja	Institut für Parasitologie und Zoologie Department für Pathobiologie Veterinärmedizinische Universität Wien Veterinärplatz 1, A-1210 Wien	anja.joachim@vu-wien.ac.at
KONECNY Robert	Umweltbundesamt Abteilung Oberflächengewässer Spittelauer Lände 5, A-1090 Wien	robert.konecny@umweltbundesamt.at

HELMINTHOLOGISCHE FACHGESPRÄCHE 2005

NAME	ADRESSE	E-MAIL
KROIS Elfriede	Institut für Parasitologie und Zoologie Department für Pathobiologie Veterinärmedizinische Universität Wien Veterinärplatz 1, A-1210 Wien	
LEWIS John	School of Biological Sciences Royal Holloway, University of London Egham, Surrey, TW20 0EX United Kingdom	j.w.lewis@rhul.ac.uk
LORBER Julia	Universität Wien Institut für Ökologie und Naturschutz Althanstrasse 14, A-1090 Wien	julialor_2000@yahoo.de
MACCARI HRASNIG Kornelia	Vet. Landesuntersuchungsanstalt Ehrental Ehrentalerstraße 120, A-9020 Klagenfurt	kornelia.maccari@ktn.gv.at
NÖCKLER Karsten	Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) Diedersdorfer Weg 1 D-12277 Berlin, Deutschland	k.noeckler@bfr.bund.de
PAULSEN Peter	Institut f. Fleischhygiene, Fleischtechnologie und Lebensmittelwissenschaft Department für öffentliches Gesundheitswesen in der Veterinärmedizin Veterinärmedizinische Universität Wien Veterinärplatz 1, A-1210 Wien	peter.paulsen@vu-wien.ac.at
PROSL Heinrich	Institut für Parasitologie und Zoologie Department für Pathobiologie Veterinärmedizinische Universität Wien Veterinärplatz 1, A-1210 Wien	heinrich.prosl@vu-wien.ac.at
RIEDL Christina	Niederösterreichische Landesregierung Abteilung Veterinärangelegenheiten Haus 12, Landhausplatz 1, A-3109 St.Pölten	christina.riedl@noel.gv.at
RUCKENBAUER Gerald	Institut für Hygiene der Medizinischen Universität Graz Universitätsplatz 4, A-8010 Graz	gerald.ruckenbauer@meduni-graz.at
SATTMANN Helmut	Naturhistorisches Museum Wien 3. Zoologische Abteilung Burgring 7, A-1010 Wien	helmut.sattmann@nhm-wien.ac.at
SCHABUSS Michael	Universität Wien Institut für Ökologie und Naturschutz Althanstrasse 14, A-1090 Wien	profisch@gmx.net
SCHUPPERS Manon	SAFOSO Bremgartenstrasse 109A, CH-3012 Bern	manon.schuppers@safoso.unibe.ch
STANGL Peter-Vitus	Bundesministerium für Gesundheit und Frauen (BMGF), Abteilung IV/B/7 Radetzkystraße 2, A-1031 Wien	peter-vitus.stangl@bmgf.gv.at
STEINECK Theodora	Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie (FIWI) Veterinärmedizinische Universität Wien Savoyenstraße 1, A-1160 Wien	theodora.steineck@vu-wien.ac.at
TRAXLER Berthold	Niederösterreichische Landesregierung Abteilung Veterinärangelegenheiten Haus 12, Landhausplatz 1, A-3109 St.Pölten	berthold.traxler@noel.gv.at
WALOCHNIK Julia	Abteilung für Medizinische Parasitologie Klinisches Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie der Medizinischen Universität Wien Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien	julia.walochnik@meduniwien.ac.at
WAPPIS Bernd	Amt der Kärntner Landesregierung Abteilung 10V – Veterinärwesen Kohldorferstraße 98, A-9020 Klagenfurt	bernd.wappis@ktn.gv.at
WINKELMAYER Rudolf	Dorfstraße 19, A-2471 Pachfurth	tierarzt@winkelmayer.at
WUNSCH Andreas	Amt der Burgenländischen Landesregierung Abteilung 4a – Hauptreferat Veterinärwesen Europaplatz 1, A-7000 Eisenstadt	andreas.wunsch@bgld.gv.at

NOTIZEN