

R. JURČÍK, J. SLAMEČKA, T. SLÁDEČEK, M. KUDELOVÁ, Nitra und Bratislava/Slowakei

Der gesundheitliche Zustand des Feldhasen (*Lepus europaeus* Pallas) in der südwestlichen Slowakei

Schlagworte/key words: Feldhase, *Lepus europaeus*, Slowakei, gesundheitlicher Zustand

Einleitung

Die Entwicklung der Feldhasenpopulation unterliegt einem dauerhaften rückgängigen Trend seit dem Ende der 70er Jahre des letzten Jahrhunderts. Die am häufigsten genannten Ursachen für den Rückgang sind: Qualität des Habitats in der Agrarlandschaft, landwirtschaftliche Mechanisierung und Chemie, Prädatoren, Straßenverkehr, übermäßige Jagd, Wilderei (VAUGHAN et al. 2003, SMITH et al., 2004, SMITH et al. 2005, JANSSON and PEHRSON 2007, SLAMEČKA et al. 1997 und andere). Krankheiten (infektiöse, parasitäre, toxikologische), Erkrankungen der inneren Organe können auch eine negative Auswirkung auf die Hasenpopulationen haben (KWAPIL, 1993, SECK-LANZENDORF, 1997). Es ist bekannt, dass die Feldhasen an mehreren infektiösen Krankheiten wie Tularämie, Leptospirose, Q-Fieber, Brucellose, Toxoplasmose, Chlamydiose und anderen leiden, von Viruserkrankungen Syndrom der nekrotisierenden Leber (verursacht durch EBHSV-Virusinfektion). Von parasitären Erkrankungen sind das Kokzidiose und Helminthosen, was der Grund für den Rückgang der Hasenpopulation sein könnte. (SCHELLNER, 1979 und 1982; PEGEL, 1986; SKIRNISSON, 1990, KÖTSCHKE und GOTTSCHALK, 1990;). Blutserumproben von Hasen können verwendet werden, um das Vorkommen und die Verteilung der Pathogene

in der Umwelt zu überwachen (TREML et al., 2003).

Die Slowakei exportiert Hasen in einige europäische Länder und es ist notwendig, eine unnötige Übertragung von Krankheitserregern zu vermeiden.

Das Hauptziel dieser Abhandlung ist den epidemiologischen Status von EBHSV und anderen zuvor genannten Krankheiten des Feldhasen in der Slowakei zu identifizieren.

Material und Methode

Im Verlauf der regulären Jagd nahmen wir Blutproben von den geschossenen Hasen, um Blutserum für serologische und virologische Untersuchungen zu erhalten. Für die virologischen Untersuchungen wurden EDTA Untersuchungsröhrchen benutzt.

Auf der Strecke bestimmten wir das Geschlecht der Hasen und präparierten die Augäpfel von jedem Hasen, um das Alter anhand der getrockneten Augenlinsen zu bestimmen. Von einem Teil der Hasen haben wir die Innenorgane für die pathologisch-anatomischen Untersuchungen genommen, um den Gesundheitszustand weiter zu analysieren. Die Kotproben aus dem Darmtrakt haben für parasitologische Untersuchungen gedient.

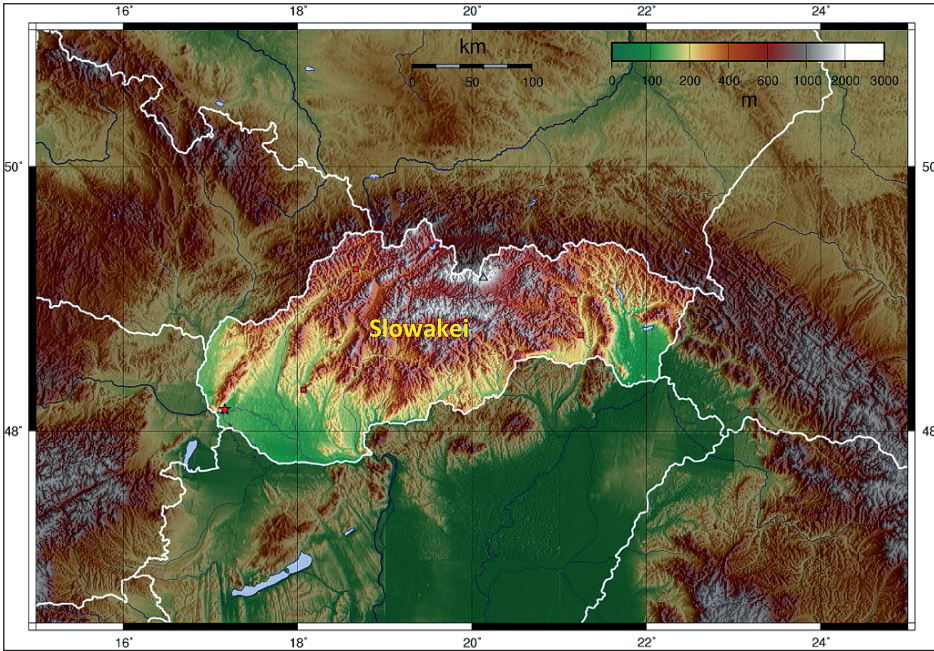


Abb. 1: Topographie der Slowakei

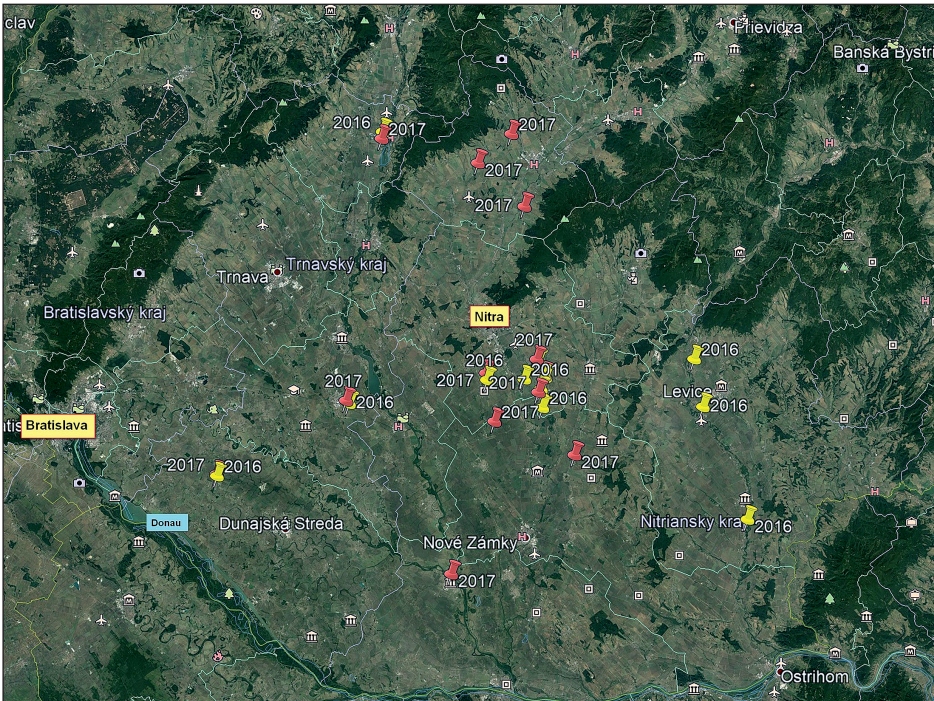


Abb. 2: Das Gebiet der Südwestslowakei mit den Revieren aus welchen wir in den Jahren 2016 und 2017 Proben von Feldhasen gewonnen haben.

In dem genannten südwestslowakischen Gebiet haben wir im Jahr 2016 in der Kooperation mit den Jägern die Hasenproben von 10 Jagdrevieren gewonnen. Insgesamt hatten wir Proben von 60 Hasen für pathologische und parasitologische Untersuchungen und 56 Blutproben für serologische und virologische Untersuchungen. Im Jahr 2017 erhielten wir von 13 Jagdrevieren 76 Blutproben für Serologie und Virologie und 69 Proben für pathologische und parasitologische Untersuchungen.

Wir haben die Kotproben aus dem Endabschnitt des Dickdarms entnommen und mit einer halbquantitativen Flotationsmethode untersucht, um das Vorhandensein von Parasiten mit niedrigem spezifischen Gewicht und die Sedimentationsmethode für schwerere Eizellen und Larven zu bestimmen.

Ergebnisse und Diskussion

Pathologische Befunde der inneren Organe

Bei der Lunge waren die häufigsten krankhaften Veränderungen Hyperämie und Pneumonie, bei der Leber Hyperämie, Anämie, nekrotische Lager, bei den Nieren Hyperämie, Anämie. Zu den relativ wenig beschädigten Organen zählt das Herz (Dilatation der rechten Herzkammer oder chronische eitrige Entzündung des Epikards

und Perikards (Herzbeutels) – bakteriologische Untersuchung bestätigte *Micrococcus spp.*), die Milz (Splenomegalie also Milzvergrößerung) und Gebärmutter (Pyometra also eitrige Entzündung der Gebärmutter – die bakteriologische Untersuchung bestätigte *Arcanobacterium haemolyticum*).

Im Vergleich mit unseren Ergebnissen von 1988–1994 (JURČÍK et al., 1995), registrierten wir eine Verringerung der pathologischen Veränderungen an allen Organen. HACKLÄNDER et al. (2001) fanden in Österreich bei einem Viertel der untersuchten Hasen pathologische Veränderungen. Darüber hinaus Perikarditis, Lungenentzündung, Augenlidentzündung, Epikarditis, Nierenabszess, Nekrose der Leber, Nekrose des Gebärmutterhalses und Splenomegalie.

Serologische Untersuchungen

Akkreditierte Tests im Veterinär- und Lebensmittelinstitut in Bratislava ergaben keine Antikörper gegen Brucellose und Q-Fieber. Auch FRÖLICH et al. 2003 haben keine Antikörper gegen Brucellose bei Hasen in der Schleswig-Holstein gefunden. Dagegen beschreiben DEDEK et al. (1990), SCHNELLER (1982) und andere Autoren Brucellose als wichtige Krankheit bei den Feldhasen. WIBBELT & FRÖLICH (2005) berichten von bis zu 50 % Verlust an Hasen, die durch diese Krankheit verursacht werden.

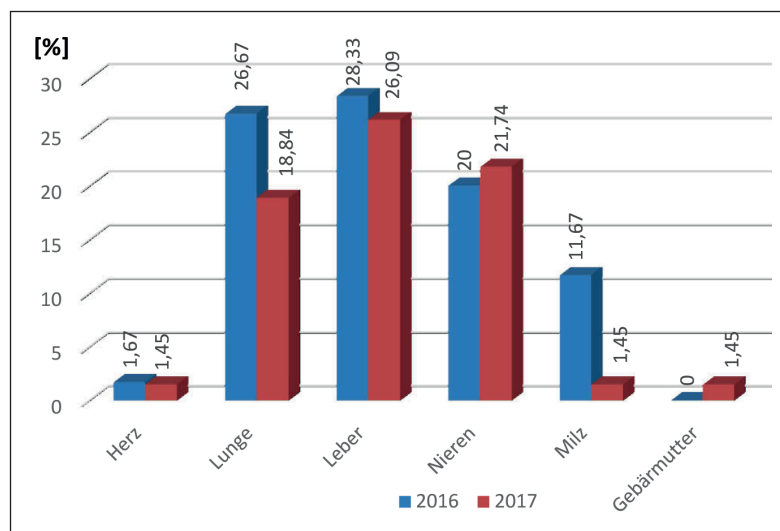


Abb. 3: Prozentsatz der pathologisch veränderten inneren Organe der Feldhasen in der südwestlichen Slowakei in den Jahren 2016–2017

Positive Befunde im Blut von Hasen gegen Chlamydiose wurden nur im Jahr 2016 festgestellt (bei 1,79% der Hasen, in 2017 waren alle Proben negativ). Die Befunde gegen weitere Krankheiten sind in beiden Jahren bestätigt (Leptospirose 3,57% (2016), 3,95% (2017)), Toxoplasmose (7,14% und 15,79%), Tularämie in 3,57% und 3,95% der Fälle). FRÖLICH et al. 2003 fand sogar 46% Hasen positiv auf die Antikörper gegen Toxoplasmose in der Schleswig – Holstein. WILKELMAYER et al. (2005) haben die Antikörper gegen *Leptospira grippotyphosa*, *Brucella sp.* und *Francisella tularensis* bei 8,3, 3,54 und 6% der Hasenproben nachgewiesen. In Österreich wurde *Francisella tularensis* in 4,5% (HÖFLECHNER-PÖTL et al., 2000) und 3% (DEUTZ et al., 1996) von Hasen identifiziert, s. a. STUBBE et al. (1994).

Die Prävalenz von Antikörpern in jeder Altersgruppe ist in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 1 zeigt, dass die Antikörper gegen Tularämie, Toxoplasmose und Chlamydiose eine Tendenz zu keiner oder einer geringeren Prävalenz in der Jugendkategorie im Vergleich zu Erwachsenen mit einer höheren Antikörperprävalenz festgestellt wurden. Bei der Prävalenz von Antikörpern gegen Leptospirose (*L. grippotyphosa*) sind kaum Unterschiede zwischen den Altersklassen zu sehen.

In sieben Jagdgebieten konnten wir in beiden Jahren wiederholt die Proben nehmen. Nur in einer Krankheit und an einer Stelle fanden wir Antikörper gegen den gleichen Krankheitserreger in beiden Jahren. An einem Ort wurde im Revier Matúškovo die Toxoplasmose festgestellt (Tabelle 2).

Tabelle 1: Die Prävalenz von Antikörpern gegen Pathogene im Blut der Hasen im Jahr 2016 und 2017 (%)

		n	Brucellose	Chlamydiosis	Leptospirose	Q-Fieber	Toxoplasmose	Tularämie
2016	zusammen	56	0,00	1,79	3,57	0,00	7,14	3,57
	Juv.	18	0,00	0,00	5,56	0,00	5,56	0,00
	Adult	36	0,00	2,77	2,78	0,00	8,33	5,56
2017	zusammen	76	0,00	0,00	3,95	0,00	15,79	3,95
	Juv.	25	0,00	0,00	4,00	0,00	8,00	0,00
	Adult	51	0,00	0,00	3,92	0,00	19,61	5,88

Tab. 2: Prävalenz von Antikörpern gegen Pathogene in Jagdgebieten mit Wiederholung der Probeentnahme in den beiden Jahren 2016 und 2017 (%)

Revier	Jahr	n	Brucellose	Chlamydiosis	Leptospirose	Q-Fieber	Toxoplasmose	Tularämie
PZ Veľký Cetín	2016	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2017	6	0,00	0,00	0,00	0,00	33,33	0,00
PZ Lehnice	2016	6	0,00	0,00	16,67	0,00	0,00	0,00
	2017	6	0,00	0,00	0,00	0,00	16,67	0,00
PZ Veľký Kýr	2016	5	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00
	2017	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,67
PZ Mojmirovce	2016	7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,29
	2017	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PZ Malý Cetín	2016	5	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	20,00
	2017	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PZ Piešťany	2016	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2017	6	0,00	0,00	0,00	0,00	16,67	0,00
PZ Matúškovo	2016	6	0,00	0,00	0,00	0,00	33,33	0,00
	2017	6	0,00	0,00	0,00	0,00	33,33	16,67

Parasitologische Untersuchungen

Die koprologischen Untersuchungen haben bestätigt, dass in der Jagdsaison 2016 100% der Hasen Kokzidiose (*Eimeria*) positiv waren. In der nächsten Jagdsaison waren 95,66% der Hasen mit Kokzidiose infiziert. (Tabelle 3)

Würmer der Gattung Fadenwurm *Trichostrongylus retortaeformis* wurden in der Saison 2016 bei 48 Hasen (80,00%) gefunden. Der Peitschenwurm (*Trichocephalus (Trichuris) leporis*) wurde bei 5 untersuchten Hasen (8,33%) gefunden. Lungenwurmbefall mit *Protostrongylus commutatus* haben wir nur in einem Revier in 3 von 6 untersuchten Hasen gefunden.

Würmer der Gattung Fadenwurm (*Trichostrongylus reortaeformis*) wurden in der Saison 2017 bei 37 Hasen (53,62%) gefunden. Der Peitschenwurm (*Trichuris leporis*) wurde bei 7 untersuchten Hasen (10,14%) gefunden (Tabelle 3). Zum ersten Mal in den letzten 30 Ja-

hren haben wir einen Kaninchen-Magenwurm (*Graphidium strigosum*) in einem Revier im Bezirk Topoľčany bei zwei Hasen (28,57%) registriert. Lungenwurmbefall des *Protostrongylus commutatus* haben wir in zwei Revieren immer bei einem Hasen bestätigt, was 2,9% von allen untersuchten Hasen im Südwesten der Slowakei entspricht.

Die Tabelle 3 zeigt die Tendenz einer höheren Prävalenz von Darm-Kokzidien und Darmwürmern bei Junghasen im Vergleich zu erwachsenen Hasen. Bei Magen- und Lungenwürmern ist die Tendenz umgekehrt, obwohl können die Ergebnisse durch eine kleinere Anzahl von Fällen beeinflusst werden.

7 Hasen waren 2016 mit einer Kokzidienart infiziert, bei den anderen Hasen wurde eine Doppel- und Mehrlinien-Infektion diagnostiziert. Ein Hase hatte in der Darmwand Vertreter von bis zu sechs Arten der Gattung *Eimeria*. Im Jahr 2017 hatte 21 Hasen eine Infektion mit

Tabelle 3: Prävalenz von Parasitosen bei Feldhasen in der Südwestslowakei in den Jahren 2016 und 2017 [%]

Jahr		n	<i>Eimeria species</i>	<i>Trichostrongylus retortaeformis</i>	<i>Trichocephalus leporis</i>	<i>Graphidium strigosum</i>	<i>Protostrongylus commutatus</i>
2016	zusammen	60	100,00	80,00	8,33	0,00	5,00
	Juv.	19	100,00	89,47	15,79	0,00	0,00
	Adult	41	100,00	70,73	2,44	0,00	7,32
2017	zusammen	69	95,65	53,62	10,14	2,90	2,90
	Juv.	24	100,00	37,50	25,00	0,00	0,00
	Adult	45	93,33	60,00	2,22	4,44	4,44

Tabelle 4: Prävalenz von *Eimeria*-Kokzidien bei Hasen in der Südwestslowakei nach Arten in 2016 und 2017 [%]

2016	n	<i>Eimeria semi-sculpta</i>	<i>Eimeria europaea</i>	<i>Eimeria leporis</i>	<i>Eimeria macrosculpta</i>	<i>Eimeria robertsoni</i>	<i>Eimeria hungarica</i>	<i>Eimeria babatica</i>	<i>Eimeria townsendi</i>	<i>Eimeria sculpta</i>
zusammen	60	93,33	48,33	46,67	1,67	11,67	11,67	28,33	5,00	3,33
Juv.	19	94,74	47,37	63,16	0,00	21,05	21,05	31,58	5,26	5,26
Adult	41	92,68	48,78	34,15	2,44	7,32	7,32	26,83	4,88	2,44
2017										
zusammen	69	86,96	47,83	11,59	0,00	7,25	8,70	5,80	5,80	4,35
Juv.	24	91,67	45,83	16,67	0,00	12,5	8,33	8,33	8,33	8,33
Adult	45	84,44	48,89	8,89	0,00	0,00	8,89	4,44	4,44	2,22

einer Kokzidienart. 4 Hasen wurden mit 4 Kokzidienarten infiziert.

In der Tabelle 5 und in der Abbildung 4 ist die Intensität der Kokzidiose bei Hasen in den Jahren 2016 und 2017 angezeigt. Abbildung 4 zeigt eine klare Tendenz für niedrigere Beteiligung der juvenilen Hasen in der Klasse (+) und mittlere Intensität der Infektion (++). Im Gegensatz dazu ist die Anzahl der juvenilen Hasen im Vergleich zu Erwachsenen in der Klasse starke Intensität (+++) und der sehr starken Intensität der Infektion (++++), wesentlich höher. Die Ursache ist die weniger entwickelte Prämunition der Junghasen gegen Parasiten. Auch NICKEL (1995) hat der Kokzidiose eine

Rolle bei der Jungtiersterblichkeit, insbesondere im Zusammenhang mit feucht-kalten Witterungsbedingungen, beigemessen. Zum Parasitenbefall deutscher Hasen wird auf EBLE (1971) verwiesen. ŠTĚRBA (1982) untersuchte 2,269 tote Hasen in der Tschechischen Republik. Für 25 % Mortalität waren die diätetischen Erkrankungen verantwortlich, 25 % Parasitosen, 30 % Infektionskrankheiten, 10 % toxische und 10 % traumatische Gründe. *Coccidia* verursachte etwa 62 % aller für die Mortalität verantwortlichen parasitären Infektionen. Obwohl Kokzidiose den Tod von Hasen verursacht (KUTZER, FREY, 1976), nicht alle *Eimeria*-Arten haben die gleiche Toxizität für Hasen (DUSZYNSKI, COUCH, 2013). McCULLOCH et al. (2004) nehmen an, dass *E. leporis* für die Wildhasenpopulation schädlicher als andere ist. DUBINSKÝ et al. (2010) publiziert hohe Prävalenz von Kokzidien bei Hasen (91,89 %) im slowakischen Teil des Donautieflandes. Die Prävalenz von Helminthen erreichte 54,05 %. Bei den Kokzidien wurden *Eimeria semisculpta* (74,35 %) und *E. leporis* (61,54 %) in allen Lokalitäten registriert. Andere Kokzidien zeigten niedrigere Prävalenzraten – *E. robertsoni* (15,38 %), *E. europaea* (12,82 %), *E. babatica* (12,82 %), *E. hungarica* (5,13 %) und *E. townsendi* (2,56 %), traten nur in einigen Bezirken auf. Die höchste Prävalenz von Helminthen wurde für *Trichuris sylvilagi* (55,41 %) bestätigt, niedriger waren die Werte für *Passalurus*

Tabelle 5: Intensität der Kokzidiose-Infektion bei Hasen in der Südwestslowakei in 2016 und 2017 [%]

Jahr		n positiv	+	++	+++	++++
2016	zusammen	60	30,00	31,67	25,00	13,33
	Juv.	19	21,05	26,32	31,58	21,05
	Adult	41	34,15	34,15	21,95	9,76
2017	zusammen	66	16,67	46,97	15,15	21,21
	Juv.	24	4,17	37,50	20,83	37,50
	Adult	42	23,81	52,38	11,90	11,90

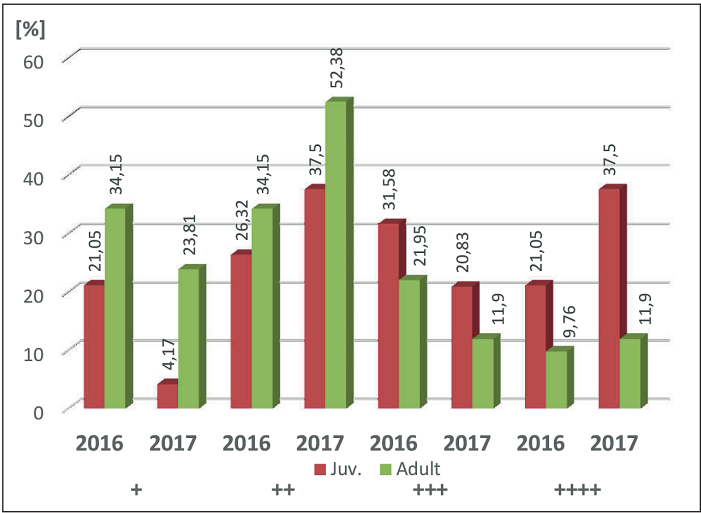
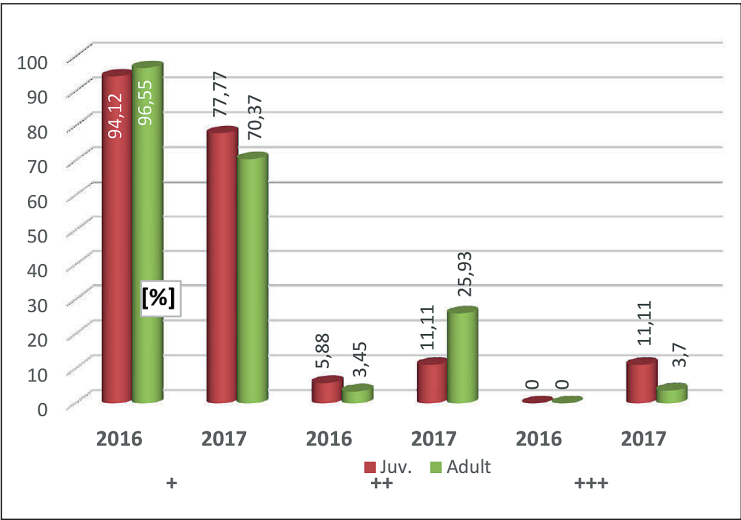


Abb. 4: Intensität der altersbedingten Kokzidiose-Infektion bei Hasen in der Südwestslowakei in 2016 und 2017 (% der positiven Fälle)

Abb. 5: Intensität der *Trichostrongylus*-Infektion bei Hasen in der Südwestslowakei in 2016 und 2017 (% der positiven Fälle)



ambiguus (12,16%) und *Trichostrongylus retortaeformis* (6,76%).

Die Intensität der Fadenwurm-Infektion betrug 95,65 %. 72,22 % der positiven Fälle waren von schwacher Intensität (+). Die mittlere Intensität der Infektion lag 2016 bei 4,35 % und 2017 bei 22,22 %. Starke Infektionsintensität (+++) wurde erst im Jahr 2017 in 5,55 % der Fälle erfasst (Tabelle 6 und Abbildung 5).

Das gleiche bezieht sich in Tabelle 7 und Abbildung 6 auf die Intensität der Peitschenwurm-Infektion.

Tabelle 6: Intensität der *Trichostrongylus*-Infektion bei Hasen in der Südwestslowakei in 2016 und 2017 [%]

Jahr		n positiv	+	++	+++	++++
2016	zusammen	46	95,65	4,35	0,00	0,00
	Juv.	17	94,12	5,88	0,00	0,00
	Adult	29	96,55	3,45	0,00	0,00
2017	zusammen	36	72,22	22,22	5,55	0,00
	Juv.	9	77,77	11,11	11,11	0,00
	Adult	27	70,37	25,93	3,70	0,00

Abb. 6: Intensität der *Trichuris*-Infektion bei Hasen in der Südwestslowakei in 2016 und 2017 (% der positiven Fälle)

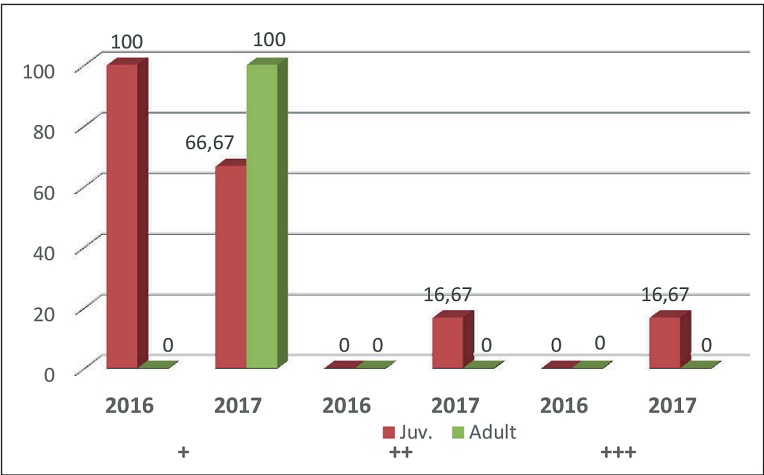


Tabelle 7: Intensität der altersbedingten *Trichuris*-Infektion bei Hasen in der Südwestslowakei in 2016 und 2017 [% positiven Fälle]

Jahr		n positiv	+	++	+++	++++
2016	zu-sam-men	3	100,00	0,00	0,00	0,00
	Juv.	3	100,00	0,00	0,00	0,00
	Adult	0	0,00	0,00	0,00	0,00
2017	zu-sam-men	7	71,43	14,29	14,29	0,00
	Juv.	6	66,67	16,67	16,67	0,00
	Adult	1	100,00	0,00	0,00	0,00

Virologische Untersuchungen zum Nachweis von EBHS-Virus

In der Zusammenarbeit mit dem Virologischen Institut der Slowakischen Akademie der Wissenschaft haben wir eine epidemiologische Analyse der EBHS-Virusinfektion (klassifiziert nach OHLINGER und THIEL, 1991) in *Lepus europaeus* organisiert. Im Jahre 2016 haben wir 57 Proben von erlegten Hasen aus 10 Jagdrevieren und im 2017 33 Proben aus 7 Revieren untersucht. Drei Hasen aus der Käfigzucht haben als Kontrolle gedient.

Um EBHSV durch die Methode „nested RT-PCR“ in Proben nachzuweisen, entwickelten und testeten wir 4 Primerpaare, die spezifisch für das VP60-Hüllprotein sind. Die Ergebnisse zeigten, dass die für mindestens eine nested RT-PCR-Methode gewählten Bedingungen einen spezifischen Virusnachweis in Leberproben erlauben und falsch positive Ergebnisse ausgeschlossen werden können. Die Spezifität der EBHSV-positiven Hasen PCR-Produkte wurde durch Sequenzierung an beiden Strängen bestätigt, und wir fanden keine Mutation, die EBHSV in dieser Sequenz von den in den Datenbanken beschriebenen Standardstämmen unterscheiden würde. Es kann bewiesen werden, dass die Inzidenz von EBHSV in der Slowakei bei insgesamt 9 Hasen (10%) bisher bestätigt wurde (Abbildung 7). FRÖLICH et al. 2003 haben von 29% der positiven Fälle aus Schleswig-Holstein berichtet.

Schlussfolgerungen

- Die Feldhasenpopulation in der Slowakei sinkt jedes Jahr, die Krankheiten spielen auch eine wichtige Rolle
- Von den innen Organen sind Lunge, Leber und Nieren am meisten geschädigt
- Herz, Milz und Gebärmutter zeigen nur geringe pathologische Befunde

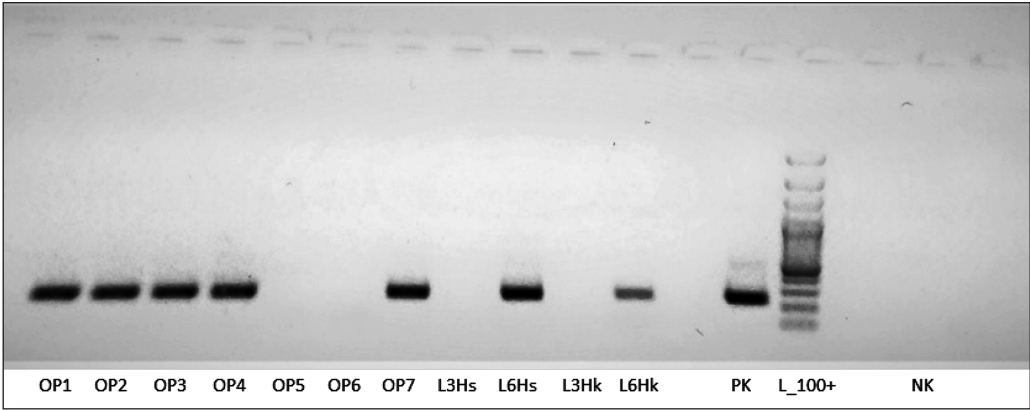


Abb. 7: Nachweis von EBHS aus Leber, Milz und Blut des Hasen mit der VP60-Nested-PCR (Lanes: OP1-OP7– Proben von Hasenleber, die im Dezember 2017 in Oponice erlegt wurden; L3H-, L6Hs-, L3H-, L6H-Milz- und Blutproben von L3H- und L6H- Hasen, die im Dezember 2016 in Lehnice erlegt wurden; PK-Nested-PCR-Produkt amplifiziert auf Vorlage pGEMTvp60-positive Kontrolle; L_100 + Molekulargewichtsstandard (GeneRuler 100 bp Plus DNA Ladder); NK-Nested-PCR ohne Matrizen-cDNA – Negativkontrolle.

- Slowakische Hasen sind Brucellose und Q-Fieber frei
- Antikörper gegen Tularämie, Leptospirose und Chlamydiose sind niedrig
- Toxoplasma Antikörper sind am häufigsten und mit der Lokalität verbunden
- Von 129 Hasen nur 3 waren negativ auf Kokzidiose (2,3 %), 44 Hasen negativ auf *Trichocephalus* (34%), 117 negativ auf *Trichuris* (91%)
- 10% Hasen positiv auf EBHSV
- Gelegentliche Translokation von Hasen zur Blutauffrischung sollte nur unter Aufsicht eines Tierarztes und immer unter Verwendung der Quarantäne erfolgen.
- Unkontrollierte Translokationen tragen zur Übertragung von Krankheiten bei und bringen den Jägern mehr Probleme als Nutzen

Danksagung

Diese Arbeit wurde von der slowakischen Forschungs- und Entwicklungsagentur im Rahmen des Vertrags Nr. APVV-15-0474 unterstützt.

Zusammenfassung

Die Hasenpopulation nimmt jedes Jahr ab, wobei die Krankheiten auch eine wichtige Rolle spielen. Die Lungen, die Leber und die Nieren sind am häufigsten pathologisch verändert von den inneren Organen. Das Herz, die Milz und der Uterus waren in dem beobachteten Zeitraum zumindest betroffen. 10% der gefangenen Hasen waren positiv für das EBHSV. Slowakische Hasen haben langfristig keine Antikörper gegen Brucellose und Q-Fieber. Antikörper gegen den Erreger der Tularämie, Leptospirose, Chlamydiose und Toxoplasmose treten bei relativ niedrigen Prävalenzwerten auf. Nur in einem Revier haben wir die Antikörper gegen *T. gondii* in zwei untersuchten Jahren in Folge erfasst. Nur drei Kotproben von 129 Hasen wurden negativ für Kokzidiose (2,3 %), 85 Hasen waren positiv auf *Trichostrongylus retortaeformis* (66%), 12 auf *Trichocephalus* (syn. *Trichuris*) *leporis* (9%). *Graphidium strigosum* ist bei 2 Hasen (1,5%) und der Lungenwurm *Protostrongylus commutatus* bei 5 Hasen (4%) identifiziert. Die Translokation von Hasen muss

immer unter veterinärmedizinischer Kontrolle stattfinden.

Summary

The status of health in hares (*Lepus europaeus* Pallas) of southwest Slovakia

The population of brown hare is declining each year, the diseases having an important role. Lungs, liver and kidneys are most commonly pathologically changed from the internal organs. Heart, spleen, and uterus were the least affected in the observed period. 10% of the captured hares were positive for the EBHSV virus. Slovak hares have long-term no antibodies against the agent of brucellosis and Q-fever. Antibodies against tularemia, leptospirosis, chlamydia and toxoplasmosis occur in a relatively low prevalence. The antibodies against *T. gondii* were observed only in one hunting ground in two consecutive years. Of the 129 examined hares, only 3 samples were negative for coccidiosis (2.3%), 85 of the hares had *Trichostrongylus retortaeformis* (66%), 12 samples were positive for *Trichocephalus* (*Trichuris*) *leporis* (9%), only 2 samples (1.5%) were positive for the *Graphidium strigosum* and 5 samples were positive for the *Protostrongylus commutatus* (4%). The translocation of hares should be carried out under veterinary control.

Literatur

- DEDEK, J.; NATTERMANN, H.; LOEPELMANN, H.; RINKA, E.; KNÖPKE, C. (1990): Ergebnisse serologischer Untersuchungen auf ausgewählte Infektionen beim Feldhasen (*Lepus europaeus*). – Mh. Vet. Med. **45**: 833–836.
- DEUTZ, A.; HINTERDORFER, F.; ASTE, C. (1996): Diseases of the hare – studies conducted in Styria. – Der Anblick 1996 (6), 12–15.
- DUBINSKÝ, P.; VASILKOVÁ, Z.; HURNÍKOVÁ, Z.; MITERÁKOVÁ, M.; SLAMEČKA, J.; JURČÍK, R. (2010): Parasitic infections of the European brown hare (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) in south-western Slovakia. Helminthologia **47**: 219–225.
- DUSZYNSKI, D.W.; COUCH, L. (2013): The Biology and Identification of the Coccidia (Apicomplexa) of Rabbits of the World. – Newnes, 2013, ISBN 0123979102, 9780123979100, 352 pp.
- EBLE, H. (1971): Parasitologische Untersuchungen an der Hasenpopulation des Wildforschungsgebietes Hakel. – Beitr. Jagd- u. Wildforsch. **7**: 203–213.

- FRÖLICH, K.; WISSER, J.; SCHMÜSER, H.; FEHLBERG, U.; NEUBAUER, H.; GRUNOW, R.; NIKOLAOU, K.; PRIEMER, J.; THIEDE, S.; STREICH, W.J. and SPECK, S. (2003): Epizootiological and ecological Investigations on the status of European brown hares (*Lepus europaeus*) in selected populations from Schleswig-Holstein (Germany). – *Journal of Wildlife Diseases*, **39**: 751–761.
- HACKLÄNDER, K.; FRISCH, C.; KLANSEK, E.; STEINECK, T.; RUF, T. (2001): Die Fruchtbarkeit weiblicher Feldhasen (*Lepus europaeus*) aus Revieren unterschiedlicher Populationsdichte. – *Z. Jagdwiss.* **47**: 100–110
- HÖFLECHNER-PÖTL, A.; HOFER, E.; AWAD-MASALMEH, M.; MÜLLER, M.; STEINECK, T. (2000): Tularämie und Brucellose bei Feldhasen und Füchsen in Österreich. – *Tierärztl. Umschau* **55**: 264–268.
- JANSSON, G.; PEHRSON, Å. (2007): The recent expansion of the brown hare (*Lepus europaeus*) in Sweden with possible implications to the mountain hare (*L. timidus*). – *Eur J Wildl Res* **53**: 125–130.
- JURČÍK, R.; HELL, P.; SLAMEČKA, J. (1995): Der gesundheitliche Zustand des Feldhasen (*Lepus europaeus*) in der südwestslowakischen Agrarlandschaft. – *Säugetierkd. Inf. (Jena)* **4** (19): 23–32.
- KÖTSCHKE, W.; GOTTSCHALK, C. (1990): Krankheiten der Kaninchen und Hasen. – 4. Aufl., Fischer, Jena.
- KUTZER, E.; FREY, H. (1976): Die Parasiten der Feldhasen (*Lepus europaeus*) in Österreich. – *Berl. Münch. Tierärztl. Wochenschr.* **89**: 480–483.
- KWAPIL, S. (1993): Bakteriologische, virologische und parasitologische Untersuchungen an Feldhasen (*Lepus europaeus*). – *Vet. Med. Diss., Tierärztliche Hochschule Hannover*.
- McCULLOCH C.R.; PROSL H.; SCHMIDT, P. (2004): A spontaneous and fatal jejunal intussusception in a European brown hare associated with *Eimeria leporis*. – *J. Vet. Med. B. Infect. Dis. Vet. Public Health* **51**(10): 470–472.
- NICKEL, S. 1995: Parasitäre Erkrankungen. (Parasitic diseases). In: Ippen, R., Nickel, S. & Schröder, H.D. (eds) *Krankheiten des jagdbaren Wildes*. – Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin, pp. 109–208.
- OHLLINGER, V.F.; THIEL, J. (1991): Identification of the viral hemorrhagic disease virus of rabbits as a calicivirus. – *Rev. Sci. Tech.* **10**: 311–323.
- PEGEL, M. (1986): Der Feldhase (*Lepus europaeus*) im Beziehungsgefüge seiner Um- und Mitweltfaktoren. – *Schr. Arbeitskreis Wildbiol. u. Jagdwiss. an der Justus-Liebig-Univ. Gießen*, Heft 16, Enke, Stuttgart.
- SCHELLNER, H.P. (1979): Todesursachen bei Feldhasen in Bayern. – *Berl. Münch. Tierärztl. Wochenschr.* **92**: 302–303.
- SCHELLNER, H.P. (1982): Untersuchungsergebnisse von Fallwild und ausgewählten Musteliden von 1977 bis 1981 in Bayern. – *Berl. Münch. Tierärztl. Wochenschr.* **95**: 462–464.
- SECK-LANZENDORF, S. (1997): The Influence of the Eco-factor Diseases on the Population of the European Brown Hare (*Lepus europaeus*) in the Research Station Czempin in Poland. – *Inaugural – Dissertationsarbeit, Freien Universität Berlin*, 1997, Journal Nr.: 2094, 239 pp.
- SKIRNISSON, K. (1990): Zur Bestandsentwicklung des Feldhasen (*Lepus europaeus*) in Schleswig-Holstein. – *Z. Jagdwiss.* **36**: 9–21.
- SLAMEČKA, J.; HELL, P.; JURČÍK, R. (1997): Brown hare in the Westslovak Lowland. – *Acta Sc. Nat. Brno* **31** (3–4), 115 pp.
- SMITH, R.K.; JENNINGS-VAUGHAN, N.; ROBINSON, A.; HARRIS, S. (2004) Conservation of European hares *Lepus europaeus* in Britain: is increasing habitat heterogeneity in farmland the answer? – *J. Appl. Ecology* **41**: 1092–1102.
- SMITH, R.K.; VAUGHAN – JENNINGS, N.; HARRIS, S. (2005) A quantitative analysis of the abundance and demography of European hares *Lepus europaeus* in relation to habitat type, intensity of agriculture and climate. – *Mamm. Rev.* **35**: 1–24.
- ŠTĚRBA, F. (1982): Main mortal causes in the European brown hare in 1975–1979 (in Czech). – *Folia Venatoria* **12**: 239–260.
- STUBBE, I.; STUBBE, W. (1994): Weitere Ergebnisse serologischer Untersuchungen an Schalenwild und Hasen aus dem Waldgebiet Hakel. – *Beitr. Jagd- u. Wildforsch.* **19**: 135–140.
- TREML, F.; PIKULA, J.; HOLESOVSKA, Z. (2003): Prevalence of leptospirosis antibodies in the European Hare (*Lepus europaeus* Pall.) in the district of Breclav. – *Acta Vet. Brno* **72**: 377–381.
- VAUGHAN, N.; LUCAS, E.A.; HARRIS, S.; WHITE, P. (2003) Habitat associations of European hares *Lepus europaeus* in England and Wales: implications for farmland management. – *J. Appl. Ecol.* **40**: 163–175.
- WIBBELT, G.; FRÖLICH, K. (2005): Infectious diseases in European brown hare (*Lepus europaeus*). – *Wildl. Biol. Pract.*, June, **1**, (1): 86–93.
- WINKELMAYER, R.; VODNANSKY, M.; PAULSEN, P.; GANSTERER, A.; TREML, F. (2005): Explorative study on the seroprevalence of *Brucella*-, *Francisella*-, and *Leptospira* antibodies in the European hare (*Lepus europaeus* Pallas) of the Austrian-Czech border region. – *Wien. Tierärztl. Mschr.*, **92**: 131–135.

Anschriften der Verfasser:

MVDr. RASTISLAV JURČÍK, hD.,
doc. Ing. JAROSLAV SLAMEČKA, CSc.,
Ing. TOMÁŠ SLÁDEČEK, PhD.,
NPPC – Forschungsinstitut für Tierproduktion
Nitra,
Hlohovecká 2, 951 41 Lužianky,
Slovak Republic
E-Mail: jurcik@vuzv.sk,
E-Mail: jaroslav.slamecka@nppc.sk,
E-Mail: tomas.sladecek@vuzv.sk

RNDr. MARCELA KUDELOVÁ, DrSc. –
Slowakische Akademie der Wissenschaften
Bratislava, Institut für Virologie,
Dúbravská cesta 9, 845 05 Bratislava,
E-Mail: virukude@savba.sk

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: [43](#)

Autor(en)/Author(s): Jurcik Rastislav, Slamecka Jaroslav, Sladeczek Tomas,
Kudelova Marcela

Artikel/Article: [Der gesundheitliche Zustand des Feldhasen \(*Lepus europaeus* Pallas\) in der südwestlichen Slowakei 221-230](#)