

8/75

VĚDECKÝ ČASOPIS ÚVTI

LESNICTVÍ

✓
2

ROČNÍK 15 (XLII)
PRAHA,
ÚNOR 1969
CENA 12 Kčs

ÚSTŘEDÍ ZEMĚDĚLSKÉHO A POTRAVINÁŘSKÉHO VÝZKUMU

ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ

LESNICTVÍ

Redakční rada: člen korespondent ČSAV prof. Dr. Ing. Miroslav Vyskot, DrSc. (předseda), Ing. Zdeněk Bludovský, doc. Dr. Ing. Václav Douša, prof. Dr. Ing. Ján Halaj, DrSc., Ing. Jan Jindra, CSc., člen korespondent ČSAV prof. Dr. Ing. Augustin Kalandra, DrSc., prof. Dr. Ing. Václav Korf, DrSc., prof. Dr. Ing. Josef Pelíšek, DrSc., doc. Ing. Adolf Priesol, CSc., prof. Ing. Vítězslav Zásměta.

Vedoucí redaktorka Ing. Milena Staňková

© Ústav vědeckotechnických informací, Praha 1969

LESNICTVÍ uveřejňuje vědecká pojednání o vyřešených výzkumných úkolech ze všech oborů lesnické vědy, studie a rozborů. Vydává Ústav vědeckotechnických informací. Vychází měsíčně. Redakce: Praha 2, Slezská 7, telefon 257541. Celoroční předplatné Kčs 144,—.

LESNICTVÍ публикует научные статьи о разрешенных заданиях по научному исследованию в области лесохозяйственной науки, обзоры и анализы. Издает Институт научно-технической информации. Выходит в свет ежемесячно. Редакция Прага 2, Слезска 7.

LESNICTVÍ publishes scientific treatises about the solved research tasks in the line of silvicultural science, studies and analyses. Published by the Institute of Scientific and Technical Information. Issued monthly. Editorial office Prague 2, Slezská 7.

LESNICTVÍ veröffentlicht wissenschaftliche Abhandlungen über die gelösten Forschungsaufgaben auf dem Gebiete der Forstwirtschaftswissenschaft, Studien und Analysen. Herausgegeben vom Institut für wissenschaftlich-technische Informationen. Erscheint monatlich. Redaktion Praha 2, Slezská 7.

LESNICTVÍ publie les traités scientifiques concernant les tâches de recherches résous dans le domaine de science silvicole, études et analyses. Publie par l'Institut des renseignements scientifiques et techniques. Paraît une fois par mois. Rédaction Praha 2, Slezská 7.

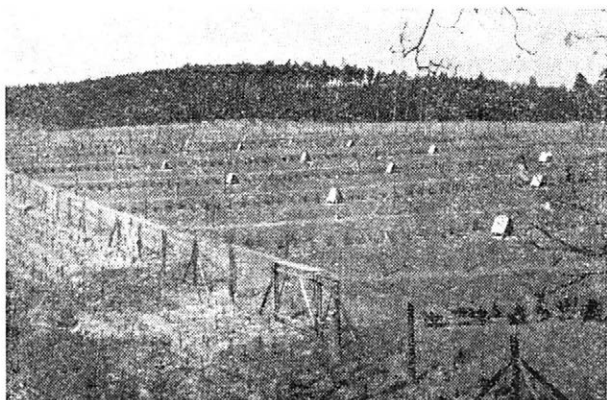
■ Na základě komplexní investiční studie VÚLHM bylo v roce 1967 uvedeno u SL Konopiště do zkušebního provozu zařízení pro velkochov bažantů vybudované na podkladě nejnovějších našich i zahraničních zkušeností z umělého chovu bažantů. Toto experimentální velkokapacitní zařízení je první svého druhu v ČSSR a jeho účelem je především uplatnit ve velkochovu bažantů moderní techniku a technologii a dosáhnout tak maximální produkci vajec a odchovaných bažantích kuřat při respektování zásad hospodárnosti a omezení vysokého podílu lidské práce. Praktickým efektem velkochovu je pak zvýšená nabídka poplatkového odstřelu bažantů, zvýšení dodávek živé zvěře na zahraniční trh a možnost prodeje násadových vajec a bažantích kuřat různého stáří pro zvýšení produkce ostatních bažantnic.

Základní technické podklady a některé prvky technologie byly pro projekt převzaty z výsledků prací VÚLHM a doplněny poznatky z farmy Mc F a r l a n a (USA). Poprvé zde byl ve větším měřítku uplatněn systém velkých společných snůškových voliér, objekt líhárny byl vybaven moderními líhněmi a dolíhněmi „Victoria“, vybudovány haly s komorovými odchovny pro kuřata do stáří 3 týdnů a vějířové odchovny s výběhy v prostoru bažantnic. Velkokapacitní chov se nemohl spokojit s pracnou výrobou krmných směsí — byla tedy vyrobena a ověřena nová granulovaná krmiva pro snůškové období, pro kuřata do 3 týdnů stáří i pro starší kuřata.

Poněvadž objekt plnil kromě funkce produkční i posílání experimentální výstavby v rámci technického rozvoje, byl celý průběh snůšky, líhnutí a odchovu kuřat včetně vypouštění do bažantnic a návratnosti ulovených bažantů podrobně sledován a výsledky etap chovu po skončení sezóny 1967 zhodnoceny.

Je třeba připomenout, že v první sezóně nemohla být využita plná předpokládaná kapacita celého zařízení zejména proto, že některé objekty byly dosud ve výstavbě.

Při plném provozu se počítá s chovným hejnem v počtu 2200 slepic, se snůškou 88 000 vajec, s prodejem 24 000 třítýdenních kuřat a s odchovem a vypuštěním 25 000 bažantů v rámci SL Konopiště. Prodej kuřat různého stáří, event. násadových vajec, jiným organizacím by se řídil podle poptávky zájemců.



1. 20 společných snůškových voliér pro chovné hejno. Foto Hanuš. — 20 common laying aviaries for the stock flock. Photo Hanuš

METODIKA

Chovné hejno bylo vybráno z vytríděných bažantů kuřat z odchovu v roce 1966. Zvěř byla přes zimu komorována ve venkovních voliérách odděleně podle pohlaví v počtu 260 ♂ a 1300 ♀. První selekce byla konána ve stáří 10 týdnů při výběru z odchovu v minulém roce. Druhý výběr byl 14. 2.—16. 2. při rozmístění zvěře do snůškových voliér. Při individuálním výběru se posuzoval váhový průměr, zdravotní stav (pravidelné koprolgické vyšetření trusu a aglutinační zkouška na salmonelózu), vzhledové vady (opeření, stojáčky, zobák, kloaka). Pro chov bylo vybráno 120 ♂ a 960 ♀ do 12 společných voliér na snůšku, každá o ploše 1600 m² (20×80 m). V každé voliére byl tedy zachován stejný poměr pohlaví (10 ♂:80 ♀). Původně plánovaný počet zvěře na 1 voliér (100 ♀:14 ♂ — 110 ♀:15 ♂) nebyl

dodržěn pro nedostatek chovné zvěře a současně podmíněn nutností vytvořit 6 stejných skupin (po 2 voliérách) pro ověření vlivu nových granulovaných krmiv na snůšku. Z původně plánované užitek plochy voliér 12,8—14,00 m² na 1 ks se zvýšila plocha na 17,7 m². Vzhledem k tomu, že bylo použito společných snůškových voliér, které nejsou zakryty sítěmi, ověřovali jsme současně s krmivy i rozdílný vliv poutkování letky a zastřížení letky. V každé skupině byly tedy 2 voliéry, a to jedna s poutkovanou zvěří, druhá se zvěří se zastříženými letkami (celkem 70 ♂ a 430 ♀ poutkovaných a stejný počet zastřížených).

Granulované krmivo se předkládalo zvěři ve voliérách v poloautomatických krmítkách umístěných po 3 v každé voliére, z nichž každé mělo zásobník o obsahu 22 kg krmiva; při plánované denní dávce 8 dkg na 1 ks se zásobník doplňoval každý 9. den.

Voliéry byly osety v roce 1966 jete-lotravní směsí, kryt zvěři poskytovaly 2 řady střihaného smrku v podélné ose středem každé voliéry.

V průběhu snůšky se sledovala spotřeba krmiva v jednotlivých voliérách a kontroloval stav chovného hejna (ztráty



2. Krmítko se zásobníkem na granulované krmivo v ostruhárnách. Foto Chlumský. — A trough with a container for granulated feed in the mating aviaries. Photo Chlumský

úhynem a ulétnutím). Evidence snůšky se prováděla podle jednotlivých voliér; pro další sledování se vejce popisovala čísly voliér.

Sebraná vejce se skladovala v místnosti s průměrnou teplotou 8–12 °C. Při líhnutí v italských líhních zn. Victoria (4 předlůžně typu 670 s kapacitou 1 předlůžně 9240 bažantích vajec a 32 dolůžní typu 20 s kapacitou 1 dolůžně 400 bažantích vajec) se sledovalo procento oplození a procento líhnivosti.

Po vylíhnutí byla všechna kuřata označena zkrácením 4. prstu, aby byla umožněna evidence návratnosti vypuštěných bažantů při odlovu.

V komorových odchovnách pro kuřata do 3 týdnů stáří se evidovaly ztráty na kuřatech podle jednotlivých sérií dodávaných z líhni, podobně ve vějířových odchovnách s výběhy se sledovaly ztráty až do doby vypuštění (v 10 týdnech). Při výřadech společných honů se ve všech bažantnicích SL Konopiště sledoval počet ulovených bažantů a stanovilo se procento návratnosti z celkového počtu vypuštěných.

DOSAŽENÉ VÝSLEDKY

SPOTŘEBA KRMIVA PRO CHOVNÉ HEJNO

Spotřeba granulovaného krmiva byla sledována od 16. 2. do 10. 7. 1967, tj. 145 krmných dnů. Průměrná denní spotřeba krmiva v 1 voliére (90 ks bažantí zvěře) byla 5,50 kg (nejnižší 4,83 kg, nejvyšší 6,14 kg), tj. průměrně

I. Přehled o stavu chovného hejna. — Survey of the state of the stock flock

	♂	♀	Celkem	%
Počáteční stav ve snůškových voliérách	120	960	1080	100
Úhyn během snůšky	—	27	27	2,5
Po snůšce vybráno pro další chov	51	556	607	46,2
Po snůšce vyřazeno	32	266	298	27,6
Ulétlo při odchytu	21	37	58	5,4
Ztráta ulétnutím během snůšky	16	74	90	8,3

6,11 dkg na 1 ks denně. Celková spotřeba za celé krmné období byla 8,86 kg na 1 ks. Vliv jednotlivých pokusných granulovaných krmiv na výši snůšky a průběh líhnutí byl zhodnocen samostatně.

Z chybějících 90 ptáků bylo při obsazování voliér 44 opatřeno křídelními poutky a 46 mělo zastřižené letky. Je zřejmé, že šlo o ztrátu přelétnutím voliér, poněvadž ev. úhyn nemohl uniknout evidenci. V jednotlivých voliérách byla však v době snůšky nalézána spadlá poutka a bažanti se zastřiženými letkami začali kolem poloviny června přelétávat oplocení, poněvadž jim dorůstala letková pera.

SNŮŠKA VAJEC

První vejce bylo sneseno 15. dubna; snůška byla evidována do 9. července, prakticky však skončila 25. června. Po tomto datu byla nalézána jen jednotlivá vejce. Celková snůška ve 12 voliérách byla 24 742 vejce. V těchto voliérách byl průměr snůšky na slepici 26,52 vejce.

II. Přehled o počtu snesených, vyřazených a k líhnutí předaných vajec. — Survey of the number of eggs laid, excluded and delivered for hatching

Číslo voliéry	Snesená vejce	Průměrná snůška na 1 ♀	Vytríděno před nasazením do lůhne		Počet vajec nasazených do lůhne
			ks	%	
3	1830	22,87	113	6,17	1717
4	2339	29,24	76	3,25	2263
5	2145	27,50	82	3,82	2063
6	2342	29,64	80	3,41	2262
7	2144	27,49	57	2,66	2087
8	2459	32,35	62	2,52	2397
9	1900	25,00	71	3,74	1829
10	1926	24,38	57	2,96	1869
11	1690	21,39	54	3,19	1636
12	1930	26,08	63	3,26	1867
13	1851	24,68	56	3,02	1795
14	2186	27,67	74	3,38	2112
Celkem	24742	26,52	845	3,41	23897

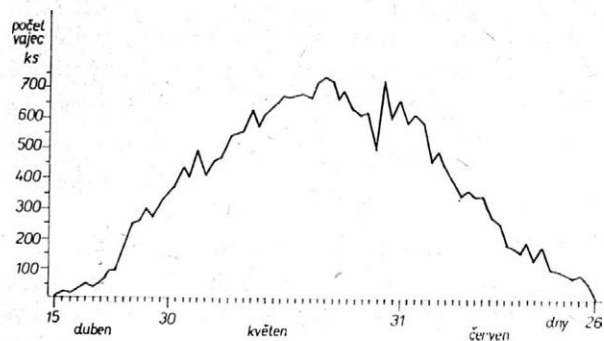
S ohledem na jednotlivé voliéry a tím i na jednotlivé druhy krmiva byla maximální průměrná snůška na 1 slepici 32,35 vejce, minimální 21,39 vejce.

Ze záznamu o celkovém průběhu snůšky vyplývá, že období od 15. do 30. 4. lze hodnotit jako období předsnůškové, období od 1. 5. do 10. 6. jako období plné snůšky a období od 11. 6. do 9. 7. jak dozrívání snůšky.

Průměrné váhy snesených vajec se pohybovaly v rozmezí 31,60 g — 33,06 g, odpovídají tedy optimální váhové hodnotě vzhledem k líhivosti vajec.

Před nasazením do lůhni bylo z 24 742 vajec vytríděno celkem 845 vajec, tj. 3,41 %, z čehož připadá na vejce poškozená ve voliérách (nalezená při sběru) 668, tj. 2,7 %, a na vytríděná vejce před nasazením do lůhne 177, tj. 0,71 % (vejce prasklá, extrémně malá nebo s vadnou skořápkou). Z jednotlivých voliér bylo vytríděno maximálně 6,17 %, minimálně 2,52 %.

Při posuzování vlivu zastřižování, resp. poutkování, letek bažantů ve snůš-



3. Průběh snůšky ve voliérovém chovu. — The course of laying in the aviary rearing

kových voliérách na výsledek snůšky se ukázalo, že zastříhování letek má na snůšku prokazatelně příznivější vliv; prokázaly to výsledky testů, které zhodnotily rozdíl vlivu obou těchto způsobů jako vysoce statisticky významný.

OPLOZENÍ VAJEC

Do líhni bylo nasazeno celkem 23 897 vajec. Při 1. prohlídce (po 7 dnech) bylo zjištěno průměrné oplození 82,46 % (podle jednotlivých voliér maximálně 88,54 %, minimálně 75,49 %). Neoplozených vajec bylo tedy 17,54 % z celkového počtu vajec nasazených do líhni.

LÍHNIVOST VAJEC

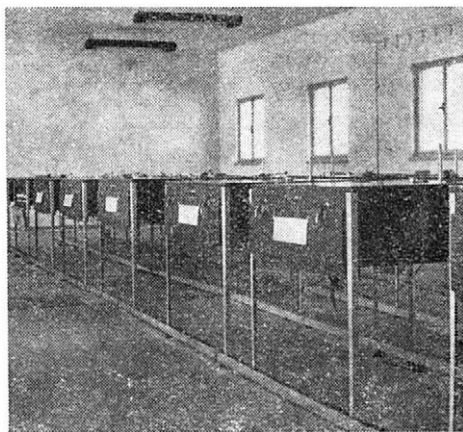
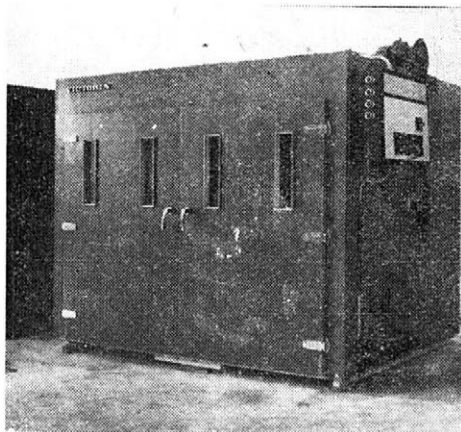
Z celkového počtu 19 706 oplozených vajec získaných od slepic z krotkého chovu se vylíhlo 15 731 kuře, průměrná líhnivost byla tedy 79,83 %. Podle jednotlivých voliér byla maximální líhnivost 83,34 %, minimální 77,13 %. Nevylihnutých vajec bylo celkem 3975, tj. 20,17 % z počtu oplozených.

Hodnotíme-li konečný efekt líhnivosti ve vztahu k počtu snešených vajec, činí výsledné procento 63,58 %.

Až po vylíhnutí kuřat jsou uvedené výsledky vztahovány k základnímu chovnému materiálu, tj. k uměle odchované bažantí zvěři z roku 1966. Kromě toho byla vylíhnuta 3023 kuřata z vajec sebraných ve volnosti. Celkově bylo tedy vylíhnuto 18 754 kuřat a do umělého odchovu převzato 18 500 kuřat; 254 kuřat, tj. 1,35 %, bylo vytříděno po vylíhnutí.

ZKUŠENOSTI S LÍHNUTÍM BAŽANTÍCH VAJEC V LÍHNÍCH ZN. VICTORIA

Líhně jsou plnoautomatické, změna polohy vajec je zajišťována rotujícím bubnem, který se v pravidelných intervalech otáčí. Nejpodstatnější předností těchto předlíhni je dokonalá výměna a cirkulace vzduchu, optimální automatické otáčení vajec a zaručené minimální rozpětí výkyvů teploty, které ne-



4. Předlíheň zn. Victoria — typ 670. Foto Chlumský. — The Victoria pre-incubator, type 670. Photo Chlumský

5. Dolíhne zn. Victoria — typ 20. Foto Chlumský. — The Victoria post-incubator, type 20. Photo Chlumský

III. Oplození a líhnivost vajec. — Fertilization and hatching percentage of the eggs

Číslo voliéry	Počet vajec nasazených do líhně	Neoplozená vejce		Oplození		Nevylíhlá vejce		Líhnivost	
		ks	%	ks	%	ks	%	ks	%
3	1717	300	17,47	1417	82,53	281	19,83	1136	80,17
4	2263	368	16,26	1895	83,74	392	20,69	1503	79,31
5	2063	349	16,92	1714	83,08	392	22,87	1322	77,13
6	2262	383	16,93	1879	83,07	413	21,98	1466	78,02
7	2087	371	17,78	1716	82,22	301	17,54	1415	82,46
8	2397	379	15,81	2018	84,19	380	18,83	1638	81,17
9	1829	362	19,79	1467	80,21	321	21,88	1146	78,12
10	1869	371	19,85	1498	80,15	345	23,03	1153	76,97
11	1636	326	19,93	1310	80,07	278	21,23	1032	78,77
12	1867	300	16,07	1567	83,93	261	16,66	1306	83,34
13	1795	440	24,51	1355	75,49	256	18,89	1099	81,11
14	2112	242	11,46	1870	88,54	355	18,98	1515	81,02
Celkem	23897	4191	17,54	19706	82,46	3975	20,17	15731	79,83

IV. Ztráty u kuřat v komorových odchovných do 3 týdnů stáří (podle sérií líhnutí). — Losses of chicks under 3 weeks in pens

Číslo serie	Vylíhlá kuřata	Vytříděná kuřata po vylíhnutí		Předáno do odchovu v komorách	Úhyn		Předáno do vějířových odchoven
		ks	%		ks	%	
I.	90	10	11,11	80	18	22,50	62
II.	2239	2	0,09	2237	133	5,94	2104
III.	2496	36	1,44	2460	189	7,68	2271
IV.	2274	96	4,22	2178	229	10,51	1949
V.	2333	26	1,11	2307	293	12,70	2014
VI.	1972	11	0,56	1961	430	21,93	1531
VII.	1687	27	1,60	1660	716	43,13	944
VIII.	1666	1	0,06	1665	317	19,04	1348
IX.	1701	23	1,35	1678	466	27,77	1212
X.	1712	15	0,88	1697	322	18,97	1375
XI.	584	7	1,20	577	131	22,70	446
Celkem	18754	254	1,35	18500	3244	17,53	15256

přesahuje 0,1 °C. Během provozu předlíhni v roce 1967 nedošlo k žádným závadám. Posuzujeme-li kvalitu těchto líhní podle dosažených výsledků líhnivosti jak v maximálních, tak i průměrných hodnotách, můžeme konstatovat,

že u žádných u nás dosud používaných líhni nebylo tak vysokých hodnot líhni-
vosti dosaženo. Průměrně se dosahuje u líhni Victoria cca o 10 % vyšší líhni-
vost než u líhni typu Bios.

UMĚLÝ ODCHOV BAŽANTÍCH KUŘAT V KOMOROVÝCH ODCHOVNÁCH

Zařízení komorových odchoven slouží pro odchov bažantích kuřat do stáří 3
týdnů. Celkově bylo předáno do odchovu v komorových odchovnách 18 500 kuřat
v 11 sériích, podle průběhu líhnutí. Počet vylíhnutých kuřat v jednotlivých
sériích byl průměrně 1850. Podle sé-
rií byl evidován i úhyn do 3 týdnů
stáří, který se pohyboval od 6 do 27 %.
Pouze v 6. sérii překročil úhyn tuto
mez tím, že hromadně uhynulo 820 ku-
řat po krmení zapařeným krmivem
(pravděpodobně vinou špatného sklado-
vání). Odečteme-li tento hromadný
úhyn v jedné sérii od celkového úhynu
ve všech sériích (3244 ks — 820 ks)
činí úhyn v komorových odchovnách
celkem 2424 kuřata, tj. 13,10 %.

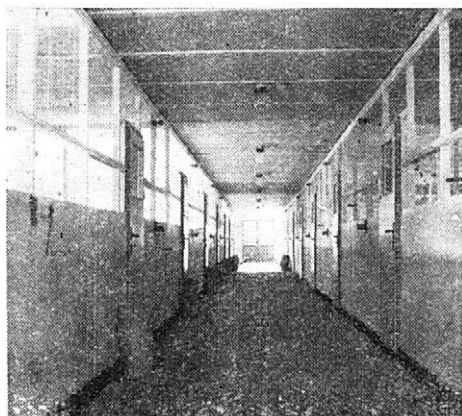
V investiční studii se při uplatně-
ní této technologie předpokládaly ztráty
při odchovu do 3 týdnů stáří ve výši
10 %. V přehledu o ztrátách v jednotli-
vých sériích je patná, že tento předpo-
klad byl reálný a že při přesném do-
držování předepsané technologie a hlav-
ně při pečlivé obsluze kuřat v komoro-
vých odchovnách lze udržet ztráty
v předpokládaných mezích, tj. do výše
10 %. Potvrzují to i výsledky při od-
chovu 2., 3. a 4. série kuřat, kde se ztráty pohybovaly v mezích předpokládaných
ztrát (5,94 %, 7,68 %, 10,51 %). Hodnotíme-li ztráty na kuřatech v prvních
5 sériích, v nichž byla v odchovu celkem 9262 kuřata, tj. přesně polovina všech
odchovávaných kuřat, představuje úhyn 862 kuřat celkovou ztrátu 9,31 %.

Zařízení komorových odchoven pro odchov bažantích kuřat do stáří 3 týdnů
se v provozu plně osvědčilo, výsledky odchovu potvrzují předpoklady investiční
studie.

ODCHOV BAŽANTÍCH KUŘAT V ODCHOVNÁCH S TRAVNATÝMI VÝBĚHY (VĚJÍROVÉ ODCHOVNY)

Odchovny s travnatými výběhy umožňují odchov bažantích kuřat po 3.
týdnu stáří až do doby vypuštění. Z komorových odchoven bylo do tohoto
zařízení na čtyřech střediscích pro odchov předáno celkem 15 217 kuřat. Ztráty
na kuřatech byly evidovány podle jednotlivých středisek odchovu (vějířů).
Každé z nově vybudovaných středisek má při plném obsazení kapacitu 3300
kuřat (11 odchoven à 300 kuřat), starší odchovny na středisku Frýdek mají
jednorázovou kapacitu 2000 kuřat (8 odchoven à 250 kuřat).

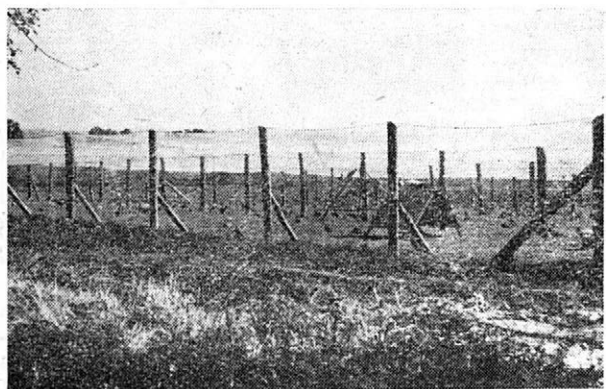
Úhyn v jednotlivých vějířích se pohyboval v mezích cca od 2 % do 14 %, celkový úhyn byl 9,73 %. Maximální úhyn 25,07 % na středisku Černý Les II



6. Hala s komorovými odchovnami s jed-
norázovou kapacitou 6400 bažantích ku-
řat. Foto Chlumský. — A hall with pens
with the capacity of 6400 pheasant poults.
Photo Chlumský



7. Vějířové odchovny s výběhy pro odchov bažantích kuřat ve stáří 4—10 týdnů. Foto Fišer. — Fan-shaped rearing houses with yards for pheasant poults from 4 to 10 weeks. Photo Fišer



8. Výběhy u vějířových odchoven se zvířeti před vypouštěním. Foto Hanuš. — Yards of the fan-shaped rearing houses with birds before being let loose. Photo Hanuš

byl způsoben z velké části hromadným úhynem při náhlé bouřce (212 kuřat), kde nebylo možno pro špatné oplocení kuřata včas sehnat do krytých částí odchoven. Při odečtení tohoto hromadného úhynu od celkových ztrát (1481 ks — 212 ks) představuje ztráta 1269 kuřat, tj. 8,57 %.

Hodnotíme-li odděleně úhyn ve vějířových odchovnách na střediscích Frýdek, Velká Obora a Tužinka, kde bylo odchováno celkem 9489 kuřat (tj. 62 % z celkového počtu), představuje zde úhyn 467 kuřat 4,92 %. Celková výše úhynu je tedy nepříznivě ovlivněna ztrátami na jediném středisku (Černý Les), kde se závady v oplocení projevily jako hlavní příčina zvýšených ztrát.

Výsledky odchovu bažantích kuřat ve vějířových odchovnách odpovídají předpokladům předběžné studie. Při spolehlivějším oplocení jednotlivých oddílů se zlepší manipulace s kuřaty a bude možno očekávat ještě příznivější výsledky.

VYPOUŠTĚNÍ KUŘAT Z VĚJÍŘOVÝCH ODCHOVEN A VÝBĚR CHOVNÉHO HEJNA

Před výběrem chovného hejna a před vypuštěním odchovaných bažantů byl po ztrátách během odchovu celkový stav 13 736 kusů. Ve stáří bažantů 8—10 týdnů bylo na 3 střediscích vybráno chovné hejno pro příští snůšku v počtu 2450 ks (2150 ♀ a 300 ♂). Tato zvíř byla přemístěna na středisko Tužinka,

V. Ztráty u kuřat ve vějířových odchovnách od 3 týdnů stáří do doby vypuštění. —
Losses of chicks from 3 weeks to the let-loose age in fan-shape rearing houses

Středisko — série	Počáteční stav kuřat	Úhyn	
		ks	%
Frýdek — I + II	2121	128	6,03
Černý Les — I	3024	404	13,35
Černý Les — II	2102	527	25,07
Velká Obora — I	3151	58	1,84
Tužinka	3300	202	6,12
Frýdek — III	917	79	8,62
Velká Obora — II	602	83	13,79
Celkem	15217	1481	9,73

kde byla vypuštěna do voliér. Kromě toho byla 262 kuřata prodána. Ostatní odchovaná zvěř v celkovém počtu 11 024 ks byla vypuštěna do bažantnic SL Konopiště z jednotlivých středisek takto:

středisko	♂	♀	celkem
Frýdek	1352	678	2 030
Černý les	2257	931	3 188
Velká Obora	1863	845	2 708
Tužinka	1723	1375	3 098
Celkem	7195	3829	11 024

Většina bažantů byla vypuštěna podle zásad techniky odchovu ve stáří 10 týdnů, pouze 1575 z odchovu na středisku Černý Les bylo vypuštěno ve stáří 7 týdnů.

NÁVRATNOST VYPUŠTĚNÝCH BAŽANTŮ PŘI ODLOVU

Všechna vylíhlá kuřata byla ihned po vylíhnutí označena zkrácením zadního prstu na levém stojáčku, což umožnilo další přesnou evidenci vypuštěných bažantů při odlovu. Evidence ulovených bažantů z umělého odchovu se konala kontrolou výřadů při jednotlivých honech.

Z celkového počtu 11 024 vypuštěných bažantů byli uloveni odstřelem do konce lovecké sezóny 1967 a odchytem v lednu 1968 celkem 3943 bažanti (35,77 %), z toho 2381 kohout (33,09 % z počtu vypuštěných) a 1562 slepice (40,79 % z počtu vypuštěných). Počet vypuštěných bažantů slepic je ovlivněn výběrem 2150 slepic pro chovné hejno. Nejlepších výsledků bylo dosaženo v bažantnici Velká Obora, kde byla návratnost kohoutů 43,8 % a slepic 46,74 %; nejslabší výsledek byl zaznamenán na středisku Černý Les (návratnost kohoutů 26,36 %, slepic 30,72 %). Je to středisko, kde bylo vypuštěno cca 1500 kuřat předčasně ve stáří 6—7 týdnů a kde byly zjištěny podstatně vyšší ztráty po vypuštění, podobně jako na středisku Tužinka.

Rozhodující vliv na výši procenta návratnosti má jistě i stupeň připravenosti prostředí, do kterého jsou bažanti vypouštěni (porostní úpravy, honební rozčlenění bažantnic apod.). Z tohoto hlediska jsou u SL Konopiště nejprizniv-

VI. Přehled o počtech vypuštěných a ulovených bažantů z umělého odchovu. — Survey of the numbers of artificially reared pheasants let loose, and shot and caught

Středisko	Vypuštěno značkových bažantů			Uloveno značkových bažantů					
				♂		♀		celkem	
	♂	♀	celkem	ks	%	ks	%	ks	%
Frýdek	1352	678	2030	499	36,90	233	34,36	732	36,06
Černý Les	2257	931	3188	595	26,36	286	30,72	881	27,63
Tužinka	1723	1375	3098	471	27,34	418	30,40	889	28,70
Velká Obora	1863	845	2708	816	43,80	395	46,74	1211	44,72
Odstřel celkem	7195	3829	11024	2381	33,09	1332	34,79	3713	33,68
Odchyt leden 1968						230		230	
Celkem uloveno				2381	33,09	1562	40,79	3943	35,77

větší podmínky v bažantnici Velká Obora, méně již u střediska Frýdek; bažantnice u středisek Černý Les a Tužinka jsou dosud ve stadiu porostních a honebních úprav.

Je zajímavé, že procento návratnosti slepic je vyšší než kohoutů, i když byl při regulačních honech v prosinci 1967 odstřel slepic omezován. Souvisí to zřejmě s technikou lovu a kvalitou střelců — pomaleji létající slepice se snáze loví, o čemž svědčí i výřady honů, na kterých nebyl odstřel slepic omezen.

V uplynulé sezóně nebyl tedy prozatím splněn předpoklad 50 % návratnosti vypuštěných bažantů. Kromě již zmíněných příčin ovlivňujících negativně přežívání vypuštěných bažantů je třeba k objasnění uvést ještě tyto skutečnosti:

1. Většina bažantnic SL Konopiště je po stránce porostních úprav ve výstavbě a nemá dosud optimální podmínky pro maximální slovení vypuštěných bažantů (ani po stránce honební techniky). S postupnými úpravami a zařizováním bažantnic lze očekávat stále lepší výsledky v odlovu bažantů.

2. Celkový odchov vypuštěných bažantů nebyl prozatím veden pouze snahou o dosažení maximálních výřadů, nýbrž byl záměrně usměrněn k dosažení vyšších kmenových stavů v bažantnicích SL Konopiště.

DISKUSE

Z výsledků první sezóny provozu velkokapacitního zařízení pro chov bažantů u SL Konopiště vyplývají některé poznatky, které je třeba v příštích sezónách respektovat, aby se dosáhlo maximální produkce vajec i odchovaných bažantů. Za hlavní zásady považujeme tyto:

Při výběru chovného hejna je základní podmínkou každoroční důkladná selekce chovných bažantů. Při přísné selekci se doporučuje vybrat 50 % početního stavu chovného hejna z jednoleté zvěře po prvé snůšce z těch voliér,

kteře měly ve snůšce nejlepší výsledky; dalších 50 % vybereme z odchovaných kuřat z prvních sérií líhnutí. Všechna starší zvěř se z chovného hejna vyřazuje. Pro společné snůškové voliéry 80 × 20 m lze považovat chovné hejno o 125 bažantech (15 : 110) za optimální. Při obsazování snůškových voliér se doporučuje upustit od poutkování letek a zastříhovat je. Snůškové voliéry je vhodné obsazovat v první polovině února.

Při kalkulaci potřeby krmiva pro chovné hejno je třeba počítat s dávkou 7 dkg granulovaného krmiva na 1 bažanta denně (krmivo BŽ, velikost granulí 4 × 6 mm). Pro osetí snůškových voliér je nejvhodnější travní směs s přísedem plazivého jetele. Při líhnutí vajec je nutno přesně dodržovat harmonogram nasazování vajec do líhní a zaměřit se především na přísné dodržování zásad hygieny a dezinfekce v objektu líhárny. Tuto zásadu je třeba respektovat i ve všech zařízeních pro odchov kuřat. Jako nejvhodnější krmiva pro odchov kuřat se osvědčila granulovaná krmiva BŽ - (startér pro kuřata do 3 týdnů stáří, granule 2 × 4 mm) a BŽ 2 (růstová směs pro kuřata od 3 týdnů stáří, granule 3,5 × 5 mm). Celková spotřeba granulovaných krmiv při odchovu kuřat činila na 1 kuře v období do 3 týdnů stáří 260 g BŽ 1, v období 4—10 týdnů 1100 g BŽ 2. Plánovanou dávku krmiva BŽ 2 by bylo vhodné zvýšit na 1500 g, aby byla kuřata před přechodem na přirozenou potravu v optimálním výživném stavu.

Před dopravou kuřat do odchovných zařízení, z nichž budou vypouštěna, je nutno všechna slabší kuřata vytřídit. Stanovenou kapacitu počtu kuřat v odchovných zařízeních není možno překračovat, aniž by se zvyšovaly ztráty.

K omezení ztrát po vypuštění odchovaných bažantů je nutno především vypouštět bažanty nejdříve ve stáří 10 dnů, zabezpečit řádnou ochranu před škodlivou zvěří v prostoru vypuštění, zajišťovat postupné zlepšování prostředí pro udržení bažantů do doby lovu (porostní úpravy v bažantnicích a honitbách, políčka pro zvěř atd.) a zabezpečit řádné příkrmování vypuštěných bažantů.

SOUHRN

Produkce z voliérového chovu u SL Konopiště v roce 1967 při stavu 960 bažantích slepic byla 24 742 vajec. Průměrná snůška na 1 slepici činila 26,52 vejce (podle jednotlivých voliér maximálně 32,35, minimálně 21,39 vejce). Podle intenzity snůšky lze za hlavní období považovat dobu cca 40 dní (1. 5. — 10. 6.).

Průměrná spotřeba granulovaného krmiva na 1 bažantí slepici byla v celém období voliérování na snůšku (za 145 dnů — 16. 2. — 10. 7.) 8,86 kg, průměrná denní spotřeba 6,11 dkg.

Před nasazením do líhní bylo vytřídkeno 3,41 % vadných vajec. U nasazených 23 897 vajec bylo v průměru dosaženo 82,46 % oplození (maximálně 88,54 %, minimálně 75,49 %). Z celkového počtu 19 706 oplozených vajec bylo dosaženo 79,83 % líhnivosti (maximálně 83,34 %, minimálně 77,13 %). Na 100 snesených vajec připadlo v průměru 63,58 vylíhnutých kuřat. Líhně zn. Victoria se v provozu plně osvědčily. Po vylíhnutí bylo vytřídkeno 1,35 % vadných kuřat. Při odchovu 18 500 bažantích kuřat do stáří 3 týdnů činil v komorových odchovnách úhyn 13,10 %; 50 % kuřat bylo odchováno s průměrnou ztrátou 9,31 %. Ve vějířových odchovnách, kde probíhal odchov do 4.—10. týdne stáří, byl úhyn 8,57 %; 62 % kuřat se podařilo odchovat s průměrným úhynem 4,92 %. Pro kmenové hejno (pro rok 1968) bylo navíc vytřídkeno 300 kohoutů

a 2150 slepic z 10týdenních kuřat. Bažantí kuřata byla vypuštěna do 4 bažantnic v poměru pohlaví 7195 ♂ : 3829 ♀.

Z celkového počtu 11 024 vypuštěných bažantů byli uloveni odstřelem v roce 1967 a odchytem v lednu 1968 celkem 3943 bažanti, tj. 35,77 %. Návratnost u bažantích kohoutů činila 33,09 % (2381 ks), u bažantích slepic 40,79 % (1562 ks). Nejlepších výsledků bylo dosaženo v bažantnici Velká Obora, kde návratnost u bažantích kohoutů činila 43,80 %, u bažantích slepic 46,74 %. Vyšší výsledky na této lokalitě přisuzujeme připravenosti prostředí (porostní úpravy a prostorové uspořádání) v bažantnici. Tuto závislost dokazují i výsledky z ostatních lokalit, kde prostředí dosud neodpovídá optimálním podmínkám jak k vypouštění, tak i k lovení bažantů z umělého odchovu.

Došlo dne 4. 7. 1968

Literatura

1. DŘEVJANÝ L., 1966, Naše poznatky o zemědělství v USA. SZN Praha
2. FIŠER Z., HANUŠ V., 1967, Návratnost bažantů vypuštěných z umělého odchovu. Lesnický časopis 13: 701-712
3. HANUŠ V., 1962, Technologie líhnutí a umělý odchov bažantích a koroptvích kuřat. Závěrečná zpráva, archiv VÚLHM
4. HANUŠ V., FIŠER Z., TEMLOVÁ B., 1967, Použití granulovaných krmiv při odchovu bažantích kuřat. Práce VÚLHM — v tisku
5. HANUŠ V., FIŠER Z., 1967, Nové granulované krmivo pro bažantí kuřata. Myslivost č. 7: 156-157
6. HANUŠ V., 1961, Technika umělého odchovu bažantích a koroptvích kuřat. Myslivost č. 2: 2-5
7. HANUŠ V., 1962, Die Technik der Rebhühner und Fasanenküchenaufzucht in der ČSSR. Unsere Jagd č. 4
8. HANUŠ V., FIŠER Z., ŠTROSOVÁ J., TEMMLOVÁ B., 1968, Vliv krmiv na snůšku bažantů při krotkém chovu. Drůbežnictví — v tisku
9. HANUŠ V., PÁV J., 1965, Komplexní studie pro investiční úkol — velkochov bažantů. Archiv VÚLHM
10. JOVIČ V., 1964, Prilog poznávanju reprodukce fazana u veštačkom odgajivanju. Jelen č. 1: 103-131

Результаты крупнопроизводственного фазановодства в Государственных лесах Конопиште

Продукция фазаньих яиц при вольерном фазановодстве в Государственных лесах Конопиште от поголовья 960 самок фазана составляла 24 742 шт. Средняя яйцекладка на фазанью курицу была 26,52 яйца (по отдельным вольерам максимально 35,35 и минимально 21,39 яйца). Согласно интенсивности яйцекладки главным периодом можно считать отрезок времени приблизительно в 40 дней (от 1 мая до 10 июня).

Среднее потребление гранулированных кормов на 1 фазанью курицу за весь период вольерного содержания для яйцекладки (за 145 дней — от 16. II. и до 10. VII.) составляло 886 кг при среднесуточном расходе 61,1 г на курицу.

Перед помещением в инкубаторы было при сортировке выбраковано 341 % негодных яиц. У инкубированных 23 897 яиц была в среднем достигнута 82,46 % оплодотворенность (максимально 88,54 и минимально 75,49 %). Из общего числа 19 706 оплодотворенных яиц было достигнуто 79,83 % выводимости (максимально 83,34 и минимально 77,13 %). На 100 снесенных яиц в среднем приходилось 63,58 вылупившихся фазаненка. Инкубаторы марки «Виктория» себя в эксплуатации полностью зарекомендовали. После вылупления было выбраковано 1,35 % негодных фазанят. При выращивании 18 500 фазанят до 3-недельного возраста в камерных брудерах падеж составлял 13,10 %; 50 % фазанят было выращено со средним падежом 9,31 %. В веерообразных брудерах, в которых фазанята выращивались до 4—10-недельного возраста, падеж составлял 8,57 %; 62 % фазанят удалось вырастить со средним падежом 4,92 %. Для маточного поголовья (для 1968 года) было,

сверх того, отсортировано 300 фазанов-петухов и 2150 кур из поголовья 10-недельных фазанят. Фазанята были выпущены в 4 фазанерии при соотношении полов 7195 самцов и 3829 самок.

Из общего числа 11 024 выпущенных фазана было в 1967 году убито на охоте и в январе 1968 года отловлено живьем 3943 фазана, т. е. 35,77 %. Возвратимость у петухов составляла 33,09 % (2381 гол.), у фазаньих кур 40,79 % (1562 гол.).

Самые лучшие результаты были достигнуты в фазанерии Велка Обора, где возвратимость у фазанов-петухов составляла 43,80 %, у кур 46,74 %. Сравнительно лучшие результаты в фазанерии Велка Обора мы приписываем лучшей подготовленности среды (структура насаждения и пространственное оформление). Эту зависимость подтверждают также и результаты из других местностей, в которых условия внешней среды не отвечают оптимальным условиям для выпуска фазанов на свободу, и для добычи фазанов из искусственного разведения.

The Results of Large-Scale Pheasant Rearing at the State Forest Enterprise Konopiště

In 1967, the production of aviary rearing at the State Forest Enterprise at Konopiště reached 24 742 eggs per 960 hen-pheasants. The average number of eggs laid per one hen was 26,52 (in the different aviaries, maximum of 32,35, and minimum of 21,39 was achieved). Judging from the intensity of laying, 40 days (May 1 to June 6) can be considered as the most important period.

The average granulated feed intake per 1 hen was 8,86 kg in the whole course of aviary rearing for laying (145 days — February 2 to July 7), the average daily intake was 6,11 dkg.

Before the eggs were placed in the incubators, 3,41 per cent of them were excluded as damaged. Of the 23 897 eggs set, 82,46 % were fertilized (88,54 % on the maximum, 75,49 % on the minimum). Of the total number of 19.706 fertilized eggs the hatching percentage amounted to 79,83 % (maximum 83,34 %, minimum 77,13 %). The average of 63,58 chicken were hatched out of 100 eggs laid. „Victoria“ incubators fully proved their suitability in practice. After hatching, 1,35 % of the chicks were excluded as damaged. In the pens, mortality reached 13,10 % of 18 500 chick pheasants under 3 weeks. 50 % of the chicks were reached with the average loss of 9,31 %. In fan-shaped rearing houses where chicks under 4—10 weeks were reared, the mortality was 4,92 %; 62 % of the chicks were reared with the average mortality of 4,92 %. Moreover, for the stock flock for 1968, 300 cocks and 2150 hens were selected from 10-weeks-old chicks. The chick pheasants were let loose to 4 pheasantries, their sex ratio being 7195 ♂ : 3829 ♀.

Of the total number of 11 024 pheasants let loose, altogether 3943 (35,75 %) were shot in 1967 or caught in January 1968. The cock pheasants showed the return of 2381 (= 33,09 %), and the hen pheasants 1562 (40,79 %).

Best results were obtained in the pheasantry at Velká Obora where the cock pheasant return was 43,80 %, and that of hens was 46,74 %. Higher results in this locality can be ascribed to the preparation of the terrain (stand treatments, space arrangement) in the pheasantry. This is verified by results obtained in other localities where the environment is not in keeping with optimum conditions for the artificially reared pheasants to be let loose and hunted.

Ergebnisse der Fasanengroßzucht in den Staatforsten Konopiště

Die Produktion aus der Volierenhaltung bei den Staatsforsten Konopiště war im Jahre 1967 beim Stand von 960 Fasanenhennen 24 742 Eier. Die durchschnittliche Legeleistung auf eine Henne betrug 26,52 Eier (laut einzelner Volieren maximal 32,35, minimal 21,39 Eier). Laut der Intensität der Legeleistung kann für den Hauptzeitraum die Zeit von ungefähr 40 Tagen gehalten werden (1.5.—10.6.).

Der durchschnittliche Verbrauch von granulierten Futtermitteln auf 1 Fasan war während des ganzen Zeitraums der Volierenhaltung für die Eierlege (während 145 Tagen — 16. 2.—10. 7.) 8,86 kg, der durchschnittliche tägliche Verbrauch war 6,11 dkg.

Vor dem Ansatz in die Brutstätte wurden 3,41 % schlechte Eier ausgelesen. Von 23 897 angesetzten Eiern wurden im Durchschnitt 82,46 % Befruchtungen erreicht (maximal 88,54 %, minimal 75,49 %). Aus der Gesamtanzahl von 19.706 befruchteten Eiern wurden 79,83 % geschlüpft (maximal 83,34 %, minimal 77,13 %). Auf 100 gelegte Eier entfielen im Durchschnitt 63,58 ausgeschlüpfte Küken. Die Brutanlagen Victoria haben sich im Betrieb voll bewährt. Nach dem Ausschlüpfen

wurden 1,35 % schlechter Küken ausgelesen. Bei der Aufzucht von 18 500 Fasanenküken bis zum Alter von 3 Wochen betrug das Absterben in den Kammernaufzuchträumen 13,10 %; 50 % der Küken wurden mit einem durchschnittlichen Verlust von 9,31 % aufgezogen. In den fächerartigen Aufzuchträumen, wo die Aufzucht von der 4. bis zur 10. Woche des Alters verlief, betrug das Absterben 8,57 %; Es ist gelungen 62 % der Küken mit einem durchschnittlichen Absterben von 4,92 % aufzuziehen. Für die Stammschar (für das Jahr 1968) wurden noch dazu 300 Hähne und 2150 Hennen aus den 10-wöchigen Küken auslesen. Die Fasanenküken wurden in 4 Fasanerien ausgelassen, in einem Geschlechtsverhältnis 7195 ♂ : 3829 ♀.

Aus der Gesamtanzahl von 11.024 der freigelassenen Fasane wurden durch den Abschluß im Jahre 1967 und durch den Abfang im Jahre 1968 insgesamt 3943 Fasane gefangen, d. i. 35,77 %. Die Rückkehrtrate betrug bei Hähnen 33,09 % (2381 Stück), bei Hennen 40,79 % (1562 Stück). Die besten Ergebnisse wurden in der Fasanerie Velká obora erreicht; hier betrug die Rückkehrtrate bei Hähnen 43,80 %, bei Hennen 46,74 %. Die günstigeren Ergebnisse auf dieser Lokalität sind der Vorbereitung des Milieus (der Regelung des Bestandes und der Raumgestaltung) in der Fasanerie zuzuschreiben. Diese Abhängigkeit wird auch durch die Ergebnisse von anderen Lokalitäten nachgewiesen, wo das Milieu den optimalen Bedingungen sowohl für das Freilassen als auch für das Abfangen der Fasane aus der künstlichen Zucht bisher nicht entspricht.

Les résultats du gros élevage des faisans dans les Forêts d'Etat à Konopiště

La production obtenue de l'élevage, ayant lieu dans les volières des Forêts d'Etat à Konopiště en 1967, pour un effectif de 960 poules faisanes, se chiffrait à 24 742 oeufs. La ponte moyenne par une poule était de 26,52 oeufs (32,35 au maximum et 21,39 au minimum, selon les volières). En ce qui concerne l'intensité de la ponte, on peut considérer comme période principale l'espace de temps d'environ 40 jours (1.5.—10.6.).

La consommation moyenne d'aliments granulées par une poule faisane et par ponte, dans la période tout entière, passée dans la volière (à savoir dans 145 jours — 16.2.—10.7.) se chiffrait à 8,86 kg, la consommation moyenne journalière à 6,11 dag.

Avant la mise en couvaie on a éliminé 3,41 p. 100 d'oeufs défectueux. Chez les oeufs mis en couvaie (23 897) on a obtenu en moyenne 82,46 p. 100 de fécondations (88,54 p. 100 au maximum et 75,49 p. 100 au minimum). Sur le nombre total d'oeufs fécondés (19 706), on a atteint 79,83 p. 100 d'éclosions (83,34 p. 100 au maximum et 77,13 p. 100 au minimum). Sur 100 oeufs pondus, il revenait en moyenne 63,58 poussins éclos. Les couveuses de la marque Victoria ont fait dans l'exploitation toutes leurs preuves. A la suite de l'éclosion on a éliminé 1,35 p. 100 poussins défectueux. Au cours de l'élevage de 18 500 faisandeaux jusqu'à l'âge de trois semaines, la mortalité dans les locaux d'élevage en parquet se chiffrait à 13,10 p. 100; 50 p. 100 de poussins étaient élevés avec une perte moyenne de 9,31 p. 100. Dans les locaux d'élevage en forme d'évantaïl, où l'élevage avait lieu jusqu'à l'âge de quatre à dix semaines, la mortalité était de 8,57 p. 100. On a réussi à élever 62 p. 100 de poussins avec une perte moyenne de 4,92 p. 100 seulement. Pour la bande souche (pour l'année 1968) on a éliminé en plus 300 jeunes coqs et 2150 poulettes, à partir des poussins de 10 semaines. On a fait sortir les jeunes faisans dans quatre faisanderies, le rapport entre les sexes étant le suivant : 7195 ♀ : 3829 ♂.

Sur le nombre total de 11 024 faisans qu'on a faits sortir, on en a pris par le tir en 1967 et par la capture au mois de janvier 1968 dans l'ensemble 3943, c'est-à-dire 35,77 p. 100. Le recouvrement des coqs faisans se chiffrait à 33,09 p. 100 2381 pièces et celui des poules faisanes à 40,79 p. 100 (1562 pièces). Les meilleurs résultats ont été atteints dans la faisanderie Velká Obora, où le recouvrement des coqs faisans était de 43,80 p. 100 et des poules faisanes de 46,74 p. 100. Nous attribuons les résultats plus favorables obtenus dans cette localité, à la préparation du milieu (adaptation des cultures, aménagement de l'espace) dans la faisanderie. Cette dépendance est également prouvée par les résultats obtenus dans les autres localités, où le milieu ne répond pas jusqu'ici aux conditions optima, nécessaires aussi bien à la sortie qu'à la chasse des faisans provenant de l'élevage artificiel.

Adresa autorů:

Ing. Václav Hanuš, Ing. Zdeněk Fišer, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Zbraslav - Strnady, pracoviště Havlín

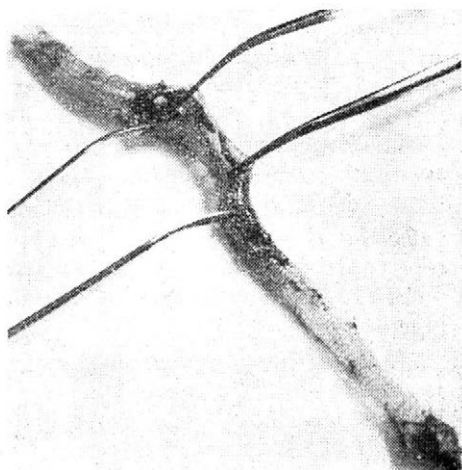
■ Syngamóza bažantů je parazitární onemocnění způsobené hlísticí *Syngamus trachea*. Tento cizopasník je však také znám v myslivecké veřejnosti jako ypsilonový, resp. červený červ.

Poněvadž příznaky choroby (dušení, kašláni, sípání v horních dýchacích cestách apod.) jsou velmi podobné záškrtu, bývá syngamóza často ztotožňována i označována nesprávně jako záškrt.

Hlístice cizopasí v průdušnici (obr. 1), u bažantů nejvíce v její dolní části (před rozdělením průdušnice). Její vývoj je dosti složitý. Trusem invadovaných ptáků odcházejí vajíčka cizopasníka do volného prostředí, provádějí další vývoj až do stadia invazních larev schopných napadnout další zvířata, jsou-li přijaty s potravou (tzv. přímá cesta invaze). Larvy se též mohou dostávat do meziphostitelů (např. dešťovek) a teprve pozřením invadovaných meziphostitelů dochází k syngamóze u hostitele (tzv. nepřímá invaze).

Protože jsou syngamózou postižena nejvíce mladá zvířata (bažanti kuřata), je nutno si uvědomit, že jde vlastně o parazitózu se sezónním charakterem. Závažnost syngamózy souvisí dále velmi úzce s vlastním odchovem bažantích kuřat a trvalým výskytem choroby v určitých územních oblastech.

Ztráty následkem syngamózy a opatření proti této helmintóze představují v zamořených oblastech vážný problém. Na prvním místě jsou postiženy odchovny pernaté zvěře (bažantů a koroptví), pak farmy krůt a konečně i chovy hrabavé drůbeže. Přitom se může syngamóza vyskytovat také u některých v přírodě volně žijících ptáků, např. špačků, havranů aj., kteří se mohou účastnit na šíření této parazitózy. Je všeobecně známo, že syngamóza působí velké eko-



1. Průdušnice s velkým množstvím hlístic *Syngamus trachea*. Snímek Maršálek. — Trachea with a large number of nematodes of *Syngamus trachea*. Photo Maršálek

nomické ztráty. Z a v a d i l (1964) zjistil na základě svých šetření, že ztráty na syngamózu u pernaté zvěře v jarním období na Židlochovicku činily 25 až 35 % ze všech vylíhlých bažantích kuřat. Tak vysoké ztráty nutí vedení bažantnic ponechávat až o jednu třetinu vyšší zimní kmenové stavy bažantů, aby jednotlivé bažantnice dosáhly plánované produkce odstřelových kusů. Tím se ovšem značně prodražuje provoz bažantnic, neboť náklady na zimní krmení kmenových stavů jsou značné.

Pro zajímavost citujeme dále opět údaje Z a v a d i l a (1964) o vážných problémech, které způsobila syngamóza a kokcidióza ve voliérovém odchovu českého bažanta bezbojkového (*Phasianus colchicus colchicus*) v roce 1951 v Divčím Hradu ve Slezsku. Ačkoliv provoz uvedeného podniku během roku vyžadoval provozní náklady cca 500 000 Kčs, výsledky odchovu byly tak minimální, že v daném prostoru se často stěželo na podzim zdařil odchyt 100 vypěstovaných českých bažantů.

Podle zjištění P á v a (1966) z 50 zaregistrovaných umělých nebo polodivokých odchovů bažanta se vyskytuje syngamóza zhruba v 85 % odchoven. Ztráty nejsou každý rok stejné, ale tam, kde se syngamóza vyskytuje po více let, činí průměrně asi 5–10 %. Uvedený autor odhaduje podobné ztráty také v odchovných koroptvích. A š m e r a (1966) udává výskyt této helmintózy a ztráty v komorových bažantnicích až na 40 %.

Shora citované údaje znamenají přímé ztráty. Nutno však zdůraznit i ztráty nepřímé, např. celkové poškození organismu, snížení odolnosti postižených zvířat, značné ztráty na krmivu. Nebezpečí syngamózy pro hostitelský organismus nevyplývá z počtu cizopasníků vniklých do průdušnice. Nejvíce patogenní jsou hlístice především pro mladá zvířata, u nichž je lumen průdušnice velmi úzký (W e t z e l, F o r t m e y e r 1964). S rychlým růstem mladých hostitelů se zvětšuje poměrně rychle i lumen jejich dýchací trubice, což i za stejné intenzity invaze vede ke snížení a ústupu klinických příznaků (Z a v a d i l 1964).

Stejně důležité je i místo přisátí cizopasníků. Syngamóza se projevuje nebezpečněji v tom případě, přichytí-li se několik červů v blízkosti bifurkace (rozdvojení průdušnice). Na jejich těle se snadno zadrží v nejužším místě průdušnice hleny a takto vytvořená hlenová zátku může zcela ucpat průchod vzduchu.

Kriticky musí být posuzována i reakce hostitelského organismu nejen na případné dospělce hlístice *Syngamus trachea*, ale i na migrující larvy v játrech a plicích a celkový vliv cizopasníků na nervové ústrojí hostitele (K l i m e š a kol. 1961, Z a v a d i l 1964).

Při tlumení syngamózy pomocí chemických prostředků mají obecně nejširší uplatnění ty látky, které lze podávat v krmivu nebo v pitné vodě. Dále podáváme stručný přehled o dosavadním použití různých chemických prostředků u bažantů, a to podle údajů jednotlivých autorů. L a p a g e (1956) použil 4 % fenothiazin k preventivní léčbě v krmivu. Podobně i další autoři např. G r e g o r a kol. (1961) zkoušeli uvedený prostředek v krmivu při dlouhodobé aplikaci a hodnotí vysoce jeho stupeň ochrany proti syngamóze. Aplikace fenothiazinu nenašla však trvalé uplatnění především pro poměrně vysokou toxicitu, zvláště u bažantů.

Další experimentální práce u nás i v zahraničí prověřily účinnost thiabendazolu proti syngamóze. Léčivo bylo uvedeno na náš trh pod názvem Thibenzole. L e i b o v i t z (1962) aplikoval thiabendazol u bažantů v 0,05 % koncentraci v krmivu po dobu 3 týdnů. Klinické příznaky zmizely již za 6 dní po zahá-

I. Přehled výsledků dosažených při ověřování Syngamixu v terénní praxi u bažantích kuřat. — Survey of results obtained during the testing of Syngamix in field practice and applied to pheasant poult

Datum zkoušek	Lokalita (odpovědný pracovník)	Počet ošetř. zvířat	Charakteristika zdravotního stavu		Způsob použití		Výsledek celkového hodnocení
			před aplikací Syngamixu	po použití Syngamixu	profylaktické	terapeutické	
Červen 1966	Bažantnice Černá Voda (Dr. Ašmera)	1539	40 % i vyšší ztráty	výskyt syngamózy pouze u 1,6 % zvířat	2 × v intervalu 7 dní (jedna skupina 3 ×)	—	velmi dobrý
Červen 1967	Bažantnice Bolatice (Dr. Janovský)	1060	ztráty na syngamózu asi 10 %	syngamóza klinicky nezjištěna	2 × v intervalu 7 dní	—	velmi dobrý
Červen 1967	Bažantnice Kobeřice (Dr. Janovský)	1000	syngamóza s velkým hynutím	syngamóza klinicky nezjištěna	2 × v odstupu 7 dní	—	velmi dobrý
Srpen 1967	Bažantnice Černá Voda (Ing. Kanta)	2904	nově založená bažantnice v r. 1966 — nákup různě ivadovaného materiálu	pronikavé zlepšení zdravotního stavu	část zvířat jednorázově	část zvířat jednorázově	velmi dobrý
Červen-září 1967	ČSSS Osoblaha Bažantnice Dívčí Hrad (Dr. Kocúr)	3000	40% ztráty na syngamózu	klinicky syngamóza nezjištěna	aplikace opak. celkem 3 × v interv. 7 dnů	—	velmi dobrý
Červen-září 1967	Účel. lesní závod Šilheřovice (Dr. Janovský)	1400	syngamóza s velkým hynutím	zlepšení zdravotního stavu 2.—5. den	—	jednorázově ve stáří 4—6 týdnů	snížení úhynu

jení léčby a počet vajíček hlístice *Syngamus trachea* podle výsledku koproovoskopického vyšetření pronikavě poklesl. Podobně použil též přípravek ve stejných dávkách Gregor (1963), léčení bažantů v pokusu rychle přibírali na váze a autor zaznamenal zlepšení jejich zdravotního stavu. Sharpe (1964) zjistil, že jednorázové podání thiabendazolu potlačuje schopnost samic cizopasnika vylučovat vajíčka, kdežto dlouhodobá aplikace samice zabíjí. Uvedený autor sledoval účinnost léčiva u bažantů kuřat při koncentracích 0,05 % (po dobu 10 dnů) a 0,1 % (po dobu 14 dnů) v krmivu. Část kuřat ošetřil též jednorázově dávkou 1 g na 1 kg ž. v.

Vzhledem k zaměření tohoto článku výhradně jen na syngamózu u bažantů, neuvádíme zde poměrně početné údaje o použití dalších různých prostředků při léčbě syngamózy u krůt a kuřat kura domácího.

Otázkou léčby syngamózy bažantů se zabýváme již od roku 1963. V rámci této naší výzkumné práce jsme po prostudování veškeré dostupné literatury soustředili pozornost na léčivo disofenol, který použili Kelley (1962) a Boisvenue (1963) podkožně při individuální aplikaci proti syngamóze u bažantů. Protože tento způsob ošetření invadovaných bažantů nemá v našich podmínkách ve velkochovech praktický význam, soustředili jsme se na možnost využití tohoto přípravku také při hromadném podání v krmivu, popř. v pitné vodě, a to přes námítky jednoho z předchozích autorů, že toto léčivo je v pitné vodě nedostatečně přijímáno.

Během tohoto výzkumu jsme vyvinuli přípravek použitelný pro hromadné ošetření v krmivu. Jde o premix — prozatímní název Syngamix — obsahující 1 % disofenolu, který byl vyroben v n. p. Bioveta, Ivanovice na Hané, zatím k poloprovoznímu použití podle zlepšovacího návrhu (Vrba a kol. 1966).

Uvedený přípravek byl ověřen na žádost některých lesních závodů na větším počtu bažantů kuřat. K ověření byly zvoleny lokality v Severomoravském kraji, v nichž se syngamóza vyskytuje každoročně po více let. Ve spolupráci s terénními pracovníky (tabulka I) jsme ošetřili celkem 10 903 bažantů kuřata. Ověřili jsme tyto dávky a způsoby použití:

Profylaktické použití — tzn. preimaginální profylaxe proti mladým stádiím syngamů — 30 mg účinné látky na 1 kg ž. v. bažantů kuřat, 7. den po jejich vystavení invazi v terénu. Dávka mohla být podle okolností opakována v intervalu 7 dní jednou až třikrát.

Léčebné použití — tzn. na dospělá stadia cizopasníků po objevení klinických příznaků invaze (cca 16. den po vystavení bažantů invazi v terénu) — 30 mg účinné látky na 1 kg ž. v. zvířat s opakováním za 7 dní.

V obou případech nebyla nasazena hladovka, pouze bylo podáno menší množství medikovaného krmiva tak, aby byl zajištěn konzum v průběhu 24 hodin. Zvímům byl zajištěn také trvalý přístup k pitné vodě, jak se totiž ukázalo již na začátku ověření, mají zvířata zvýšený nárok na příjem vody v průběhu léčby.

Posouzení účinnosti a vhodnosti prověřovaného Syngamixu sloužila bezprostřední pozorování a poznatky ošetřovatelů a veterinárních lékařů, účastněných aktivně na uvedené prověřovací akci, jako celkový zdravotní stav, výskyt syngamózy na základě klinických vyšetření, resp. pitev, ve srovnání s předchozími lety, čílost, vitalita a růst ošetřovaných bažantů, opeřování, příjem krmiva a pitné vody. Výsledky klinického ověřování hodnotíme jako velmi dobré v případech, kde všechna uvedená kritéria byla hodnotitelná kladně. Jestliže se ukázal výsledek méně příznivý v některém z uvedených kritérií, výslovně to uvá-

díme v tabulce I, která dává přehled o výsledcích dosažených při ověřování Syngamixu.

Z příloženého tabelárního přehledu vyplývá, že Syngamixu bylo použito jak profylakticky, tak léčebně, přičemž se ukázalo, že při použití chemoprofylaktických dávek se syngamóza v žádném z ošetřených chovů neprojevila klinicky, zatímco při použití léčebném (terapeutickém) došlo pouze k výraznému potlačení klinických příznaků a celkovému zlepšení zdravotního stavu.

I když dosažené výsledky — posuzováno uvedenými praktickými kritérii — jsou velmi příznivé, jsme si vědomi, že na základě výsledků našich dřívějších laboratorních pokusů musíme i zde počítat s tím, že cca 5–10 % cizopasníků přežívá při jednotlivém zásahu léčbu. Jak se ukázalo v našich terénních ověřeních, toto množství pravděpodobně nevypuzených červů neovlivnilo však viditelně další prosperitu chovu.

Léčivo bylo ověřeno chemoprofylakticky v dávkách 30 mg účinné látky na 1 kg ž. v. zvířat, vystavených 7 dnů invazi v invadovaném prostředí a dosud bez klinických příznaků, s 1–2 opakováními v intervalu 7 dnů, a to vesměs s velmi dobrým výsledkem.

Při ověření chemoterapeutické účinnosti bylo použito dávky 30 mg účinné látky na 1 kg ž. v. jednorázově u bažantů kuřat ve stáří 4–6 týdnů již se zřetelnými klinickými příznaky syngamózy; přitom došlo k výraznému snížení úhynu ošetřených zvířat. Pro praxi doporučujeme však tuto dávku opakovat, poněvadž jednorázová aplikace nepůsobí zcela proti dospělým stadiím hlístice *Syngamus trachea*.

Celkově možno říci, že se opětovně potvrdila skutečnost, kterou jsme zjistili již dříve, že použití Syngamixu proti nedospělým stadiím *Syngamus trachea* — preimaginální dehelmintizace formou chemoprofylaktického podání — je podstatně významnější než použití léčebné, tj. proti dospělým stadiím cizopasníka.

Ekonomické důsledky zásahů v uvedených lesních závodech možno shrnout stručně asi takto: Při minimálních reálných ztrátách na syngamózu činících cca 10 % by v našem případě uhynulo asi 1000 bažantů. Tím, že jsme ztráty snížili na pouhé 1 %, bylo zachráněno cca 900 bažantů. To představuje hodnotu v době odstřelu asi 27 000 Kčs (20,— Kčs za 1 kg bažantího masa). Přitom do této hodnoty nezapočítáváme poplatky v devizové měně za odstřel odchovaných bažantů. Předpokládané náklady na léčivo a léčbu činí cca 120 Kčs (1 kg Syngamixu 25,— Kčs). Ekonomický efekt je v tomto případě zřejmý.

K ekonomickému přínosu třeba také připočítat jednoduchost podávání, možnost použití jak k profylaktickým tak i terapeutickým účelům (významnější je však profylaktické použití a možnost hromadné aplikace).

SOUHRN

V práci je popsána problematika syngamózy bažantů v umělých odchovech a výsledky poloprodučního použití nově vyvinutého léčebného přípravku použitelného pro hromadné ošetření v krmivu. Přípravek s prozatímním názvem Syngamix, který obsahuje 1 % disofenolu, byl použit jednak profylakticky, jednak léčebně. Zkoušky byly velmi úspěšné, ztráty se omezily asi na 1 %, přičemž se ukázalo použití Syngamixu proti nedospělým stadiím *Syngamus trachea* formou chemoprofylaktického podání jako podstatně významnější než léčebné použití proti dospělým cizopasníkům.

Došlo dne 30. 7. 1968

Literatura

1. AŠMERA J., 1966, osobní sdělení
2. —, 1966, 1967, osobní sdělení
3. BOISVENUE R. J., 1963, Preliminary studies on the anthelmintic effects of 2,6-Diiodo-4-Nitrophenol against the gapeworm, *Syngamus trachea*. Am. J. vet. Res. 24: 1038-1043
4. GREGOR J. K., 1963, The efficacy of thiabendazole in the control of gapeworm infection in pheasants. Cand. vet. J. 4: 206-207
5. GREGOR J. K., KINGSCOTE A. A., REMMLER F. W., 1961, Field trials in the control of gapeworm infections in pheasants. Avian Dis. 5: 11-18
6. JANOVSKÝ V., 1967, osobní sdělení
7. KANTA O., 1967, osobní sdělení
8. KELLEY G. W., 1962, Removal of *Syngamus trachea* gapeworm, from pheasants with subcutaneously injected disophenol. Poultry Sci. 41: 1358-1360
9. KLIMES B. a kol., 1961, Nemoci drůbeže. Praha
10. KOCÚR M., 1967, osobní sdělení
11. LAPAGE G., 1956, Veterinary parasitology. London
12. LEIBOVITZ L., 1962, Thiabendazole therapy of pheasants affected with gapeworm. J. Amer. vet. med. Ass. 140: 1310-1313
13. PÁV J., 1966, osobní sdělení
14. SHARPE G. I., 1964, Effects of thiabendazole on *Syngamus trachea* in pheasants. Nature 201: 315-316
15. VRBA Č., WILLOMITZER J., BOROVANSKÝ A., MALÝ J., 1966, Zlepšovací návrh na přípravu a využití Syngamixu proti syngamóze hrabavé drůbeže. Bioveta n. p. Ivanovice na Hané
16. WETZEL R., FORTMEYER H. P., 1964, Modifications histopathologiques chez les poussins infectés par *Syngamus trachea*. Econ. Méd. Anim. 5: 78-86
17. ZAVADIL R., 1964, Cizopasníci čeledi Syngamidae. Kand. dis. práce VF VŠZ Brno

Сингамоз у фазанов и его терапия с помощью Сингамикса

В работе описывается проблематика сингамоза фазанов в искусственных фазанериях и результаты полупроизводственного применения нового лечебного препарата, применимого для массовой обработки в корме. Препарат с временным названием Сингамикс, который содержит 1 % дисофенола, был применен как профилактически, так и лечебно. Испытания оказались весьма успешными, отход составлял примерно 1 %, причем химиопрофилактическое применение Сингамикса против незрелых стадий *Syngamus trachea* оказалось существенно, чем его применение против взрослых паразитов.

Syngamosis in Pheasants and its Therapy its Therapy with Syngamix

The paper describes the problems about the syngamosis of pheasants in artificial breedings and the results obtained by the semi-operational use of a newly developed preparation to be added to the feed for mass-treatment. The preparation, which has been called preliminarily Syngamix, contains 1 % of disophenol and was used either prophylactically or curatively. The tests were very efficient and the losses were restricted to about 1 %. The application of Syngamix to immature stages of *Syngamus trachea* given chemo-prophylactically was substantially more significant as compared with the treatment of mature parasites.

Adresa autorů:

Doc. MVDr. Jindřich Willomitzer, CSc., Výzkumný ústav veterinárního lékařství, Brno

MVDr. Čeněk Vrba, veterinární fakulta Vysoké školy zemědělské, Brno

■ Komorování koroptví v zimních měsících je významnou metodou pro uchování jejich kmenových stavů. Předpokládá ovšem preventivní péči o zdravotní stav. Úkolem naší práce je podat přehled hlavních příčin hynutí koroptví během komorování.

LITERATURA

Základní informací o patologii zvěře je stále A. Ol't a A. Ströse (1914, 1922). Patologie koroptví se týká hojně zpráv o chorobách drůbeže, z nich např. uvádíme K. Šobru (1953), C. Kučeru (1948), B. Krůzu (1963) L. Zimu a R. Zavadila (1956), J. Veselého (1948), J. Krembse (1939) a kolektiv autorů (1954, 1956).

V monografiích o koroptví nacházíme zmínky o chorobách a škůdcích na příklad u J. Sekery (1956), R. Yeattera (1934) a také publikace Eley Game Advisory Service (1963—1964) obsahují sdělení o nemocech koroptví.

Zprávy o veterinárním diagnostikování přinesl F. Nižňanský (1948), i když se týkají koropty jen nepřímo, dále M. Krul a L. Zima (1950), Casparius (1962), opětovně Zschieschke (1913, 1914—1918) a A. Ströse (1914—1918). Zprávy o koroptvích jsou však vždy jen ojedinělé a ve srovnání s jinou zvěří (spárkatou a zajíci) okrajové. Píší o nich dále E. Dechambre (1954), E. Nováková (1950), A. Lucas (1959), E. Nováková a V. Pujman (1949), J. Páv (1961), O. Schiel (1937, 1938), pracovníci stanice Kynoch Game Advisory Service ve Fordinbridge (1962), kolektiv pracovníků z výzkumného ústavu ve Zbraslavi (1954) a autor pod značkou Z. (1913).

O parazitózách koroptví přinesli zprávy J. Tropilo (1963), J. Páv, D. Zajíček a A. Kotrlý (1961), H. Madsen (1962), A. Lucas, L. Toucas a M. Laroche (1957), B. Bezubik (1959), V. Nesterov (1960), G. Sharpe (1964) a jiní.

O epizootiích koroptví píše J. Tropilo (1963), o požíráání perí E. Tizzoni (1963), o aspergilóze Ž. M. Stefanovič (1959) o napadení *Mallophaga* J. S. Ash (1960) apod.

*) Předneseno na vědeckém symposiu u příležitosti oslav 150. výročí založení zemědělského školství v Brně

Informace o zdravotním stavu koroptví držených v komorovacích zařízeních ČSMS lze získat z úředních sdělení o pitvách uhynulých koroptví konaných pracovníky Státního vědeckého ústavu veterinárního.

MATERIÁL A METODIKA

Oddělením odchyty lovné zvěře Československého mysliveckého svazu byl nám postoupen spisový materiál z odchyťových středisek Spořilov — Krč, Bášť, Hradec Králové a Přerov za období 1959 až 1962 obsahující pitevní nálezy uhynulých koroptví vystavené veterinární službou. Hlášení za sezónu 1959—1960 byla ze středisek Bášť a Hradec Králové, za sezónu 1960—1961 z Bášti, Přerova a Spořilova a za sezónu 1961—1962 z Bášti, Spořilova a Hradce Králové. Utřídili jsme celkem 3890 hlášených případů, z nichž bylo v roce 1959—1960 906 případů (23,3 %), v roce 1960—1961 790 případů (20,3 %) a v roce 1961—1962 2194 případy (56,4 %). Z nálezů veterinární služby se týkaly 1573 případy úhynu koroptví ze střediska Spořilov (40,5 %), 643 případy z Bášti (16,6 %), 1609 případů z Hradce Králové (41,2 %) a 65 případů z Přerova (1,7 %).

Procentuální výrazy jsou vztaženy k celkovému počtu případů uhynulých koroptví a nikoli k počtu celkově komorovacími zařízeními prošetřených koroptví, jejichž počet není uveden.

Příčiny uhynutí jsme uspořádali do skupin podle toho, které orgány postihly. Je to poměrně početný soupis, který může být poučením v boji proti zbytečným ztrátám při umělém chovu těchto tak důležitých ptáků.

VÝSLEDKY

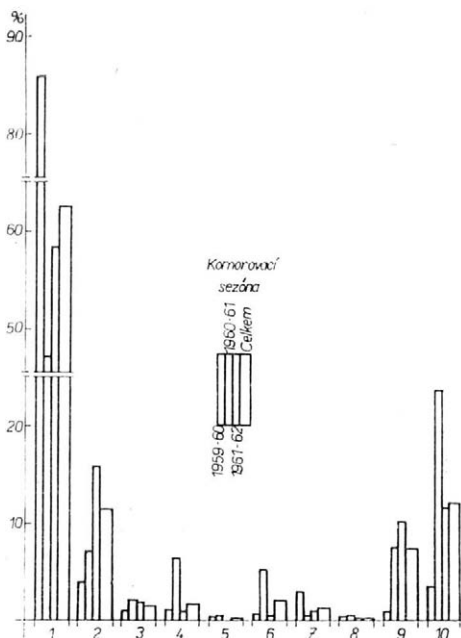
Ztráty koroptví během komorování jsou působeny především postižením zažívacího traktu (62,5 %), dále plic a plicních vaků (11,5 %). Různé jiné příčiny, zejména traumata, hyperemie, atrofie, nádory a leukózy, byly zastoupeny 7,4 %, nemoci ledvin a dna byly příčinou úhynu ve 2 % případů, nemoci jater a žlučníku v 1,6 %, nemoci srdce a krevního oběhu v 1,4 %, parazitózy jen v 1,2 %, nemoci sleziny 0,2 % a infekční nemoci dokonce jen v 0,1 % případů. Případů, u nichž příčina smrti nemohla být stanovena, bylo 12,1 %.

NEMOCI ZAŽÍVACÍHO TRAKTU

Na nemoci zažívacího traktu uhynulo 2429 koroptví. Tyto nemoci mají z velké míry ráz enteritid (81,6 %), až již katarálních akutních (77,5 %), popř. chronických (0,2 %), formy krupózní (2,0 %), nekrotické (0,1 %), nodózní (0,4 %), difúzní (0,1 %), popř. i krnavé (0,1 %) a haemorhagické (1,2 %). Často se setkáváme s *Typhlitis haemorhagica* (0,3 %), popř. akutního rázu (0,2 %), krupózní (0,3 %) nebo pablánovitou (0,2 %). Občas pozorujeme plynatost slepých střev (0,2 %), jejich dilataci (0,2 %) a přeplnění (1,5 %) vedoucí k atonii celého traktu (6,8 %), koprostasi a obtipaci (7,5 %) spojenou s autointoxikací (0,1 %). Setkáváme se i rupturou střevní (0,1 %) spojenou s peritonitis (0,1 %). Nehojná zato bývá gastritis (0,1 %), zejména zánětlivý stav proventriculu nebo gastroenteritis (0,7 %). Ascites je jen ojedinělá a také granulace na stěně střevní je jen v 0,1 % případů.

U případů onemocnění s komplikovaným průběhem (127 případů) jsou komplikací: enteritis katarální 3,9 %, nekrotická 1,6 %, krupózní 0,8 %, akutní 0,8 %, krvavá 4,4 % a haemorrhagická 1,6 %. Hojná je typhlitis 42,2 %, formy

1. Zastoupení hlavních chorob uhynulých koroptví v jednotlivých komorovacích sezónách a celkem: 1 — nemoci zažívacího traktu, 2 — nemoci dýchacích orgánů, 3 — nemoci jater a žlučníku, 4 — nemoci ledvin a dna, 5 — nemoci sleziny, 6 — nemoci srdce a krevního oběhu, 7 — nemoci parazitózní, 8 — infekční nemoci, 9 — jiné nemoci, 10 — nezjištěné nemoci. — Distribution of principal diseases causing death of partridges in individual pen seasons, and the totals: 1 — digestion tract diseases, 2 — respiratory organs diseases, 3 — liver and gall-bladder diseases, 4 — kidney and gout diseases, 5 — spleen diseases, 6 — heart and blood circulation diseases, 7 — parasitoses, 8 — infectious diseases, 9 — other diseases, 10 — undetermined diseases



krupózní 4,4 %, plynatost střev 0,8 %, jejich přeplnění 0,8 %, kaseózní odlitky ve slepých střevech 0,8 %. Častější je atonie střevního traktu 7,8 %, peritonitis 2,4 %, ascites 0,8 %, koprostáze 3,2 %, obstrukce 0,8 % a častá autointoxikace 20,5 %. Vzácněji přichází gastritis 0,8 %, gastroenteritis 0,8 % a salmonelóza 0,8 %.

Z celkového počtu 2429 koroptví uhynulých na nemoci zažívacího traktu připadá na sezónu 1959—1960 779 případů (32,5 %), na sezónu 1960—1961 373 případy (15,2 %) a na sezónu 1961—1962 1277 případů (52,3 %).

Pokud jde o početnost případů uhynutí na nemoci zažívacího traktu na jednotlivých střediscích vzhledem k ostatním chorobám vyplývá, že všude jsou hlavní příčinou hynutí koroptví. Na Spořilově to bylo 35,5 %, v Bášti 44,6 %, v Přerově 43,0 % a v Hradci Králové celých 96,6 % všech případů.

Nemoci zažívacího traktu, popř. s různými probíhajícími komplikacemi, rozhodující měrou převyšují jiné příčiny úhynů (62,5 %). Značná nerovnoměrnost ztrát vyvolaných těmito obtížemi na jednotlivých střediscích ukazuje na možnost snížení těchto ztrát zlepšením krmné techniky komorovaných koroptví ať již složením krmné směsi, nebo způsobem předkládání. Tato otázka je jádrem ekonomických hledisek při péči o zdravotní stav komorovaných koroptví.

NEMOCI DÝCHACÍCH ORGÁNŮ

Na nemoci dýchacích orgánů uhynulo 449 koroptví. Případy pneumonie — ať již nodosní nebo chronické povahy — provázené překrvěním nebo cedemy, popř. oedematickým prosáknutím, dále fibrinózními a výpotkovými záněty vzduš-

ných vaků, byly v 5,4 %. Z toho známky překrvení plic mělo 3,7 %, nodózní a chronickou pneumonii 0,7 %, fibrinózní zánět vzdušných vaků 0,4 % a oedem nebo oedematické prosáknutí právě tak jako výpotkový zánět vzdušných vaků mělo 0,2 % případů. Mnohem významnější jsou případy aspergillomykózy plic a vzdušných vaků (53,1 %) a aspergillomykózy vnitřních orgánů (41,5 %), což dohromady dává 94,6 % případů z onemocnění dýchacích orgánů.

Jako komplikace (11 případů) se přidružují oedem (63,6 %), překrvení plic (18,2 %), aspergillomykóza plic a vzdušných vaků (9,1 %) a aspergillomykóza orgánů (9,1 %).

Z případů úhynutí na nemoci dýchacích orgánů připadá na sezónu 1959 až 1960 7,8 % (35 případů), na sezónu 1960—1961 12,5 % (56 případů) a na sezónu 1961—1962 79,7 % (358 případů). Tato onemocnění mají silně vzestupný průběh.

Na jednotlivých komorovacích střediscích byly zastoupeny nemoci dýchacích cest vzhledem k ostatním chorobám takto: Spořilov 17,5 %, Báňš 22,6 %, Přerov 7,7 %, Hradec Králové 1,4 % případů.

V onemocnění dýchacích cest dominují aspergillomykózy tou měrou, že prokazují nutnost zajištění bezprašného prostředí. Zejména je třeba zamezit zavlékání plísní, což se může dít pravděpodobně nejčastěji podestýlkou.

NEMOCI JATER A ŽLUČNÍKU

Na nemoci jater a žlučníku uhynuly 63 koroptve. Nemoci jater a žlučníku se projevují převážně jako komplikace chorob zažívacího traktu. Poškození jaterního parenchymu [ať již má podobu zánětu např. uzlíčkového, nebo se projevuje jako zánět fibrinózní (perihepatitis), popř. jako parenchymatózní degenerace] se objevuje u 17,5 % případů. Z toho na parenchymatózní degeneraci připadá 9,5 %, na uzlíčkovitý zánět 6,4 % a na fibrinózní povlaky (perihepatitis) 1,6 %. Obzvláště hojné jsou případy nekrózy jaterní tkáně, které činí dokonce 41,2 % případů. Hojná je také tuková degenerace jater 22,2 %, méně bylo případů atrofie 3,2 % a distrofie akutní (3,2 %). Případů překrvení jater bylo 6,4 % a zduření 4,7 %. Vyskytl se jeden případ (1,6 %) infekčního onemocnění jater kvasinkou *Blastomyces gallinarum* (*Typhlohepatitis*).

Jako komplikace se přidružují nemoci jater a žlučníku ve 429 případech. Z toho se vyskytuje nejčastěji překrvení jater ve 42,0 %, dále dilatace žlučníku ve 36,3 %, méně parenchymatická degenerace jater v 10,2 %, atrofie jater v 5,6 %, nekróza ve 2,6 % a tuková degenerace jater ve 1,4 % případů. V nepatrném množství (po 0,2 %) se objevují parenchymatický zánět jater, leukóza, fibrinózní povlaky jater, ruptura, TBC, typhlohepatitis.

V jednotlivých komorovacích sezónách bylo zastoupení chorob jater a žlučníku: 1959—1960 8 případů (12,7 %), 1960—1961 16 případů (25,4 %), 1961—1962 39 případů (61,9 %). Těchto nemocí tedy přibývalo.

Na jednotlivých komorovacích střediscích vzhledem k zastoupení ostatních nemocí bylo chorob jater a žlučníku na Spořilově 2,6 %, v Báňši 2,9 %, v Přerově 4,6 % a v Hradci Králové 0,1 %.

Je pravděpodobné, že mnohá onemocnění jater a žlučníku provázejí onemocnění zažívacích orgánů vyvolaných dietetickými chybami. Zdá se, že i nemoci jater a žlučníku bude možno omezit zvýšenou péčí o výživu komorovaných koroptví.

NEMOCI LEDVIN A DNA

Na nemoci ledvin a dnu uhynulo 79 koroptví. Objevují se záněty (10,1 %), popř. chronické (1,3 %), urátové usazeniny byly pozorovány u 12,6 % případů. Mezi nejzávažnější onemocnění v této skupině patří dna viscerální (35,4 % případů) a dna ledvin (31,7 %). Méně časté jsou případy překrvení ledvin (2,5 %), lymfatické leukózy ledvin (5,1 %) a nádorů ledvin a mesenteria (1,3 %).

Jako komplikace (3 případy) v průběhu onemocnění se tyto choroby objevují poměrně málo. Například dna ledvin v jednom případě, stejně tak stáse moče v močovodech a překrvení ledvin.

Během jednotlivých let bylo úhynů na nemoci ledvin a dnu: v komorovací sezóně 1959—1960 9 případů (11,4 %), v sezóně 1960—1961 51 případ (64,6 %) a v sezóně 1961—1962 19 případů (24,0 %).

Na jednotlivých komorovacích střediscích v poměru k jiným chorobám bylo nemocí ledvin a dny na Spořilově 3,7 %, v Bášti 1,4 %, v Přerově 9,3 % a v Hradci Králové 0,4 % případů.

Častější výskyt dny (67,1 %) svědčí o poruchách látkové přeměny zvláště bílkovin, zdá se tedy, že také ony souvisejí s otázkou výživy koroptví.

NEMOCI SLEZINY

Na nemoci sleziny uhynulo 6 koroptví. U pěti případů (83,3 %) byla nalezena zvětšená slezina, u jednoho (16,7 %) slezina zduřená.

Jako komplikace (5 případů) se objevuje překrvení sleziny ve čtyřech případech (80,0 %) a zduření sleziny v jednom případě (20,0 %).

Onemocnění se objevilo v sezóně 1959—1960 v 50 % případů (3 koroptve), v sezóně 1960—1961 také v 50 % případů.

V poměru k ostatním onemocněním se objevily nemoci sleziny na středisku Spořilov v 0,1 % případů, v Bášti v 0,6 % případů.

Nemoci sleziny jsou ojedinělé.

NEMOCI SRDCE A KREVNIHO OBĚHU

Na onemocnění srdce a krevního oběhu uhynuly 53 koroptve. Z onemocnění srdce a krevního oběhu bylo 3,8 % případů se zánětem osrdečníku (perikarditidy), 3,8 % serofibrinózních zánětů, 1,9 % chronických zánětů osrdečníku a 1,9 % případů ložiskové myokarditidy. Nejčastěji se objevuje atrofie srdečního svalu (66,0 %). Rozšíření srdečního svalu (dilatace) bylo zjištěno u 7,5 % případů, selhání krevního oběhu u 13,2 % a překrvení u 1,9 % případů.

Jako komplikace (8 případů) se objevují například serofibriózní perikarditis (37,5 %), zánět osrdečníku (25,0 %), dilatace (rozšíření) srdečního svalu (25,0 %) a vodnatelnost (12,5 %).

V jednotlivých letech se nemoci srdce a krevního oběhu projevíly takto: 1959—1960 5 případů (9,4 %), 1960—1961 41 případ (77,4 %), 1961—1962 7 případů (13,2 %).

V jednotlivých střediscích v poměru k ostatním nemocem byly choroby srdce a krevního oběhu zastoupeny takto: na Spořilově ve 2,2 %, v Bášti ve 2,6 %, v Přerově v 1,5 % případů, zatímco v Hradci Králové tato onemocnění vůbec nebyla nalezena.

Onemocnění srdce a krevního oběhu nejsou příliš častá a mohou být také vyvolána manipulací.

PARAZITÓZY

U 45 koroptví bylo jako příčina uhynutí konstatováno napadení cizopasníky a v 50 případech byli nalezeni cizopasníci ojedinele u koroptví uhynulých z jiných příčin.

Jenom ojedinelými příčinami hynutí byly tasemnice — v 6,7 % případů (na příklad rody *Davainea* nebo *Hymenolepis*). Strongylózy byly častější — byly nalezeny ve 24,4 % případů. Capillariózy byly nalezeny ve 28,9 % případů (například *Thominx phasianina*). Syngamóza byla zjištěna u 4,5 % uhynulých koroptví, heterakidóza u 6,6 % a ascaridióza u 4,5 %. Kokcidióza způsobila úhyn u 8,0 % případů, trichomonázy u 11,1 %, histomonázy jater a střev u 2,2 %, pseudomonázy u 2,2 % případů (tedy ojedinele).

V případech, kde hlavní příčinou uhynutí byly jiné důvody, byla zjištěna capillarióza u 30,0 % koroptví a strongylóza u 12,0 %. Tasemnice rodu *Davainea* byla nalezena u 2,0 % případů. U 2 % případů byla zjištěna ascaridióza, u 16,0 % heterakidóza, u 8,0 % syngamóza. Byla nalezena též plasmodia — u 2,0 % případů. Kokcidióza (např. způsobená druhem *Eimeria procera*) byla nalezena ve 20,0 %. Histomonáza jater a střev se přidružovala ve 2,0 % případů.

V sezóně 1959—1960 bylo zjištěno 57,8 % případů napadení cizopasníky, v sezóně 1960—1961 jen 4,4 % a v sezóně 1961—1962 37,8 % případů.

V jednotlivých střediscích z počtu všech nemocí byly parazitózy zastoupeny na Spořilově 0,4 %, v Bášti v 5,8 % a v Hradci Králové v 0,1 % případů.

Je zajímavé, že proti očekávání je parazitóz poměrně málo. Přináší si je zvěř pravděpodobně zvenku, a protože ve střediscích je udržován přísný pořádek, nemají možnost rozvoje.

INFEKCE

Na infekční onemocnění uhynulo jen 5 koroptví. Mimo to se vyskytly 3 případy uhynutí, kde infekce byla pouze přídatným jevem.

Příčinou uhynutí byla např. *Pasteurella pseudotuberculosis* v jednom případě (20,0 %), TBC avium také v jednom případě (20,0 %) a v jednom případě TBC generalizovaná (20,0 %). *Salmonella typhi murium* byla nalezena ve dvou případech (40,0 %).

Salmonelly byly také zjištěny u tří koroptví (100 %) uhynulých z jiných příčin.

V komorovací sezóně 1959—1960 uhynuly na infekční nemoci 2 koroptve, v sezóně 1960—1961 také 2 koroptve a v sezóně 1961—1962 jedna koroptev.

Infekční choroby v počtu ostatních onemocnění byly zastoupeny na Spořilově v 0,1 %, v Bášti v 0,2 %, v Hradci Králové v 0,1 % a v Přerově v 3,1 % případů. V Přerově šlo o zavlečenou salmonellózu.

Infekční onemocnění je možno zjistit na odchytových střediscích jen vzácně.

JINÁ ONEMOCNĚNÍ

Na různé jiné důvody uhynulo 290 koroptví. Byly tu případy atrofie parenchymatických orgánů (2,1 %), atrofie vnitřních orgánů (6,9 %) a kachexie (7,2 %). V jednom případě byla nalezena nekrotizace orgánů (0,3 %), zato případů hyperemie bylo 29,4 %. Traumatických poškození (zhmoždění) bylo 37,9 % případů. Vzácnější byl případ karcinomu (0,3 %), tři případy leukózy (1,0 %). Pseudomelanóza orgánů byla zjištěna ve 13,5 % případů. Ve čtyřech případech (1,4 %) byla zjištěna deformace zobáku.

Jako komplikace (u 35 případů) byly zjištěny především atrofie parenchymatózních orgánů (40,0 %), podkožní a svalové abscesy (5,7 %), zánět vejcovodu s konkrementy (2,9 %) a hyperemie orgánů (2,9 %). Pseudome-lanóza orgánů byla zjištěna u 48,5 % případů.

Během jednotlivých let se tato „jiná“ onemocnění vyskytovala takto: v sezóně 1959—1960 7 případů (2,4 %), 1960—1961 59 případů (20,3 %), 1961—1962 224 případy (77,3 %).

Vzhledem k ostatním chorobám bylo zastoupení těchto nemocí na Spořilově ve 14,8 %, v Bášti v 6,2 %, v Přerově v 9,3 % a v Hradci Králové v 0,6 % případů.

Zdá se, že případy pohmoždění a hyperemií mají společný vznik. Mezi uvedenými „jinými“ příčinami uhynutí převládají (67,3 %).

PŘÍPADY NEZJIŠTĚNÉ

Bez nálezu zůstal 471 případ uhynulých koroptví. V jednotlivých letech to byly v sezóně 1959—1960 32 koroptve (6,8 %), 1960—1961 187 koroptví (39,8 %) a v sezóně 1961—1962 252 koroptve (53,4 %).

V jednotlivých střediscích činil počet těchto případů ze všech případů uhynutí na Spořilově 23,1 %, v Bášti 13,1 %, v Přerově 21,5 % a v Hradci Králové 0,7 %.

Případů, kdy příčina uhynutí nemohla být zjištěna, je tedy mnoho — ke škodě věci.

ZÁVĚR

V letech 1959—1962 jsme prostudovali 3890 případů uhynutí komorovaných koroptví ověřených nálezy veterinární služby. Pro přehlednost jsme nemoci roztřídili na skupiny. Nejvíce úhynů vyvolaly choroby zažívacího traktu (62,5 %), dále choroby plic a dýchacích orgánů (11,5 %), choroby ledvin a dna (2,0 %), choroby jater a žlučníku (1,6 %), choroby srdce a oběhu krevního (1,4 %), parazitózy (1,2 %), choroby sleziny (0,2 %) a infekční choroby (0,1 %). Různé jiné choroby se vyskytly ve 7,4 % a případů bez diagnózy bylo 12,1 %.

Vedle těchto případů bylo u 671 koroptve zjištěno další onemocnění komplikující hlavní chorobu. Z nich nejvíce bylo chorob jater a žlučníku (63,8 %), dále chorob zažívacího traktu (18,9 %), parazitóz (7,5 %), nemocí plic a dýchacích orgánů (1,6 %), chorob srdce a krevního oběhu (1,2 %), sleziny (0,8 %), chorob ledvin a dna (0,5 %) a infekčních chorob (0,5 %). Jiných chorob bylo 5,2 % všech případů.

Z hlediska ekonomiky zimního přechovávání koroptví jsou nejdůležitější ztráty zaviněné nevhodným kmením a případnými komplikacemi tím vznikajícími.

Velmi závažné byly ztráty vyvolané plísňovými onemocněními plic, vzdušných vaků a útroh z prашného prostředí nedezinfikované podestýlky.

Nebezpečí parazitóz je s ohledem na sanitární opatření malé stejně jako nebezpečí infekčních chorob.

Ve výzkumné péči o výživu koroptví v komorovacích zařízeních je cesta k podstatnému snížení ztrát.

Došlo dne 9. 9. 1967

Literatura

1. ASH J. S., 1960, A study of the mallophaga of Birds with particular reference to their ecology (including Pheasant, Partridge, Ducks, Geese). *Ibis* 102: 93-110
2. BEZUBIK B., 1959, Helminthofauna of partridge (*Perdix perdix* L.) in the Lublin Palatinate. *Acta parasitol. Pol.* 7: 179-188
3. CASPARIUS, 1962, Aus unserer Abteilung für Wildkrankheiten. *Jhrb. d. Inst. f. Jagdkunde Bd. I.*: 165-175
4. DECHAMBRE E., 1954, Les maladies du gibier. Larousse Paris
5. Eley Game Advisory Service, Annual Report. *Fordinbridge 1963—1964*: 14
6. FAGASIŃSKI A., 1964, Helminth parasites of partridge (*Perdix perdix* L.) of chosen hunting grounds in Poland. *Acta parasitol. Pol.* 12: 433-439
7. KEYMER J. F., AUSTWICK P. K. C., 1961, Moniliasis in partridges (*Perdix perdix*). *Sabourandia I*: 22-29
9. KOLEKTIV, 1956, Kniha o hydine. SVPL Bratislava
10. KREMBS J., 1939, Die Krankheiten des Wildes und ihre Bekämpfung. München
11. KRUL M., ZIMA L., 1950, Vyšetřování zdravotního stavu koroptví na Moravě. *Myslivost*: 2-3
12. KRŮZA B., 1963, Ochrana zdraví drůbeže. SZN Praha
13. KUČERA C., 1948, Zdravá drůbež. Choroby drůbeže, České Budějovice, sv. 22
14. Kynoch Game Advisory Service; 1961, Annual raport. *Fordinbridge 1962*: 45-46
15. LUCAS A., 1959, Les maladies du faisan et de la perdrix. *Le Saint Hubert* 12: 422-423
16. LUCAS A., TOUCAS L., LAROCHE M., 1957, Histomonase de la Perdrix (entero-hépatite). *Bul. offic. d. conseil sup. d. chasse* 21: 56-59
17. MADSEN H., 1962, A Study on the nematodes of Danish gallinaceous gamebird. Danish review of Game Biology 3: 134
18. NESTEROV V. a kol., 1960, Depistarea bolilor curente la iepuri si fazani. *Recomandari pentru productie in silvicultura*: 174-179
19. NIŽŇANSKÝ F., 1948, Zpráva o činnosti Státného diagnost. vet. ústavu v Bratislave za rok 1947. *Časopis čs. vet.* 3: 476-477
20. NOVÁKOVÁ E., 1950, Léčení a předcházení chorob koroptví. *Myslivost*: 45
21. NOVÁKOVÁ E., PUJMAN V., 1949, Vyšetření zdravotního stavu koroptví v Čechách. *Myslivost*: 145
22. OLT A., STRÖSE A., 1914, Wildkrankheiten. Neumann Neudamm
23. —, 1922, Wildseuchen Bekämpfung. Neumann Neudamm
24. PÁV J., 1961, Výskyt a prevence některých chorob při odchovu bažantů a koroptví. *Myslivost*: 75
25. PÁV J., ZAJÍČEK D., KOTRLÝ A., 1961, Cizopasní červi koroptve polní (*Perdix L.*) a jejich vliv na zdravotní stav koroptví. *Sb. ČSAZV-Lesnictví* 7: 521-550
26. SHARPE G., 1964, Game Research Association Bulletin (ex Eley ...). January
27. SCHIEL O., 1937, Ergebnisse der Wilduntersuchungen im Veterinär-Untersuchungsamt Oppeln aus den Jahren 1925-1936. *Ztschf. f. Infektionskrankheiten*: 180
28. —, 1938, Wilduntersuchungen und Wildseuchenbekämpfung in Schlesien. *Ztschf. f. Jagdkunde I*: 49-80
29. SLANÝ J., 1949, K vyšetření zdravotního stavu koroptví. *Myslivost*: 177-178
30. STEFANOVIČ Ž. M., 1959, Aspergiloza plůca jarebica. *Godiš. Inst. za nauč. istraž. lov.* 4: 131-135
31. STRÖSE A., 1914—1918, Wilduntersuchungen d. Inst. f. Jagdkunde Abt. Berlin-Zehlendorf. *Jhrb. d. Inst. f. Jagdkunde, III*: 265-268
32. —, 1914—1918, Kleine Mitteilungen aus dem Institut f. Jagdkunde Abt. Berlin-Zehlendorf. *Jhrb. d. Inst. f. Jagdkunde, III*: 383-384
33. SZEDERJEI M., STUDINKA L., TURČEK F. J., 1958, Zajac, bažant, jarebica. SVPL Bratislava
34. ŠOBRA K., 1953, Aktuální choroby drůbeže. *Veterinářství* 3: 63-65
35. TIZZONI E., 1963, Sulla plumofagia o canibalismo nel fagiani. *Clin. vet. sv.* 86: 68-72
36. TROPILO J., 1963, Syngamóza kuropatw. *Lowiec polski* 3: 7
37. VESELÝ J., 1948, Nemoci drůbeže. Praha
38. YEATER R., 1934, The Hungarian Partridge in the great Lakes Region. *Ann Harbor, Michigan*
39. Z., 1913, Wilduntersuchungen aus d. Inst. f. Jagdkunde Abt. Berlin-Zehlendorf. *Jhrb. f. Jagdkunde, II*: 240-245

40. ZIMA L., ZAVADIL R., 1958, Líhnutí a odchov koroptví a bažantů. SZN Praha
41. —, 1956, Zdravotní a hygienická opatření při umělém odchovu pernaté zvěře. Myslivost 6 : 88-90
42. ZSCHIESCKE, 1913, Im Institut f. Jagdkunde ausgeführte Untersuchungen von 1000 Stück Wild. Jhrb. d. Inst. f. Jagdkunde, II : 204-215
43. —, 1914—1918, Wilduntersuchungen (Nr. 1101 bis 1200) des Instituts f. Jagdkunde Abt. Berlin-Zehlendorf. Jhrb. d. Inst. f. Jagdkunde, III : 82-89
44. SEKERA J., 1956, Chov koroptví. SZN Praha

Причины гибели передерживаемых куропаток

Мы обследовали причины гибели куропаток в зимний период 1959—1962 гг. временно содержавшихся в вольерах.

Мы изучили 3 890 случаев, подтвержденных диагнозами ветеринарной службы. Для наглядности мы разделили болезни на группы.

Самый большой падеж вызвали болезни пищеварительного аппарата (62,5 %), далее болезни легких и органов дыхания (11,5 %), болезни почек и подагра (2,0 %), болезни печени и желчного пузыря (1,6 %), болезни сердца и кровообращения (1,4 %), паразитозы (1,2 %), болезни селезенки (0,2 %) и инфекционные болезни (0,1 %). Появление разных других болезней составляло 7,4 %, а случаев без диагноза было 12,1 % (диаграмма 1).

Наряду с этими случаями у 671 куропатки были установлены другие заболевания, как осложнение основной болезни. Из них больше всего было болезней печени и желчного пузыря (63,8 %), далее, болезней пищеварительного аппарата (18,9 %), паразитозов (7,5 %), болезней легких и органов дыхания (1,6 %), болезней сердца и кровообращения (1,2 %), селезенки (0,8 %), болезней почек и подагры (0,5 %) и инфекционных болезней (0,5 %). Другие болезни были у 5,2 % всех случаев.

С точки зрения экономики зимней передержки куропаток, самые важные потери были вызваны неправильным кормлением и из-за этого возникающими возможными осложнениями.

Весьма серьезными были потери, вызванные грибковыми болезнями легких, воздушных мешков и внутренностей, возникающие из-за пыльной среды подстилки.

Опасность паразитов, принимаемая во внимание санитарные меры, значительная — так же, как и опасность инфекционных болезней.

Causes of Dying of Partridges Reared in Pens

We performed investigation into the causes of dying of partridges taken temporarily in the pens during winter seasons of the period from 1959 to 1962.

We studied 3890 specimens verified by the accounts of the veterinary service experts. For making the diseases easier to survey, we divided them into several groups.

The most frequent deaths were caused by the diseases of digestion tract (62,5 %), further by the diseases of lungs and respiration organs (11,5 %), by the kidney diseases and gout (2 %), by the liver and gall-bladder diseases (1,6 %), heart and blood circulation diseases (1,4 %), parasitoses (1,2 %), spleen diseases (0,2 %) and infectious diseases (0,1 %). Some other diseases achieved 7,4 % and the cases without diagnosis amounted to 12,1 % (graph no 1).

Apart from the mentioned cases, several other diseases complicating the principal disease were found for 671 partridges. Of them the liver and gall-bladder diseases were the most frequent ones (63,8 %) and they were followed by the digestion tract diseases (18,9 %), the parasitoses (7,5 %), the lung and respiration organs diseases (1,6 %), the spleen diseases (0,8 %), the kidney diseases and gout (0,5 %) and the infectious diseases (0,5 %). The other diseases achieved 5,2 % of all cases.

With regard to the winter housing of partridges, the most important losses were caused by unsuitable feeding and complications arising from this.

The losses caused by mould disease of lungs, air pouches and entrail diseases arisen from the powder environment of litter were also very heavy.

The danger of parasitoses and other infectious diseases is small due to sanitary measures.

Causes de la mortalité des perdrix conservées en parquets

Nous avons effectué l'investigation des causes de la mortalité des perdrix, conservées temporairement, pendant la période hivernale, au cours des années 1959 — 1962, en parquets.

Nous avons examiné 3890 cas, vérifiés par les constatations du service vétérinaire. Pour plus de clarté, nous avons classé les maladies en groupes.

C'étaient les maladies du tube digestif qui ont provoqué la mortalité la plus fréquente (62,5 p. 100), venaient ensuite les maladies des poumons et des organes respiratoires (11,5 p. 100), les maladies rénales et les arthrites (2,0 p. 100), les affections du foie et du vésicule biliaire (1,6 p. 100), les maladies du coeur et de la circulation sanguine (1,4 p. 100), les parasitoses (1,2 p. 100), les maladies de la rate (0,2 p. 100) et les maladies infectieuses (0,1 p. 100). D'autres différentes maladies, on les rencontrait dans 7,4 p. 100 de cas et 12,1 p. 100 de cas sont resté sans diagnostic (voir le graphique no 1).

A côté des cas mentionnés on a mis en évidence chez 671 perdrix une affection ultérieure, compliquant la maladie principale. Les plus fréquentes étaient les maladies du foie et du vésicule biliaire (63,8 p. 100), puis les maladies du tube digestif (18,9 p. 100), les parasitoses (7,5 p. 100), les maladies des poumons et des voies respiratoires (1,6 p. 100), les maladies du coeur et de la circulation sanguine (1,2 p. 100), celles de la rate (0,8 p. 100), les infections des reins et les arthrites (0,5 p. 100) et les maladies infectieuses (0,5 p. 100). Les autres maladies se chiffraient à 5,2 p. 100 de tous les cas.

Sur le plan économique de la conservation hivernale des perdrix, les pertes les plus importantes étaient dues à l'alimentation inopportune et aux complications éventuelles qui en résultaient.

Les pertes très graves étaient provoquées par les maladies du poumon, dues aux moisissures, par les infections des vacs aériens, causées par le milieu poussiéreux de la litière.

Le danger des parasitoses est peu important, vu l'application des mesures sanitaires, de même que le danger des maladies infectieuses.

Adresa autorů:

Doc. RnDr. Rtdr. Ing. Karel K o s t r o ň, Ing. Josef H r o m a s, lesnická fakulta VŠZ, Brno

V současné době stále způsobují drobní hlodavci značné škody na zemědělských i lesních kulturách. Problém hubení těchto hlodavců v terénních podmínkách není zatím uspokojivě vyřešen, ačkoliv existuje řada chemických přípravků proti těmto škůdcům. Nevýhodou většiny přípravků je, že jsou vysoce toxické nejen pro hlodavce, ale i pro ostatní teplokrevné živočichy; při jejich použití v terénu dochází pak ke značným ztrátám na zvěři (např. Endrin). K vyřešení této otázky je třeba na základě výzkumu zjistit takové přípravky, které jsou vysoce toxické pro hlodavce a netoxické pro ostatní živočichy, nebo podávat rodenticid ve formě, která umožňuje konzumaci přípravku hlodavci, ale odpuzuje ostatní živočichy. Tento druhý způsob hubení hlodavců a ochrany ostatních živočichů sledují dva přípravky vyráběné v NSR, a to M-Köder a Arrex E. Účinnou látkou je u obou přípravků fosfid zinku, tedy chemikálie s vysokou toxickou účinností. Účinky obou přípravků na hlodavce byly vyzkoušeny v terénu pracovníky Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského. Výsledky pokusů byly velmi dobré a bylo třeba ještě prověřit, jak jsou oba přípravky toxické pro drobnou zvěř. Hlavním problémem pak bylo zjistit odpudivost přípravků, protože oba přípravky jsou podávány ve formě, která je nezvyklá jako potrava pro drobnou zvěř.

LITERATURA

Fosfid zinku není novou účinnou látkou proti hlodavcům, bývá používán k přípravě otráveného zrní. V ČSSR slouží k přípravě tzv. zrn Nera, která se vkládají hluboko do dřer hrabošů. Rozhazování po povrchu je přísně zakázáno, protože by byla ohrožena lovná zvěř i drůbež, která je vůči fosfidu zinku značně citlivá. O vysoké úmrtnosti ptáků po požití zinkofosfidových zrn pojednávají i zprávy z Německa (Schuster 1950) a Nizozemí (Gitink, Hulsen 1952), kde zrna rozházená po poli způsobila velké ztráty divokých hus. Také účinek fosfidu zinku na bažanty sledovali někteří autoři. Hayne (1951) stanovil LD 50 pro bažanty, přičemž nebyl pozorován rozdíl při podávání čisté chemikálie nebo návnadových zrn. Durasová (1960) předkládala skupině voliérových bažantů kromě použité krmné směsi přesně odpočítaná zrna Nera. Protože bažanti zrna Nera vůbec nebrali, byli krmeni v druhé části pokusu pouze zrny Nera a vodou. Po třech dnech začali bažanti přijímat zrna Nera v malém množství. Za dvanáct dní po požití 55 zrn kohout a slepice uhynuli.

Toxicita přípravků byla ověřována voliérovými pokusy na dospělých bažantech a koroptvích. Účelem bylo stanovit LD při jednorázovém podání (akutní toxicita).

Postup pro stanovení dávek byl složen ze tří částí:

1. V první části pokusu bylo vzato celkem 5 skupin pokusných zvířat. Jednotlivé skupiny zvířat dostaly dávky se stoupajícím intervalem (log 0,6). Skupinu tvořila 2 zvířata.

2. Na základě první části byly zjištěny dvě mezní hodnoty (100% úhyn a 100% životnost). V mezích těchto hodnot byly určeny pokusné dávky se stoupajícím intervalem (log 0,2), tyto dávky byly předloženy dalším pokusným skupinám zvířat.

3. Na základě druhé části byly stanoveny další pokusné dávky se stoupajícím intervalem (log 0,05). Dávky byly dány dalším skupinám pokusných zvířat (4 zvířata).

Ze zjištěných výsledků jsme vypočítali LD probitovou metodou podle Bliss.

Pokusy byly konány na dospělé zvěři (bažant, koroptev). Přesně odměřené dávky přípravků byly vkládány pinzetou do volete. Během pokusu byla zvířata rozmístěna jednotlivě v menších voliérách a sledována 7–14 dní po podání dávek. Během této doby byla přesně kontrolována spotřeba potravy ve zvlášť k tomu účelu upravených krmítkách a zvěř několikrát zvážena. Po 7–14 dnech byli bažanti a koroptve označeni hřbetními páskami a vráceni do společných voliér (po 10–12), ve kterých bylo po několik týdnů nadále sledováno jejich chování.

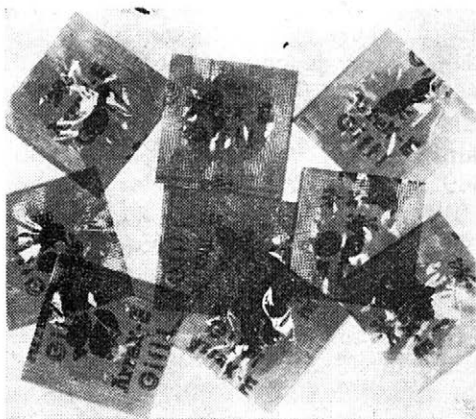
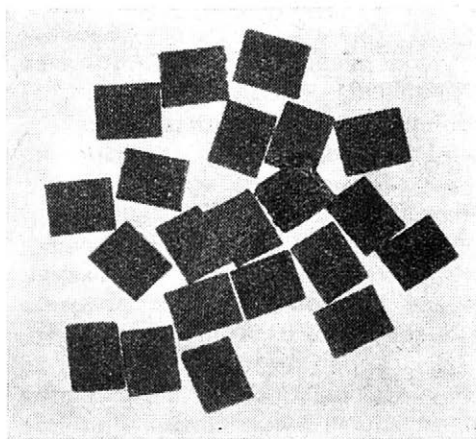
Uhynulá zvěř byla pitvána ve spolupráci s MVDr. Pá v e m a stanoven pitevní nález.

Sledování odpudivosti přípravku. Odpudivost přípravků byla sledována u bažantů, koroptví a u zajíců. Účelem pokusů bylo zjistit, zda neobvyklý tvar i forma podání přípravků zamezí konzumaci přípravků pokusnou zvěří. Proto byly přípravky podávány jednak s krmivem (smíchány s krmivem nebo v odděleném krmítku), jednak byla pokusná zvířata přímo nucena ke konzumaci, tzn., že jim byly předkládány pouze přípravky. Všechna pokusná zvířata byla jednotlivě izolována a neměla možnost příjmu jiné potravy, ovšem kromě vody. Pokus se skládal vždy ze tří částí, v prvních třech dnech bylo předkládáno pokusným zvířatům normální krmivo (kukuřice, pšenice, oves). V dalších třech dnech bylo přidáno do vedlejšího krmítka odvážené množství přípravku nebo bylo toto množství smícháno s krmivem. V tomto případě byl spočítán i počet zrnek přípravku. U skupin, které nedostávaly žádnou potravu, byla sledována reakce na přípravky také po tři dny. V poslední části pokusu byla pokusným zvířatům opět po tři dny předkládána normální potrava. Kontrola spotřeby potravy i přípravků byla konána každý den.

Stanovení fosfidu zinku. U západoněmeckých přípravků se neuvádí množství účinné látky v přípravku. Bylo třeba chemickou cestou toto množství stanovit. Pro diagnostické účely jsme konali i stanovení množství fosfidu zinku v obsazích volat a žaludků pokusné zvěře.

Postup stanovení fosfidu zinku. Stanovení je založeno na uvolnění fosforovodíku v kyselém prostředí a jeho následném vypuzení proudem dusíku. Uvolněný fosforovodík je oxidován bromovou vodou na kyselinu fosforečnou, která se buď určí váhově jako pyrofosforečnan hořečnatý (přípravky), nebo je stanovena spektrofotometricky (obsahy volat a žaludků). Postup: 10 g přípravku, resp. obsah volete se kvantitativně přenesení do širokohrdlé baňky s přitavenou trubičkou a rychle se uzavře pryžovou zátkou, uzavřenou dvěma otvory. Do jednoho otvoru se nasadí kapací nálevka, do druhého otvoru trubice sahající do středu baňky a spojená s lahví se stlačeným dusíkem. Přívod dusíku se připojí přes promývačku s alkalickým roztokem manganistanu draselného. Přes odvodní trubici se připojí tři promývačky, kam se odměří po 100 ml bromové vody (bromu musí být nadbytek, vyhublaný brom se absorbuje v silném roztoku louhu). Nad hmotou nacházející se v baňce se vytvoří malá vrstva vody, dusíkem se vytlačí vzduch z aparatury a za důkladného míchání se přidává 80 ml zředěné kyseliny sírové (1+3). Za nepřetržitého slabého prosávání dusíkem a pomalého zahřívání na vodní lázni se nechá reakce probíhat 1–1,5 hodiny. Jakmile se přestanou tvořit bílé dýmy kyseliny fosforečné, roztok se zahřeje k varu, jenž se udržuje tak dlouho, až se veškeré dýmy pohltní. Po skončení prosávání se absorpční roztok kvantitativně spláchně a vyvařením se odstraní brom.

U přípravků se množství roztoku sníží odpařením na 100–150 ml. Množství kyseliny fosforečné se určí obvyklým vážkovým stanovením jako pyrofosforečnan hořečnatooamonný (T o m i č e k 1947).



1. Rodenticidní přípravek M-Köder. Nepatrně zvětšeno. — The rodenticide M-Köder. Slightly magnified

2. Rodenticidní přípravek Arrex E. (Sáčky obsahují slunečnicová zrna obalená zinkofosfidovou pastou.) Zmenšeno o 1/3. — Rodenticide preparation Arrex E. (The bags contain sunflower seeds enveloped in zincphosphid paste.) Diminished by one third

Pro spektrofotometrické stanovení se roztok odpaří až na objem 30 ml, přelije se kvantitativně do 50 ml odměrky a doplní se destilovanou vodou. Z tohoto bylo pipetováno alikvotní množství do 50 ml odměrné baňky, přidáno 5 ml roztoku molybdenanu amonného, po promíchání 5 ml hydrochinonu a 5 ml siřičitanu sodného. Po doplnění po značku destilovanou vodou a řádném promíchání bylo po 30 min slání provedeno spektrofotometrické měření při 600 nm.

Charakteristika přípravků

M-Köder klein, výrobce E. Merck, A. G. Darmstadt. Účinnou látkou je fosfid zinku. Přípravku se používá k hubení hrabošů během vegetace ve stojících zemědělských kulturách, např. v obilí, červeném jeteli, vojtěšce apod.; 100–200 ks návnady se rozhází na 100 m² ohroženého pozemku. Hraboši zkonzumují návnadu do 24–48 hodin.

Arrex - E, výrobce Cela, Landw. Chemikalien Gmb H., Ingelheim am Rein. Účinnou látkou je fosfid zinku. Přípravku se používá k hubení všech drobných hlodavců, kteří způsobují škody na lesních porostech, lesních semenech, ve školkách apod. Obsah balení (cca 2000 sáčků) vystačí na 1 ha kultur. Sáčky se kladou ve sponu 3×3 m, při silnějším výskytu se vykládají hustěji, zvláště na cestíčkách a v místech škod. Po 3–4 týdnech je 80 % vyložených sáčků načato hlodavci. Hynutí hlodavců se dostavuje za 2–3 hodiny po požití návnady. Přípravku se používá od pozdního léta do jara.

VÝSLEDKY

AKUTNÍ TOXICITA

Přípravek M-Köder klein jsou destičky obdélníkového tvaru o velikosti 8 × 6 mm, tloušťka destičky je 2 mm. Nezvyklý tvar má odpuzovat zvěř i ptactvo. Jednotlivé destičky váží 95–130 mg. Ze vzorků je cítit charakteristický zápach po česneku. Účinná látka je fosfid zinku. Na zaslaných vzorcích nebylo uvedeno množství fosfidu zinku, proto byl proveden chemický rozbor a stanovení množství zinku. Při analýze 5 různých vzorků bylo zjištěno toto procen-

tuální množství fosfidu zinku: 1,4 %, 1,4 %, 1,4 %, 1,3 %, 1,3 %. Množství účinné látky je tedy 1,4 %. Ostatní složky přípravku nám nejsou známy, přípravek má obsahovat i účinné lákadlo na hlodavce. Na základě voliérových pokusů s bažanty a koroptvemi byly stanoveny standardními toxikologickými metodami letální dávky při jednorázovém podání per os. Pro bažanta je LD 50 přípravku 549 mg/kg ž. v. (7,7 mg/kg ž. v.).¹⁾ LD 50 u koroptve je 746 mg/kg ž. v. (10,4 mg/kg ž. v.). Hraniční hodnoty pro bažanta jsou 502–596 mg/kg ž. v. (7,0–8,3 mg/kg ž. v.), pro koroptve 596–917 mg/kg ž. v. (8,3–12,8 mg/kg ž. v.). V relativních hodnotách je koroptev o něco méně citlivější než bažant. Pro nedostatek pokusné zvěře nebyly stanoveny LD pro zajíce. Při pokusech na zjišťování odpudivosti přípravku uhynuli 2 zajíci, kteří během pokusu zkonsumovali 42 destičky (4522 mg) a 28 destiček (2791 mg). To znamená, že oba zajíci uhynuli po dávkách 1656 mg/kg ž. v. (23 mg/kg ž. v.) a 773 mg/kg ž. v. (11 mg/kg ž. v.). Přípravek je nutno označit za vysoce toxický, protože 5–6 destiček způsobuje úhyn bažanta o váze 1000 g, u koroptve o váze 350 g stačí k úhynu 2–3 destičky. Nebezpečí otravy vyvolává u pernaté zvěře již pozření 1 destičky, která obsahuje větší množství jedu než LD 5.

Arrex E

Základem tohoto přípravku jsou slunečnicová zrna, která jsou obalena zink-fosfidovou pastou. Zrna jsou po 1–2 uložena do zalisovaných celofánových sáčků. Na sáčku je název přípravku (Arrex E) a bezpečnostní upozornění (Gift). Přípravek je podáván ve formě, která je přístupná ke konzumaci pro hlodavce, ale je neobvyklá pro zvěř i ptactvo. Váha jednotlivých slunečnicových zrn kolísá mezi 35–70 mg, váha prázdných sáčků je 60–75 mg. Množství fosfidu zinku v přípravku podle výsledků naší chemické laboratoře je 3,8 %. Celkem byly

I. M-Köder, letální dávka pro akutní toxicitu (v závorce jsou uvedeny hodnoty pro účinnou látku). — M-Köder, a lethal dose for the acute toxicity (the values of active matter are given in brackets)

Bažant	
LD 0 = 425 mg/kg ž. v.	(6,0 mg/kg ž. v.)
LD 5 = 502 mg/kg ž. v.	(7,0 mg/kg ž. v.)
LD 50 = 549 mg/kg ž. v.	(7,7 mg/kg ž. v.)
LD 95 = 595 mg/kg ž. v.	(8,3 mg/kg ž. v.)
Koroptev	
LD 0 = 398 mg/kg ž. v.	(5,6 mg/kg ž. v.)
LD 5 = 596 mg/kg ž. v.	(8,3 mg/kg ž. v.)
LD 50 = 746 mg/kg ž. v.	(10,4 mg/kg ž. v.)
LD 95 = 917 mg/kg ž. v.	(12,8 mg/kg ž. v.)

II. Arrex E, letální dávka pro akutní toxicitu (v závorce jsou uvedeny hodnoty pro účinnou látku). — Arrex E, a lethal dose for the acute toxicity (the values of active matter are given in brackets)

Bažant	
LD 0 = 65 mg/kg ž. v.	(2,5 mg/kg ž. v.)
LD 5 = 159 mg/kg ž. v.	(6,0 mg/kg ž. v.)
LD 50 = 241 mg/kg ž. v.	(9,2 mg/kg ž. v.)
LD 95 = 373 mg/kg ž. v.	(14,2 mg/kg ž. v.)
Koroptev	
LD 0 = 44 mg/kg ž. v.	(1,7 mg/kg ž. v.)
LD 5 = 145 mg/kg ž. v.	(5,5 mg/kg ž. v.)
LD 50 = 263 mg/kg ž. v.	(9,9 mg/kg ž. v.)
LD 95 = 473 mg/kg ž. v.	(18,0 mg/kg ž. v.)

¹⁾ Hodnoty v závorce vyjadřují množství účinné látky.

analyzovány 4 vzorky, které obsahovaly 3,8 %, 3,8 %, 3,8 %, 3,9 % fosfidu zinku.

Přípravek působí opět silně toxicky na pernatou zvěř. LD 50 pro bažanta je 241 mg/kg ž. v. (9,2/kg ž. v.), pro koroptev 263 mg/kg ž. v. (9,9 mg/kg ž. v.).

Koroptve jsou opět méně citlivější než bažanti. K úhynu bažanta stačí 8–12 zrn, k úhynu koroptve 4–6 zrn.

Průběh otravy způsobený oběma přípravky je u pernaté zvěře stejný, protože účinnou látkou v obou případech je fosfid zinku. Působení fosfidu zinku je patrně dáno účinky uvolňujícího se fosforovodíku. Jed působí na nervovou soustavu a látkovou přeměnu, na krevní cévy, dýchací orgány, játra a ledviny. Nejčastějším příznakem je malátnost, zvěř zaléhá v krytu, není schopna pohybu a můžeme se k ní přiblížit na malou vzdálenost. Dech je zprvu hlubší a pomalejší, později rychlejší a povrchní. Latentní období účinku jedu je 2 až 6 hodin. Do této doby se zvěř chová normálně, pohybuje se po voliére a reaguje na podněty z okolí. Po této době byla nejčastěji prvním projevem malátnost, která přecházela v tělesnou ztrnulost. Tento případ tělesné ztrnulosti jsme nápadně pozorovali při průběhu otravy u jednoho zajíce. Příznaky otravy se projeví u tohoto pokusného zvířete tak, že zajíc zůstal zcela nehybně sedět u dvířek Hedigerovy kóje a nereagoval vůbec na naši přítomnost ani při otevření dvířek kóje, ani při dotyku ruky. Toto chování silně kontrastuje s chováním zdravého zajíce, který při příchodu ošetřovatele ke kóji rychle mizí v úkrytu pod stříškou, umístěnou v zadní části kóje. Podobným způsobem se chovali pokusní bažanti a koroptve. V této ztrnulosti zůstává zvěř až do úhynu. V menším počtu případů, zvláště u bažantů, jsme jako příznaky otravy pozorovali křeče. Bažanti leželi na boku a křečovitě pohybovali stojáky. Úhyn u bažantů i koroptví nastává mezi 12–24 hodinami po podání přípravku, v této době uhynula většina pokusných zvířat. Pouze v jediném případě nastal úhyn již po 4 hodinách. Naopak nejdelší doba úhynu byla zjištěna u jedné bažantí slepice, která uhynula až třetí den po konzumaci přípravku. Doba úhynu byla stejná pro oba přípravky.

Příjem potravy. U pokusných zvířat, která uhynula, byla pozorována reakce na potravu pouze v latentním období. Po této době až do okamžiku úhynu tato pokusná zvěř již potravu nepřijímala. U skupin, které přežily podání dávky, jsme zjistili zmenšení příjmu potravy. Bažanti v prvních 24 hodinách nepřijímali potravu vůbec. Příjem potravy byl obnoven až druhý den, kdy byla konzumována přibližně polovina denní dávky. Teprve 3. až 4. den konzumovali bažanti plnou denní dávku, tj. 50–60 g. Také u koroptví byla zjištěna menší konzumace potravy. V prvním dnu po podání dávky konzumovaly koroptve pouze několik g potravy, druhý den dosáhlo množství konzumované potravy asi poloviny dávky a teprve 3. až 5. den se upravil příjem potravy na normální hodnotu. Onemocnění otravou, a tím i zmenšení příjmu potravy, mělo za následek i pokles tělesné váhy. Během onemocnění klesla váha bažantů v průměru o 100 g, u koroptví o 60 g.

Pitevní nález. U většiny laboratorních zvířat byla provedena ve spolupráci s MVDr. Pávem pitva, při které byly zjištěny na orgánech tyto změny: silně překrvené plíce, v některých případech byly plíce emphysematické a oedematózní. Srdce je dilatované, zvýšené množství transudátu v perikardu. Hyperaemie jater spojená s tukovou degenerací. Slezina bývá mírně zduřená. Zostřená kresba parenchymu ledvin. Katarální zánět sliznice volete a střev. Obsah volete a žaludku zapáchá po česneku. Pitevní nález není ovšem specifický a popsané změny na orgánech se objevují i při jiných onemocněních.

Přímým důkazem úhynu zvířete na otravu fosfidem zinku je stanovení množství fosfidu zinku v obsahu volat a žaludků. Proto u některých uhynulých zvířat bylo provedeno chemické stanovení fosfidu zinku v obsahích volat a žaludků. Úhyn zvířete nastává dříve, než se rozloží všechny fosfid zinku obsažený v přípravku. Proto můžeme určit množství fosfidu zinku v obsahích volat a žaludků. U dvou uhynulých zajíců jsme zjistili v obsahu žaludku 1,86 mg, a 1,65 mg fosfidu zinku. Uhynulí bažanti měli v obsahích volat 2,5–5 mg fosfidu a v žaludcích 2,5–3,0 mg.

ODPUDIVOST PŘÍPRAVKŮ

Odpudivost obou přípravků byla sledována na řadě pokusů s bažanty, koroptvemi a zajíci. Účelem pokusů bylo zjistit reakci pokusných zvířat na oba přípravky při hladovění a při přimísení přípravků do potravy.

M — K ö d e r

Pokus č. 1: Čtyři bažanti ($3\text{♀} + 1\text{♂}$) byli rozmístěni jednotlivě v pokusných voliérách a krmeni pšenicí a vodou. Průměrná denní spotřeba pšenice kolísala mezi 30–50 g. Čtvrtý den předložen v krmítku místo pšenice přípravek M-Köder v dávce 20 g na kus (tj. 177–131 destiček). Pátý den pokusu uhynula slepice č. 3 po požití 4 destiček (520 mg) a slepice č. 4, která zkonsumovala 12 destiček (1320 mg), kohout č. 1 a slepice č. 2 přípravek nepřijali. V šestém dnu pokusu (3. den hladovění) přinutil hlad kohouta č. 1 ke konzumaci přípravku; zkonsumoval 60 destiček (6600 mg) a ještě v tom dnu uhynul. Pokus přežila pouze slepice č. 2, která po 3 dny předkládání přípravku M-Köder nepřijala ani jedinou destičku. V sedmém až devátém dnu po pokusu byla předložena místo M-Köder opět pšenice. Průměrná denní spotřeba pšenice v této části pokusu byla 38 g.

Pokus č. 2: Třem koroptvím ($1\text{♀} + 2\text{♂}$) byla předkládána v první části pokusu pšenice a voda. V dalších třech dnech byla pšenice nahrazena přípravkem. Při sledování konzumace ani v jediném případě nedošlo k přijímání přípravku. Koroptve hladověly po celé tři dny, k úhynu nedošlo. Sedmý den byla předložena opět pšenice, příjem této potravy byl zcela normální.

Pokus č. 3: Metodika pokusu obdobná jako u pokusu č. 1 a 2. Pokusnou zvířata byli 4 zajíci. Přípravek nebyl brán a zajíci raději hladověli. Úhyn nenastal.

Pokus č. 4: Čtyřem bažantům (4♀) byla v prvních třech dnech předkládána směs kukuřice a pšenice. Průměrná denní spotřeba kolísala mezi 30 až 50 g. Ve 4. až 6. dnu pokusu bylo přimícháno denně u jednotlivých pokusných bažantů do 80 g směsi kukuřice a pšenice 16 g přípravku (150 destiček). Tato potrava byla v krmítkách předkládána tak, aby jednotlivá zrna pšenice i kukuřice a destičky přípravku ležely vedle sebe. Při kontrole pátého dne pokusu byla zjištěna pouze konzumace kukuřice a pšenice, ani jedna destička nebyla požitá. Další kontrola spotřeby potravy však ukázala, že slepice č. 5 pozřela mimo kukuřici a pšenici 5 destiček přípravku (600 mg). Tato slepice uhynula během sedmého dne pokusu. U dalších pokusných zvířat byl také zjištěn příjem destiček společně s ostatní potravou, tak u slepice č. 6 dvě destičky (6. den pokusu), u slepice č. 7 jedna destička (5. den pokusu) a u slepice č. 8 jedna destička (5. den pokusu). Tyto tři slepice neuhynuly protože přijaly menší množství fosfidu zinku.

Pokus č. 5: Třem koroptvím ($2\text{♀} + \text{♂}$) byla předkládána pšenice, prů-

měrná denní konzumace byla 20–30 g pšenice. Ve druhé části pokusu byla koroptvím předkládána denně dávka 100 g pšenice s 10 g přípravku (90 destiček). U všech koroptví byla mimo spotřebu pšenice zjištěna i konzumace destiček. Kohout č. 4 zkonsumoval ve čtvrtém dnu pokusu 2 a v šestém dnu 1 destičku, uhynul v osmém dnu pokusu. Slepička č. 5 zkonsumovala v pátém dnu 1 destičku. Slepička č. 6 uhynula v sedmém dnu pokusu po přijetí 3 destiček v šestém dnu.

Pokus č. 6: Čtyřem zajícům byl předkládán jednotlivě v prvních třech dnech oves (120 g) ve dvou krmítkách po 60 g. Ve čtvrtém až šestém dnu byl vyměněn oves v jednom krmítku za M-Köder. Zajíci konzumovali pouze oves a nevšímali si přípravku v druhém krmítku.

Pokus č. 7: Čtyři zajíci byli opět po tři dny krmeni ovsem a zelenou potravou. Denní dávka byla 120 g ovsu pro 1 kus. Po této době bylo do 120 g ovsu přidáno 60 g M-Köder (550 destiček) a přípravek smíchán s ovsem. Směs byla rozdělena do 2 krmítek a podávána zajícům po tři dny. Zajíc č. 9 zkonsumoval během 3 dnů společně s ovsem 20 destiček (2100 mg). Příznaky otravy nebyly u tohoto zajíce pozorovány a také v poslední části pokusu přijímal denní dávku potravy beze zbytku. Podobně reagoval i zajíc č. 10, který zkonsumoval 7 destiček (870 mg). Také tento zajíc přežil pokus bez příznaků otravy. Naproti tomu další dva zajíci přijali přípravek v daleko větším množství. Zajíc č. 11 zkonsumoval v 4. a 5. dnu pokusu 42 destičky (4,522 mg), zajíc č. 12 28 destiček. Obě tato přijatá množství byla smrtelná pro oba zajíce, kteří přestali přijímat normální stravu a uhynuli druhý den.

Arrex E

Odpudlivost druhého přípravku byla sledována na základě stejného počtu pokusů a stejného počtu druhů zvířete (bažant, koroptev, zajíc). Opět byla sledována reakce zvířete na přípravek při hladovění a při přimísení přípravku do normální potravy. Pokusná zvířata byla rozmístěna ve voliérách a přesně sledována konzumace potravy a přípravku. Výsledek všech pokusů byl téměř jednoznačný a nemělo by význam popisovat jednotlivé pokusy. Všechny pokusy kromě jediného skončily tak, že pokusná zvířata na otrávená slunečnicová zrna v sáčcích nereagovala. Sáčky s návnadou zůstávaly nepovšimnuty a zvířata se nesnažila sáček odstranit a zkonsumovat návnadu. V pokusech, kdy sáčky byly vkládány do krmiva (pšenice, kukuřice, oves), bažanti koroptve a zajíci, zřejmě ve snaze dostat se co nejlépe ke krmivu, vytahovali sáčky z krmítek. Sáčky však nebyly porušeny a obsahovaly celou návnadu. Jedinou výjimkou byl pokus s bažanty, kdy čtyřem pokusným bažantům v druhé části pokusu byly předloženy mimo vodu pouze sáčky s otrávenou slunečnicí. Ve dvou případech jsme našli ve voliérě několik sáčků, které byly roztrženy, slunečnicová zrna chyběla a ve voliérě nebyla nalezena. Žádný z bažantů této pokusné skupiny neuhynul a všichni bažanti přežili pokus bez příznaků onemocnění fosfidem zinku.

ZÁVĚR

Pokusy s voliérovou zvěří, které sloužily ke stanovení LD, potvrdily vysokou toxicitu obou přípravků. I příjem malých dávek znamená pro zvířata vážné onemocnění otravou a ve většině případů úhyn zvířete.

Přípravek M-Köder neprokázal dostatečnou odpudivost. Přípravek byl konzumován pokusnou zvěří společně s normálním krmivem a také tehdy, kdy byl

предкклáдán samotný. Konzumace přípravku způsobila u pokusných zvířat onemocnění otravou a úhyn. Z celkového počtu 26 pokusných zvířat, která byla vzata do pokusů pro zjištění odpudlivosti, uhynulo 9 zvířat.

Na základě uvedených pokusů se domníváme, že by docházelo ke konzumaci tohoto přípravku i v přírodě. Je k tomu třeba připomenout, že tvar i barva přípravku nejsou tak zcela neobvyklé pro bažanty a koroptve. Oba ptáci sbírají z fyziologické potřeby s oblibou úlomky kamének, drobné křemínky, kousky omítky a ostatní minerální látky, které se často příliš neliší od uvedeného přípravku.

Lepších výsledků bylo dosaženo s přípravkem Arrex E. Pokusná zvíř na sáčky s otráveným zrním nereagovala, ke konzumaci otrávených zrn nedocházelo a také žádné z pokusných zvířat neuhynulo.

Došlo dne 15. 7. 1968

Literatura

1. BENTZ H., 1957, Schädlingbekämpfung und tierische Vergiftungen. Veterinärmed. 12 : 247-249.
2. BLAXLAND J. D., GORDON R. F., 1945, Zinc phosphide poisoning in poultry. Vet. J. 101 : 108-110.
3. COBURN D. R., DE WITT J. B., DERBY J. V., 1950, Phosphorous poisoning in waterfowl. J. Amer. Pharm. Assoc. 34 : 151-158.
4. ČERNÁ V., 1960, Rezidua fosforovodíku v obilí ošetřeném „Phostoxinem“. Československá hygiena 5 : 311.
5. DURASOVÁ M., 1960, Vliv chemických přípravků na zvíř a ostatní živočichy. Práce Výzkumných ústavů lesnických ČSSR 20 : 227-263.
6. GITINK W. M., HULSEN F. W., 1952, Massale Wildsterfte door Vergiftiging met Zinkphosphide. Tijdschrift voor Diergeneeskunde 77 : 214-219.
7. HAYNE D. W., 1951, Zinc phosphide: Its toxicity to pheasants and effect of weathering upon its toxicity to mice. Mich. Agri. Exp. Sta., Quart. Bull. 33 : 412-425.
8. LAZAREV N. V., 1959, Chemické jedy v průmyslu. Státní zdravotnické nakladatelství Praha.
9. PRZYGODDA W., 1955, Pflanzenschutzmittel und Vogelwelt mit Berücksichtigung der übrigen freilebenden Tierwelt. Biol. Abhandl. 12 : 1-34.
10. SCHUSTER L., 1950, Vernichtung der Waldkauzbestandes durch die Bekämpfung einer Mäuseplage mit Gift. Die Vogelwelt sv. 71 : 131-132.
11. TOMÍČEK O., 1947, Kvantitativní analýsa. Praha.
12. ZBROVSKÝ M., MYŠKA J., 1957, Insekticidy, fungicidy, rodenticidy. ČSAV Praha.
13. Nera zrna. Technické podmínky „Spolana“ n. p. Neratovice TPD : 31-139 — 61 XI.

Действие новых родентицидов на мелкую дичь

В СССР до сих пор неудовлетворительно решена проблема уничтожения грызунов в сельском и лесном хозяйстве. Препараты (например, Эндрин), применяемые в настоящее время, высокотоксичны и причиняют значительные потери поголовья дичи. Задачей нашего научного исследования является рекомендация практике таких препаратов, которые эффективны против грызунов и вместе с тем не вредят дичи.

К новым западногерманским препаратам относятся М-Köder и Arrex E. Действующим веществом в обоих препаратах является фосфид цинка, химическое соединение с высокотоксической эффективностью. Препараты подаются в форме, необычной для корма мелкого зверя. М-Köder подается в форме прямоугольных пластинок величиной 8 X 6 мм и содержит кроме действующего вещества еще действующую приманку для грызунов. Основой второго препарата — Arrex E — являются подсолнечные зерна, покрытые цинкофосфидовой пастой. Зерна по 1—2 уложены в запрессованные целофановые мешочки. Задача научного

исследования: проверить токсичность препаратов на мелкую дичь (фазана, куропатку, зайца) и оценить отталкивающее действие обоих препаратов. Обе проблемы были решены в опытах в вольерах с фазанами, куропатками и зайцами. Для фазанов и куропаток были установлены смертельные дозы при помощи стандартных токсикологических методов. Токсичность обоих препаратов значительна, например: фазана весом в 1000 г умерщвляют 5—6 пластинок М-Köder и 8—12 зерен Arrex E.

Отталкивающее действие препаратов изучалось у фазанов, куропаток и зайцев. Задачей опытов было установить, может ли необычный вид и форма подаваемых препаратов предупредить потребление препаратов подопытной дичью. Поэтому препараты подавались как с кормом (смешанные с кормом или уложенные в отдельной кормушке), так и путем принудительного потребления тем способом, что дичи кроме воды подавались только препараты. В результате этих комбинированных опытов было установлено, что у препарата М-Köder не было обнаружено достаточного отталкивающего свойства. Препарат потреблялся подопытной дичью вместе с нормальным кормом, а также и в том случае, когда он подавался самостоятельно. Из общего числа 26 подопытных экземпляров мелкой дичи (фазаны, куропатки, зайцы), с которыми производились опыты с установлением отталкивающих свойств, погибло 9 особей. Лучшие результаты были достигнуты со вторым препаратом, Arrex E. Подопытная дичь не реагировала на мешочки с отравленными зернами, а поэтому не было установлено их потребления и ни одно из подопытных животных не погибло.

Effects of Some Recent Rodenticides on Small Game

In Czechoslovak agriculture and forestry, the problem of areal killing of rodents is not satisfactorily solved. The preparations (e. g. Endrin), applied in this country, are of high toxicity and cause heavy losses in game populations. The task of our research is to recommend to our practice the preparations which are toxic for rodents, but cause no injuries to game.

The recent rodenticides include also the West-German preparations M-Köder and Arrex E. Zinc phosphide is an efficacious matter of the both preparations, i. e. a chemical of high toxic efficiency. The preparations are applied in a form uncommon as food for small game. S-Köder are produced as oblong plates at a size of 8x6 mm and, in addition to the efficacious matter, it contains also an attractive substance for the rodents. The basis of the second preparation Arrex E are sunflower corns covered with zinc phosphide paste. The corns are deposited per 1 or 2 pieces in the forced cellophane bags. The purpose of the research was to prove the toxicity of preparations for small game (pheasant, partridge, hare) and to evaluate the repulsiveness of the both preparations. These two problems were solved by aviary trials with pheasants, partridges and hares. The lethal doses for pheasants and partridges were determined by standard toxicological methods. The toxicity of the both preparations is high, e. g. a pheasant weighing 1000 g may be killed by 5—6 M-Köder plates or 8—12 corns of Arrex E.

The repulsiveness of the preparations was studied on pheasants, partridges and hares. The purpose of the research was to find whether the uncommon shape of preparations and the form of their application may hinder their consumption by experimental animals. Therefore, the preparations were given with fodder (mixed with fodder or on a separate feeding place) and the experimental animals were directly compelled to consume them by providing the game, apart from water, with the preparations only. These combined trials resulted in the fact that no sufficient repulsiveness was found for M-Köder preparation. It was consumed by game both if given jointly with a normal fodder and if given alone. Of the total number of 26 animals (pheasants, partridges and hares), 9 individuals died. The second preparation Arrex E showed better results. The experimental animals showed no reaction to the bags containing toxic corns, i. e. no such corns were consumed and no experimental animal died.

Effet des rodenticides nouveaux sur le petit gibier

En Tchécoslovaquie on n'a pas jusqu'ici trouvé une solution satisfaisante au problème de destruction des rongeurs sur de grandes surfaces dans l'agriculture et la sylviculture. Les préparations que l'on emploie (par exemple Endrin) sont très toxiques et occasionnent des pertes considérables de gibier. C'est la tâche de nos

recherches de pouvoir recommander à la pratique des préparations qui puissent détruire efficacement les rongeurs sans nuire au gibier.

Ce sont les préparations ouest-allemandes M-Köder et Arrex E qui appartiennent aux nouveaux rodenticides. La matière active des deux préparations est le phosphore de zinc, un produit chimique à efficacité toxique élevée. Les préparations sont distribuées en forme qui n'est pas habituelle comme nourriture pour le petit gibier. Le produit M-Köder ce sont de petites plaques de forme rectangulaire, d'une grosseur de 8x6 mm, contenant, outre la substance active, un appât efficace pour les rongeurs. La base de la seconde préparation Arrex E est constituée par les grains de tournesol qui sont enrobés dans la pâte de phosphore de zinc. Les grains sont mis à raison de un ou deux dans des sachets en cellophane. L'objectif de la recherche consistait à vérifier la toxicité des préparations pour le petit gibier (faisan, perdrix, lièvre) et à évaluer le caractère répulsif des deux préparations. Les deux problèmes étaient résolus en effectuant les essais dans les volières avec les faisans, les perdrix et les lièvres. Pour les faisans et les perdrix on a fixé les doses léthales à l'aide des méthodes toxicologiques standardes. La toxicité des deux préparations est considérable, 5—6 petites tablettes de produit M-Köder ou 8—12 grains de produit Arrex E tuant, par exemple, un faisan d'un poids de 1000 grammes.

Le caractère répulsif des préparations était étudié chez les faisans, les perdrix et les lièvres. Le but des essais consistait à mettre en évidence si la forme peu usuelle des préparations et le mode de leur distribution empêchant leur consommation par le gibier d'essai. C'est pour cela en effet que les préparations ont été distribuées d'une part avec l'aliment (mélangées avec l'aliment ou dans une mangeoire séparée) et d'autre part qu'on forçait directement les animaux d'essai de les consommer, c'est-à-dire, qu'on ne leur distribuait, outre l'eau, que les préparations mentionnées. Le résultat qu'on a obtenu de ces essais combinés nous apprend que le taux de répulsion de la préparation M-Köder n'est pas suffisant. En effet, la préparation était consommée par le gibier d'essai aussi bien simultanément avec l'aliment normal que quand elle était distribuée seule. Sur le nombre total d'animaux d'essai (faisans, perdrix et lièvres) que l'on a introduits dans les essais pour détecter le caractère répulsif de la préparation, il y en avait 9 qui ont péri. De meilleurs résultats ont été obtenus avec la seconde préparation Arrex E. Le gibier d'essai ne réagissait pas sur les sachets contenant les grains intoxiqués, de sorte que la consommation des grains empoisonnés n'avait pas lieu et par conséquent aucun des animaux d'essai n'a péri.

Adresa autorů:

Dr. Jiří Janda, CSc., Marie Böseová, prom. chemička, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Zbraslav-Strnady

■ Hlucháň obyčajný (*Tetrao urogallus*) patrí medzi vzácne druhy našej poľovnej zveri. Napriek tejto skutočnosti nevenovala sa doteraz zo strany poľovníkov, lesníkov a výskumných pracovníkov dostatočná pozornosť bližšiemu skúmaniu jeho utajeného života a možnostiam chovu tejto krásnej poľovnej zveri. I vek hlucháňa, už či živého alebo uloveného v období toku, sa zisťoval len bežne, povrchné, podľa všeobecných kritérií.

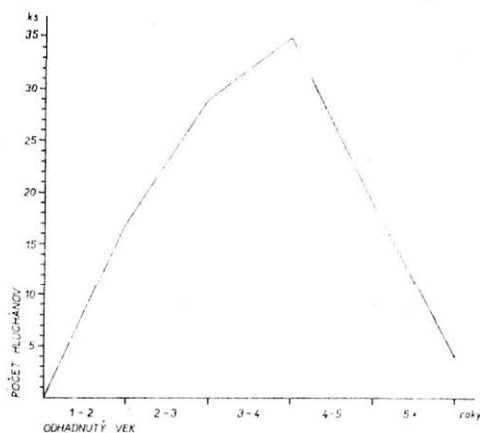
Doteraz nebol u nás vypracovaný ani všeobecne platný návod pre hodnotenie trofeje uloveného hlucháňa, hoci si to náš vzácny „p r a v t á k“ právom zaslúži.

Považujeme preto za naliehavé vypracovať bodovaciu tabuľku pre hodnotenie trofejovej hodnoty hlucháňa. Tomuto zámeru nemôže byť na prekážku ani to, že sa nerozhodne každý poľovník preparovať celého hlucháňa ako poľovnícku trofej, ale len jeho časť (napr. hlavu s krkom a vejárom, prípadne len samotný vejár). Bodová hodnota hlucháňa sa musí i tak zisťovať ihneď po jeho ulovení, teda ešte pred preparovaním.

Chovná hodnota hlucháňa postupom veku rýchle klesá a je vlastne priamo závislá na jeho pohlavnej potencii. Najvitálnejšie sa zdajú byť kohúty v 3.—4. roku fyzického života, čo sa výrazne prejavuje i v intenzite ich toku a práve preto sa ich v tomto veku najviac uloví. Preto sa zdá zdôvodnená tendencia založiť bodovací systém pre hodnotenie trofeje hlucháňa na jeho veku (čím starší tým vyššia bodová hodnota). Tak sa dostávame k problému zistiť zodpovedne vek uloveného hlucháňa (obr. 1).

Tento príspevok má byť jedným z podkladov ku realizácii uvedeného zámeru — určiť zodpovedne vek ulovenej trofeje a na základe ukazovateľov určujúcich vek vypracovať vhodnú bodovaciu tabuľku.

Pri správnom usmerňovaní výradového odstrelu je vek tokajúceho hlucháňa rozhodujúci, ale ťažko odhadnuteľný. Naše viacročné skúsenosti z pozorovania tokajúcich hlucháňov v rôz-

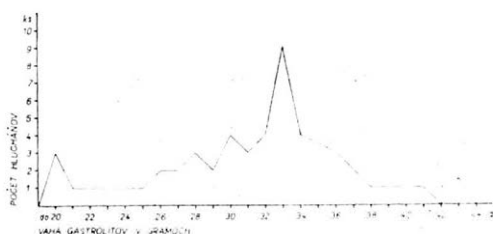


1. Odhadnutý vek ulovených hlucháňov.
— The estimated age of the hunted capercaillies

ných poľovných revíroch na Slovensku nám potvrdzujú, že starší (4 až viac-ročný) kohút toká zásadne sám, neznaša na tokaništi konkurenciu prítomných sokov. Toká samotársky ostrážite a najmenšie vyrušenie zapríčini u kohúta dlhšiu prestávku v toku. Niekedy preruší z obozretnosti tok počas pukania i bez zjavného vyrušenia.

Mladé (2 až 3-ročné) kohúty, ktorých je v revíre najviac, tokajú spravidla na spoločnom tokaništi. Neprekážajú si, nevyrušujú sa, i keď sú niekedy od seba vzdialené len 40 až 50 m. Ich tok prebieha veľmi náruživô, vytrvalo a nie je závislý na „piesni lásky“ susedných kohútov.

Nízke stavy hluchánej zveri a malé odstrelý kohútov v jednotlivých hluchaných revíroch prakticky veľmi obmedzujú výber k odstrelu i keď ho úplne nevyklúčujú. Výberový odstrel hlucháňa je náročný na voľný čas, na odbornosť



2. Váhy gastrolitov ulovených hlucháňov.
— Weight of the gastroliths of the hunted capercaillies

a na námahu poľovníka i jeho sprievodcu v ťažkých podmienkach, obyčajne v zasnežených vyšších nadmorských polohách. V záujme zvyšovania stavov tejto zveri je však potrebné, aby sprievodcovia hostí mali prehľad o tokaništiach, aby poznali život hlucháňa a aby tak vedeli do maximálnej možnej miery usmerniť jeho výradový odstrel.

Zisťovanie veku uloveného kohúta je potom nielen presnejšie, zaujímavejšie, ale pre správne hodnotenie trofeje rozhodujúce.

Preto sme realizovali v rokoch 1963 až 1968 u lesných závodov PR Štátnych lesov na Slovensku dotazníkovú akciu, pomocou ktorej sme zisťovali nasledovné dáta:

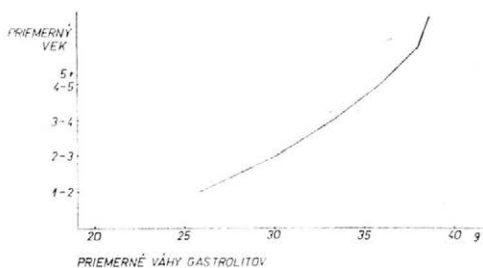
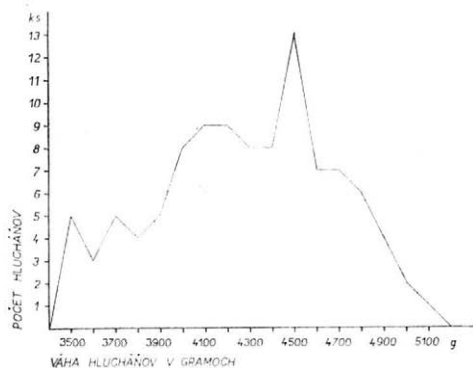
1. oddelenie, porast, expozíciu, dátum a hodinu ulovenia kohúta hlucháňa;
2. váhu hlucháňa, dĺžku tela, počet, šírku a dĺžku pier vo vejári a zaoblenie chvostových pier;
3. ryhovanie klovca, kropenatosť peria na bruchu a na vejári a dĺžku pier v brade.

Na základe týchto mier a posudzovaní sme odhadovali vek kohútov podľa zásad známych z literatúry.

V tejto súvislosti sa doteraz nevenovala pozornosť gastrolitom (kamienkom v žalúdkoch hlucháňov i iných kurovitých vtákov), ktoré sú pozoruhodné nielen svojím geologickým pôvodom, ale i množstvom a váhou, ktoré veličiny sú podľa našich zistení do istej miery tiež závislé na veku hlucháňov. V rokoch 1963 až 1968 sme preto získali prostredníctvom vlastnej preparátorskej dielne, ako i prostredníctvom zoologického preparatória v Žiari nad Hronom gastrolity z 55 preparovaných hlucháňov pre zisťovanie závislosti váhy a množstva gastrolitov na veku hlucháňa. Túto závislosť medzi 2. až 5. rokom veku hlucháňa naznačuje graf na obr. 4.

Jednotlivé telesné miery sme zisťovali jednotným spôsobom vo všetkých prípadoch nasledovne:

1. Váha kohútov bola zisťovaná jeden až dva dni po ulovení, bez vyhačkovania, v g.
2. Dĺžka tela meraná v cm od hrota klovca až po koniec najdlhšieho pera vo vejári.



3. Váhy ulovených hlucháňov. — Weight of the hunted capercaillies

4. Závislosť váhy a množstva gastrolitov na veku hlucháňov. — Dependence of weight and number of the gastroliths on age of the capercaillies

3. Dĺžka a šírka chvostových pier meraná v mm na stredných chvostových perách.

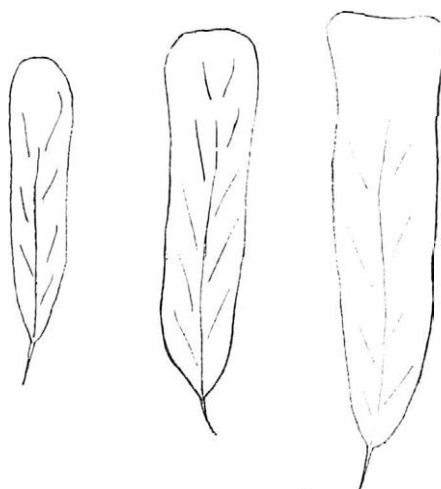
4. Počet pier vo vejári, i keď nemá vplyv na vek kohútov, bol zisťovaný preto, lebo ovplyvňuje trofejovú hodnotu úlovku.

5. Zaoblenie chvostových pier bolo posudzované stupnicou podľa nákresu na obr. 5.

6. Dĺžka pier v brade bola meraná v mm u najdlhšieho pera od koreňa až po hrot.

7. Bielou kropenatosťou kohútov na bruchu a na chvostových perách bola posudzovaná pestrosť ich sfarbenia.

8. Gastrolity v žalúdkoch hlucháňov tvoria úlomky kremeňa a jeho odrôd (čistý kremeň, žilný kremeň, jaspis, rohovec apod.), alebo sú to úlomky kremi- tých hornín. Pri porovnaní váhy gastrolitov s odhadnutým vekom hlucháňov sme dospeli k poznatku, že vo väčšine skúmaných prípadov sa váha gastrolitov



ZAObLENÉ ROVNÉ VÝDUTÉ

5. Chvostové perie hlucháňa. — Tail feathers of the capercaillies



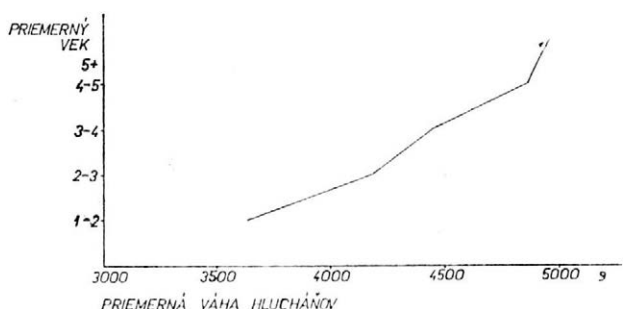
MLADÉHO STARŠIEHO STARÉHO

6. Klovec hlucháňov. — The bill of the capercaillies

zväčšuje so stúpajúcim vekom hlucháňov. Tento vzťah bolo možné zistiť len u úlovkov 2 až 5 rokov starých. I keď sa môže predpokladať, že u starších kohútov sa váha gastrolitov vekom ďalej nezvyšuje, predsa sme pri hodnotení trofeje použili ako jeden z ukazovateľov i váhu gastrolitov.

9. Po tejto stránke je zaujímavý i klovec hlucháňa. U mladého je hladký, šedožltý. Pretože kohút vymieňa každoročne rohovinu na zobáku, mení sa postupne jeho tvar a po bokoch hornej časti klovca sa začne vytvárať zjavná ryha, ktorá sa pribúdajúcimi rokmi prehĺbuje. Mení sa i jeho forma a farba. U starého hlucháňa je viac zahnutý, s výraznými bočnými ryhami a nadobúda žltobiele — svetlejšie, lesklé sfarbenie (obr. 6).

Všetky uvedené údaje sme zisťovali preto, aby sme s maximálne možnou presnosťou identifikovali vek ulovených hlucháňov. Dali sme preto do vzťahu i odhadnutý vek s telesnou váhou hlucháňov. Tým sa potvrdilo, že s vekom hlucháňa sa zvyšuje i jeho telesná váha. Túto závislosť nám znázorňuje graf na obr. 7.



7. Zvyšovanie telesnej váhy hlucháňov s vekom. — Weight gains of the capercaillies increasing with the age of the birds

Na veku hlucháňov sú zase priamo závislé nasledovné ukazovatele:

1. Dĺžka a šírka chvostových pier; súčasne posudzujeme ich zaoblenie. Hlucháň za normálnych okolností chvostové perie nevymieňa, preto sa časom na koncoch obrusuje, čím postupne mizne jeho zaoblenosť a stáva sa časom až vydutým.

2. Veľmi dôležitým znakom pri hodnotení trofeje hlucháňa je i počet pier vo vejári. Za základ je nutné brať tradičných 18 pier. Každé pero narastené vo vejári navyše zvyšuje hodnotu trofeje, i keď ide vlastne o abnormalitu. Zo 101 prípadov malo viac ako 18 pier 20 úlovkov, z toho jeden 24, osem 20 pier a 11 kohútov 19 pier. V troch prípadoch bolo napočítané len 17 pier vo vejári.

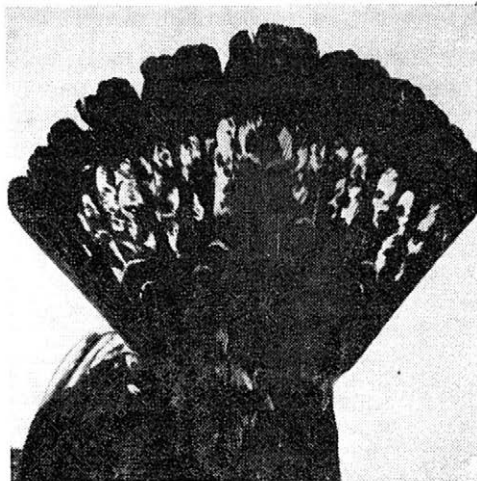
3. Jedným z ukazovateľov veku kohúta je i dĺžka pier v brade, ktorá sa z roka na rok po milimetroch zväčšuje a pohybuje sa od 30 do 50 mm.

Všetky tieto faktory sú priamo závislé na veku hlucháňa, sú presne merateľné a vyčísliteľné v metrických jednotkách, a preto je potrebné brať ich pri hodnotení trofeje v úvahu.

Okrem týchto kritérií nemožno zabudnúť na vzhľadové hodnotenie trofeje, ktoré sa nedá merať a je závislé na objektívnosti a odbornosti posudzovateľa. (Podobne je tomu i pri hodnotení trofejí raticovej zveri.)

Tu je potrebné zohľadniť nasledovné:

1. Celková farba peria, výraznosť kovového lesku na hrudi, veľkosť ruží nad očami, intenzita bielej kropenatosti na bruchu a na chvostových perách.



8. Porovnanie veľkosti hlavy a krku mladého a starého hlucháňa. — Comparison of the sizes of the head and the neck of a young and an old capercaillie

9. Výrazná kropenatosť chvostového pera hlucháňa zo Slovenského Rudohoria. — Snímky Bancík. — A conspicuous sprinkling of the tail feathers of a capercaillie from the Slovak Ore Mountains. Photos Bancík.

Zvýšená kropenatosť zvýrazňuje celkovú pestrosť hodnoteného úlovku. (Nepodarilo sa dokázať, že kropenatosť stúpa smerom na sever, čím by sa potvrdila domnienka, že zvýšené množstvo bielej farby na perí hlucháňa prezrádza vplyv severskej rasy — *Tetrao urogallus urogallus*, na nášho hlucháňa stredoeurópskeho — *Tetrao urogallus maior*).

2. Nutné je kalkulovať i so záporným bodovým hodnotením v prípade poškodenia trofeje, strate chvosta alebo jeho časti, zjavnej straty peria z inej časti tela, rôzneho mechanického poškodenia trofeje apod.

Všetky vzhľadové body odhaduje posudzovateľ trofeje a vyčíslí ich hodnotu podľa bodovacej tabuľky.

Na základe uvedeného podávame návrh bodovacích kritérií pre hodnotenie trofeje hlucháňa obyčajného. Tento návrh sa môže stať podkladom k vypracovaniu konečnej bodovacej tabuľky platnej pre územie Slovenska, prípadne po preverení možnosti jej aplikácie i pre české kraje alebo i pre susedné štáty.

BODOVACIA TABUĽKA NA URČENIE TROFEJOVEJ HODNOTY HLUCHÁŇA OBYČAJNÉHO

- A. a) Odstrel previedol
 b) PR ŠL
 c) Lesný závod
 d) Poľovný revír
 e) Dátum, hodina a miesto ulovenia
- B. 1. Váha hlucháňa v dkg koef. 0,2 bodov
 (Za každých i započatých 5 dkg váhy pripočíta sa 1 bod)
 2. Dĺžka hlucháňa v cm koef. 0,1 bodov
 (Meria sa od hrotu klovca po krku a chrbáte až po koniec najdlhšieho chvostového pera)
 3. Dĺžka pier v brade v mm koef. 0,1 bodov
 (Zisťuje sa veľkosť najdlhšieho pera v brade kohúta)

4. Dĺžka chvostových pier v cm koef. 0,2 bodov
(Meria sa dĺžka stredného chvostového pera od koreňa po zaoblenie)
 5. Šírka chvostových pier v mm koef. 0,1 bodov
(Meria sa šírka stredného chvostového pera na najširšom mieste)
 6. Počet pier vo vejári koef. 0,0 bodov
(Za základných 18 pier sa priznáva 5 bodov, za každé ďalšie pero sa 5 bodov pripočítava a za chýbajúce sa 5 bodov odpočítava)
 7. Váha gastrolitov v g koef. 0,2 bodov
(Vážia sa gastrolity vymyté a vysušené)
- Vzhľadové hodnotenie:
1. Zaoblenie chvostových pier koef. 0-6 bodov
(Zaoblenie vypuklé 0 bodov,
zaoblenie rovné 3 body,
zaoblenie vyduté 6 bodov).
 2. Ryha na klovcí koef. 0-6 bodov
(Klovec bez ryhy 0 bodov,
ryha nevýrazná 3 body,
ryha výrazná 6 bodov).
 3. Celkový vzhľad a farba peria koef. 0-3 bodov
(Posudzuje sa výraznosť lesku peria na hrudi, veľkosť ruží, intenzita krope-
natosti peria)
- C. Súčet bodov: bodov
- D. Zrážky: koef. 1-10 bodov
(Za mechanické poškodenie hlucháňa strelbou z guľovej zbrane, pádom zo stro-
mu, viditeľnou stratou peria alebo pre iné poškodenie môže sa z bodovej hod-
noty odpočítavať 1 až 10 bodov)
- E. Výsledná bodová hodnota trofeje bodov

ZÁVER

Podľa predbežných skúšok sa budú bodové hodnoty hlucháňov, zisťované podľa navrhnutých tabuliek, pohybovať medzi 100 až 160 bodmi.

Uvedený návrh hodnotenia hluchaních trofejí nepovažujeme za konečný. Zverejňujeme ho ako podklad k diskusii a úvahám okolo nadhodeného problému. Prosíme, aby bol považovaný za iniciatívne opatrenie pre vzbudenie záujmu o hodnotenie jednej z našich najkrajších a najvzácnejších trofejí.

Realizáciou návrhu sa má docieľiť jednak záujem o lov starých kohútov, ktoré sa majú pre zníženie ich chovnej hodnoty z revírov vyradovať, a jednak zvýšenie finančného efektu pri poplatkových odstreloch hlucháňov, kde sa môže jednotná taxa za odstrel progresívne odstupňovať podľa zistenej bodovej hodnoty ulovenej trofeje.

Došlo dne 1. 8. 1968

Literatúra

1. BOBACK A. W., 1952, Das Auerhuhn. Leipzig
2. —, 1957, Problem Auerwildzucht. Dtsch. Jägerztg. 11: 203
3. FERIANEC O., 1941, Avifauna Slovenska. Technický obzor 5
4. —, 1954, Rozšírenie lesných kúr na Slovensko. Biológia 9
5. HÖGLUND N., BORG K., 1955, Über die Gründe für die Frequenzvariation beim Auerwild. Ztsch. F. Jagdwiss 1: 56-63
6. JAVŮREK J., 1955, Myslivost. Praha
7. KNOBLOCH, 1964, Schutz unserem Auerwild. Unsere Jagd 16
8. KOMÁREK J., 1954, Lesnická zoologie, III. Praha
9. KYTKA J., 1955, O příčinách úbytku tetřevů v našich honitbách. Myslivost 3
10. MOTTIL S., 1955, Ubývání tetřevů v ČSR. Ochrana přírody 10: 237

11. SEKERA J., 1943, Posuzování věku lovné zvěře. Praha
12. SI VONEN L., 1955, Die Kausalität des Massenwechsel der Tetraoniden. Zeitschr. f. Jagdwiss. 1: 63-64
13. SLÁDEK J., 1959, Poznámky k ekologii hlucháňa obyčejného. Lesnícky časopis 5
14. —, 1964, Variabilität der quantitativen Merkmale der Auerhähne in den Westkarpaten und Bemerkungen zu deren taxonomischen Bewertung. Biologia 19
15. WURM, 1885, Auerwild. Wien
16. ZSCHETZSCHE A., 1957, Über die Ursachen des Verschwindens der Tetraonen in Mitteleuropa. Dtsch. Jägerztg. 8: 162

Методики трофейной ценности глухаря (*Tetrao urogallus*)

До сих пор не была разработана подробная система оценки трофейной ценности глухаря, хотя это редкая охотничья птица. Автор занимается этой проблематикой и предлагает балльную систему оценки трофеев глухарей.

В качестве основы он принимает возраст и признаки, согласно которым можно определить возраст птицы. Это: вес, длина тела, длина перьев на подбородке, длина, ширина и количество хвостовых перьев и вес гастролитов.

Оценка внешнего вида исходит из закругления хвостовых перьев, четкости борозды на клюве, глехарных перьев, величины мясистых наростов у клюва и интенсивности белой крапчатости на нижней части туловища и хвостовых перьях глухаря.

Предложение балльной системы представляет автор на общественное рассмотрение, чтобы можно было объединить взгляды на окончательную балльную таблицу. Задачей оценки глехарных трофеев должно быть стремление добывать более старых — мало жизнеспособных — но в трофейном отношении более ценных петухов и одновременно она должна быть отправным материалом для дифференциации уплаты за отстрел глухаря в зависимости от его трофейной ценности.

Proposal of a Method of Determining the Trophy Values of the Eurasian Capercaillie (*Tetrao urogallus*)

Up to now no documentary system has been worked out to determine the trophic values of the Eurasian capercaillie, though it is a rare hunting game. The author deals with this problem and proposes a point system for the evaluation of the trophies of the capercaillie on the basis of the age and those characteristic features according to which it is possible to determine the age of the quarry, i. e. weight, body length, length of the feathers below the bill as well the length, width and number of the tail feathers and the weight of the gastroliths.

The evaluation of the outward appearance comprises the rounding-off of the tail feathers, the marked formation of the ridge of the bill, the brilliancy of the plumage, the size of the red spots and the intensity of the white sprinkling on the belly and on the tail feathers.

The author proposes a point system to be discussed with the intention to enable the establishment of a final point scheme. The purpose of the evaluation of the trophies of capercaillies should be the endeavour to hunt older, less vital, but from the viewpoint of the trophy more valuable cocks. The evaluation should also be the basis for the gradation of the hunting tax according to the trophic values of the capercaillies.

Vorschlag einer Methodik zur Feststellung des Trophäenwertes des Auerhahns (*Tetrao urogallus*)

Bisher wurde kein gründliches System zur Beurteilung des Trophäenwertes des Auerhuhns ausgearbeitet, obzwar es sich um ein seltenes Jagdwild handelt. Der Verfasser befaßt sich mit dieser Problematik und schlägt ein Punktesystem zur Bewertung der Auerhahntrophäen vor.

Als Grundlage benützt er das Alter und die Merkmale, nach welchen man das Alter der Beute bestimmen kann. Es sind das: Gewicht, Körperlänge, Länge der

Federn des Bartes, Länge, Breite und Anzahl der Schwanzfedern und Gewicht der Gastrolithen.

Bei der Bewertung des äußeren Aussehens werden beurteilt: die Krümmung der Schwanzfedern, die Ausgeprägtheit der Schnabelfurche, der Glanz der Federn, Größe der „Rosen“ und Intensität der weißen Sprenklichkeit am Bauch und auf den Schwanzfedern der Auerhahns.

Den Vorschlag des Punktesystems legt der Verfasser zur öffentlichen Polemik vor, um die endgültige Punktierungstabelle festlegen zu können. Der Zweck der Bewertung der Auerhahntrophäen ist es, zum Erlegen von älteren, wenig vitalen, aber vom Gesichtspunkte der Trophäen von wertvolleren Hähnen beizutragen. Gleichzeitig soll die vorgeschlagene Trophäenbewertung als Grundlage zur Abstufung der Schußgebühr je nach dem Trophäenwerte des Auerhuhns dienen.

Projet de méthode, destiné à identifier la valeur du trophée du grand tétras (*Tetrao urogallus*)

Jusqu'ici on n'a pas mis au point un système documentaire, permettant l'évaluation de la valeur du trophée d'un grand tétras, quoi qu'il s'agisse d'un gibier de chasse assez rare.

L'auteur, s'occupant de cette problématique, propose un système de pointage, pour évaluer les trophées du grand tétras.

Il prend comme base l'âge et les caractères, selon lesquels on pourrait déterminer l'âge du gibier. Ces caractères sont les suivants: poids, longueur du corps, longueur des plumes au menton, longueur, largeur et nombre de plumes de la queue et poids des gastrolithes.

L'évaluation de l'apparence met en valeur l'arrondissement des plumes de la queue, le caractère accentué de la raie sur le bec, le brillant du plumage, la grosseur des roses et l'intensité de la moucheture blanche au ventre et aux plumes de la queue du grand tétras.

L'auteur présente le projet de système de pointage à la discussion publique, pour qu'on puisse fixer la forme finale de la table de pointage. L'objectif de l'évaluation des trophées du grand tétras consiste dans l'effort de ne plus chasser que les coqs plus vieux, de moindre vitalité, mais dont la qualité des trophées est meilleure, cette évaluation pouvant également servir comme base pour échelonner la taxe de tir du grand tétras, suivant la valeur de son trophée.

Adresa autora:

Ing. Ludovít B a n c í k, lesnícka fakulta VŠLD, Zvolen

■ Helmintofauna naší spárkaté zvěře je předmětem výzkumu již řadu let. Cenné poznatky o helmintofauně zaživacího ústrojí publikovali zejména Erhardová, Kotrlý (1955); o plicnivkách Kotrlý (1958); o vlivu některých hlístů na tělesnou váhu srnčí zvěře Páv, Mottl (1959); o motolicích spárkaté zvěře Kotrlý, Páv (1959). Guoth (1959) zjistil celkem 26 druhů hlístů u jelení zvěře Tatranského národního parku a Tománek (1967) 24 druhů hlístů u srnčí zvěře Severomoravského kraje. Lochman, Páv (1961) řešili problém nové krmné techniky z hlediska zdravotního stavu. Bojem s motolíčnatostí spárkaté zvěře se zabývali Páv, Kotrlý (1961); problémy výskytu a diagnostiku paramphistomatózy studovali Páv, Zajíček, Zima (1962); Záhoř (1965) popisuje výskyt velké motolice u srnčí zvěře; Kotrlý (1964) řešil otázku ekologie cizopasníků spárkaté zvěře a Šaloun (1965) se zmiňuje o směnnosti mezi mufloní a daňčí zvěří a domácími přežvýkavci.

Dílič výsledky o helmintofauně oborové zvěře přináší sdělení Páva a Mottla (1958), kteří zjistili výskyt paramphistomatózy u mufloní zvěře v oboře Žehušice. Páv, Kotrlý, Zajíček (1961, 1962) zpracovali helmintofaunu černé zvěře v oborách a ve volnosti. Léčbou helmintóz oborní zvěře medikací krmiva Helmirazinem Spofa v období zimního příkrmování se zabývali Páv, Zajíček (1967). Dynamika výskytu pneumoenterohelmintóz a gastroenterohelmintóz u spárkaté zvěře nebyla dosud řešena. Tato práce je prvním pokusem studia této otázky.

MATERIÁL A METODIKA

Materiál k helmintologickým pitvám byl získáván z odstřelů a v menším měřítku i z úhynů, a to celkem ze 45 kusů zvěře *Cervus elaphus* L. a 29 kusů zvěře *C. nippon* Tem. Z tohoto počtu většina byla zvěř ulovená, pouze 1,27 % byly padlé kusy.

Současné byly po dva roky (1963—1964) pravidelně každý měsíc sbírány vzorky trusu na stanovištích u Staré kůlny a Zámečku, a to v měsících květnu—říjnu po 35, listopadu—dubnu po 50 vzorcích. Polovina vzorků pocházela od *Cervus elaphus* a polovina od *C. nippon*. Při sběru nebylo možno přesně oddělit trus dospělé a malé zvěře. Celkem bylo vyšetřeno 1020 vzorků, a to metodou podle Baermana na plicnivky a metodou Willisovou-Füllebornovou na vajíčka střevních hlístic. Metoda Willisova-Füllebornova se ukázala jako plně vyhovující, neboť v pokusném srovnání s jinými flotačními metodami, např. Faustovou a Brezovou, dávala spolehlivé výsledky. Flotační roztok nasyceného roztoku NaCl o spec. váze 1,200 vyflatoval spolehlivě všechna vajíčka. Kvantitativní hodnocení nalezených vajíček bylo konáno

na ploše krycích sklíček rozměrů 18×18 mm, která byla přikládána na horní meniskus zkumavek, a ze vzorků trusu o váze 3 g. Vzorky byly vyšetřovány krátce po odběru. Získané křivky s hodnotami extenzity a intenzity jsou brány z celého stáda.

VLASTNÍ PRÁCE

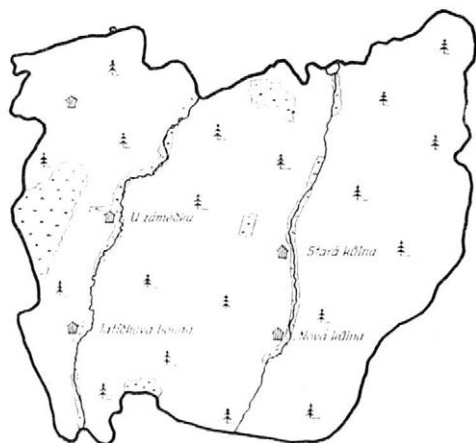
V období vyšetřování a sledování spárkaté zvěře v oboře Janovice byly tyto kmenové stavy zvěře:

Rok	<i>Cervus elaphus</i>	<i>Cervus nippon</i>	<i>Dama dama</i>
1960	106 (50 ♂, 56 h.zv.*)	60 (30 ♂, 30 h.zv.)	13 (7 ♂, 6 h.zv.)
1961	93 (42 ♂, 51 h.zv.)	88 (30 ♂, 58 h.zv.)	10 (5 ♂, 5 h.zv.)
1962	91 (43 ♂, 48 h.zv.)	100 (48 ♂, 52 h.zv.)	11 (5 ♂, 6 h.zv.)
1963	90 (35 ♂, 55 h.zv.)	88 (46 ♂, 42 h.zv.)	8 (4 ♂, 4 h.zv.)
1964	80 (38 ♂, 42 h.zv.)	82 (38 ♂, 44 h.zv.)	13 (8 ♂, 5 h.zv.)

* holá zvěř

Obora o výměře 620 ha je v povodí potoka Bylanka, jehož dvě ramena protékají poměrně hlubokými údolím, jejichž povětšinou podmáčené a kyselé travní porosty jsou zvěří celoročně navštěvovány a spásány. Tato dvě údolí jsou oddělena širokým hřbetem pahorkatiny. Úživnost obory pro uváděné

kmenové stavy zvěře je špatná. Obora je zalesněna převážně jehličnany (smrk, borovice, 567 ha), jen místy se vyskytují listnáče (dub, buk, 23 ha). Plocha pastvin na vrcholcích svahů a luk v údolích měří zhruba 25 ha. Terén obory je většinou svažité a kopcovité. Protože zvěř nemá v prostech dostatek okusových ploch z listnáčů, keřů a polokeřů, jakož i zvěřních políček, intenzivně spásá nevhodné porosty v údolních a výše položených pastvinách. Jednotlivé tlupy zvěře dodržují pravidelně svá pastviště i základny, kromě parohaté zvěře v období říje. Od počátku října až do konce května je zvěř denně příkrmována objemovým i jadrným krmivem. V této době se zvěř shromažďuje u čtyř základů — krmelců: Staré kůlny, Nové kůlny, Tatičkovy boudy a Zámečku. Během 5 let



1. Situační náčrt krmelců v oboře Janovice. — Situation layout of feeding places in the game preserve Janovice

byla sledována zvěř, která se soustřeďovala u základů Tatičkova bouda a Zámeček, jež jsou umístěny ve vlastním údolí Bylanského potoka. U této zvěře byly také pravidelně sbírány vzorky trusu, v zimě v okolí základů, v letních měsících na stávaních zvěře, na lukách nebo pastvinách.

VÝSKYT HLÍSTIC V PITEVNÍM MATERIÁLU

Orgánovými helmintologickými pitvami byly zjištěny tyto druhy hlístů u druhu *Cervus elaphus* L.: *Dictyocaulus viviparus*, *Bicaulus sagittatus*, *Haemonchus contortus*, *Ostertagia ostertagi*, *O. circumcincta*, *Nematodirus filicollis*, *Chabertia ovina*, *Trichocephalus globulosa*, *Onchocerca flexuosa*, *Wehrdikmansia cervipedis*, *Cysticercus tenuicollis*; u druhu *Cervus nippon* Tem.: *Dictyocau-*

lus viviparus, *Bicaulus sagittatus*, *Haemonchus contortus*, *Ostertagia ostertagi*, *O. circumcincta*, *Spiculopteragia böhmi*, *Nematodirus filicollis*, *Onchocerca flexuosa*, *Wehrdickmansia cervipedis*, *Cysticercus tenuicollis*.

Výskyt těchto druhů hlístů byl potvrzen i koprologickými nálezy vyjma tři posledních druhů lokalizujících se na viscerálních plochách vnitřních orgánů nebo podkoží. Z uvedeného přehledu je patrné, že u *Cervus elaphus* převládají všechny nejdůležitější plicní i střevní helmintózy. Vezmeme-li v úvahu, že šlo o odstřely jak mladých zvířat, tak i lovných kusů, jde zde o trvalý zdroj invazí po celý rok. Výsledky jsou zpracovány z nálezů během 5 let, protože z jednoho roku nebylo možno zajistit materiál ve všech měsících. Nejčastějším hlístem je plicnívka *Dictyocaulus viviparus*, která se vyskytovala u *Cervus elaphus* v extenzitě od 25–80 % a *C. nippon* od 3,4–10,3 %. Podobně je tomu i u druhu *Bicaulus sagittatus*, u něhož nálezy u *Cervus elaphus* nepřekročily extenzitu 37,5 % a u *C. nippon* 6,8 %.

Ze střevních hlístů extenzita výskytu druhu *Ostertagia ostertagi* u *Cervus elaphus* kolísala mezi 12,8–60 % a u *C. nippon* se udržovala na 3,4 %. *Haemonchus contortus* se vyskytoval v extenzitě 20–40 % u *C. elaphus* a 3,4 % u *C. nippon*; *Nematodirus filicollis* ve 23–40 % u *C. elaphus* a 3,4–10,3 % u *C. nippon*; *Chabertia ovina* ve 12,8–40 % u *C. elaphus*, *Ostertagia circumcincta* ve 20–25 % u *C. elaphus* a *Trichocephalus globulosa* v 7,7–33,3 %. Poslední tři druhy hlístic se nevyskytovaly u *C. nippon*, u něhož naopak byla zjišťována *Spiculopteragia böhmi* v extenzitě 6,8 %. Ovšem zde je nutno počítat s jistou chybou, která vznikla tím, že hodnocené nálezy jsou určovány odstřely, které nemohou být konány po celý rok. Proto např. nebyly zjištěny žádné nálezy v červenci, protože v této době obvykle nedochází ani k úhynu, ani se zvěř nestřílí průběrovým odstřelem.

Z tabulky I vyplývá, že u oborní zvěře dochází ke vzájemné směně jednotlivých druhů cizopasníků. Současně však jen v ojedinělých případech zůstává specifická helmintofauna pro určité druhy. K dokonalé směně mezi *Cervus elaphus* a *C. nippon* dochází u plicnívek *Dictyocaulus viviparus* a *Bicaulus sagittatus*, u žaludečních a střevních hlístic *Haemonchus contortus*, *Ostertagia ostertagi*, *O. circumcincta*, *Nematodirus filicollis*, zatímco *Chabertia ovina* se vyskytuje jen u *Cervus elaphus*, podobně jako *Trichocephalus globulosa*, a na druhé straně je zase specifickou hlísticí *Spiculopteragia böhmi* pro *Cervus nippon*. Protože vyjma *Bicaulus sagittatus*, který je typickým biohelmintem, ostatní hlístice jsou představiteli geohelmintů, je tato směna na pastvištích velice usnadněna. Vzhledem k omezeným pastevním prostorám není tato vzájemná směna nejen vyloučena, ale naopak jsou jí poskytnuty nejvhodnější podmínky. Zvěř se na těchto místech na pastvě střídá a zanáší na ně množství vylučovaných larev a vajíček, takže zde dochází k vysoké koncentraci zárodků, a tím k optimálním podmínkám pro reinvaze.

DYNAMIKA JEDNOTLIVÝCH DRUHŮ HLÍSTŮ PODLE KOPROLOGICKÉHO VYŠETŘENÍ

Dictyocaulus viviparus

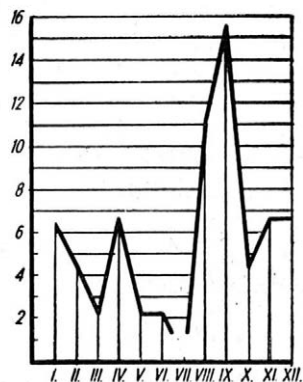
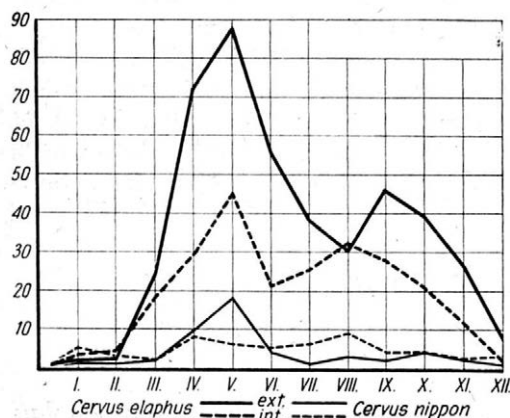
Plicnívky tohoto druhu jsou velmi časté u jelenů druhu *Cervus elaphus* v celé ČSSR; podle Kotrlého (1958) se vyskytují u tohoto druhu v 55 %, u daňků (*Dama dama*) v 10 %. Tento druh nebyl zatím zjištěn u jelenů sika (*Cervus nippon*), u něhož extenzita invaze kolísala od 3,4–10,3 %. Výskyt

I. *Cervus elaphus* — extenzita a intenzita výskytu hlístů v letech 1960 a 1964. — Ex-

Počet vyš.: 45	<i>Dictyocaulus viviparus</i>			<i>Bicaulus sagittatus</i>			<i>Ostertagia ostertagi</i>		
Měsíc	a	b	c	a	b	c	a	b	c
1.	6,6	3—8	5,3	8,8	11—16	13,2	2,2	7	7
2.	4,4	9—10	9,5	4,4	16—24	20	4,4	7—29	18
3.	2,2	9	9						
4.	6,6	16—21	18,3	4,4	17—22	18,5	4,4	14—16	15
5.	2,2	19	19	2,2	25	25	4,4	20—22	21
6.	2,2	31	31				2,2	34	34
7.									
8.	11,1	2—36	25,4	2,2	50	50	6,6	25—37	32
9.	15,5	1—32	19,4	6,6	15—22	18,3	8,8	39—72	33,2
10.	4,4	8—11	9,5	4,4	11—20	15,5			
11.	6,6	4—5	4,6				4,4	12—22	17
12.	6,6	5—16	15,5	2,2	16	16	2,2	11	11

a — extenzita invaze v %, b — intenzita, c — průměrná intenzita

larev plicnívek druhu *Dictyocaulus viviparus* se podstatně lišil u jednotlivých druhů jelenů, zatímco u více napadených *Cervus elaphus* křivka extenzity stoupá až do 88 % v měsíci květnu a druhého maxima dosahuje v září (46 %), u *Cervus nippon* dosahuje extenzita nálezů jen 18 % v měsíci květnu a druhého podstatně nižšího vrcholu v říjnu (4 %). Naopak intenzita vylučovaných larev se zvyšuje zvolna, a to u *Cervus elaphus* v lednu a únoru se udržuje téměř na stejné úrovni a od března pravidelně stoupá až do maxima v červenci, v srpnu nastává mírný pokles a vylučování larev počíná klesat prudce až do září, v prosinci pak dosahuje téměř lednových hodnot.



<i>Haemonchus contortus</i>			<i>Chabertia ovina</i>			<i>Nematodirus filicollis</i>			<i>Trichocephalus globulosa</i>			Negativní v %
a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
2,2	18	18	2,2	18	18	2,2	11	11	2,2	20	20	4,4
2,2	5	5	4,4	8—12	9,7	2,2	14	14	2,2	14	14	4,4
4,4	21—24	22,5	4,4	3—28	15,5				2,2	14	14	2,2
2,2	30	30	2,2	19	19				4,4	14—21	17,5	
			2,2	40	40							
			2,2	29	29				2,2	28	28	
2,2	22	22	8,8	2—28	14,2				6,6	14—22	17	
2,2	12	12	2,2	25	25	2,4	14	14	2,2	9	9	
4,4	5—9	7	4,4	8—22	15	2,2	9	9				2,2
2,2	2	2				2,2	17	17	2,2	18	18	2,2

U jelenů *Cervus nippon* průměrná intenzita klesá od ledna do března, kdy počne povlovně stoupat, dosahuje svého prvního vrcholu v dubnu, v květnu se snižuje a opět v srpnu mírně stoupne, aby se potom od září udržovala téměř na stejné úrovni až do prosince.

V tomto případě je jasně patrna směna mezi oběma druhy jelenů, přičemž za šířitele je nutno považovat *Cervus elaphus*, neboť tento druh proti *Cervus nippon* je na dictyocaulózu vnímavější.

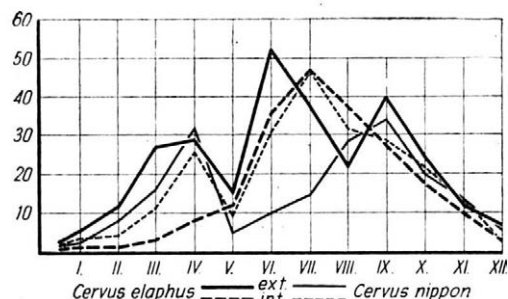
Rozhodujícím biologickým faktorem je zde vitalita invazních larev plicnivek, které dosahují tohoto stadia již za 3 dny při teplotě 25 °C ve vlhké zemi a při nižších teplotách se vývoj úměrně prodlužuje. Erhardová (1952) zjistila, že larvy na pastvinách zůstávají invaze schopné od října do května, a to i pod sněhovou pokrývkou, pod níž překonají i snížení teploty na -30 °C. Dalším ekologickým faktorem je migrace larev od trusu. Podle Erhardové (1962) migrují larvy horizontálně po travinách nejvýše 3 cm, ale většinou se zdržují v zemi pod nimi a při kořenech trav. Podle Taylora (1952) larvy migrují na mokré nebo orosené trávě maximálně 1,5 cm nad zem. Po nakažení hlístice dospívají za 21—25 dní, kdy se také objeví první larvy v trusu. Tato skutečnost souvisí i s výše uvedenou dynamikou, kdy podle našich zjištění se maximum larev objevuje již v květnu, tedy necelý měsíc od začátku prvního vzrůstu vegetace.

Haemonchus contortus Rudolphi 1802

Haemonchus contortus je obvyklou parazitující hlísticí slezu přežvýkavců a může být nalezena i v jiných částech zažívacího traktu. Hovorka (1963) uvádí, že se u ovcí lokalizuje v 97,85 % ve slezu, v 1,3 % v tenkém střevě a v 0,7 % ve slepém střevě.

Dynamika výskytu u *Cervus elaphus* má prudce stoupající tendenci. Extenzita v lednu dosahuje 5 % a postupně stoupá až do dubna, kdy dosahuje svého vrcholu 29 %, poté v květnu zaznamenává pokles až na 12 % a v červnu opět prudce vystoupí až na 52 %. Potom v polovině klesá až do srpna 22 %, aby v září mírně vystoupila na 40 %. V podzimních měsících opět pomalu klesá až na hodnotu 7 % v prosinci.

Dynamika výskytu u *Cervus nippon* má podobný průběh. Od minimálních hodnot extenzity v lednu (2 %) povlně stoupá do dubna, kdy dosahuje 32 % — vyšší hodnoty než u *Cervus elaphus* — následuje prudký pokles až na 5 % v květnu, potom mírně stoupá až do druhého maxima v září (34 %). Z tohoto druhého vrcholu v podzimních měsících následuje trvalý pokles až na minimální hodnoty v prosinci (3 %).



3. *Haemonchus contortus*

v květnu dochází k vývoji larev v těle hostitele a dospívající cizopasnici nevyklučují ještě vajíčka. Porovnáním obou křivek extenzity a intenzity u obou druhů jelení zvěře zjišťujeme jistou korelaci, která zde bude ovlivněna společnými pastvinami a odolností invazních larev vůči přezimování. Podle Erhardové (1962) a Prokopiče (1964) zůstávají v našich klimatických podmínkách larvy životaschopné, i když teplota během zimy klesne na -30°C . Přezívají zavrtáni v zemi jen na místech se starým trusem, v němž ještě po napadnutí sněhu jsou dostatečně chráněny před vymrznutím. V době vlhkého počasí larvy migrují vzhůru po stéblech, odkud se zpravidla nevracejí. Vyschnutí larvy nepřežijí déle než 40 dnů. Doba životnosti hlístice v zažívacím traktu je podle Hovorky (1963) 3–4 měsíce, takže ještě tentýž rok může docházet u napadených zvířat k samovolné dehelmintizaci.

Klimatické poměry v oboře dovolují trvalé přezívání larev i v zimním období, neboť se neliší podstatně od hodnot udávaných našimi autory, kteří podobnou tematiku sledovali na jiných místech ČSSR.

Ostertagia sp.

U vyšetřovaných jelenů byly zjištěny dva druhy těchto hlístic, a to *Ostertagia ostertagi* Stiles 1892 a *O. circumcincta* Stadelmann 1894. Druh *Ostertagia ostertagi* cizopasí podle Hovorky (1963) u ovcí ve slezu ve 100 %, zatímco druh *Ostertagia circumcincta* napadá v 97,7 % slez, v 0,3 % tenké střevo a ve 2,0 % slepé střevo. Protože v našem případě jsme mohli sledovat dynamiku jen na základě koprologických vyšetření, kdy determinace vajíček podle druhu není možná, uvádíme výskyt vajíček těchto druhů pod společným označením *Ostertagia* spec.

Dynamika výskytu u *Cervus elaphus* ve své extenzitě od nejnižších hodnot v lednu (18 %) s mírným poklesem v dubnu (19 %) až do maxima v květnu (59 %) má progresivní charakter. Poté mírně klesá až do července (44 %),

aby v září dosáhla druhého kulminačního vrcholu (60 %) vyššího než na jaře. Následuje trvalý sestup do listopadu (12 %) a v prosinci dochází jenom k mírnému zvýšení. Intenzita vylučování vajíček vykazuje v únoru pokles proti lednu, načež stoupá, vrcholí v květnu a mírným poklesem přetrvává přes celé letní období, aby nejnižších hodnot dosáhla postupným poklesem přes zimní měsíce do prosince.

U *Cervus nippon* se extenzita vyvíjí podobně jako u *C. elaphus*. Dosahuje však prvního jarního vrcholu v dubnu (61 %), prudce poklesne v květnu (28 %) a potom po celé letní období stoupá do srpnového vrcholu (50 %), po němž neustále klesá až do prosince (10 %). Intenzita vylučování vajíček od minimálních hodnot v lednu má neustále stoupající tendenci, kromě náhlého poklesu v květnu, až do června, a potom s malými výkyvy trvale klesá až do prosince.

Srovnáním získaných hodnot u obou druhů jelenů zjišťujeme opět určitou korelaci mezi oběma druhy hostitelů v jejich invadování. U jelenů *Cervus nippon* dosahuje invaze jarního maxima dříve než u *C. elaphus* a podzimní maximum je u invazí obou druhů hlístic také rozdílné, neboť u *C. nippon* nastupuje již v srpnu, zatímco u *C. elaphus* až v září. Tento stav není možno dosti dobře vysvětlit, zvláště když oba druhy jelenů vycházejí na stejné pastviny.

Invazní larva u těchto druhů se vyvine 5.—6. dne při teplotě 25 °C a při nižší teplotě se vývoj prodlužuje. Podle Prokopiče (1964) invazní larvy dobře přežívají krátkodobé vyschnutí a ve vodě vydržely i 14 dní —30 °C. Erhardová (1962) zjistila, že invazní larvy vydrží i ve zcela suchém prostředí až 6 měsíců a dokonce byly nalezeny v suchém senu a po jeho ponoření do vody se pohybovaly. I samotná vajíčka *Ostertagia sp.* snesou týdenní vystavení —7 °C. Podle Morgana a kol. (1951) se mohou vajíčka *Ostertagia circumcincta* vyvíjet a líhnout při 5 °C.

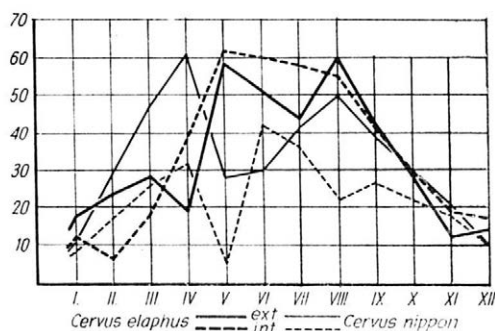
Patří tedy tyto druhy hlístic k jedněm z nejodolnějších a jejich zárodky se trvávají dlouho na pastvinách.

Nematodirus filicollis Rudolphi 1802

Tento druh hlístic nebyl proti předchozím druhům často nalézán, jak o tom svědčí jeho hodnoty extenzity a intenzity výskytu. Podle Hovorky (1963) jsou u ovcí dospělé hlístice nalézány v 87,0 % v tenkém střevě, ve 3,9 % ve slezu a v 6,5 % ve slepém střevě.

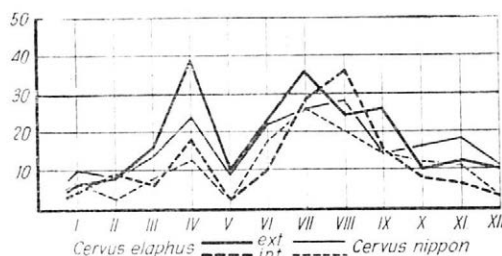
Dynamika výskytu u *Cervus elaphus* stoupá od minimálních hodnot v lednu (6 %) povlovně do března (16 %) a prudce vystoupí v dubnu (39 %) do jarního kulminačního bodu, po němž následuje prudký pokles v květnu (10 %). Další postupné zvyšování extenzity následuje až do července (36 %), po němž již následuje trvalý a povlovný pokles až do prosince (10 %). Intenzita vylučování vajíček zaznamenává minimální hodnoty v lednu, květnu a prosinci; vrcholí koncem letního období v srpnu a mírně i v dubnu.

Dynamika extenzity u *Cervus nippon* se projevuje obdobným vzestupem



4. *Ostertagia sp.*

i dynamickými poklesy, avšak druhý maximální vrchol v letním období je posunut až na srpen (28 %) a na podzim potom v listopadu (18 %). Intenzita vylučování vajíček zaznamenává nejnižší hodnoty v únoru a květnu a vrcholí



5. *Nematodirus filicollis*

žily až 3 měsíce. Erhardová (1962) uvádí, že zimní měsíce přežívají na pastvinách jak invazní larvy, tak i vajíčka, z nichž se na jaře líhnou larvy, takže největší koncentrace zárodků je na pastvinách v květnu a červnu, kdy teprve vylézají invazní larvy z vajíček. I vůči vyschnutí jsou vajíčka velice odolná a po několikátýdenním uchování ve vyschlém trusu se v nich po navlhčení vylihnou invazní larvy. Šulc (1959) považuje hlístice rodu *Nematodirus* vzhledem k odolnosti jeho zárodků za zástupce drsných klimatických podmínek.

Chabertia ovina Gmelin 1790

Tento druh hlístic byl prokazován v trusu i při helmintologických pitvách jen u *Cervus elaphus*. Podle Hovorky (1962) cizopasí u ovcí z 93,2 % v tlustém střevě, z 5,7 % ve slepém střevě a v 1,1 % v tenkém střevě.

Dynamika extenzity výskytu během vyšetřování zaznamenala minimální hodnoty v lednu (25 %), potom extenzita stoupala do dubna (72 %). V květnu a červnu poklesla na minimální hodnoty (26 %) a od července nastoupil vzestup až do září (62 %), aby potom již prudce poklesl až na poloviční hodnoty v prosinci (30 %). Intenzita vylučování vajíček byla minimální v prvních měsících roku (v březnu dosáhla vůbec minimálních hodnot), poté prudce vystoupila a maxima dosáhla v červenci. Po tomto vrcholu klesala s určitými kolizemi v říjnu až zase k minimálním hodnotám v prosinci.

Podle Prokopiče (1964) a Erhardové (1962) jsou invazní larvy tohoto druhu velice odolné vůči vyschnutí i nízkým teplotám, takže všechna nepříznivá období roku dobře přežívají. Zimu přežívají z 80–90 %.

Trichocephalus globulosa Linstow 1901.

Hlístice tohoto druhu se lokalizují ve slepých střevech skotu v 86,8 % a v 6,6 % v tenkém střevě (Hovorka 1963). V našich materiálech byl při helmintologických pitvách nalezen pouze ve slepém a tlustém střevě.

Dynamika extenzity výskytu není dosti jasná. Křivka zaznamenává nejnižší výskyt v únoru (11 %), poté nálezy stoupají do května (39 %), kdy také vrcholí. V červnu nastává pokles (12 %), po němž následuje trvalý vzestup až do září (39 %). Potom extenzita postupně klesá až do prosince k minimálním hodnotám (15 %). Vývoj intenzity nálezů začíná u poklesu v úno-

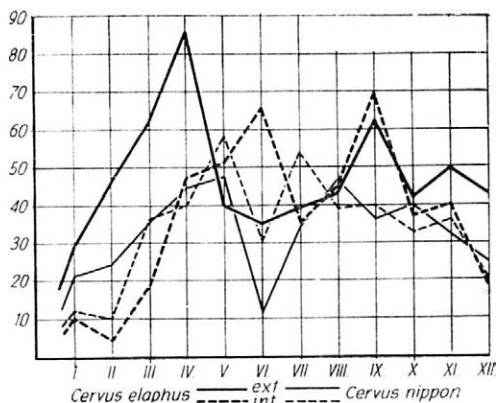
ru a březnu, po něm následují dva vrcholy v květnu a červenci a potom má intenzita klesající tendenci až do prosince.

Dynamika tohoto druhu hlístic není tak výrazná, jako u předchozích, protože jeho vývoj probíhá ve vajíčkách, z nichž se larvy neuvolňují; vajíčka musí být přijata ve stavu, kdy je již larva vyvinuta. Vajíčka jsou velice odolná vůči povětrnostním změnám a poměrně vysoké napadení zvěře dokazuje, že na omezených pastevních plochách je zvěř dosti napadena. Přesto však tento druh ani jiné druhy hlístice tohoto rodu jsme nezachytili při helmintologických pitvách u *Cervus nippon*, ačkoli se pase ve stejných prostorách.

Bicaulus sagittatus Müller 1890

Tento druh plicnívek lokalizující se v plicním parenchymu v líhňových uzlech a v hluboko uložených průduškách patří mezi biohelminty. I když nejsou jeho meziphostitelé u nás zatím známi, je patrné, že jeho vývoj bude obdobný jako u ostatních plicnívek čeledi *Protostrongylidae*.

Dynamika extenzity u *Cervus elaphus* se pohybovala téměř po celý rok v maximálních hodnotách. Nejnížší hodnoty byly zaznamenány v lednu (39 %), povlně stoupaly do dubna (85 %). Po něm následoval pokles na poloviční hodnoty v květnu (40 %) a kolísavě se udržoval až do srpna. V září (62 %) nastalo další zvýšení nálezů, ale nedosáhlo již výše jarního vrcholu a po kolísavém výskytu okolo 45 % v podzimních měsících se nálezy v prosinci vrátili na lednovou hodnotu (43 %). Intenzita vylučování larev v únoru znatelně poklesla, potom již však měla trvale vzestupnou tendenci a dosáhla vrcholu v červnu. Následující měsíc (červenec) poklesla, ale během srpna a září vystoupila na vyšší hodnoty než v červnu. Podzimní pokles začíná od října a po mírném zvýšení v listopadu měl trvalou sestupnou tendenci až do prosince, kdy však byly hodnoty vyšší než v lednu.



6. *Bicaulus sagittatus*

U *Cervus nippon* dynamika extenzity měla podobný obraz jako u *C. elaphus*. Od minimálních hodnot v lednu (21 %) křivka nálezů stoupla a vrcholila v květnu (48 %). Potom následoval pokles v červnu (11 %) a ten se během letních měsíců vyrovnal s květnovým vrcholem (46 %). Podzimní kolísání nálezů od září do prosince se udržovalo okolo hodnot (40 %) a v prosinci se přiblížilo lednovým hodnotám (25 %). Intenzita výskytu larev je na počátku roku poměrně nízká a po únorovém poklesu stále stoupá do květnového maxima. Po poklesu v červnu dosahuje druhého maxima v červenci a od srpna klesá s malými rozdíly až do prosince. Prosincové minimální hodnoty jsou však vyšší než lednové hodnoty.

Podle srovnání obou druhů jelenovitých je napadení a vylučování zárodků u obou celkem shodné, skoro by se dalo říci, že *Cervus elaphus* je vzhledem k nálezům hlavním šířitelem.

Extenzita i intenzita výskytu u tohoto druhu hlístů odpovídá ročnímu ob-

dobí s nejvyšší aktivitou meziphostitelů a také v této době i nejpravděpodobnějším častému invadování hostitelů. Larvální stadia mohou v plžích dobře přezimovat, takže i jarní invaze způsobují vysokou intenzitu nálezů v letních měsících. Samotné larvy mají podobně jako larvy *Protostrongylus* a *Müllerius* vysokou odolnost vůči vyschnutí a nepříznivým životním podmínkám. Navíc se udržují ještě ve stadiu své životní aktivity pasívně v meziphostitelích po celé zimní období.

Ekologické hodnocení dynamiky jednotlivých hlístů ve vztahu k chovným druhům jelenů

Obora Janovice je vzhledem k malé výměře pastevních polch, jakož i k skladbě dřevin, málo úživná pro poměrně početný kmenový stav vysoké zvěře *Cervus elaphus* a *C. nippon*. Na pastevních plochách dochází k vzájemnému styku zvěře a k trvalé vzájemné směně cizopasníků. Oba druhy jelenů jsou zde chovány společně již od konce 19. století, a přesto se vyskytují u obou druhů jelenů rozdíly v extenzitě i intenzitě napadení jednotlivými druhy hlístů, z nichž někteří zůstali specifičtí pro jednotlivé druhy (*Cervus nippon* — *Spiculoptera* *böhmi*, *Cervus elaphus* — *Chabertia ovina*, *Trichocephalus globulosus*). Při hodnocení výskytu vajíček a larev jsme vycházeli z těchto poznatků, protože rozlišování zárodků — až na vajíčka *Trichocephalus globulosus* — je velmi obtížné, protože tvarem a velikostí se vajíčka *Spiculoptera* *böhmi* velice obtížně odlišují od vajíček menších druhů čeledi *Trichostrongylidae*. Zejména je velice obtížné odlišit je od vajíček hlístic rodu *Ostertagia*.

U sledovaných zárodků hlístů, které je možno bezpečně morfologicky rozlišovat, je v průběhu sledování dynamiky výskytu nápadná shoda. Především je patrné, že nálezy u *Cervus elaphus* množstvím a druhovou pestrostí převyšují nálezy u *C. nippon*. Proto lze usuzovat, že směna a zamořování pastvin a luk všemi druhy cizopasníků v areálu obory probíhá velice intenzívně. Vzhledem k větší intenzitě a extenzitě invazí u *Cervus elaphus* i k tomu, že tato jelení zvěř intenzívněji a pravidelně navštěvuje pastviny, má tento druh prvotní význam v udržování helmintóz na pastevních plochách. U obou druhů jelenů jde, kromě *Bicaulus sagittatus*, o hlísty, jejichž 3. larvální stadia podle Dikmanse a Andrewse (1933), Wertejuka (1959), Gräfnera (1967) jsou schopna přezimování. *Cervus nippon* přejímá většinu druhů hlístic, stává se též i v menší míře jejich šířitelem a ovlivňuje zpětně předchozí druh jelenů. Doposud se mělo zato nejen u nás, ale i v cizině (Drózd 1963), že jeleni *Cervus nippon* jsou vůči helmintózám méně vnímaví, než ostatní spárkatá zvěř, a že si udržují svou specifickou helmintofaunu. Slabá intenzita napadení zvěře sika byla připisována především druhové odolnosti vůči helmintózám, specifické ekologii a zejména způsobu pastvy. Ukazuje se však, že trvale zamořované prostředí na společných pastvinách je vhodným místem ke směně, která je pak trvalého rázu a stálým opakováním prolomí bariéru druhové vnímavosti. Tato skutečnost je např. patrná na plicnících *Dictyocaulus viviparus*, které u *Cervus nippon* nedosahují takových nálezů jak v intenzitě, tak i extenzitě jako u *Cervus elaphus*, přičemž celková dynamika nálezů byla zcela shodná. Poprvé je zaznamenán výskyt plicníky *Bicaulus sagittatus* u *Cervus nippon*.

Dynamika nálezů u jednotlivých druhů (ať již geohelminťů, nebo biohelminťů) nedosahovala shodných hodnot jak u *Cervus elaphus*, tak i u *C. nippon*. Výskyt zárodků v extenzitě byl u *C. nippon* podstatně nižší, což bude podle našich poznatků způsobeno především trochu rozdílnějším způsobem života, specifickou ekologií této zvěře a nikoli menší druhovou vnímavostí. V intenzitě však se blíží výskytu u *Cervus elaphus*, např. u *Haemonchus contortus*, kde zárodky dosáhly hodnot shodných u obou druhů, a naopak u *C. nippon* první maximum nastává dříve než u *C. elaphus*. Intenzita vylučování ostatních druhů je průměrně nižší u *C. nippon* než u *C. elaphus*.

Všechny tyto nálezy svědčí o trvalém zamořování pastvin a mají velký význam pro další invazní cyklus. Všechny invazní cykly odpovídají extenzitě i intenzitě invazí a podle celkového položení obory a klimatických poměrů je možno usuzovat na optimální poměry ve vývoji až do invazní larvy i pro její přetrvání na pastvinách. Poznání dynamiky extenzity a intenzity invazí nám umožnilo posoudit vliv léčebných prostředků při trvalém podávání (P á v, Z a - j í č e k 1967).

ZÁVĚR

Hlístice cizopasíci v plicích a zažívacím ústrojí spárkaté zvěře působí každoročně vedle značných přímých ztrát, projevujících se zejména hynutím mladé zvěře, i závažné ztráty nepřímé, vznikající patogenním působením cizopasníků. Tyto nepřímé ztráty se projevují zejména ve snižování váhy a vyspělosti zvěře, ve snížení kvality trofejí, v reprodukci a v celkovém zdravotním stavu. Boj proti helmintózám plic a zažívadél spárkaté zvěře je velmi obtížný a složitý, což je způsobeno jednak značnou pestrostí hlístů, zejména střevních a slezových, jednak časovým omezením helmintologicko-profylaktických nebo léčebných zásahů v honitbách v neposlední řadě pak i neznalostí sezónnosti invazního cyklu nejběžnějších hlístů u zvěře. První výsledky studia dynamiky helmintofauny spárkaté zvěře v oboře ukazují, že bude možno ještě v období příkrmování zvěře zvláště v oborách, kde se zvěř dostavuje ke krmným zařízením nepoměrně delší dobu než v honitbách, konat praktické profylaktické nebo léčebné zásahy do invazního cyklu pomocí účinných anthelmintik. Boj proti helmintózám zvěře se musí stát normální součástí lesních hospodářských plánů jednotlivých lesních závodů, jakož i pracovní náplní veterinárního lékaře. Mnohem větší pozornost musí být věnována pastevním plochám, jejich kultivaci a pravidelné asanaci od vývojových stadií hlístů, jakož i zvyšování úživnosti obor nebo honiteb. Důležitou součástí všech těchto opatření je i důsledné zajišťování průběžného odstřelu zvěře.

Došlo dne 11. 4. 1968

Literatura

1. DICKMANS G., ANDREWS J. S., 1933, A note on the time survival of larvae of *Haemonchus contortus*, *Ostertagia circumcincta* and *Nematodirus spathiger* on pastures. J. Paras 20
2. DRÓZDZ J., 1963, Helmintofauna zaaklimatyzowanego w Polsce jelenia sika (*Cervus nippon*). Wiadomości Parazytologiczne 2

3. ERHARDOVÁ B., KOTRLÝ A., 1955, Cizopasní červi zaživacího ústrojí našich volně žijících přežvýkavců. Čs. paraz. 3: 41-57
4. ERHARDOVÁ B., 1962, Příspěvek k ekologii cizopasných červů přežvýkavců. Čs. Praz. 9: 191-199
5. GRÄFNER G., 1967, Zur Überwinterungsfähigkeit von Larven wirtschaftlich wichtiger Nematoden. Monatshefte für Veterinärmedizin 11: 446-449
6. GUOTH S., 1960, Helmitofauna jelenov Tatranského národného parku. Biologia 15: 360-370
7. HOVORKA J., 1963, Helminty a helmintohostitelské vzťahy. SAV Bratislava
8. KOTRLÝ A., 1958, Plicní helmitofauna spárkaté zvěře v ČSSR. 5: 101-110
9. KOTRLÝ A., PÁV J., 1959, Trematoda spárkaté zvěře. Sb. ČSAZV — Lesnictví 5: 551-558
10. KOTRLÝ A., 1964, Ekologie cizopasníků spárkaté zvěře čeledi Cervidae a Bovidae v ČSSR. Práce výzkumných ústavů lesnických ČSSR sv. 29: 7-47
11. LOCHMAN J., PÁV J., 1961, Nové směry v zimním přikrmování z hlediska zdravotního stavu spárkaté zvěře. Sb. ČSAZV — Veterinární medicína 6: 665-678
12. MOTTIL S., PÁV J., 1958, Muflon jako hostitel motolice jelení Paramphistomum cervi Schrank 1970. Čs. paraz. 5: 153-155
13. PÁV J., MOTTIL S., 1958, Vliv některých cizopasníků na tělesnou váhu srnčí zvěře. Vědecké práce VÚLHM 11: 179-208
14. PÁV J., KOTRLÝ A., 1961, Motolicečnost spárkaté zvěře a boj proti ní. Myslivecká ročenka: 131-141
15. PÁV J., KOTRLÝ A., ZAJÍČEK D., 1961, 1962, Cizopasní červi černé zvěře (*Sus scrofa* L.) některých oblastí v Čechách a na Moravě. Veterinární medicína 6: 287-300
16. PÁV J., ZAJÍČEK D., ZIMA L., 1962, K výskytu *Paramphistomum cervi* (Schrank 1790) u naší spárkaté zvěře. Veterinární medicína 7: 161-166
17. PÁV J., ZAJÍČEK D., 1967, Pokusy s medikací krmiva *Helmirazinem* Spofa v období zimního přikrmování spárkaté zvěře. Veterinářství 10: 457-460
18. PROKOPIČ J., 1964, Sezonní dynamika a ekologie nejdůležitějších helmintů ovcí v oblasti Šumavy. Záv. zpráva ČSAV Praha
19. ŠALOUN V., 1965, Příspěvek k směnnosti parazitů. Veterinářství 15: 171-173
20. TOMÁNEK J., 1967, Příspěvek k poznání helmintofauny srnčí zvěře Severomoravského kraje. Veterinární medicína 12: 739-744
21. WERTEJUK M., 1959, Wpływ warunków środowiskowych na larwy inwazyjne żołądkowojelitowych micieni owce. Acta Paras. Polonica 7: 315
22. ZÁHOŘ Z., 1965, Výskyt velké motolice (*Fascioloides magna* Bassi 1875) u srnčí zvěře. Veterinářství 15: 322

Gельминтофауна оленей и динамика ее наличия в заповеднике Яновце

В работе решается, с одной стороны, вопрос наличия гельминтофауны у *Cervus elaphus* и *C. nippon*, а, с другой стороны, динамика ее наличия. Оба вида оленей содержатся в заповеднике уже с конца 19 столетия и, несмотря на это, у них встречаются различия в экстенсивности и интенсивности поражения отдельными видами гельминтов. В общей сложности гельминтологически было исследовано 45 голов *Cervus elaphus* и 29 голов *C. nippon*. В то же время в течение двух лет регулярно ежемесячно брали образцы экскрементов у обеих кормушек, причем с мая по октябрь по 35 образцов, с ноября по апрель по 50 образцов. Половина образцов была от *Cervus elaphus* и половина от *C. nippon*. В общем было исследовано 1020 образцов, причем как с помощью метода по Берману на наличие легочных гельминтов, так с помощью метода Виллис - Фюллеборна на наличие яиц кишечных нематод.

Наличие зародышей гельминтов у *Cervus elaphus* по своему количеству и видовому многообразию превышает их наличие у *C. nippon*. У обоих видов оленей наряду с легочными гельминтами *Bicaulus sagittatus* это были также черви, третья личиночная стадия которых способна перезимовать. До сих пор считали, что олени *Cervus nippon* в отношении гельминтозов менее восприимчивы, чем прочие копытные звери и что они содержат свою специфическую гельминтофауну. Результаты, однако, свидетельствуют о том, что постоянно заражаемая среда на совместных пастбищах является удобным местом для замены, которая затем приобретает постоянный характер и при постоянном повторении пробивает барьер так называемой видовой восприимчивости. Разница между экстенсивностью и интенсивностью поражения у обоих видов оленей не вызывается различной видовой восприимчивостью, но более экологией этих животных.

Борьба с гельминтозами легких и пищеварительного аппарата копытных весьма трудная и сложная, что вызывается, с одной стороны, многообразием гельминтов, в особенности кишечных и селезеночных, а, с другой стороны, ограничением во времени гельминтолого-гическо-профилактических или лечебных вмешательств в охотничьих участках, а в непоследнюю очередь и незнанием сезонности инвазионного цикла гельминтов у зверей. Результаты изучения динамики копытных зверей свидетельствуют о том, что можно будет еще в период подкормки зверей, в особенности в заповедниках осуществить практические профилактические или лечебные вмешательства в инвазионный цикл с помощью эффективных антигельминтиков. Борьба против гельминтов животных должна стать нормальной составной частью лесохозяйственных планов отдельных лесхозов, а также составом работы ветеринара. Гораздо больше внимания следует уделять пастбищам, культивированию и регулярной их ассенизации от стадий развития гельминтов, а также повышение питательной способности заповедников или охотничьих участков. Важной составной частью всех этих мероприятий является также последовательное проведение выборочного отстрела зверя.

Die Helminthofauna des Hirschwilds und die Dynamik ihres Vorkommens im Wildgehege Janovice

In der Arbeit wird einerseits die Frage des Vorkommens der Helminthofauna bei *Cervus elaphus* und *C. nippon*, andererseits die Dynamik ihres Vorkommens gelöst. Beide Hirscharten werden im Wildgehege gemeinsam schon vom Ende des 19. Jahrhunderts gehalten und trotzdem erscheinen bei ihnen Unterschiede in der Extensität und Intensität des Befallens von einzelnen Arten von Würmern. Insgesamt wurden 45 Stück Wild *Cervus elaphus* und 29 Stück Wild *C. nippon* helminthologisch untersucht. Gleichzeitig wurden zwei Jahre regelmäßig monatlich die Kotproben aus der Nähe der beiden Futtertrogen entnommen, und zwar im Monat Mai bis Oktober je 35 Proben, vom November bis April 50 Proben. Eine Hälfte der Proben stammte von *Cervus elaphus* und eine Hälfte von *C. nippon*. Insgesamt wurden 1020 Proben geprüft, und zwar einerseits mittels der Methode laut Baerman auf die *Metastrongylidae* und mittels der Methode laut Willis-Fülleborn auf die Eier der Darmnematoden.

Die Befunde bei *Cervus elaphus* überragen durch ihre Menge und Art der Buntheit die Befunde bei *Cervus nippon*. Bei beiden Hirscharten handelte es sich, außer dem Lungenwurm *Bicaulus sagittatus* um Würmer, deren dritte larvale Stadien imstande sind zu überwintern. Bisher waren wir der Meinung, daß die Hirsche *Cervus nippon* gegenüber den Helminthosen weniger aufnahmefähig als das sonstige Schalenwild sind und daß sie sich ihre spezifische Helminthofauna erhalten. Die Ergebnisse zeigen jedoch, daß dauernd versuchte Milieu auf den gemeinsamen Weiden ein geeigneter Ort zum Wechsel, der dann von einem ständigen Charakter ist und durch die ständige Wiederholung die Barriere der sogenannten Gattungsperzeptivität durchbricht. Die Unterschiede in der Extensität und Intensität des Befallens bei beiden Hirscharten werden nicht durch die unterschiedliche Gattungsperzeptivität durchbricht. Die Unterschiede in der Extensität und Intensität des Be-

Der Kampf gegen Lungen- und Verdauungshelminthosen beim Schalenwild ist sehr schwer und kompliziert, was einerseits durch die beträchtliche Buntheit der Helminthen, besonders der Darm- und Milzhelminthen, andererseits durch die Zeitbegrenzung der helminthologisch-prophylaktischen oder Heileingriffen in den Jagdrevieren und nicht zuletzt auch durch die Unkenntnis des Saisoncharakters des Invasionszyklus der Helminthen beim Wild, verursacht wird. Die Ergebnisse des Studiums der Dynamik des Schalenwildes im Revier zeigen, daß es möglich sein wird, noch im Zeitraum der Beifütterung des Wildes, besonders in den Wildgehegen, praktische prophylaktische oder Heileingriffe in den Invasionszyklus mittels wirksamer Anthelmintiken durchzuführen. Der Kampf gegen Helminthosen des Wildes muß zum normalen Bestandteil der forstlichen Wirtschaftspläne der einzelnen Forstbetriebe, sowie auch zum Aufgabenkreis des Veterinärarztes werden. Eine viel größere Aufmerksamkeit muß den Weideflächen, ihrer Kultivierung und regelmäßigen Assanation von den Entwicklungsstadien der Helminthen, so auch der Erhöhung des Ernährungsvermögens der Wildgehege oder der Jagdreviere, gewidmet werden. Ein wichtiger Bestandteil diesen sämtlicher Maßnahmen ist auch die beharrliche Durchführung des Auswahlabschlusses des Wildes.

Helminthofaune du gibier cervidé et dynamique de son apparition dans l'enclos à gibier Janovice

Le travail s'occupe de la question d'apparition de l'helminthofaune sur le *Cervus elaphus* et le *C. nippon* d'une part et de la dynamique de son apparition d'autre part.

Les deux espèces de cerfs sont élevées ensemble dans l'enclos à gibier depuis la fin du 19^e siècle et malgré cela on rencontre chez elles des différences quant à l'extension et l'intensité de l'attaque par les espèces particulières de vers. On a examiné en somme 45 animaux de l'espèce *Cervus elaphus* et 29 animaux de l'espèce *C. nippon* sur l'apparition de l'helminthofaune.

Simultanément, pendant 2 années, on a prélevé régulièrement chaque mois des échantillons de crotte autour des auges, à partir du mois de mai jusqu'à l'octobre à raison de 35 et à partir d'avril jusqu'au novembre à raison de 50. Une moitié des échantillons provenait de l'espèce *Cervus elaphus* et l'autre de l'espèce *C. nippon*. En somme on a examiné 1020 échantillons, d'une part au moyen de la méthode de Baerman sur la présence des nématodes pulmonaires et l'autre part au moyen de la méthode de Willis-Fülleborn sur la présence des oeufs de nématodes intestinaux.

Les constatations faites dans la crotte provenant des animaux de l'espèce *Cervus elaphus* sont en ce qui concerne leur quantité et la variété d'espèce nettement supérieures à celles faites dans la crotte des animaux de l'espèce *Cervus nippon*. Chez les deux espèces de cerfs il s'agissait outre le nématode de poumons *Bicaulus sagittatus* aussi des vers, dont les 3^e stades larvaires sont capables de supporter l'hivernage.

On supposait jusqu'ici que les cerfs de l'espèce *Cervus nippon* soient moins perceptifs à l'égard des helminthiases que l'autre gibier cervidé et qu'ils maintiennent leur helminthofaune spécifique. Mais les résultats montrent que le milieu des pâturages communs durablement contaminé, est un lieu convenable à l'échange qui devient ensuite permanent et à force de répétition percera la barrière de la dite perceptivité d'espèce.

Les différences dans l'expansion et l'intensité de l'attaque sur les deux espèces de cerfs ne sont pas dues à la perceptivité d'espèce différente, mais plutôt à l'écologie de ces animaux. La lutte contre les helminthiases de poumons et de l'appareil digestif du gibier cervidé est très difficile et compliquée, ce qui est dû à la variabilité élevée des vers, notamment des vers intestinaux et de caillette d'une part et à la limitation temporaire des interventions helminthologiques et prophylactiques ou bien des interventions curatives dans les parcs à gibier, d'autre part ainsi qu'à l'ignorance du caractère saisonnier du cycle d'invasion des helminthes sur le gibier.

Les résultats de l'étude portant sur la dynamique du gibier cervidé dans le parc à gibier montrent qu'il sera possible encore au cours de l'époque de suralimentation du gibier, notamment dans les enclos à gibier, de réaliser les interventions pratiques prophylactiques ou curatives dans le cycle d'attaque, à l'aide des anthelmintiques efficaces.

Il faut que la lutte contre les helminthiases de gibier devienne la partie composante des plans forestiers économiques des entreprises forestières particulières, ainsi qu'elle soit incorporée dans le travail du vétérinaire. De beaucoup plus grande attention doit être apportée aux surfaces de pâturages, à leur cultivation et à leur assainissement des helminthes aux stades de développement, ainsi qu'à l'élevation de la faculté des enclos et des parcs à gibier d'offrir l'alimentation en quantité suffisante au gibier y élevé.

Une partie importante de toutes ces mesures constitue aussi la réalisation systématique des abattages nécessaires à maintenir l'effectif du gibier dans l'enclos.

Adresa autorů:

MVDr. Jaromír Páv, MVDr. Dalibor Zajíček, CSc., Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Zbraslav; ČSAV Praha

■ Od roku 1950 se v ČSSR koná programované helmintologické vyšetřování spárkaté zvěře. Jedním z pozoruhodných nálezů, učiněných v rámci těchto výzkumů, je nález cizopasnika *Elaphostrongylus cervi* (Cameron 1931) v dutině lebeční u jelení zvěře.

Výskyt tohoto cizopasnika, jehož larvy žijí v plicích jelena evropského (*Cervus elaphus*) a s trusem odcházejí do vnějšího prostředí, jsme zaznamenávali při koprologických vyšetřováních v některých lokalitách (např. Hluboká n. Vlt., Křivoklát, Zbiroh, Lány, Krkonoše aj.) již od roku 1955. Později jsme našli celkem u 25 střelených kusů jelení zvěře z různých lokalit v dutině lebeční pod velkým mozkem dlouhé vlasovité červy, které jsme však z nedostatku příslušné odborné literatury nemohli systematicky zařadit. Teprve laskavostí prof. Dr. Hörninga z Bernu, který nám ochotně poskytl všechny odborné publikace věnované systematické hlístů cizopasících v mozku a jemuž vyslovujeme touto cestou zároveň náš srdečný dík, jsme mohli náš materiál zpracovat.

HISTORICKÝ ÚVOD

V roce 1931 popsal Cameron poprvé v Evropě nový druh a rod cizopasnika *Elaphostrongylus cervi*, zjištěného z interkostálních svalů a míšní tkáně jelena evropského (*Cervus elaphus*) ze Skotska.

V roce 1945 popsal Ljubimov další druh *Elaphostrongylus panticola* izolovaný z mozku jelena evropského východního — marala (*Cervus elaphus sibiricus*) a siky východní (*Cervus nippon*) z oblasti Altaje, který se od výše popsaného druhu liší uspořádáním dorzálních žeber bursy a lokalizací v definitivním hostiteli.

V roce 1951 našli Baudet a Verwey v lebeční dutině a míše uhynulého jelena *Cervus elaphus* v Holandsku cizopasnika, kterého zařadili do nového rodu i druhu *Protostrongyloides cervi*. Ve své práci neudávají diferenciální diagnostiku nového rodu a druhu, ačkoli podle popisu je velmi podobný oběma předchozím druhům, a to *Elaphostrongylus cervi* (Cameron 1931) a později zjištěnému *Elaphostrongylus panticola*.

Teprve v roce 1953 Burg, Baudet a Verweg přehodnotili systematicku tohoto cizopasnika, zrušili jeho rodové jméno a zařadili ho do rodu *Elaphostrongylus*, přičemž udávají, že tento druh se řadí mezi druhy *Elaphostrongylus cervi* (Cameron 1931) a *Elaphostrongylus odocoilei* (A. Hob-

maier, M. Hobmaier 1934). Tento závěr činí podle uspořádání dorzálního žebra, tvaru gubernacula a velikostí spikul, přičemž podle prvních dvou znaků se nový druh podobá *Elaphostrongylus cervi* a podle posledního upomíná na americký druh *Elaphostrongylus odocoilei*.

Dalším druhem, nalezeným opět v Evropě, je *Elaphostrongylus rangiferi* Mickevič 1958, izolovaný ze sobů (*Rangifer tarandus*) z obalsti SSSR (Mickevič 1958a, b, 1960) a z Norska (Roénus, Nordkvist 1962; Nordkvist, Roénus 1963).

V roce 1934 popsali A. a M. Hobmaierovi citovaný druh *Elaphostrongylus odocoilei* nalezený v Severní Americe u jelenů (*Odocoileus columbianus*).

Další druh ze Severní Ameriky — *Elaphostrongylus tenuis* — byl popsán Doughertym v roce 1945 z jelenců (*Odocoileus virginianus*) pod původním názvem *Pneumostrongylus tenuis*. Anderson aj. neztotožňují druh *Elaphostrongylus tenuis* s druhem *Pneumostrongylus tenuis* a užívají původní název. Bylo zjištěno, že tento cizopasník je velmi rozšířen po celém území USA. Např. v Minesotě se uvádí jeho výskyt až u 49 % jelenců virginských (Karns 1967), v Michiganu u 46–54 % (De Giusti 1955), v Ontariu u 41 % (Anderson 1963) a v Pensylvanii bylo nalezeno (Alibasoglu a kol. 1961) dokonce 92 % jelenců, napadených tímto cizopasníkem. Masivní invaze uvedeným cizopasníkem byla zjištěna také u losa (*Alces alces*) (Kurtz a kol. 1966). Vysokou patogenitu tohoto cizopasníka pro losa vysvětluje Anderson tím, že los, který se dostal do kontaktu s cizopasníkem teprve později po rozšíření areálu jelenců (*Odocoileus virginianus*), je jeho druhotným hostitelem a je proto vůči invazi vnímavější než původní hostitel jelenec virginský. Tento hojně rozšířený cizopasník byl později autorem zařazen rovněž jako druh *Elaphostrongylus tenuis*.

Kromě uvedených nálezů byly v USA popsány četné cerebrosplinální nematodiáze u ovcí (Whitlock 1952, Nielsen a kol. 1964, Anderson 1966), vyvolávané rovněž tímto druhem.

Kromě uvedených druhů byla v literatuře popsána ještě řada dalších nálezů, které však byly v průběhu doby zařazeny jako synonyma některého výše popsaných šesti druhů.

MATERIÁL A METODIKA

Celkem byla zpracována helmintofauna 149 kusů jelení zvěře (*Cervus elaphus*) z různých míst v ČSSR. Cizopasnici byli získáváni metodou neúplné helmitologické pitvy. Většinou byly vyšetřovány laně nebo mladá zvěř (kolouši). Vzoroky trusu byly zpracovány běžnou koprologickou metodou.

VLASTNÍ PRÁCE

Nematoda

Řád *Strongylata*

Čeleď *Protostrongylidae*

Rod *Elaphostrongylus* Cameron 1931

Druh *Elaphostrongylus cervi* Cameron 1931

Hostitel: *Cervus elaphus*

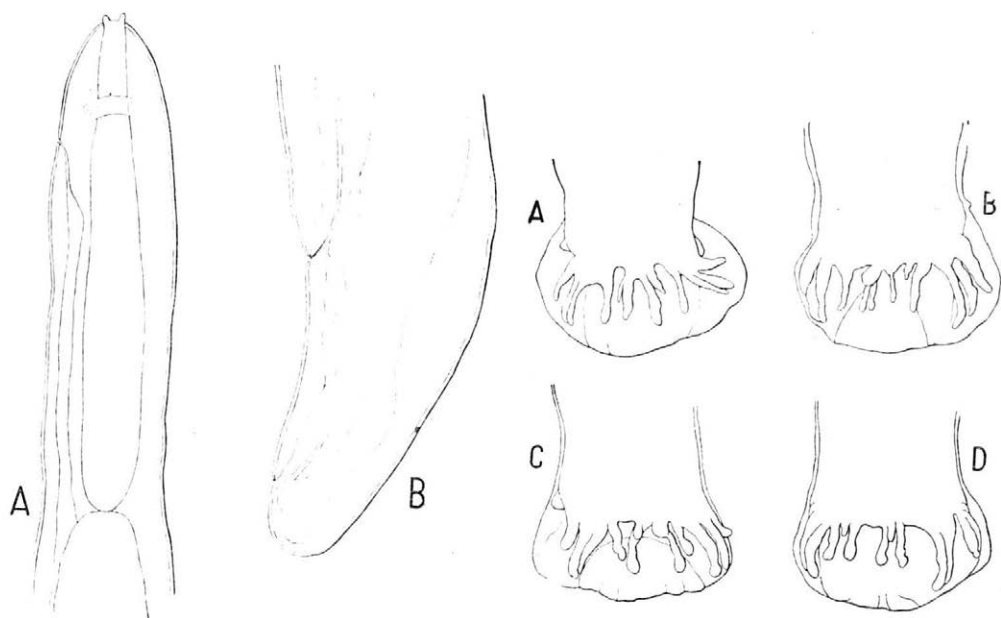
Lokalizace: dutina lebeční

Místo nálezu: Broumov, Hluboká n. Vlt., Heřmanův Městec, Křivoklát, Krkonoše, Lány, Zbiroh, Žamberk

Extenzita invaze: u 25 kusů

Intenzita invaze: 1–18 exemplářů

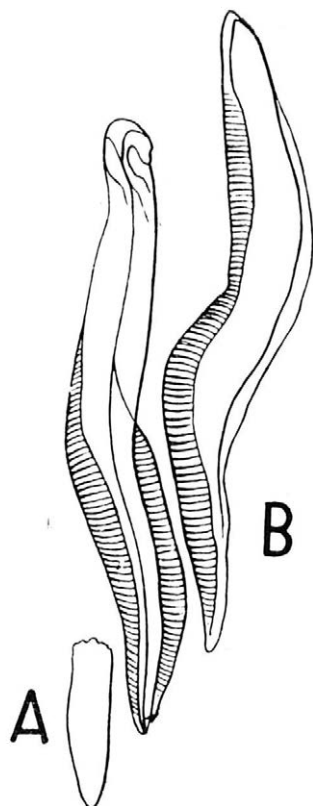
Popis druhu: Samec má délku těla 30–40 mm, šířku v oblasti jícnu 0,202–0,210 mm; největší šířka 0,220 mm. Ústa vedou do rudimentální ústní kapsle, která ústí do jícnu dlouhého 0,680–0,700 mm. Zadní konec těla je ukončen velkou bursou, která není rozčleněna na laterální a dorzální laloky.



1. A — přední konec samičky, B — zadní konec samičky. — A — anterior end of female, B — posterior end of female

2. A B C D — zadní konce samečků — bursy. — A B C D — posterior ends of males — bursae

Telamon chybí. Žebra bursy jsou masívní, většinou široce zaokrouhlena. Dorzální žebro tvarově značně kolísá, jak lze vidět z obr. 2. Může být široce rozeklané a rozdělené na dvě větve s rozšířenou bazální částí. Jindy vystupuje ze společného kmene a na jeho bázi je po každé straně směrem k externodorzálnímu žebro po jedné přídatné větvičce. U dalších jedinců leží přídatné větve mezi dorzálním a oběma externodorzálními žebry; jindy je tato přídatná větvička pouze na jedné straně a dorzální žebro se člení na tři stejně dlouhé větve. Externodorzální žebro bývá většinou široce odděleno od laterálních žeber. Ta jsou nejdelší, dosahují až k okraji bursy. Posterolaterální a mediolaterální žebra se oddělují ze společné větve a probíhají paralelně vedle sebe. Anterolaterální žebro probíhá zcela samostatně. Ventroventrální i lateroventrální žebra jsou krátká a ve větší vzdálenosti od žeber laterálních; vybíhají ze společného kmene. Po celé délce jsou přiložena k sobě. Dvě spikuly jsou masívní s širokou příčně pružnou membránou, která se táhne po celé jejich délce. Proximální konec je široce zakončen, distální konec je tupě ukončen a opatřen membránou. Spi-



3. A — gubernaculum, B — spikuly. — A — gubernaculum, B — spicules

kuly měří 0,206—0,233 mm. Gubernaculum je veliké 0,066—0,074 mm s proximálním koncem tupým a s distálním zúženým. Z boku je mnohem užší.

Samička dosahuje délky těla 39—45 mm, šířky v oblasti ukončeného jícnu 0,202—0,225 mm. Největší šířka je 0,242 mm. Provagina chybí. Vulva leží blíže zadního konce těla ve vzdálenosti 0,236—0,250 mm od jeho ukončení. Anus je ve vzdálenosti 0,048—0,052 mm. Zadní konec těla je široce zaokrouhlen.

DISKUSE

Po zhodnocení literárních údajů, v nichž mnohdy není uveden přesný popis, a v porovnání s naším vlastním materiálem získaným při řešení toho problému, jsme došli k závěru, že u všech šesti popisovaných druhů není dostatečně sjednocena diferenciální diagnostika. Četní autoři udávají jako jeden z hlavních rozlišovacích znaků tvar a uspořádání dorzálního a externodorzálního žebra. Přitom je však známo, že tvar dorzálního žebra stejně jako tvar přidatné větvičky na dorzálním nebo externodorzálním žebře se mohou značně lišit i u stejného druhu. Máme zato, že druh, který popisuje z Holandska B u r g, B a u d e t, V e r w e y (1953) a B a u d e t, V e r w e y (1951), je totožný s druhem *Elaphostrongylus cervi* Cameron 1931. Sporná se nám zdá rovněž existence samostatného druhu *Elaphostrongylus rangiferi* Mickevič 1960, který je podle M i c k e v i č e charakterizován právě uspořá-

dáním dorzálního a externodorzálního žebra. Jako další rozlišovací znak je uváděn tvar gubernacula, který je však podle Cameronova popisu stejný jako u *Elaphostrongylus rangiferi*, i když M i c k e v i č uvádí, že nikoliv. Otázku definitivního hostitele, uváděnou jako důvod druhové odlišnosti, považujeme u tak adaptivních cizopasníků za málo průkaznou, což potvrzují nálezy *Elaphostrongylus tenuis* v Severní Americe u různých hostitelů.

Rovněž existence druhu *Elaphostrongylus panticola* Ljubimov 1945 zůstává zatím nejasná, poněvadž tento druh se liší od druhu *Elaphostrongylus cervi* Cameron 1931 jednak tvarem dorzálního žebra a tzv. doplňkovými větvičkami (dopolnitelnoje rebryško) (L j u b i m o v 1945) mezi dorzálním a externodorzálním žebrem, jednak lokalizací v hostiteli. O variabilitě dorzálního žebra jsme se již zmiňovali, a proto tento rozlišovací znak neuznáváme. To, že C a m e r o n druh *Elaphostrongylus cervi* nezjistil v lebeční dutině a udává jeho nález ze svalstva, pokládáme stejně jako B o e v (B o e v a kol. 1950, 1963) za důsledek toho, že tohoto cizopasnika v dutině lebeční nehledal.

Vzhledem této nedostatečné diagnostice uvedených druhů rodu *Elaphostrongylus* zařazujeme náš nález v ČSSR u jelena evropského (*Cervus elaphus*) jako druh *Elaphostrongylus cervi* Cameron 1931.

Autoři zjistili a popsali poprvé v ČSSR nový druh cizopasníka jelení zvěře (*Cervus elaphus*) izolovaný z lebeční dutiny. Tento druh zařazují jako *Elaphostrongylus cervi* Cameron 1931. V diskusi vyslovují pochybnost o platnosti druhů *Elaphostrongylus panticola* Ljubimov 1945 a *E. rangiferi* Mickevič 1958.

Na základě předchozích koprologických vyšetření, při nichž byly zjištěny larvy tohoto cizopasníka, a z neúplných helmintologických pitev se předpokládá, že jeho výskyt bude v ČSSR mnohem častější, než bylo dosud zjištěno.

Došlo dne 20. 6. 1968

Literatura

1. ALIBASOGLU M., KRADEL D. C., DUNNE H. W., 1961, Cerebral Nematodiasis in Pennsylvania Deer (*Odocoileus virginianus*). Cornell Veterinarian 51: 431-441
2. ANDERSON R. C., 1956, *Elaphostrongylus odocoilei borealis* Miller. Canadian 1934 in the Cranial Case of *Odocoileus virginianus borealis* Miller. Canadian Journal of Zoology 34: 167-173
3. —, 1963, Studies on *Pneumostrongylus tenuis* Dougherty 1945 of *Odocoileus virginianus*. J. Parasitology 49: 47
4. —, 1963, The Incidence, Development, and Experimental Transmission of *Pneumostrongylus tenuis* Dougherty (Metastrongyloidea: Protostrongylidae) of the Meninges of White-Tailed Deer (*Odocoileus virginianus borealis*) in Ontario. Canadian Journal of Zoology 41: 776-801
5. —, 1965, An Examination of Wild Moose Exhibiting Neurologic Signs, in Ontario. Canadian Journ. Zoology 43: 635-639
6. —, 1965, The Development of *Pneumostrongylus tenuis* in the Central Nervous System of White-tailed Deer. Pat. vet. 2: 360-379
7. —, 1966, Cerebrospinal Nematodiasis (*Pneumostrongylus tenuis*) in North American Cervids. 30th North Amer. Wildlife Conference: 156-167
8. ANDERSON R. C., LANKESTER M. W., 1966, Further Experimental Studies of *Pneumostrongylus tenuis* in Cervids. Canadian Journal of Zoology 44: 851-861
9. BAUDET E. A. R. F., VERWEY J. H., 1951, *Protostrongyloides cervi* N. G. N. Sp. Als Oorzaak van Een Dodelijke Bloeding in de Schedelholte Bij Een Hert (*Cervus elaphus*). Tijdschs. v. Diegeneeskde 76
10. BURG B. V. D., BAUDET E. A. R., VERWEY J. H. P., 1953, Lethal Bleeding in the Cranial Cavity of Deer (*Cervus elaphus*) caused by a Nematode, Belonging to the Family of the Metastrongylidae. XV. Inter. Vet. Cong. Proceedings, Part I. vol. 1. Stockholm: 414-417
11. CAMERON T. W. M., 1931, On Two New Species of Nematodes from the Scottish Red Deer. Journal of Helminthology 9: 213-216
12. —, 1932, VI. — Some Notes on the Parasitic Worms of the Scottish Red Deer. Proc. Royal Physical soc. Edinburg 22: 91-97
13. DE GIUSTI D. L., 1955, The Occurrence of a Protostrongylid Nematode in the Meninges of Michigan Deer. J. Parasitology 41: 42
14. —, 1963, Incidence and Distribution of *Elaphostrongylus odocoilei* in Michigan Deer Herd. J. Parasitology 49: 47
15. DOUGHERTY E. C., 1949, The Phylogeny of the Nematode Family Metastrongylidae Leiper 1909: A Correlation of Host and Symbiote Evolution. Parasitology 39: 222-234
16. —, 1945, The Nematode Lungworms (suborder Strongylina) of North American Deer of the Genus *Odocoileus*. Parasitology 36: 199-208
17. HOBMAIER M., 1937, Studies on the Pathology of *Elaphostrongylus odocoilei* in *Odocoileus columbianus columbianus*. Raboty po gelmintologii — Sbornik: 235-240

18. HOBMAIER A., HOBMAIER M., 1934, *Elaphostrongylus odocoilei* n. sp., a New Lungworm in Black Tail Deer (*Odocoileus columbianus*). Description and Life History. Proc. Soc. Exo. Biol. Med. New York 31: 509-514
19. KARNIS P. D., 1966, *Pneumostrongylus tenuis* from Elk (*Cervus canadensis*) in Minnesota. Bull. Wildlife Disease Assoc. 2: 79-80
20. —, 1967, *Pneumostrongylus tenuis* in Deer in Minnesota and Implications for Moose. Journal of Wildlife Management 31: 299-303
21. KURTZ H. J., LOKEN K., SCHOTTHAUER J. C., 1966, Histopathologic Studies on Cerebrospinal Nematodiasis of Moose in Minnesota Naturally Infected with *Pneumostrongylus tenuis*. American Journal of Veterinary Research 27: 548-558
22. LJUBIMOV M. P., 1945, Novyje gelminty mozga pantovykh oleněj. Trudy gelmintol. lab. AN SSSR 1: 198-202
23. MICKEVIČ V. J., 1958, K rasšifrovke cikla razvitija nematody *Elaphostrongylus rangiferi* sp. nov. ot severnogo olenja. Doklady Akad. nauk SSSR 119: 621-624
24. —, 1960, *Elaphostrongylus rangiferi* n. sp. — novyj vid gelminty olenja. Trudy inst. zoologii AN SSSR 12: 115-119
25. MITJUŠEV P. V., LJUBIMOV M. P., NOVIKOV V. K., 1950, Pantovoje olenevodstvo i bolezni pantovykh oleněj. Moskva
26. NORDKVIST M., ROÉNUS O., NILSSON O., 1963, Fortsatta undersökningar över cerebrospinal nematodiasis hos ren, orsakad av *Elaphostrongylus rangiferi*. Proceedings 1: 221-228
27. PRJADKO E. I., VYSOKOV S. N., FROLOV V. S., 1963, K epizootologii elaphostrongyleza pantovykh oleněj. Parazity sel'khozozajsvennykh životnykh Kazachstana 2: 74-85
28. ROÉNUS O., NORDKVIST M., 1962, Cerebrospinal and Muscular Nematodiasis (*Elaphostrongylus rangiferi*) in Swedish Reindeer. Acta Vet. scand. 3: 201-225
29. SMITH H. J., ARCHIBALD R. McG., CORNER A. H., 1964, Elaphostrongylosis in Maritime Moose and Deer. Can. Vet. Jour. 5: 287-296
30. ŠALDYBIN L. S., 1957, Materialy k epizootologii někotorych gelmintov losja. Učenyje Zapiski Gork. Gosudarstv. Pedagogičeskij Institut imeni M. Gorgogo 19: 57-63
31. WHITLOCK J. H., 1952, Neurofilariosis, a Paralytic Disease of Sheep: II. *Neurofilaria cornellensis*, n. g. sp. (Nematoda, Filarioidea) a a New Nematode Parasite from the Spinal Cord of Sheep. Cornell Veterinarian 42: 125-132

Существование спинномозгового паразита у оленя благородного (*Cervus elaphus*) в ЧССР

Авторы установили и впервые в ЧССР описали новый вид паразита олсней (*Cervus elaphus*), изолированный из черепной полости. Этот вид они определяют как *Elaphostrongylus cervi* Cameron 1931. В дискуссии они высказывают сомнения относительно существования вида *Elaphostrongylus panticola* Любимов 1945 и *E. rangiferi* Мицкевич 1958 г.

На основе копрологических исследований, при которых были обнаружены личинки этого паразита, и неполных гельминтологических вскрытий предполагается, что его существование будет в ЧССР в значительно большей мере, чем это было установлено до сих пор.

Occurrence of a Cerebrospinal Parasite on Red Deer (*Cervus elaphus*) in Czechoslovakia

The authors found and described for the first time in Czechoslovakia a new species of red deer (*Cervus elaphus*) parasite isolated from the cranial cavity. They identified this species as *Elaphostrongylus cervi* Cameron 1931. In the discussion, they throw doubt on the validity of *Elaphostrongylus panticola* Lubimov 1945 and *E. rangiferi* Mickevič 1958 species.

Basing on the previous coprological investigations, where the larvae of this parasite were found, and on the incomplete helminthological dissections it may be suggested that its occurrence in Czechoslovakia will be much greater than it has been found as yet.

Vorkommen eines zerebrospinalen Parasiten des Edelhirsches (*Cervus elaphus* L.) in der Tschechoslowakei

Die Verfasser beschreiben einen in der ČSSR zum erstenmal festgestellten, aus der Schädelhöhle isolierten Parasiten des Hirsches. Diese Art des Parasiten wird als *Elaphostrongylus cervi* Cameron 1931 klassifiziert. In der Diskussion wird die Gültigkeit der Arten *Elaphostrongylus panticola* Lubimov 1945 und *E. rangiferi* Mickevič 1958 bezweifelt.

Auf Grund vorangehender koprologischer Untersuchungen, bei welchen Larven des beschriebenen Parasiten festgestellt wurden, und unvollständiger helminthologischer Sezierungen setzt man voraus, daß mit einem bedeutend größeren Vorkommen des Parasiten in der ČSSR zu rechnen ist, als man bisher feststellen konnte.

Apparation d'un parasite célebro-spinal chez le cerf d'Europe (*Cervus elaphus*) en Tchécoslovaquie

Les auteurs ont vérifié et décrit, pour la première fois en Tchécoslovaquie, une nouvelle espèce de parasite du cerf (*Cervus elaphus*), isolé à partir de la cavité crânienne. Cette espèce, ils la classe comme *Elaphostrongylus cervi* Cameron 1931. Dans la discussion ils expriment le doute sur la justification des espèces *Elaphostrongylus panticola* Lubimov 1945 et *E. rangiferi* Mickevič 1958.

S'appuyant sur les explorations coprologiques antérieures, au cours desquelles on a mis en évidence les larves du parasite mentionné et sur les autopsies helminthologiques incomplètes, on prévoit que son apparition en Tchécoslovaquie sera beaucoup plus fréquente qu'il n'a été constaté jusqu'ici.

Adresy autorů:

Dr. Božena Kotrlá-Erhardová, DrSc., Parazitologický ústav ČSAV, Praha
Ing. Alois Kotrlý, CSc., Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti,
Zbraslav - Strnady

Hanuš V., Fišer Z.: Výsledky velkochovu bažantů u SL Konopiště	85
Willomitzer J., Vrba Č.: Syngamóza u bažantů a její terapie pomocí Syngamixu	99
Kostroň K., Hromas J.: Příčiny hynutí komorovaných koroptví	105
Janda J., Böseová M.: Účinek nových rodenticidů na drobnou zvěř	115
Bancík L.: Návrh metodiky na zisťovanie trofejovej hodnoty hlucháňa obyčajného (<i>Tetrao urogallus</i>)	125
Páv J., Zajíček D.: Helminthofauna jelení zvěře a dynamika jejího výskytu v oboře Janovice	133
Kotrlá-Erhardová B., Kotrlý A.: Výskyt cerebrospinálního cizopasnika u jelena evropského (<i>Cervus elaphus</i>) v ČSSR	147

СОДЕРЖАНИЕ

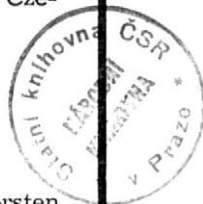
Гануш В., Фишер З.: Результаты крупнопроизводственного фазановодства в Государственных лесах Конопиште (96). — Виломитцер Й., Врба Ч.: Сингамоз у фазанов и его терапия с помощью Сингамикса (104). — Костронь К., Громас Й.: Причины гибели передерживаемых куропаток (113). — Янда Й., Босеова М.: Действие новых родентицидов на мелкую дичь (122). — Банцик Л.: Предложение методики установления трофейной ценности глухаря (<i>Tetrao urogallus</i>) (131). — Пав Я., Заичек Д.: Гельминтофауна оленей и динамика ее наличия в заповеднике Яновике (144). — Котрла - Ергардова Б., Котрлы А.: Существование спинномозгового паразита у оленя благородного (<i>Cervus elaphus</i>) в ЧССР (152).

CONTENT

Hanuš V., Fišer Z.: The Results of Large-scale Pheasant Rearing at the State Forest Enterprise Konopiště (97). — Willomitzer J., Vrba Č.: Syngamosis in Pheasants and its Therapy with Syngamix (104). — Kostroň K., Hromas J.: Causes of Dying of Partridges Reared in Pens (113). — Janda J., Böseová M.: Effects of Some Recent Rodenticides on Small Game (123). — Bancík L.: Proposal of a Method of Determining the Trophy Values of the Eurasian Capercaillie (<i>Tetrao urogallus</i>) (131). — Páv J., Zajíček D.: The Helminthofauna of Deer and the Dynamics of its Occurrence in the Preserve Janovice (res. G/145, F/146). — Kotrlá-Erhardová B., Kotrlý A.: Occurrence of a Cerebrospinal Parasite on Red Deer (<i>Cervus elaphus</i>) in Czechoslovakia (152).

INHALT

Hanuš V., Fišer Z.: Ergebnisse der Fasanengroßzucht in den Staatsforsten Konopiště (97). — Willomitzer J., Vrba Č.: Syngamose bei Fasanen und ihre Therapie mittels Syngamix (Res. En/104). — Kostroň K., Hromas J.: Ursachen des Absterbens von Rebhühnern in intensiver Hege (Res. En/113, F/114). — Janda J., Böseová M.: Die Wirkung neuer Rodentizide auf Niederwild (Res. En/123, F/123). — Bancík L.: Vorschlag einer Methodik zur Feststellung des Trophäenwertes des Auerhahns (<i>Tetrao urogallus</i>) (131). — Páv J., Zajíček D.: Die Helminthofauna des Hirschwilds und die Dyna-



mik ihres Vorkommens im Wildgehege Janovice (145). — Kotrlá-Erhardová B., Kotrlý A.: Vorkommen eines zerebrospinalen Parasiten des Edelhirsches (*Cervus elaphus* L.) in der Tschechoslowakei (153)

TABLE DES MATIÈRES

Hanuš V., Fišer Z.: Les résultats du gros élevage des faisans dans les Forêts d'Etat à Konopiště (98). — Willomitzer J., Vrba Č.: Syngamose des faisans et sa thérapie effectuée à l'aide de Syngamix (res. An/104). — Kostroň K., Hromas J.: Causes de la mortalité des perdrix conservées en parquets (114). — Janda J., Böseová M.: Effet des rodenticides nouveaux sur le petit gibier (123). — Buncík L.: Projet de méthode destiné à identifier la valeur du trophée du grand tétras (*Tetrao urogallus*) (132). — Páv J., Zajíček D.: Helminthofaune du gibier cervidé et dynamique de son apparition dans l'enclos à gibier Janovice (146). — Kotrlá-Erhardová B., Kotrlý A.: Apparition d'un parasite cérébro-spinal chez le cerf d'Europe (*Cervus elaphus*) en Tchécoslovaquie (153)

LESNICTVÍ č. 3/1969

otiskuje tyto práce:

Vincent G.: Selektivní zásahy a jejich účinnost

Míchal I.: Vliv různé dřevinné skladby na stav půdy a dřevní produkci v lesních typech jedlových bučin

Kadlus Z.: Struktura a vývoj zmlazení smrku, jedle a buku v Orlických horách

Korsuň F.: Hmotové a porostní tabulky pro habr

Kern J.: Rozbor spotřeby času, výkonnosti a nákladovosti kořajových žeravov při práci na skladoch dřeva

Aktuality

Pohořelý M.: Permanentní inventarizace všech francouzských lesů

Zachar D.: Kolektiv: Korene lesných dřevín (Die Wurzeln der Waldbäume). 1968, Hamburg

Pokorný J., Jeník J.: Slovník nejdůležitějších odborných výrazů z lesnické botaniky a dendrologie

Lesnictví č. 3/1969 stojí 12.— Kčs. Objednávky přijímá

Ústav vědeckotechnických informací, Praha 2, Slezská 7

Poštovní novinový úřad, Praha 1, Jindřišská 14

Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Objednávky a předplatné přijímá PNS - ústřední expedice tisku, administrace odborného tisku, Jindřišská ulice 14, Praha 1. Lze též objednat u každé pošty i poštovního doručovatele. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS - ústřední expedice tisku, oddělení vývozu tisku, Jindřišská ulice 14, Praha 1. Vytiskl MÍR, novinářské závody, n. p., závod 6, Legerova ulice 22, Praha 2.