

WERNER HAUPT,
REGINE RIBBECK, Leipzig

Möglichkeiten und Grenzen der Diagnostik des Endoparasitenbefalls bei Wildwiederkäuern in Gehegehaltung

Die Umstrukturierung der ostdeutschen Landwirtschaft nach der Wende hatte eine drastische Reduzierung der großen Tierbestände zur Folge. Auf der Suche nach alternativen Produktionsformen entstand eine Reihe von Dam- und Rotwildgehegen im Haupt- oder Nebenerwerb zur Wildfleischgewinnung. Von Bedeutung für diese Wildbreterzeugung ist, daß die Tiere kontrollierbar, belastungsarm und naturnah gehalten werden (SCHWARK, 1992). Dabei konnten die in der ehemaligen DDR gewonnenen Erfahrungen der nutztierartigen Damwildhaltung vielerorts sinnvoll angewandt werden (SCHWARK u. BRÜGGEMANN, 1989; ROSIGKEIT, 1990).

Die höhere Tierbesatzdichte in den Gehegen und Gattern im Vergleich zur freien Wildbahn bedingt eine stärkere Kontamination der Äsungsflächen mit parasitären Entwicklungsstadien und führt u. U. zu einem erhöhten Endoparasitenbefall der Gehege- und Gattertiere. Einen nicht unwesentlichen Einfluß auf den Endoparasitenbefall kann auch die Beschaffenheit des Biotops, d. h. der Gehege und Gatter, ausüben, wie bei einem Ausbruch von akuter Fasziole in einem sehr feuchten Gatter mit gemeinsamer Haltung von Muffel-, Dam- und Rotwild nachgewiesen werden konnte (JOHANNSEN u. a., 1989).

Die parasitologische Überwachung der Wildbestände in Gehegen bzw. Gattern ist daher dringend erforderlich. Dazu bieten sich in der Praxis drei Möglichkeiten an:

- die Intravitaldiagnostik,
- die postmortale Diagnostik,
- Biotopuntersuchungen.

Intravitaldiagnostik

Die Intravitaldiagnostik beinhaltet vor allem die koproskopischen Untersuchungen von Losungsproben. Grundvoraussetzung für verwertbare Ergebnisse ist dabei, daß ein patenter Endoparasitenbefall – bei Beachtung der unterschiedlich langen Präpatenzperioden der verschiedenen Helminthenarten – vorliegt.

Eine weitere wichtige Voraussetzung ist die Gewinnung von frischem Untersuchungsmaterial, um eine Weiterentwicklung der in den Proben befindlichen Magen-Darm-Strongyliden-Eier bzw. gegebenenfalls ein Schlüpfen der Larven zu vermeiden, um den Anteil an Eiern bzw. Larven von freilebenden Erdnematoden auszuschalten oder so gering wie möglich zu halten und um das Auswandern eines möglichst hohen Prozentsatzes von Lungenwurmlarven aus den Losungsproben zu erreichen.

Die Grenzen der Intravitaldiagnostik zeigen sich darin, daß Rückschlüsse vom Ergebnis der Kotuntersuchung auf die Befallsstärke im Wildtier nur bedingt möglich sind (BARTH, 1972; DÜWEL, 1985; 1988; HAUPT u. EULENBERGER 1988; RIBBECK u. HAUPT, 1989; REHBEIN u. a., 1993; HAUPT u. a., 1994).

Die „Treffsicherheit“ solcher Rückschlüsse ist abhängig

- von den Untersuchungsmethoden, ob z. B. semiquantitative oder quantitative Verfahren eingesetzt werden,
- von der Wildwiederkehrart,
- vom Alter und dem Immunstatus der Tiere,
- von der Endoparasitenfauna und dem Reproduktionspotential der vorhandenen Parasitenspezies sowie
- von der Jahreszeit.

Postmortale Diagnostik

Die postmortale Diagnostik beinhaltet im wesentlichen die parasitologische Teilsektion von Abschubtieren mit quantitativer und qualitativer Auswertung des Wurmbefalls in den einzelnen Organsystemen. Diese postmortalen Untersuchungen sind zwar arbeitsaufwendig, sie geben jedoch ein exaktes Bild über die Befallsstärke mit adulten und juvenilen Parasiten in den einzelnen Organen und Geweben und ermöglichen außerdem Aussagen über die vorkommenden Helminthenarten. Diese Form der Diagnostik ist jedoch nur in größeren Betrieben, in denen die Tiere zur Wildbretgewinnung gehalten werden und jährlich ein bestimmter Prozentsatz von Stücken unterschiedlichen Alters erlegt wird, möglich. Hier zeigen sich die Grenzen dieser Untersuchungsverfahren.

Biotopuntersuchungen

Der Nachweis von Drittlarven parasitischer Nematoden in Weidegrasproben gestattet die

Differenzierung z. B. der Gattungen der Magen-Darm-Strongylyden und gibt bei der quantitativen Bestimmung, bezogen auf kg Trockenmasse Gras, Auskunft über den Kontaminationsgrad der Äsungsflächen mit Infektionslarven von Lungen- und Magen-Darm-Nematoden (WEBER, 1985; LANCASTER u. ANDREWS, 1991; REHBEIN u. Mitarb. im Druck). Begrenzende Faktoren sind auch hier der hohe Arbeits- und Zeitaufwand, den diese Untersuchungen erfordern.

Bei der parasitologischen Überwachung verschiedener Damwildgehege sowie anderer Schalenwildgatter konnten wir in den vergangenen 10 Jahren immer wieder feststellen, daß bei der Untersuchung von Losungsproben keine positiven Resultate erhalten oder nur eine sehr geringe Zahl von Helminthen-Eiern bzw. Lungenwurmlarven nachgewiesen wurden, bei der parasitologischen Teilsektion jedoch Würmer in unterschiedlich hoher Zahl in den untersuchten Organen vorhanden waren.

Material und Methoden

Die vergleichenden intravitalen und postmortalen Untersuchungen wurden an Dam- und Rotwild aus 2 Damwildgehegen und einem überwiegend mit Rotwild besetzten Gatter durchgeführt. Dabei handelte es sich stets um erlegte, klinisch gesunde Stücke.

Der Nachweis von Lungenwurmlarven aus dem Enddarmkot der Tiere erfolgte mit dem Auswanderverfahren nach BAERMANN-WETZEL. Die Untersuchung der Losung zur Feststellung von Magen-Darm-Nematoden-Eiern wurde quantitativ mit der McMASTER-Technik (Nachweisgrenze 67 Eier/Gramm Kot) und semiquantitativ mit der kombinierten Sedimentations-Flotationsmethode durchgeführt. Als Flotationsmittel diente eine wässrige Zinksulfat-Lösung mit einer Dichte von 1,3 kg/l.

Bei der parasitologischen Teilsektion wurden die Lungen und Magen-Darm-Trak-

te des Dam- und Rotwildes quantitativ und qualitativ ausgewertet. Die Feststellung des Befalls mit großen Lungenwürmern erfolgte durch Eröffnen der Trachea, der Hauptbronchen und aller Verzweigungen des Bronchalbaumes, soweit dies möglich war. Die nachgewiesenen Würmer wurden isoliert, in Barbagallo-Lösung fixiert und anschließend gezählt. Die eröffneten Lungen wurden über Nacht gewässert. Am darauffolgenden Tag sind, nach mehrmaligem Schwenken der Lungen, die Flüssigkeit durch ein Sieb gegeben und der Rückstand auf evtl. noch vorhandene Lungenwürmer untersucht worden.

Die Ermittlung der Wurmzahlen in Labmagen und Dünndarm erfolgte im Verdünungsverfahren.

Der gesamte Dickdarminhalt wurde in einem Sieb ausgewaschen und der Rückstand auf das Vorhandensein von Dickdarmnematoden untersucht. Die Artbestimmung der Helminthen führten wir nach SKRABIN u. a. (1954) und DROZDZ (1965) durch.

Ergebnisse

Lungenwurmbefall

In den von uns untersuchten 2 Damwildgehegen und dem überwiegend mit Rotwild

besetzten Gatter waren die Tiere ausschließlich mit dem großen Lungenwurm, *Dictyocaulus eckerti*, befallen. Aus den Tab. 1–3 ist ersichtlich, daß der intravitale und postmortale Nachweis des *Dictyocaulus-eckerti*-Befalls bei 6, 12 und 15 Monate altem Damwild annähernd vergleichbare Ergebnisse lieferte. Obwohl nur eine geringgradige Befallsintensität mit wenigen *Dictyocaulus*-Exemplaren vorlag, gelang es mit dem Auswanderverfahren, *Dictyocaulus*-Larven in den Losungsproben nachzuweisen. Mit zunehmendem Alter der Tiere nahmen die Befallsexintensität und -intensität ab. So waren alle 6 Monate alten Kälber mit durchschnittlich 8,25 *Dictyocaulus*-Würmern befallen, bei den 12 Monate alten Tieren beherbergten 12 von 14 untersuchten Stücken im Durchschnitt 4,4 Lungenwürmer/Tier, und bei dem 15 Monate alten Damwild waren noch 5 von 8 Tieren mit durchschnittlich 2,9 *Dictyocaulus*-Exemplaren/Tier infiziert.

Bei den 12 und 15 Monate alten Damwildstücken nahm gleichzeitig auch die Anzahl der nachgewiesenen *Dictyocaulus*-Larven in den Losungsproben ab. Während die 6 Monate alten Kälber im Durchschnitt 3,1 Larven pro Gramm Kot ausschieden, waren es bei den 12 und 15 Monate alten Tieren nur noch durchschnittlich 0,45 bzw. 0,3 Larven pro Gramm Kot.

Tab. 1: *Dictyocaulus eckerti*-Befall bei 6 Monate altem Damwild aus der Gehegehaltung. Vergleich der Ergebnisse der koproskopischen Untersuchung und der parasitologischen Teilsektion der Lungen

Kennzeichnung der Stücke	Anzahl der <i>D.-eckerti</i> -Würmer je Lunge			Anzahl der <i>D.-eckerti</i> -Larven pro Gramm Kot
	insgesamt	w	m	
0/84	13	10	3	2,0
1/84	1	1	0	1,4
4/84	8	7	1	2,8
8/84	4	4	0	4,8
9/84	4	2	2	1,0
10/84	19	7	12	4,8
11/84	7	5	2	1,4
12/84	10	8	2	6,4

Tab. 2: *Dictyocaulus-eckerti*-Befall bei 12 Monate altem Damwild aus der Gehegehaltung. Vergleich der Ergebnisse der koproskopischen Untersuchung und der parasitologischen Teilsektion der Lungen

Kennzeichnung der Stücke	Anzahl der <i>D.-eckerti</i> -Würmer je Lunge			Anzahl der <i>D.-eckerti</i> -Larven pro Gramm Kot
	insgesamt	w	m	
3/1	1	1	0	0
3/2	4	4	0	1,0
3/3	5	5	0	0
3/4	2	2	0	0,6
3/5	20	15	5	0
3/6	5	4	1	0,4
3/7	1	1	0	0
3/8	6	4	2	0,6
3/10	0	0	0	0
3/11	0	0	0	0
3/13	5	5	0	2,2
3/14	4	3	1	0,6
3/15	5	4	1	0,6
3/16	4	3	1	0,4

Tab. 3: *Dictyocaulus-eckerti*-Befall bei 15 Monate altem Damwild aus der Gehegehaltung. Vergleich der Ergebnisse der koproskopischen Untersuchung und der parasitologischen Teilsektion der Lungen

Kennzeichnung der Stücke	Anzahl der <i>D.-eckerti</i> -Würmer je Lunge			Anzahl der <i>D.-eckerti</i> -Larven pro Gramm Kot
	insgesamt	w	m	
4/1	8	5	3	0,4
4/2	3	2	1	0,6
4/3	0	0	0	0
4/4	10	6	4	1,4
4/5	0	0	0	0
4/6	0	0	0	0
4/7	1	0	1	0
4/8	1	1 (juv.)	0	0

Im Gegensatz zum Damwild beherbergte das Rotwild einen wesentlich höheren *Dictyocaulus*-Befall (Tab. 4). Die < 1 Jahr alten Rotwildstücke waren mit 25 bis 542, im Durchschnitt mit 242, Lungenwurm-Exemplaren infiziert. Ein Nachweis von *Dictyocaulus*-Larven in der Losung bereitete bei dieser Befallsintensität keine Schwierigkeiten, im Durchschnitt wurden bei dieser Altersgruppe (n = 6) 28,5 *D.-eckerti*-Larven/g Kot festgestellt. Bei den > 1 Jahr alten Rot-

wildstücken lag der *Dictyocaulus*-Befall ebenfalls erheblich niedriger als bei den Kälbern, so daß nur noch wenige Lungenwurm-Larven, im Durchschnitt 2,6/g Kot, in der Losung nachgewiesen werden konnten.

Magen-Darm-Nematoden-Befall

Zur Feststellung des Magen-Darm-Nematoden-Befalls des Dam- und Rotwildes ist das

Tab. 4: *Dictyocaulus-eckerti*-Befall bei Rotwild aus der Gatterhaltung. Vergleich der Ergebnisse der koproskopischen Untersuchung und der parasitologischen Teilsektion der Lungen

Kennzeichnung der Stücke	Alter der Stücke in Jahren	Anzahl der <i>D.-eckerti</i> -Würmer je Lunge	Anzahl der <i>D.-eckerti</i> -Larven pro Gramm Kot
2277/92	< 1	220	40,0
200/93	< 1	542	36,0
380/93	< 1	452	51,6
384/93	< 1	167	15,4
2884/93	< 1	47	11,5
2565/93	< 1	25	16,6
2338/93	1	15	0
2409/93	1	2	0,4
2158/92	1,5	83	12,0
2278/92	3	2	0,1
2279/92	3–4	3	0,5

Ergebnis der koproskopischen Untersuchungen bei einer vorliegenden geringen Befallsintensität wenig aussagekräftig.

Die bei diesen beiden Wildwiederkäuerarten häufig, aber meist nur in geringer Anzahl im Labmagen vorkommenden Vertreter der Ostertagiinae lassen sich mittels der Zinksulfat-Flotation oder der McMaster-Technik, also den „Routine“-Verfahren, infolge der niedrigen Eiausscheidungsrate dieser Würmer nur sehr unregelmäßig oder nicht nachweisen. Wie aus den Tab. 5–7 ersichtlich ist, können die Eier dieser Spezies erst beim Vorliegen einer höheren Befallsintensität bei der koproskopischen Untersuchung sicher diagnostiziert werden. Das trifft auch für die im Dünndarm vorkommenden *Capillaria*-~~4~~*Cooperia*- und *Nematodirus*-Arten sowie für die im Dickdarm parasitierenden *Oesophagostomum*- und *Trichuris*-Spezies zu.

Nach unseren Erfahrungen müssen z. B. bei klinisch gesunden Damspießern mindestens 800–1000 Ostertagiinae und 500 *Capillaria*-Würmer, bei Rotwild 1500 *Capillaria*-Würmer und 1000 Ostertagiinae parasitieren, damit ein positiver koproskopischer Befund vorliegt. Einen schwachen Befall mit *Cooperia*- und *Nematodirus*-Würmern

konnten wir i. d. R. koproskopisch nicht nachweisen. Im Gegensatz zu den Befunden bei klinisch gesunden Stücken kann in den Gehegen und Gattern die Wurmbürde bei kranken oder verendeten Tieren wesentlich höher sein. So beherbergte z. B. ein 17 Monate altes Damwild (Kastrat), das infolge eines Treppengebisses stark abgemagert war:

Lunge:	10	<i>Dictyocaulus eckerti</i>
Labmagen:	1460	Ostertagiinae
Dünndarm:	660	<i>Capillaria bovis</i>
Dickdarm:	29	<i>Trichuris</i> spp.
	19	<i>Oesophagostomum</i> spp.

Der Wurmbefall lag höher als bei 18 gleich alten, klinisch gesunden Stücken, die im gleichen Zeitraum erlegt worden waren. Während der stark kachektische Kastrat 2,4 Lungenwurm-Larven, 200 Magen-Darm-Strongyliden-Eier, 133 *Capillaria*- und 200 *Trichuris*-Eier pro Gramm Kot ausschied, konnten bei den 18 klinisch gesunden Kastraten und Spießern nur bei 3 Tieren 67 bis 133 Magen-Darm-Strongyliden- bzw. *Capillaria*-Eier und bei 8 Stücken 0,3 bis 2,8 *Dictyocaulus*-Larven pro Gramm Kot nachgewiesen werden.

In dem überwiegend mit Rotwild besetzten Gatter verendete ein stark abgemagertes

Tab. 5: Magen-Darm-Nematoden-Befall bei 6 Monate altem Damwild aus der Gehegehaltung. Vergleich der Ergebnisse der koproskopischen Untersuchung und der parasitologischen Teilsektion des Magen-Darm-Kanals

Nr. der Stücke	Anzahl der Nematoden			Anzahl der Nematoden-Eier pro Gramm Kot					
	Labmagen	Dünndarm		Dickdarm		Magen-Darm Strongylata- Eier	Capillaria- Eier	Trichuris- Eier	
		<i>Nematodirus roscidus</i>	<i>Cooperia pectinata</i>	<i>Capillaria bovis</i>	<i>Oesophagostomum spp.</i>				<i>Trichuris spp.</i>
0/84	1000	150	10	20	66	0	133	0	0
1/84	900	5	15	15	51	0	200	0	0
4/84	780	40	60	80	19	0	133	0	0
8/84	1520	290	40	50	44	1	267	0	0
9/84	740	210	20	40	43	35	67	0	133
10/84	1020	350	20	20	35	25	200	200	267
11/84	1220	40	150	60	73	0	133	0	0
12/84	1020	5	5	55	53	41	267	0	267

Tab. 6: Magen-Darm-Nematoden-Befall bei 15 Monate altem Damwild aus der Gehegehaltung. Vergleich der Ergebnisse der koproskopischen Untersuchung und der parasitologischen Teilsektion des Magen-Darm-Kanals

Nr. der Stücke	Anzahl der Nematoden			Anzahl der Nematoden-Eier pro Gramm Kot		
	Dünndarm		Dickdarm			
	Labmagen	<i>Nematodirus roscidus</i>	<i>Cooperia pectinata</i>	<i>Capillaria bovis</i>	<i>Oesophagostomum</i> spp.	<i>Trichuris</i> spp.
4/1	380	0	0	0	0	0
4/2	470	0	0	60	0	0
4/3	310	0	0	100	0	0
4/4	100	0	0	120	0	0
4/5	240	0	0	600	0	0
4/6	1320	0	0	0	0	0
4/7	1230	0	0	700	2	0
4/8	50	0	0	80	1	0

Tab. 7: Magen-Darm-Nematoden-Befall bei Rotwild aus der Gatterhaltung. Vergleich der Ergebnisse der koproskopischen Untersuchung und der parasitologischen Teilsektion des Magen-Darm-Kanals

Nr. der Stücke	Anzahl der Nematoden				Anzahl der Nematoden-Eier pro Gramm Kot			
	Labmagen		Dünndarm		Dickdarm		Magen-Darm-Strongylata-Eier	Capillaria-Eier
	Ostertagiinae	<i>Tr. axei</i>	<i>Capillaria</i> spp.	<i>Nem. roscidus</i>	<i>Oesophagostomum</i> spp.	<i>Trichuris</i> spp.		
2277/92	0	300	1820	0	2	0	140	1933
200/93	5	4750	3740	70	42	14	1000	800
380/93	550	6600	210	10 (juv.)	426	54	133	0
384/93	240	1120	1720	0	202	0	67	67
2884/93	200	0	640	0	5	0	67	0
2565/93	700	110	1060	0	32	0	67	333
2338/93	0	0	1400	0	54	0	0	367
2409/93	0	0	720	0	57	0	0	0
2158/92	120	0	1880	0	3	0	0	467
2278/92	60	0	1000	0	0	0	0	0
2279/92	0	0	240	0	26	0	0	67

Rotwildkalb. Die parasitologische Teilsektion ergab:

Lunge:	2820	<i>Dictyocaulus eckerti</i>
Labmagen:	6500	<i>Trichostrongylus axei</i>
Dünndarm:	260	<i>Capillaria bovis</i>
	40	<i>Nematodirus</i> sp.
Dickdarm:	418	<i>Oesophagostomum</i> spp.
	196	<i>Trichuris</i> spp.

Im Enddarmkot konnten 1620 *Dictyocaulus*-Larven, 867 *Trichostrongyliden*-, 267 *Strongyliden*-Eier, 1267 *Trichuris*- und 267 *Capillaria*-Eier pro Gramm festgestellt werden.

Diskussion

Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse weisen *Dictyocaulus eckerti* als einen häufigen Lungenparasiten der Zerviden aus.

Damwildkälber sind meist regelmäßig, trotz der hohen Besatzdichte in den Gehegen jedoch i. d. R. nur mit einer geringen Anzahl von Lungenwürmern befallen. Patente *Dictyocaulus*-Infektionen konnten bei Damwild im Gehege von REHBEIN u. a. (1994) erstmals im Alter von 14 Wochen festgestellt werden, mit 22 Wochen schieden alle Kälber Lungenwurm-Larven mit der Losung aus. Danach gingen sowohl der Anteil Larven-ausscheidender Tiere als auch die Befallsintensität zurück. In unseren Untersuchungen an klinisch gesunden Tieren gelang es bei den Damkälbern im Alter von 6 Monaten ohne Schwierigkeiten, einen patenten *Dictyocaulus*-Befall mit dem Auswanderungsverfahren nach BAERMANN-WETZEL nachzuweisen. Bei Spießern und Schmaltieren nahmen die Befallsexintensität und -intensität infolge der sich ausbildenden Immunität stark ab, die Zahl der Lungenwurm-Larven in den Losungsproben ging deutlich zurück. Ist die Befallsintensität bei den Tieren sehr gering, läßt sich ein patenten Lungenwurm-Befall nur durch die Untersuchung einer größeren Menge frischen Kotes (10 bis 20 g) sicher feststellen.

Gegatterte Rotwildkälber beherbergen i. d. R. einen stärkeren *Dictyocaulus*-Befall als Damwildkälber, dies weist auf Unterschiede in der Empfänglichkeit gegenüber *Dictyocaulus*-Infektionen bei diesen beiden Wildarten hin. PARSONS u. a. (1994) konnten eine unterschiedliche Empfänglichkeit bei dieser Parasitose bei einheimischem und kanadischem Rotwild (Wapiti, *Cervus elaphus canadensis*) nachweisen. Einheimische Rotwildkälber schieden eine größere Anzahl von *Dictyocaulus*-Larven mit dem Kot aus als Kreuzungstiere (F_1 -Hybriden) von Rotwild und Wapiti.

In der freien Wildbahn beherbergen auch ältere Rotwildstücke z. T. noch einen höheren *Dictyocaulus*-Befall, als bei gleichaltem Damwild festgestellt wird (DECKELMANN, 1968; HAUPT u. a., 1994).

In den Wildgehegen können kranke oder schwache ältere Stücke einen starken *Dictyocaulus*-Befall aufweisen. Massive Lungenwurm-Infektionen können dabei, wie bei unseren Untersuchungen festgestellt, zum Tode führen. In den Gehegen spielen diese hochgradig infizierten, große Larvenzahlen ausscheidenden Stücke eine bedeutende Rolle bei der Kontamination der Äsungsflächen mit Infektionslarven.

Ein Vergleich der Ergebnisse der koproskopischen Untersuchung und der parasitologischen Teilsektion des Magen-Darm-Kanals von Damwild bestätigt die Beobachtungen von verschiedenen Autoren, daß die Kotuntersuchung bei einer geringen Befallsintensität mit Magen-Darm-Nematoden keine diagnostisch verwertbaren Untersuchungsergebnisse liefert (DÜWEL, 1985; 1988; HAUPT u. EULENBERGER, 1988; RIBBECK u. HAUPT, 1989; MYLREA u. a., 1991; REHBEIN u. a.; 1993; HAUPT u. a., 1994). Am ehesten ist eine Übereinstimmung der Ergebnisse der beiden Untersuchungsmethoden noch bei den meist stärker infizierten Kälbern festzustellen. Nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen und unseren Erfahrungen müssen z. B. bei klinisch gesunden

Damspießern mindestens 800–1 000 Ostertagiinae und (> 500 *Capillaria*-Würmer, bei Rotwild mehr als 1 500 *Capillaria*-Exemplare und mehr als 1 000 Ostertagiinae parasitieren, damit ein positiver koproskopischer Befund vorliegt. Bei älteren Tieren mit einer geringen Befallsintensität bringt die koproskopische Untersuchung daher überwiegend negative Resultate. Nur kranke bzw. schwache ältere Dam- und auch Rotwildstücke beherbergen meist einen stärkeren Magen-Darm-Nematoden-Befall und scheiden eine größere Zahl von Wurmeiern und bzw. oder Lungenwurm-Larven aus, die bei der Kotuntersuchung erfaßt werden können. Die in der Richtlinie des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten über die Dam- und Rotwildhaltung in der Landwirtschaft vorgeschriebene zweimalige Kotuntersuchung der Tiere während der Vegetationsperiode, wobei bevorzugt konsistenzveränderte Losung von Kälbern im Herbst eingesandt werden soll, weist auf eine Gefährdung vor allem der Jungtiere hin (zit. nach MATZKE, 1991). In der Praxis ist jedoch das Aufsammeln von frischen Losungspuren schwierig, das Auffinden der Losung speziell von kranken oder schwachen Stücken unmöglich oder nur vom Zufall abhängig.

Bei gegatteter Rotwild lassen sich Nematoden-Eier in der Losung ebenfalls nur bei einem stärkeren Wurmbefall des Magen-Darm-Kanals sicher nachweisen. Nach KRIEGER (1960) kann die Ausscheidung von Wurmeiern außerdem jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen sein, wobei besonders in den Wintermonaten weniger Eier in der Losung enthalten sind.

Bei der Gehegehaltung von Dam- und Rotwild sollte daher, wie von Jägern in der freien Wildbahn praktiziert, ein Abschluß der kranken und schwachen Stücke erfolgen, damit diese als Infektionsquelle für die Kontamination der Äsungsflächen ausgeschaltet werden.

Zusammenfassung

Unter Abwägung der dargelegten Möglichkeiten und Grenzen der intravitalen und postmortalen Diagnostik des Lungen- und Magen-Darm-Nematoden-Befalls der einheimischen Wildwiederkäuer wird empfohlen, bei der parasitologischen Überwachung von Dam- und Rotwildgehegen stets der parasitologischen Teilsektion erlegter bzw. verendeter Stücke den Vorrang zu geben. Deren Ergebnisse sowie ggf. die Ergebnisse von Biotopuntersuchungen sollten als Grundlage für das Management im Gehege bzw. Gatter sowie zur Entscheidung über durchzuführende medikamentelle und bzw. oder hygienisch-prophylaktische Bekämpfungsmaßnahmen herangezogen werden.

Summary

Title of the paper: Possibilities of and limits to diagnosing endoparasitic infestation in farmed ruminant game

The author stresses the importance of giving careful consideration to the possibilities of and limits to intravital and postmortem diagnostics of lung and gastrointestinal nematode infestation in native ruminant game described in his present paper. In particular, he recommends principally giving priority to parasitological partial autopsy of killed or perished animals as a means of parasitological observation in fallow deer and red deer farms. This may be followed by biotope studies, the overall results thus obtained then providing a basis for the management of the farm or enclosure as well as for decisions on medicinal or prophylactic hygienic measures.

Literatur

- BARTH, D. (1972): Vorkommen, Diagnose und Therapie des Magen-Darm-Nematodenbefalls bei Reh- und Rotwild. – Dtsch. tierärztl. Wschr. **79**: 493–514 u. 559–561.
- DECKELMANN, W. (1968): Der Endoparasitenbefall des Rotwildes unter besonderer Berücksichtigung des Alters der Stücke und der Wurmei- und Wurmlarvenausscheidung. – Vet. med. Diss. München.
- DROZDZ, J. (1965): Studies on helminths and helminthiasis in Cervidae I. Revision of the subfamily Ostertagiinae Sawar; 1965 and an attempt to explain phylogenesis of its representatives. – Acta parasitol. Pol. **13**: 445–489.
- DÜWEL, D. (1985): Zum Vorkommen von Helminthen bei gegattertem Damwild (*Dama dama* L.). – Verh. Ber. 27. Int. Symp. Erkrank. Zootiere, St. Vincent/Torino: 191–198.
- DÜWEL, D. (1988): Wurmbefall bei Rehen (*Capreolus capreolus*) – Diagnostik und Befallsintensität aus mehreren Jahren. – Verh. Ber. 30. Int. Symp. Erkrank. Zootiere, Sofia: 153–160.
- HAUPT, W.; EULENBERGER, K.-H. (1988): Untersuchungen zum Befall des Damwildes mit Helminthen und Sarkosporidien. – Beitr. Jagd- u. Wildforsch. **15**: 48–54.
- HAUPT, W.; HERTZSCH, K.; WERNSTEDT, TH. (1994): Beitrag zum Helminthenbefall des Magen-Darm-Kanals und der Lunge bei Rotwild (*Cervus elaphus* L.) aus der freien Wildbahn Südhöfingens und aus einem Wildpark bei Leipzig. – Beitr. Jagd- u. Wildforsch. **19**: 75–81.
- JOHANNSEN, U.; ARNOLD, P.; SCHÜPPEL, K.-F.; RIBBECK, R.; HAUPT, W. (1989): Zur Fasziose beim Muffelwild. – Angew. Parasitol. **30**: 87–99.
- KRIEGER, W. (1960): Die Endoparasiten beim Rotwild unter besonderer Berücksichtigung der jahreszeitlichen Schwankungen in der Eiausscheidung und der Ausscheidung der Lungenwurmlarven. – Vet. med. Diss. München.
- LANCASTER, M. B.; ANDREWS, S. J. (1991): Observations on the output of nematode eggs in faeces and on the subsequent pasture infestation with third stage larvae produced by a herd of farmed red deer (*Cervus elaphus*). – Veter. Rec. **129**: 549–551.
- MATZKE, P. (1991): Gesundheitsvorsorge in Dam- und Rotwildgehegen zur Fleischproduktion. – Wien. Tierärztl. Msch. **78**: 366–369.
- MYLREA, G. E.; MULLEY, R. C.; ENGLISH, A. W. (1991): Gastrointestinal helminthosis in fallow deer (*Dama dama*) and their response to treatment with anthelmintics. – Aust. veter. J. **68**: 74–75.
- PARSONS, S.; MACKINTOSH, C. G.; WHARTON, D. A. (1994): A comparison of lungworm faecal larval counts and trichostrongyloid faecal egg counts between red deer (*Cervus elaphus*) and red deer x wapiti F1 hybrids. – N. Z. Vet. J. **42**: 110–113.
- REHBEIN, ST.; HAUPT, W.; SCHMÄSCHKE, R.; ROSIGKEIT, H. (1993): Zur Wirksamkeit von IVOVEC POUR-ON gegenüber Lungen- und Magen-Darm-Würmern bei Damwild im Gehege. – Z. Jagdwiss. **39**: 1–14.
- REHBEIN, ST.; BIENIOSCHEK, S.; HOCK, W. (1994): Zur Dynamik des Befalls von Damwildkälbern im Gehege mit Lungenwürmern und Magen-Darm-Nematoden anhand der Untersuchung rektal gewonnener Kotproben. – Beitr. Jagd- u. Wildforsch. **19**: 107–115.
- REHBEIN, ST.; HAUPT, W.; KUNZ, G.; HOCK, W. (1995): Untersuchungen zur Kontamination der Äsungsflächen eines Damwildgeheges mit Larven parasitischer Nematoden. – Z. Jagdwiss. (im Druck).
- RIBBECK, R.; HAUPT, W. (1989): Untersuchungen zum Lungen- und Magen-Darm-Nematoden-Befall bei der nutztierartigen Haltung von Damwild. – Mh. Vet.-Med. **44**: 469–471.
- ROSIGKEIT, H. (1990): Zur nutztierartigen Damwildhaltung in der DDR. – Landwirtschaftl. Wildhaltung/Wildtiere im Gehege **7**: 84–86.
- SCHWARK, J. (1992): Wildfleisch hat sicheren Markt. – Neue Landwirtschaft, Heft 9: 57–60.
- SCHWARK, J.; BRÜGGEMANN, J. (1989): Die nutztierartige Damwildhaltung, ein neues Verfahren landwirtschaftlicher Produktion. – Mh. Vet.-Med. **44**: 515–518.
- SKRABIN, K. I.; SICHOBALOVA, N. P.; SUL'c, R. S. (1954): Trichostrongilydy zivotnych i celo-

veka. – Osnovy nematologii. III. Izdatel'stvo akademii nauk SSSR, Moskva.

WEBER, R. F. J. (1985): Untersuchungen über den Magen-Darmwurmbefall von Damwild bei Gehegehaltung zur Fleischgewinnung. – Vet. med. Diss. München.

Abkürzungen in Tabbl. 1–7

juv. = juvenil

m = männlich

Nem. = *Nematodirus*

Tr. = *Trichostrongylus*

w = weiblich

Anschrift der Autoren:

Dr. WERNER HAUPT

Prof. Dr. REGINE RIBBECK

Institut für Parasitologie der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Leipzig,
Margarete-Blank-Str. 4

D-04103 Leipzig

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Jagd- und Wildforschung](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Haupt Werner, Ribbeck Regine

Artikel/Article: [Möglichkeiten und Grenzen der Diagnostik des Endoparasitenbefalls bei Wildwiederkäuern in Gehegehaltung 123-134](#)