

VĚDECKÝ ČASOPIS

VETERINÁRNÍ MEDICÍNA

12

ROČNÍK 10 (XXXVIII)
PRAHA,
PROSINEC 1965
CENA 10 Kčs

ÚSTAV
VĚDECKOTECHNICKÝCH
INFORMACÍ MZLVH

Řídí redakční rada

Prof. MVDr. Emanuel Král, (předseda), člen korespondent ČSAV akademik Ivan Brauner, doc. MVDr. Jan Čarvaš, CSc., prof. MVDr. Jaroslav Dražan, CSc., prof. MVDr. Tomáš Gdovin, MVDr. Martin Lis, MVDr. Andrej Mačička, MVDr. Ladislav Polák, CSc., doc. MVDr. Oldřich Svoboda, doc. MVDr. inž. Jan Vlček, pplk. MVDr. Miroslav Vojáček, prof. MVDr. Jaroslav Vrtiak, CSc., MVDr. Ladislav Zima, MVDr. Alojz Žuffa, CSc.

Vedoucí redaktor František Němec

© Ústav vědeckotechnických informací MZLVH, Praha 1965

■
Vědecký časopis VETERINÁRNÍ MEDICÍNA uveřejňuje studie, rozborů a vědecká pojednání o vyřešených úkolech výzkumu z oboru veterinární medicíny. Vydává Ústav vědeckotechnických informací ministerstva zemědělství, lesního a vodního hospodářství. Vychází měsíčně. Redakce: Praha 2, Mánesova 75, telefon 274551-8. Celoroční předplatné Kčs 120.—

■
Научный журнал VETERINÁRNÍ MEDICÍNA публикует обзоры, анализы и научные статьи о разрешенных заданиях по научному исследованию в области ветеринарной медицины. Издаёт Институт научно-технической информации Министерства сельского, лесного и водного хозяйства. Выход в свет ежемесячно. Редакция Прага 2, Манесова 75.

■
The scientific journal VETERINÁRNÍ MEDICÍNA publishes studies, analyses and scientific treatises about the solved research tasks in the line of the veterinary medicine. Published by the Institute of Scientific and Technical Information of the Ministry of Agriculture, Forestry and Water Management. Issued monthly. Editorial office Prague 2, Mánesova 75.

■
Die wissenschaftliche Zeitschrift VETERINÁRNÍ MEDICÍNA veröffentlicht Studien, Analysen und wissenschaftliche Abhandlungen über die gelösten Forschungsaufgaben auf dem Gebiete der Veterinärmedizin. Herausgegeben vom Institut für wissenschaftlich-technische Informationen des Ministeriums für Land-, Forst- und Wasserwirtschaft. Erscheint monatlich. Redaktion Praha 2, Mánesova 75.

■
Le journal scientifique VETERINÁRNÍ MEDICÍNA publie les études, analyses et traités scientifiques concernant les tâches de recherches résous dans le domaine de médecine vétérinaire. Publié par l'Institut des renseignements scientifiques et techniques du Ministère de l'agriculture, des eaux et des forêts. Paraît une fois par mois. Rédaction Prague 2, Mánesova 75.

■ Od doby, kdy poprvé švýcarský zvěrolékař Villiger enukleoval u neříjejících se krav s úspěchem *corpus luteum* (v roce 1859), stal se tento zákrok velmi populárním a rozšířeným způsobem ošetření anestru u krav téměř po celém světě. Nermalou měrou k tomu přispěl i mylný názor, že u skotu nejčastější poruchou v průběhu ovariálního cyklu a vlastní příčinou zejména postpartálního anestru je perzistence žlutého tělíska. V dřívější práci (autor 1964) však bylo prokázáno, že výskyt skutečných perzistentních žlutých tělísek způsobujících anestrus u krav je relativně velmi malý.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

O účinnosti enukleace žlutého tělíska, její přednostech, nevýhodách a nebezpečích bylo uveřejněno již velké množství prací a protichůdných názorů (1, 2, 3, 8, 10, 11, 12, 13, 18, 19, 24, 25, 26, 27, 31, 33, 35 aj.). Postrádáme však práce, zabývající se všestranným zhodnocením a srovnáním dosažených výsledků s kontrolou u neošetřených zvířat. Dawson (1961) říká, že do současné doby je jen málo těch, kteří zkoumali enukleaci žlutého tělíska a před zákrokem stanovili jeho povahu. Značným nedostatkem je také skutečnost, že hodnocení výsledků metody enukleace žlutého tělíska nebylo prováděno podle vymezených objektivních kritérií. Dawson (1961) proto pokládá nejen za potřebné, ale i nutné provádět další analýzy, aby bylo vysvětleno, zda enukleace je spolehlivým ošetřením anestru u krav s nálezem žlutého tělíska na ováriích nebo nepřináší žádný terapeutický efekt.

Někteří autoři doporučují za účelem zvýšení procenta říjících se krav po enukleaci žlutého tělíska provádět současně hormonální ošetření. V nízkých dávkách jsou doporučovány aplikovat estrogeny (4, 7, 15, 28, 32, 35) nebo přípravky typu sérového gonadotropinu (7, 14, 34, 36, 37 aj.).

MATERIÁL A METODIKA

V rámci dlouhodobého sledování plodnosti a zjišťování frekvence a příčin poruch plodnosti na 2 hospodářstvích byla u 77 krav s postpartálním a 47 krav s postservisním anestrem provedena jednorázově *lege artis* enukleace žlutého tělíska *per rectum*. Po zákroku bylo sledováno dostavení říje a zhodnocení její charakter. Při první říji byly krávy inseminovány. U většiny krav, zvláště

po ošetření se neříjejících, bylo za 10—16 dní opakováno rektální vyšetření za účelem zjištění funkčního stavu ovarií, respektive zjištění komplikací a patologických stavů, vzniklých v souvislosti s provedením enukleace žlutého tělíska.

Krávy inseminované v první říji po enukleaci a neobřezlé byly znovu inseminovány při dalších říjích. Od neobřezlých krav po vyřazení z chovu byly získávány pohlavní orgány a prováděno jejich podrobné patologickoanatomické vyšetření.

Do kontrolních skupin bylo zařazeno a ponecháno bez ošetření 44 krav se stejnou diagnostikovanou příčinou postpartálního a 33 krav se stejnou příčinou postservisního anestru a sledováno u nich dostavení se říje a obřeznutí. U 22 krav s postpartálním anestrem byla provedena inseminace při tiché říji stanovené na základě opakovaného klinického vyšetření a zjištění arborizačního fenomenu v cervikálním hleny.

Enukleace žlutého tělíska se současnou aplikací gonadotropinů byla provedena u 12 krav s postpartálním a 10 krav s postservisním anestrem. Po enukleaci bylo aplikováno 1000—2000 mez. j. lyofilizovaného přípravku PMSG nebo 2000—3000 myš. j. séra březích klisen a stejným způsobem zjišťováno dostavení říje, obřeznutí a počet potřebných inseminací.

Hlavními kritérii konečného hodnocení provedených pokusů byla doba od zákroku respektive stanovení diagnózy do objevení říje, doba do obřeznutí a počet inseminací potřebných k obřeznutí.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Tabulky I.—IV. dávají přehled o výsledcích u krav s postpartálním anestrem po enukleaci žlutého tělíska a ponechaných bez ošetření. Je zřejmé, že procento říjících se krav do 10 dní po enukleaci bylo rozhodně větší než v kontrolní skupině. Charakteristické je však, že s prodlužující se dobou od zákroku se celkové procento krav u nichž byla zaznamenána říje ve srovnání s kontrolní skupinou vyrovnává, takže rozdíl v průměrné době, za kterou se dostavila říje u všech pokusných a kontrolních krav je jen minimální (3,7 dní). Rektálním vyšetřením prováděným po enukleaci za 10—16 dní bylo zjištěno, že folikul dozrál a ovulace proběhla celkem u 66 krav, tj. 85,58 %.

I. Výskyt říje u krav s postpartálním anestrem po enukleaci žlutého tělíska

Enukleace v době po porodu	Prů- měrně	Počet pří- padů	První říje zaznamenána									
			do 10 dní		do 30 dní		později		celkem		prů- měrně za dní	
			ks	%	ks	%	ks	%	ks	%		
Do 60 dní	53,7	8	5	62,50	2	25,00	1	12,50	8	100,00	11,9	
61 — 90 dní	75,5	35	22	62,85	10	28,57	3	8,57	35	100,00	15,2	
91 — 120 dní	100,9	23	13	56,52	8	34,78	2	8,69	23	100,00	14,9	
více než 120 dní	148,7	11	6	54,54	4	36,36	1	9,09	11	100,00	16,0	
Celkem	91,3	77	46	59,74	24	31,16	7	9,09	77	100,00	14,8	

II. Obřeznutí krav s postpartálním anestrem po vyvolání říje enukleací žlutého tělíska

Skupina krav po enukleaci prováděné	Počet krav		Obřezlo								Neobřezlo		Inseminační index	Průměrná doba obřeznutí
			do 10 dní		do 30 dní		později		celkem					
			ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%		
Do 60 dní	8	3	37,5	3	37,50	2	25,00	8	100,00	–	–	1,50	30,4	
61 – 80 dní	35	16	45,71	7	20,00	11	31,42	34	97,14	1	2,86	1,73	45,4	
91 – 120 dní	23	9	39,12	7	30,43	6	27,27	22	95,65	1	4,34	1,63	36,7	
Více než 120 dní	11	4	36,36	3	27,27	3	27,27	10	90,90	1	9,09	1,70	42,2	
Celkem	77	32	41,55	20	25,97	22	28,57	74	96,10	3	3,89	1,67	40,8	

III. Výskyt říje u krav s postpartálním anestrem (ovariální cyklus zachován) a ponechaných bez ošetření

Diagnóza stanovena v době po porodu		Počet případů	První říje zaznamenána								
rozmězí	prů-měrně		do 10 dní		do 30 dní		později		celkem		prů-měrně za dní
			ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	
61 — 90 dní	73,0	33	14	42,42	14	42,42	5	15,15	33	100	20,03
91 — 120 dní	105,0	9	5	55,55	3	33,33	1	11,11	9	100	15,30
přes 120 dní	131,0	2	1	50,00	1	50,00	—	—	2	100	8,00
Celkem	82,1	44	20	45,45	18	40,90	6	13,63	44	100	18,50

IV. Obřeznutí krav s postpartálním anestrem připuštěných při první spontánně se dostavující říji

Diagnóza stanovena v době	Počet	Obřezlo								Neobřezlo		Inseminační index	Průměrná doba k obřeznutí
		do 10 dní		do 30 dní		později		celkem		celkem			
		ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%		
61 — 90 dní	33	8	24,24	10	30,30	15	45,45	33	100,00	—	—	1,69	45,1
91 — 120 dní	9	3	33,33	1	11,11	4	44,44	8	88,88	1	11,11	1,87	64,7
Přes 120 dní	2	1	50,00	—	—	1	50,00	2	100,00	—	—	1,50	31,5
Celkem	44	12	27,5	11	25,0	20	45,45	43	97,72	1	2,27	1,72	47,2

Obdobné poměry byly zaznamenány i se zřetelem na obřeznutí. Průměrná doba k obřeznutí v kontrolní skupině je jen o 6,4 dní delší.

Relativně krátká je průměrná doba potřebná k obřeznutí krav inseminovaných při diagnostikované tiché říji. Je však třeba brát v potaz skutečnost, že

V. Obřeznutí krav inseminovaných při diagnostikované tiché říji

Inseminace	Průměrně za dobu po porodu	Počet krav	Obřezlo								Neobřezlo		Inseminační index	Průměrná doba k obřeznutí
			při I. ins.		při II. ins.		při III. ins.		celkem		celkem			
			ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%		
Týž den	107	18	9	50,0	4	22,22	4	22,22	17	94,44	1	5,55	1,7	28,0
a následující	86	6	3	50,0	2	33,33	—	—	5	83,33	1	16,16	1,4	20,6
Celkem	102	24	12	50,0	6	25,0	4	16,66	22	91,66	2	8,33	1,64	26,3

začátek pokusu u těchto krav je počítán teprve ode dne diagnostikování tiché říje, takže doba do obřeznutí by měla být nutně kratší, zhruba asi o dobu, za kterou se dostavila říje v kontrolní skupině. Skutečně také není prakticky žádného rozdílu mezi jednotlivými skupinami, když připočteme k době potřebné k obřeznutí průměrnou délku doby za níž byla říje zjištěna. Přesto však z těchto výsledků vyplývá, že rozlišíme-li podle palpačního nálezu vývojové stadium žlutého tělíska a určíme, kdy je možno očekávat říji, můžeme při zvýšené pozornosti eventuálně opakovaně vyšetření rozpoznat i tichou říji a po inseminaci v této době dosáhnout stejného procenta oplození jako u krav po provedení enukleace žlutého tělíska.

Tabulky VI—IX ukazují, že u krav s postservisním anestrem byly po enukleaci dosaženy daleko lepší výsledky než v kontrolní skupině. Průměrná délka doby, za kterou byla u všech ošetřených krav zaznamenána říje je o 16,1 dne kratší než ve skupině kontrolní. Průměrná doba k obřeznutí u ošetřených krav byla dokonce kratší o 19,6 dní a současně inseminační index je menší o 0,23. Skutečné procento krav u nichž po enukleaci dozrál folikul a proběhla ovulace bylo 91,48 %.

Jak u krav s postpartálním tak i postservisním anestrem se nejvíce krav říjelo 3. a 4. den po enukleaci žlutého tělíska. Toto lze vysvětlit tím, že značný pokles hladiny progesteronu v krvi způsobuje přes hypothalamus zvýšenou sekreci FSH v hypofýze (autoregulace gonád na principu zpětných vazeb).

VI. Výskyt říje u krav s postservisním anestrem po enukleaci žlutého tělíska

Enukleace v době po posled. připuštění	Prů- měrně dny	Počet pří- padů	První říje zaznamenána										průměrně za dní
			do 10 dní		do 30 dní		později		celkem				
			ks	%	ks	%	ks	%	ks	%			
45 — 60 dní	53,3	13	12	92,30	—	—	1	7,69	13	100,00	6,4		
61 — 90 dní	76,3	18	13	72,22	4	22,22	1	5,55	18	100,00	9,4		
91 — 120 dní	101,0	12	9	75,00	2	16,66	—	—	11	91,66	8,1		
více než 120 dní	145	4	2	50,00	2	50,00	—	—	4	100,00	11,7		
Celkem	82,1	47	36	76,59	8	17,02	2	4,25	46	97,87	8,3		

VII. Obřeznutí krav s postservisním anestrem po vyvolání říje enukleací žlutého tělíska

Enukleace v době po posledním připuštění	Počet krav	Obřezlo								Ne- obřezlo		Inse- mi- nační index	Průměr- ná doba k obřez- nutí
		do 10 dní		do 30 dní		později		celkem		celkem			
		ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%		
45 — 60 dní	13	7	53,84	2	15,38	4	30,76	13	100,0	—	—	1,69	28,3
61 — 90 dní	17	7	41,17	3	17,64	5	29,41	15	88,23	2	11,76	1,93	45,4
91 — 120 dní	12	7	58,33	2	16,66	2	16,66	11	91,66	1	8,33	1,27	14,4
více než 120 dní	4	2	50,00	1	25,00	—	—	3	75,00	1	25,00	1,0	12
Celkem	46	23	50,00	8	17,39	11	23,91	42	91,30	4	8,69	1,5	29,6

VIII. Výskyt říje u krav s postservisním anestrem (nález *corp. lutei* na ovariích) ponechaných bez ošetření

Diagnóza stanovena v době po připuštění	Průměrně	Počet případů	První říje zaznamenaná									
			do 10 dní		do 30 dní		později		celkem		průměrně	
			ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	za dní	
45 — 60 dní	52,8	7	3	42,85	3	42,85	1	14,28	7	100,0	14,8	
61 — 90 dní	76,5	16	4	25,0	6	37,5	6	37,5	16	100,0	31,5	
91 — 120 dní	98,4	10	3	30,0	4	40,0	3	30,0	10	100,0	19,8	
více než 120 dní	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Celkem	78,1	33	10	30,30	13	39,39	10	30,30	33	100,0	24,4	

IX. Obřeznutí krav s postservisním anestrem (nález *c. lutei* na ovariích) ponechaných bez ošetření a připouštěných při první spontánní říji

Diagnóza stanovena v době	Počet krav	Obřezlo								Ne-obřezlo		Inseminační index	Průměrná doba k obřeznutí
		do 10 dní		do 30 dní		později		celkem		celkem			
		ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%		
45 — 60 dní	7	2	28,57	2	28,57	3	42,85	7	100,0	—	—	1,57	35,7
61 — 90 dní	16	3	18,75	1	6,25	11	68,75	15	93,75	1	6,25	1,93	59,7
91 — 120 dní	10	2	20,00	3	30,00	3	30,00	8	80,00	2	20,00	1,50	41,4
přes 120 dní	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Celkem	33	7	21,21	6	18,18	17	51,51	30	90,90	3	9,09	1,73	49,2

Mc Craken (1962) zjistil u krav jimž bylo 12. den cyklu enukleováno *corpus luteum*, že se hladina progesteronu snížila z asi 1 $\mu\text{g}/100$ ml plazmy před enukleací během 30 minut po enukleaci na 0,4 $\mu\text{g}/100$ ml plazmy a v následujících 150 minutách pomalu na 0,2 $\mu\text{g}/100$ ml plazmy.

Při obou typech anestru procento krav říjících se po enukleaci žlutého tělíska i doba, za kterou se dostavila říje, nebyly přímo závislé na délce anestru. Určitá takováto tendence je patrná však zvláště u krav s postservisním anestrem.

Kvalita říje dostavující se po enukleaci žlutého tělíska se vcelku nelišila od spontánně se dostavující říje. Výsledky rektálního vyšetření však jasně ukázaly, že je nutné počítat s určitým výskytem i tichých ovulací. U krav s postpartálním anestrem frekvence jejich výskytu dosáhla téměř 25 %, u krav s postservisním anestrem téměř 15 %. Podle Blaschkeho (1961), Aehnelta a Grunerta (1962) má výskyt tiché říje po enukleaci žlutého tělíska stoupající tendenci. Podle našeho názoru otázka zjištění říje i po enukleaci je za dnešních podmínek chovu v první řadě otázkou způsobu a úrovně pozorování zvířat.

U určitého procenta krav průběh ovariálního cyklu nebyl enukleací narušen. Zdá se správné sem započítávat všechny případy, kdy se říje dostavuje za 7–15 dní po enukleaci. V Dawsonových (1961) pokusech zůstal cyklus nedotčen enukleací u 13,5 % krav. Toto číslo je dobře srovnatelné s výši případů neovlivnění cyklu enukleací žlutého tělíska, zaznamenanou v této práci. Jako příčinu lze uvést, že u části nereagujících mohlo být *corpus luteum* enukleováno jen z části nebo je také pravděpodobné, že došlo k jeho regeneraci.

Celkové procento říjících se krav po enukleaci žlutého tělíska u krav s postpartálním anestrem v této práci je srovnatelné s výsledky Lindleye (1953), Teige a Jakobsena (1956), Hursta (1959) a Dawsona (1961).

Spolu s otázkou účinnosti metody enukleace žlutého tělíska je diskutována možnost vzniku komplikací se zvláštní pozorností na vznik krvácení, poranění ovarií a tvorbu adhesí ovarií s okolím (Teige — 1955, Heckhausen — 1950, Moberg — 1955, Roberts — 1956, Ševčík a Gamčík — 1962). V dřívějších publikacích nebyla věnována žádná pozornost možnosti vzniku ovariálních cyst nebo zastavení cyklické činnosti ovarií. V práci zjištěný výskyt ovariálních cyst 2,59 % a 6,52 % u krav po enukleaci žlutého tělíska u krav s postpartálním a postservisním anestrem a zastavení ovariálního cyklu (5,19 % a 4,34 %) není zanedbatelný. Podle našich zkušeností je jejich výskyt daleko častější než vznik bursitid a adhesí, které by způsobovaly poruchy plodnosti. Je však třeba zdůraznit, že riziko těchto komplikací nelze podceňovat a jejich možnost je tím větší, čím neopatrněji a s použitím větší síly byla enukleace provedena.

Tabulky X a XI dávají přehled o výsledcích enukleace žlutého tělíska se současnou aplikací gonadotropinů. Z provedených pokusů jednoznačně vyplývá, že tato metoda nedala větší léčebný efekt než provádění samotné enukleace žlutého tělíska, zvláště, je-li hodnocena se zřetelem na průměrnou dobu potřebnou k oplození rozhodné většiny ošetřených krav. Evidentní je zkrácení průměrné doby do nástupu říje ve srovnání s výsledky u krav po samotné enukleaci. Průměrná doba je o 11,5 dní kratší a ve srovnání s kontrolní skupinou o 15,2 dní u krav s postpartálním anestrem a 4,5, respektive 17 dní u krav s postservisním anestrem. Daleko méně příznivé jsou však výsledky se

X. Výskyt říje u krav s postpartálním a postservisním anestrem (na ováriích zjištěno *corpus luteum*) po enukleaci žlutého tělíska a aplikaci gonadotropinů

Typ anestru	Délka anestru	Počet případů	První říje zaznamenána									průměrně za dny
			do 10 dní		do 30 dní		později		celkem			
			ks	%	ks	%	ks	%	ks	%		
Postpartální	$\frac{118,8 + 14,31}{131}$	$\frac{6 + 6}{12}$	$\frac{6 + 6}{12}$	$\frac{100,00}{12}$	—	—	—	—	$\frac{6 + 6}{12}$	$\frac{100,00}{12}$	$\frac{3,6 + 3}{3,3}$	
Postservisní	$\frac{134 + 108,8}{121}$	$\frac{5 + 5}{10}$	$\frac{4 + 4}{8}$	$\frac{80,0 + 80,0}{80,0}$	—	—	$\frac{1 + 1}{2}$	$\frac{20 + 20}{20}$	$\frac{5 + 5}{10}$	$\frac{100,00}{10}$	$\frac{13,2 + 12,4}{12,8}$	
Celkem	$\frac{125,7 + 127,5}{126,6}$	$\frac{11 + 11}{22}$	$\frac{10 + 10}{20}$	$\frac{90,9 + 90,9}{90,9}$	—	—	$\frac{1 + 1}{2}$	$\frac{9,09 + 9,09}{9,09}$	$\frac{11 + 11}{22}$	$\frac{100,00}{22}$	$\frac{8 + 7,2}{7,6}$	

Poznámka: číselník = počet ošetřovaných lyofilizovaným preparátem PMSG + počet ošetřovaných SBK,
jmenovatel = celkový součet.

Typ anestru	Počet krav	Obřezlo					
		do 10 dní		do 30 dní		později	
		ks	%	ks	%	ks	%
Postpartální	$\frac{6 + 6}{12}$	$\frac{2 + 4}{6}$	$\frac{16,66 + 33,33}{50,0}$	-	-	$\frac{3 + 1}{4}$	$\frac{25,0 + 8,33}{33,33}$
Postservisní	$\frac{5 + 5}{10}$	$\frac{1 + 1}{2}$	$\frac{20 + 20,0}{10,0}$	-	-	$\frac{4 + 3}{7}$	$\frac{80 + 60,0}{70,0}$
Celkem	$\frac{11 + 11}{22}$	$\frac{2 + 5}{7}$	$\frac{18,18 + 45,45}{31,81}$	-	-	$\frac{8 + 4}{12}$	$\frac{72,7 + 36,3}{54,5}$

Poznámka: čísel = počet ošetřovaných lyofilizovaným preparátem PMSG + počet

zabřezáváním po inseminaci při první vyvolané říji. Ve srovnání s výsledky dosaženými po samotné enukleaci je nižší procento obřezlých krav a doba potřebná k obřeznutí je podstatně vyšší (o 13 % a 19,1 dní u krav s postpartálním anestrem a o 43,8 dní u krav s postservisním anestrem při prakticky stejném procentu březosti). Výsledek je nepříznivý i ve srovnání se skupinami krav ponechaných bez ošetření (14,39 % a 12,7 dní u krav s postpartálním a 24 dní u krav s postservisním anestrem).

Se zřetelem na druh a dávku použitého gonadotropinu se říje po aplikaci PMSG dostavovala poněkud později než u krav, jimž bylo aplikováno SBK, a také příznaky říje trvaly kratší dobu. Při požívání horních hranic udaného rozmezí byly častěji zaznamenány případy polyovulace (celkem 5). U některých krav po aplikaci séra byly zaznamenány příznaky anafylaktické reakce.

SOUHRN

V práci byla zkoumána účinnost metody enukleace žlutého tělíska u krav s postpartálním a postservisním anestrem a účinnost metody enukleace žlutého tělíska se současnou aplikací gonadotropinů.

Z 77 krav s postpartálním anestrem se po enukleaci do 10 dní řijelo 46 (57,74 %), ovulace však proběhla u 66 krav (85,58 %). U všech ošetřených krav se říje dostavila průměrně za 14,8 dní. Po inseminaci obřezlo do 10 dní po zákroku 41,55 % krav, celkem obřezlo 74 krav (96,1 %) průměrně za 40,8 dní.

Číselné výsledky pokusů obsahují tab. I—XI.

Metoda enukleace žlutého tělíska se současnou aplikací gonadotropinů nedala větší léčebný efekt než samotná enukleace. Procento říjících se krav bezprostředně po ošetření se sice zvýšilo a zkrátila se současně průměrná doba k nástupu říje, avšak průměrná doba potřebná k obřeznutí se značně prodloužila.

Došlo dne 24. 4. 1965

ovariích) po vyvolání říje enukleací žlutého tělíska a aplikací gonadotropinů

Obřezlo		Neobřezlo		Inseminační index	Průměrná doba k obřeznutí
celkem		celkem			
ks	%	ks	%		
$\frac{5 + 5}{10}$	$\frac{83,83 + 83,83}{83,83}$	$\frac{1 + 1}{2}$	$\frac{16,66 + 16,66}{16,66}$	$\frac{2,2 + 1,2}{1,7}$	$\frac{112 + 7,4}{59,9}$
$\frac{5 + 4}{9}$	$\frac{100 + 80,0}{90,0}$	$\frac{- + 1}{1}$	$\frac{0 + 20,0}{10,0}$	$\frac{2,2 + 1,5}{1,88}$	$\frac{102,2 + 37}{73,2}$
$\frac{10 + 9}{19}$	$\frac{90,88 + 81,75}{86,31}$	$\frac{1 + 2}{3}$	$\frac{9,0 + 18,1}{13,63}$	$\frac{2,2 + 1,33}{1,78}$	$\frac{107,1 + 20,5}{66,1}$

ošetřovaných SBK — jmenovatel = celkový součet.

Literatura

1. Abshagen H.: Monatshefte f. Vet. Med.: 16, 1961, č. 9, 354-355. — 2. Akatov V. A.: Trudy biologičeskogo instituta 1950, Kirgizskij filial akad. SSSR. — 3. Aehnelt E., Grunert E.: D. t. W.: 69, 1962, č. 1, 7-14. — 4. Benesch F.: Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe und Gynäkologie. Berlin-Wien-München, 1957. — 5. Blaschke F.: Monatshefte f. Vet. Med.: 16, 1961, č. 16, 629-630. — 6. Dawson F. L. M.: The Vet. Record: 73, 1961, č. 27, 661-667. — 7. Derivaux J.: Physiologie et Pathologie de la Reproduction et Insemination artificielle des animaux domestiques. Liège, Edition Désor, 1960. — 8. Gibbons W. J.: Vet. Medicine: 46, 1951, 397-399. — 9. Heckhausen F.: Über die Blutungsgefahr bei der Enukleation des gelben Körpers und dem Abdrücken von Zysten am Eierstock des Rindes. Diss. pr., München, 1950. — 10. Hofstad M. S.: Cornell Vet. J.: 31, 1941, 379-381. — 11. Herrick J. B.: The North Amer. Vet.: 33, 1952, 91-93. — 12. Hess E.: Die Sterilität des Rindes, ihre Erkennung und Behandlung. Hannover, 1921. — 13. Hurst V.: JAVMA: 135, 1959, č. 9, 471-475. — 14. Jaskowski L., Walkowski L.: Med. weterynaryjna: 13, 1957, č. 5, 283-288. — 15. Kudláč E.: Vet. Medicina: 9, 1964, č. 5, 341-350. — 16. Küst D., Schaetz F.: Fortpflanzungsstörungen der Haustiere, Stuttgart, 1953. — 17. McCracken J. A.: Nature (London): 198, 1963, č. 4, 507-508. — 18. Lindley D. C.: Vet. Medicine: 48, 1953, 263-265. — 19. Mackintosh J. F.: The New Zeal. Vet. J.: 2, 1954, č. 3, 68-72. — 20. Moberg R.: D. t. W.: 1955, Sonderbeilage Fortpflanzung und Zuchthyg. č. 2, 14-17. — 21. Příbyl E. a kol.: Veterinární gynekologie, Praha, SPN, 1963. — 22. Rasbech N. O.: Nord. Vermphie, Beretning 1954 — cit. podle Dawsona Vet. Rec. 73, 1961, 661. — 23. Roberts S. J.: Veterinary obstetrics and genital diseases, Ithaca-New York, 1956. — 24. Rottensten K., Kirkengaard N. P.: Enucleation of the corpus luteum in Anoestrus cattle. Rep. Nr. 274, Royal Vet. and Agricult. Coll., Infert. Inst. Res., Copenhagen. — 25. Ribbeck R.: Das persistierende Corpus luteum beim Rind und seine klinische Bedeutung. Diss. práce, Berlin, 1960. — 26. Richter J.: Arch. f. Gynäk.: 161, 1936, 51-64. — 27. Schütte F.: Ergebnisse der Gelbkörpersenukleation. Diss. práce, Hannover. — 28. Spörri H.: T. Umschau: 1950, č. 17, 18, 311-317. — 29. Ševčík A., Gamčík P.: Folia vet.: 6, 1962, 125-138. — 30. Teige J.: Nordisk Vet. Med.: 7, 1955, 747-766. — 31. Teige J., Jakobsen K. F.: Rep. on IIIth Int. Congress on Anim. Reprod., Pathology, 54-55, Cambridge 1956. — 32. Venzke W. J.: JAVMA: 115, 1949, 347-352. — 33. Witter J. F.: Ann. Rep. M. Agr. Exp. Stat. 1957. — 34. Wendrychowicz S.: Med. weterynaryjna: 15, 1959, č. 5, 290-293 a č. 6, 354-356. — 35. Wohanka K.: Monatshefte f. Vet. Med.: 16, 1961, č. 19, 725-730. — 36. Wunderli A.: Unter-

suchungen über die Wirksamkeit von Equoman-Mack und Chorioman-Mack bei Störungen der Ovarialtätigkeit des Rindes. Diss. práce, Zürich, 1955. — 37. Uray H.: W. T. M.: 1960, č. 10, 696-705.

Оценка вылушения желтого тела как метода лечения анэстра коров

Оценивалась эффективность метода вылушения желтого тела у коров с постпартальным и постсервисным анэстром, а также эффективность метода вылушения желтого тела с одновременным применением гонадотропинов.

Из 77 коров с постпартальным анэстром спустя 10 дней после вылушения охота появилась у 46 (57,74 %), но овуляция произошла у 66 коров (85,58 %). У всех обработанных коров охота появилась спустя примерно 14,8 дня.

После искусственного осеменения и спустя 10 дней после обработки 41,55 % коров стали стельными, всего в среднем за 40,8 дня стельными стали 74 коровы (96,1 %).

По сравнению с результатами, полученными у 44 контрольных коров, средний срок появления охоты был короче на 3,7 дня, а необходимый средний срок для забеременения сократился на 6,4 дня.

Из числа 47 коров с постсервисным анэстром в срок до 10 дней после вылушения охота появилась у 36 коров (76,59 %), а овуляция — у 91,48 % коров. У подавляющего большинства коров (97,87 %) половая охота была отмечена в среднем через 8,3 дня. В срок до 10 дней после обработки забеременели 23 коровы (50,00 %), всего стало стельными 42 (91,3 %) в среднем в течение 29,6 дня. По сравнению с результатами, полученными у контрольной группы в 33 коровы, первая охота появилась на 16,1 дня раньше, средний срок, необходимый для забеременения преобладающего большинства коров, был короче почти на 20 дней. Самыми частыми осложнениями, отмеченными после вылушения желтого тела, были кисты яичников (у 2,59 % коров с постпартальным и у 6,52 % коров с постсервисным анэстром) и прекращение функции яичников (у 5,19 % коров с постпартальным и у 4,34 % коров с постсервисным анэстром).

Метод вылушения желтого тела с одновременным применением гонадотропинов, однако, не показал большей эффективности, чем само вылушение. Процент коров с половой охотой непосредственно после обработки хотя и увеличился и одновременно средний срок наступления охоты сократился, но средний срок, необходимый для забеременения, значительно продлился.

Evaluation of the Corpus luteum Enucleation as a Method of Anoestrus Treatment in Cows

Efficacy of the enucleation of corpus luteum method was examined in cows showing post-parturition and post-service anoestrus as well as efficacy of the enucleation of corpus luteum method with simultaneous application of gonadotropines.

46 cows (57,74 %), out of 77 with post-partial anoestrus, showed heat within 10 days after enucleation. Ovulation, however, passed in 66 cows (85,58 %). In all treated cows heat arose on an average in 14,8 days.

After insemination 41,55 % of cows got pregnant within 10 days after the intervention; on the whole 74 cows (96,1 %) got pregnant on an average in 40,8 days.

The average time of the beginning of their heat was by 3,7 days shorter in comparison with results in 44 control cows and the average time needed for getting pregnant was shortened by 6,4 days.

Out of 47 cows with post-service anoestrus 36 cows (76,59 %) showed heat after enucleation; ovulation, however, passed in 91,48 % of cows. Heat was noted in a great majority of cows (97,87 %) on an average in 8,3 days. 23 cows (50,00 %) got pregnant within 10 days after the treatment, the total number of cows getting pregnant being 42 (91,3 %), on an average in 29,6 days.

In comparison with the results in the control group of 33 cows the first heat was noted earlier by 16,1 days and the time needed for getting pregnant with most cows was shorter almost by 20 days.

The most frequent complications noted after enucleation of corpus luteum were ovarian cysts (in 2,59 % of cows with post-partial and in 6,52 % of cows with

post-service anoestrus) and stopping the ovarian function (in 5,19 % of cows with post-partal and in 4,34 % of cows with post-service anoestrus).

The method using enucleation of corpus luteum with simultaneous application of gonadotropines was not of any better therapeutic effect than enucleation alone. Though the percentage of rutting cows immediately after treatment got higher and simultaneously the average time needed for arising heat got shorter, the average time needed for getting pregnant grew considerably longer.

Doc. MVDr. Eduard Kudláč, CSc.

VŠZ, veterinární fakulta,
porodnicko-gynekologická katedra,
Brno, Palackého 1-3

■ Pri nahradzovaní časti bielkovín v kŕmnej dávke prežúvavcov je potrebné dodržiavať určité zásady, ktoré sú podrobne opísané v iných prácach — napríklad: Raševskij a Rešetnikov — 1961, Lízal a Opletalová — 1961, Tkačev a Taranenko — 1962, Ulmann — 1962, Rek — 1963.

Ak tieto zásady nie sú dodržané, môže dôjsť k intoxikáciám, ktoré majú prudký priebeh a často letálny koniec (Dinnings a spol. — 1948, Bullington a spol. — 1955, Lewis a spol. — 1957, Nehring — 1961, Fraser — 1963, Mašenkov — 1964, Kudrjancev a Nikolajev — 1965).

Diagnóza otráv močovinou sa môže stanoviť len na základe komplexného posúdenia klinických príznakov, spôsobu kŕmenia a chemického vyšetrenia. Samotný nález močoviny v kŕmive a v bachorovom obsahu uhynutého zvieraťa nemusí byť ešte dôkazom otravy. Z laboratórnych skúšok, ako to vyplýva z mechanizmu intoxikácie močovinou, má najväčší význam určenie hladiny amoniaku v krvi. Podľa Dinningsa a spol. (1948) ak hladina amoniakálneho dusíka v krvi prežúvavcov dosiahne 2 mg%, dochádza k ataxii. Pri vyššej hladine ako 5 mg% nastáva už smrť. Na základe prác rôznych autorov ako i vlastných pozorovaní, možno u hovädzieho dobytku za normálnu považovať hladinu 0,5–1,0 mg% amoniaku. Vyššie hodnoty ako 2–4 mg% sú už príznakom intoxikácie. Koncentrácia amoniaku pri otravách dosahuje však často hodnoty 20 mg% i vyššie (Svobodová a Medek — 1965).

Močovina v bachorovom obsahu sa ureázou i po uhynutí zvieraťa ďalej rozkladá, takže stúpa v ňom obsah amoniaku a tým aj hodnota pH. Toto môže tiež poukazovať (za predpokladu skrmovania močoviny) na otravu. Ak zvieratám nebola močovina normálne skrmovaná, treba zvýšené hladiny amoniaku a alkalické hodnoty pH v bachorovom obsahu hodnotiť veľmi opatrne.

Podstatná časť intoxikácií močovinou je vyvolaná jej predávkovaním v kŕmive alebo nedodržaním kŕmnej techniky (hlavne podanie na lačno alebo bez dostatočnej dávky objemového kŕmiva). Pre hodnotenie obsahu močoviny v kŕmive, okrem iných skutočností, je dôležité zistenie, že 0,24 g močoviny na

kg ž. v. znáša hovädzí dobytok bez akejkoľvek poruchy. Pri niekoľkonásobnom podaní dennej dávky 0,49 g na kg váhy dochádza už k intoxikácii. Súčasné skrmovanie siláže znižuje znášanlivosť na močovinu o 30–40 % (Rummler a spol. — 1962). Celková denná dávka močoviny pre hovädzí dobytok nemá presahovať hranicu 100 g na kus a deň. Táto dávka sa má podávať na 2–3 razy. Jednorazové podanie dávky vyššej ako 60 g na zviera, môže vyvolať už ťažkú intoxikáciu u niektorých kusov (Raševskij a Rešetnikov — 1961).

METODIKA

Pre stanovenie močoviny bolo vypracovaných viac metód, ktoré možno rozdeliť na potenciometrické (Slater a spol. — 1962) a iné elektrometrické (Wei-Tsung Chin a spol. — 1961, Kiss — 1963), manometrické (Rudoj — 1963), mikrodifúzne (Holm — Jensen — 1961) a kolorimetrické. Pri kolorimetrickom stanovení využíva sa reakcie močoviny s chlórnanom a fenolom (Gusanov — 1961), s Nesslerovým reagens (Massmann — 1963), s p-dimetylaminobenzaldehydom (Potts — 1963, Brown — 1953, Levine a spol. — 1961, Roijers — 1964) alebo s diacetylmonooximom (Girard — 1959, Anderson a Strange — 1959, Beale a Croft — 1961, Ceriotti a Spandrio — 1963). Prevážna časť týchto metódik bola vypracovaná pre malé množstvá močoviny nachádzajúce sa v krvi. Vhodnou úpravou možno však mnohé z nich použiť i pre stanovenie močoviny v krmivách a v žalúdočnom obsahu. Dobré výsledky sme dosiahli zvlášť pri metódach kolorimetrických za použitia p-dimetylaminobenzaldehydu a diacetylmonooximu.

Pracovný postup je nasledovný:

Ku 50 g krmiva pridá sa 950 ml vody. Zmes sa za občasného premiešavania nechá niekoľko hodín (obyčajne cez noc) vyluhovať. Ak sa jedná o obsah predžalúdkov berie sa priemerná vzorka 10 g, ku ktorej sa pridá 190 ml vody v odmernej banke. Táto sa potom zahrieva na viacom vodnom kúpeli po dobu 60 minút, ochladí a doplní po značku. Pri menšej návážke krmiva sú väčšie chyby v obsahu močoviny následkom jej nehomogénneho rozmiešania.

Z filtrátu takto pripraveného vodného výluhu odpipetujú sa 2 ml, ku ktorým sa pridajú 3 ml 10 % trichlóroctovej kyseliny a zmes sa premieša. Vzniklá zrazenina sa znovu filtruje. Ak je táto ťažko filtrovateľná, roztok priamo v skúmavke sa zahreje do varu a potom filtruje. Filtrát musí byť číry a bezfarebný. Zafarbenie filtrátu dá sa odstrániť krátkym povarením s aktívnym uhlím a novou filtráciou. U výluhov z niektorých druhov sypkých krmív nevzniká po pridaní trichlóroctovej kyseliny žiadna zrazenina.

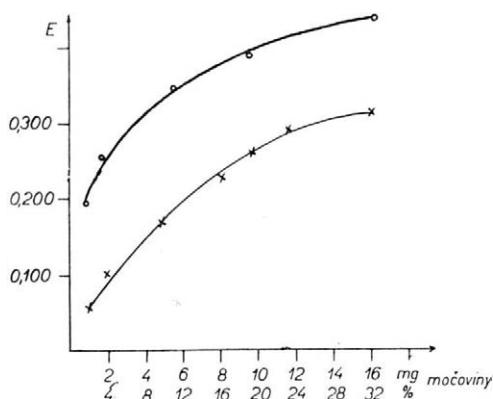
1. Ku 2,5 ml filtrátu po trichlóroctovej kyseline (zodpovedá 1 ml pôvodného výluhu) pridá sa 2,5 ml Ehrlichovho činidla a po 10 minútach zmeria sa extinkcia. Používali sme Ehrlichovo činidlo pripravené dvojakým spôsobom:

a) 5 g p-Dimetylaminobenzaldehydu sa rozpustí v 100 ml etanolu. Ku 50 ml pridá sa 5 ml konc. H_2SO_4 , ochladí sa a doplní na 100 ml zbytkom pôvodného roztoku. Takto pripravené činidlo je stále po dobu niekoľkých mesiacov. Extinkcia sa meria pri 460 m μ .

b) 5 g p-Dimetylaminobenzaldehydu sa rozpustí v 20 ml konc. kyseliny soľnej a doplní do 100 ml destilovanou vodou. Meria sa pri 530 m μ .

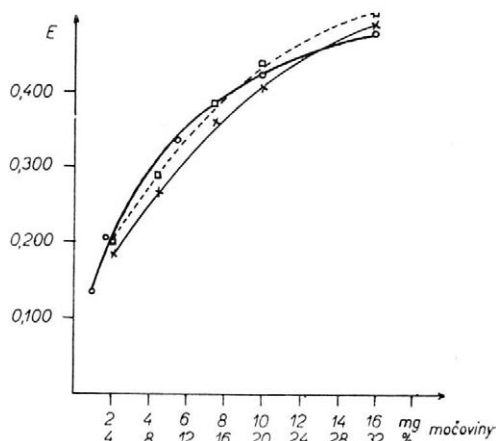
2. Ku 2,5 ml filtrátu (vzorka) pridá sa 3,5 ml 24 % H_2SO_4 , 1 ml diacetylmonooximu (1% roztok v 5% kyseline octovej) a 1 ml chloramínu T (5% vodný roztok). Obsah skúmvaviek sa zahrieva 15 minút na vriacom vodnom kúpeli, ochladí na izbovú teplotu a meria sa extinkcia pri 530 m μ .

Pre zhotovenie kalibračnej krivky pripravujú sa štandardné výluhy a to tak, že sa postupne navážu 4,9; 4,7; 4,4; 4,0; 3,5 g doplnkovej zmesi pre dokrm hovädzieho dobytku, ku ktorým sa dovážu 0,1; 0,3; 0,6; 1,0; resp. 1,5 g močoviny a ku každej navážke pridá sa 95 ml vody. Tento roztok sa nechá za občasného premiešania stáť niekoľko hodín (podobne ako výluh zo vzorky). Potom sa z neho odpipetujú 2 ml, pridajú 3 ml 10% kyseliny trichlóroctovej a postupuje sa ďalej rovnako ako pri spracovaní vzorky. Hodnoty extinkcie takto získaných roztokov sa merajú vzhľadom na výluh pripravený z čistého krmiva bez pridania močoviny. Závislosť extinkcie od koncentrácie močoviny v celom uvedenom rozmedzí (1–15 mg) nie je priamková. Preto je výhodnejšie pripraviť si dve kalibračné krivky a to pre nižšie koncentrácie (1–5 mg) a pre vyššie koncentrácie (5–20 mg). Platí to rovnako pre metódu s diacetylmonooximom ako i s p-dimetylaminobenzaldehydom.



Graf 1. Kalibračná krivka pre diacetylmonooxim — 530 m μ

O—O výluh z doplnkovej zmesi pre dokrm hovädzieho dobytku + močovina
X—X výluh z čistej močoviny



Graf 2. Kalibračná krivka pre p-dimetylaminobenzaldehyd — 460 m μ

O—O ako pri gr. 1
X—X ako pri gr. 1
□--□ výluh z čistej močoviny + 0,25 % amoniaku

Hodnotenie obsahu močoviny v krmive podľa kalibračnej krivky zostrojenej na základe výluhov z čistej močoviny, dáva vyššie hodnoty ako sú skutočné (gr. 1, 2). Je to zapríčinené rôznymi látkami, ktoré sa z krmiva vyluhujú spolu s močovinou a interferujú pri vlastnej farebnej reakcii. Z toho dôvodu je zostrojenie kalibračnej krivky vyššie opísaným spôsobom presnejšie. Najideálnejšie by bolo robiť kalibračnú krivku vždy z tej krmnej zmesi, ktorá sa v danom prípade používala na prípravu zmesi s močovinou.

Pri stanovení močoviny v obsahoch predžalúdkov je dôležitý tiež obsah amoniaku. Ak pracujeme podľa metodiky 1, nevadí amoniak asi do koncentrácie 0,1 %. Ehrlichovo činidlo pripravené v kyseline soľnej je na amoniak o niečo

menej citlivé. Pri vyšších množstvách amoniaku ako 0,2 % dochádza už k jeho reakcii s činidlom a výsledky vzhľadom na močovinu sa zdánlivo zvyšujú. Diacetylmonooxim (postup 2) reaguje i s koncentraciami amoniaku nižšími ako 0,1 %. Ak sa preto vo vzorke nachádzajú väčšie množstvá amoniaku, treba tento pred stanovením močoviny odstrániť.

SÚHRN

V práci sa opisuje metodika fotometrického stanovenia močoviny v krmive na základe farebnej reakcie s p-dimetylamino-benzaldehydom a s diacetylmonooximom. Diskutuje sa tiež o význame nálezu močoviny v krmive a v bachorovom obsahu pri diagnostike otráv touto látkou u prežúvavcov.

Technická spolupráca: Eva Čižnárová.

Došlo dňa 4. 5. 1965

Literatúra

1. Anderson C. J., Strange B.: Scand. J. clin. Lab. Invest. 11, 122, 1959. —
2. Beale R. N., Croft D.: J. Clin. Path. 14, 418, 1961. — 3. Brown H. H.: Analyt. Chem. 31, 1844, 1959. — 4. Bullington T. H., Byrd C. E., Harris T. W.: N. Amer. Vet. 36, 107, 1955. — 5. Ceriotti G., Spandrio L.: Clin. chim. Acta 8, 295, 1963. — 6. Dinnings J. S., Briggs H. H., Gallup W. D., Orr H. W., Butler R.: Amer. J. Physiol. 153, 41, 1948. — 7. Fraser C. M.: Canad. Vet. J. 4, 51, 1963. — 8. Gasanov S. G.: Labor. Delo 7, (8), 8, 1961. — 9. Girard M.: Ann. Biol. Clin. 17, 603, 1959. — 10. Holm-Jensen J.: Scand. J. clin. Lab. Invest. 13, 301, 1961. — 11. Kiss S. A.: Chem. Anal., Warsaw, 8, 529, 1963. — 12. Kudrjancev A. A., Nikolajev A. V.: Veterinarija 42, (2), 55, 1965. — 13. Levine J. M., Leon R., Steigmann F.: Clin. Chem. 7, 488, 1961. — 14. Lewis D., Hill K. J., Annison E. F.: Biochem. J. 66, 587, 1957. — 15. Lízal F., Opletalová L.: Živ. výroba 6, 919, 1961. — 16. Massmann W.: Z. anal. Chem. 193, 332, 1963. — 17. Mašenkovič V. N.: Veterinarija 41, (6), 69, 1964. — 18. Nehring K.: Monasch. Vet. Med.: 11, 409, 1961. — 19. Potts T. J.: J. Ass. Off. Agric. Chem. 46, 303, 1963. — 20. Raševskij K. P., Rešetnikov I. M.: Veterinarija 10, 66, 1961. — 21. Rek L.: Vet. medicina 8, 3, 1963. — 22. Roijers A. F. M.: Clin. chim. Acta 9, 197, 1964. — 23. Rudoj B. Z.: Labor. Delo 9, (2), 50, 1963. — 24. Rummler H. J., Laune W., Berscheider F.: Monatsh. Vet. Med. 17, 102, 1962. — 25. Slater J. D., Hamm B. E., Sesso D. C.: Chemist Analyst 51, 70, 1962. — 26. Svobodová R., Medek T.: osobné zdenie, 1965. — 27. Szwabowicz A.: Przegląd hodowl. 32, (2), 17, 1964. — 28. Tkačev J., Taranenko G.: Moloč. mias. Skotovod. 7, (8), 24, 1962. — 29. Ulman L.: Veterinářství 12, 20, 1962. — 30. Wei-Tsung Chin, Wybe Kroontje: Analyt. Chem. 33, 1757, 1961.

Определение мочевины в кормовых смесях

В работе описывается методика фотометрического определения мочевины в кормах на основе цветной реакции p-диметиламинобензальдегидом и с диацетилмонооксимом. В работе также обсуждается значение установления мочевины в корме и в содержании рубца при диагностике отравления жвачных этим веществом.

Urea Determination in Feed Mixtures

The technique of photometrical urea determination in feedstuffs based on the colour reaction with p-dimethylaminobenzaldehyde and with diacetylmonoxime is described in this work. The significance is also being discussed of the finding of urea in feedstuffs and the rumen contents in the diagnosing of poisonings caused by this substance in ruminants.

Die Harnstoffbestimmung in den Futtergemischen

In dieser Arbeit wird die Methodik der photometrischen Bestimmung von Harnstoff im Futtermittel auf Grund der Farbreaktion mit p-Dimethylaminobenzaldehyd und mit Diazetylmonooxim beschrieben. Man diskutiert auch die Bedeutung der Feststellung von Harnstoff im Futtermittel und im Panseninhalt bei der Diagnostik der Vergiftungen durch diesen Stoff bei Wiederkäuern.

Inž. Miroslav Ferenčík

Ústredný štátny veterinárny ústav,
Bratislava, Pri Botanickéj záhrade 3

■ V hematologické praxi činilo odedávna jisté potíže přesné stanovení počtu bílých krvinek u ptáků vzhledem k tomu, že není možno využít hemolýzy červených krvinek, tak jak je tomu v případě savčí krve za použití roztoku podle Türka. Zbývá jádra ptačích erytrocytů totiž stimulují bílé krvinky. Bylo proto nutno hledat jiný princip než jaký je využíván v případě Türkova roztoku. Byla zkoušena řada různých barviv v kombinaci s úpravou jejich pH se snahou docílit co největšího barevného zvýraznění a odlišení bílých krvinek od červených. Výsledky však nejsou až dosud zcela uspokojivé.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Tak z dosud námi vyzkoušených barvicích roztoků se nejméně osvědčil roztok podle Kozmy (1930), stejně tak jako i podle Palmera a Bielyho (1935). Barevně poněkud lepší výsledky dával roztok podle Sadka (1955). Společnou nevýhodou všech uvedených směsí byla jejich barevná nestálost, která vylučovala počítání leukocytů po delší době jak půl hodiny. Asi po 1 hod. od smísení počaly bílé krvinky blednout a jejich dobrá viditelnost se postupně snižovala. Dressler (1961) mimoto prokázal nestálost samotného roztoku a upozornil na obtížnost přípravy neutrálního formalinu.

Cestou hledání nového barvicího roztoku, vhodného pro počítání bílých krvinek u ptáků se dali i Nambiar a Nayar (1962), kteří ve své práci doporučují použití Randolfova roztoku. Tato barvicí směs, obsahující 0,1% methylenové modři a floxinu v propylenglykolu, využívá acidofilie některých součástí leukocytů a usnadňuje jejich počítání vzhledem k růžové až červené barvě, kterou se sledované buňky vyznačují. Fomina (1964) po přezkoušení methylenové modři a azuru II v různých koncentracích došla k závěru, že pro počítání bílých krvinek u drůbeže je vhodný 0,1% roztok azuru II v izotonickém roztoku NaCl. Tato směs dává podle autorky možnost počítat jak erytrocyty a leukocyty tak i trombocyty přímým způsobem při nevelké náročnosti této metody.

Z dosud běžně užívaných roztoků se v našich laboratořích osvědčil roztok podle Natta a Herricka (1952). K témuž závěru došel i Dressler (1961) ve své srovnávací studii, ve které sledoval použitelnost roztoků podle Natta-Herricka, Sadka a Komárka. Bílé krvinky po použití roztoku podle Natta-Herricka jsou dobře viditelné, modrofialové barvy. Jeho zásadní nevýho-

dou však je použití speciální methylvioleti 2B, která je podmínkou úspěšného barvicího efektu. Methylvioleť 2B je totiž zahraniční provenience a tudíž pro široké použití nedosažitelná.

Bylo proto účelné a nutné hledat možnosti využití jiné barvicí metody. Za tímto účelem se pokusili Lukáčová a Fried (1962) o modifikaci barvicí směsi podle Sadka, kterou se zlepšilo její základní složení. Mimoto se uvedení autoři pokusili též o přípravu barvicího roztoku nového složení. Jeho účinnost využívá prakticky barvicí složky Sadkova barviva a pufrových vlastností některých solí. Srovnáním výsledků při počítání bílých krvinek u slepic za použití barvicích roztoků podle Sadka, Natta a Herricka a vlastní modifikace Lukáčové a Frieda uvedení autoři nezjistili mezi jednotlivými pokusnými skupinami pozoruhodnější odchylky v průměrných hodnotách.

Nespokojenost s možnostmi využití jednotlivých barvicích směsí byla i na našem pracovišti podnětem k hledání nových a lepších způsobů barvení a počítání ptačích leukocytů. Vycházeli jsme z vlastní zkušenosti, že při barvení ptačích retikulocytů se barví velmi dobře jádra a retikulo-filamentózní síť brilantkresylovou modří do té míry, že u červených krvinek to bylo až nežádoucí. Mimoto jsme využili té skutečnosti, že různě upravené pH způsobuje rozdílnou tinkci jednotlivých krevních elementů.

METODIKA

Srovnání barvicího účinku bylo prováděno se dvěma známými barvivy. Jednak byla použita směs podle Natta-Herricka, která se dosud nejlépe osvědčila, jednak byl použit roztok podle Lukáčové a Frieda, jako barvivo domácího původu. Složení těchto roztoků bylo následující:

a) Natt-Herrick:

NaCl	3,88
Na ₂ SO ₄	2,50
Na ₂ HPO ₄ · 12 H ₂ O	2,91
KH ₂ PO ₄	0,25
Formalin 37 %	7,50
Methylvioleť 2B	0,10
Aqua destilata	ad 1000

b) Lukáčová-Fried:

Základní roztok	90,0
Giemsa-Romanowski	6,0
Methylvioleť 1 %	3,0
Formalin obchodní	1,0

Základní roztok:

NaCl	1,0
Na ₂ SO ₄	1,0
CaCl ₂ 50 %	10,0
Aqua destilata	ad 100

Složení nově zkoušeného barvicího roztoku vycházelo ze základních komponent směsi podle Natta-Herricka s tím, že na rozdíl od něho byla jako základní barvivo použita brilant-kresylová modř ve stejném poměru.

Vlastní experimentální přezkoušení bylo prováděno následujícím způsobem:

- Ke srovnání jednotlivých barviv bylo od každého provedeno vyšetření 3 vzorků krve od téže slepice (v celém souboru bylo tedy provedeno 201 vyšetření).
- Časová účinnost barviv byla prověřována v hodinových intervalech (1., 2., 3. hod.) po jejich smíšení s krví.

Srovnání podložené variačně-statistickým zhodnocením Studentovým testem bylo prováděno mezi jednotlivými soubory za celé vyšetřovací období. Přitom jako standardní srovnávací hodnoty byly použity hodnoty získané s barvivem podle Natta-Herricka.

VÝSLEDKY

Srovnání výsledků 1. hodinu po zředění krve barvivu nevykazuje žádných rozdílů (tab. I). Ve všech vzorcích krve byly leukocyty zřetelně viditelné, s Natt-Herrickovým barvivem červenomodrě, s Lukáčová-Friedovým modré a s vlastním barvivem modrofialové barvy.

I. Srovnání hodnot získaných během 1. hodiny pokusu

Barvicí směs	Prům. hodnoty leukocytů $\bar{x}$	Srovnání výsledků		
		$\bar{x}_1 : \bar{x}_2$	$\bar{x}_1 : \bar{x}_3$	$\bar{x}_2 : \bar{x}_3$
Natt-Herrick	$\bar{x}_1 = 25\ 736$	$t = 0,11$	$t = 1,09$	$t = 0,97$
vlastní	$\bar{x}_2 = 25\ 532$	SV = 44	SV = 44	SV = 44
Lukáčová-Fried	$\bar{x}_3 = 24\ 660$	$P > 0,90$	$P > 0,25$	$P > 0,30$

Srovnání výsledků provedené během 2. hod. po zředění vzorku krve s jednotlivými barvivu již ukázalo jisté výkyvy (tab. II). Zatímco hodnoty získané použitím barviva podle Natt-Herricka a vlastní barvicí směsi nevykázaly prokazatelných rozdílů, hodnoty s barvivem Lukáčové-Frieda byly signifikantně

II. Srovnání hodnot získaných během 2. hodiny pokusu

Barvicí směs	Prům. hodnoty leukocytů $\bar{x}$	Srovnání výsledků		
		$\bar{x}_1 : \bar{x}_2$	$\bar{x}_1 : \bar{x}_3$	$\bar{x}_2 : \bar{x}_3$
Natt-Herrick	$\bar{x}_1 = 25\ 863$	$t = 0,78$	$t = 3,25$	$t = 2,92$
vlastní	$\bar{x}_2 = 25\ 365$	SV = 42	SV = 42	SV = 42
Lukáčová-Fried	$\bar{x}_3 = 23\ 081$	$P > 0,40$	$P > 0,001$	$P > 0,005$

menší, a to jak ve srovnání se základním barvivem podle Natta-Herricka, tak i s vlastní směsí. Všeobecně bylo možno pozorovat, že leukocyty ve směsi s barvivem podle Lukáčové-Frieda byly bledší. Tím je možno i vysvětlit nižší průměr počtu leukocytů získaný touto metodou.

III. Srovnání hodnot získaných během 3. hodiny pokusu

Barvicí směs	Prům. hodnoty leukocytů $\bar{x}$	Srovnání výsledků		
		$\bar{x}_1 : \bar{x}_2$	$\bar{x}_1 : \bar{x}_3$	$\bar{x}_2 : \bar{x}_3$
Natt—Herrick	$\bar{x}_1 = 25\,931$	$t = 0,46$	$t = 3,36$	$t = 3,67$
vlastní	$\bar{x}_2 = 25\,527$	SV = 42	SV = 42	SV = 42
Lukáčová—Fried	$\bar{x}_3 = 21\,868$	$P > 0,60$	$P > 0,001$	$P > 0,001$

Ještě výraznějších výsledků bylo dosaženo i srovnáním hodnot získaných během 3. hod. pokusu (tab. III). Je-li Natt-Herrickovo barvivo nutno považovat za víceméně standardní vyšetřovací metodu, pak hodnoty získané použitím vlastní směsi se prokazatelně vůbec neliší od hodnot získaných s Natt-Herrickovým roztokem. Srovnání hodnot za použití Lukáčové-Friedova barviva opět ukazuje, že rozdíly jak proti Natt-Herrickově, tak i vlastní směsi jsou vysoce signifikantně nižší. Je nutno konstatovat, že k tomuto snížení došlo opět v důsledku dalšího blednutí leukocytů a tudíž jejich horší viditelnosti v počítací komůrce.

Při celkovém vzájemném srovnání dosažených výsledků a zhodnocení t-testem zjištěných hodnot v jednotlivých časových odstupech se ukázalo, že barvicí směs podle Natta-Herricka a směs vlastní nevykazují v průběhu času 1—3 hodin po odběru významných rozdílů. Naproti tomu již zmíněné rozdíly směsi Lukáčové-Frieda jsou vysoce významné nejen při srovnání s druhými barvivy, nýbrž i srovnáním uvnitř souboru v jednotlivých časových odstupech. Uvedené skutečnosti vyplývají z tabulky IV.

IV. Vzájemné srovnání hodnot mezi jednotlivými metodami a různými časovými

		1. hodina			
		NH	VL	LF	NH
1. hodina	NH	×	$P > 0,90$	$P > 0,25$	$P > 0,90$
	VL	×	×	$P > 0,30$	×
	LF	×	×	×	×

Vysvětlivky:

NH — Natt-Herrickovo barvivo, VL — vlastní barvivo, LF — Lukáčová-Friedovo barvivo.

DISKUSE

Předložená práce se pokouší, podobně jako již řada předchozích, o vyřešení problému počítání leukocytů u ptáků se speciálním zaměřením na složení barvicích roztoků. Mnohé ze starších dosud užívaných směsí (K o z m a 1930, P a l m e r, B i e l y 1935) byly postupem doby vzhledem k dosaženým výsledkům překonány roztokem podle N a t t a - H e r r i c k a (1952). Těžká dosažitelnost methylvioleti 2B však byla hlavní příčinou dalšího hledání v tomto směru (S a d e k 1955, K l i m e š, C e l l e r 1960, D r e s s l e r 1961, L u k á č o v á, F r i e d 1962). Přestože někteří autoři se přiklánějí k použití nebo event. modifikaci původní směsi podle Sadka (K l i m e š, C e l l e r 1960, L u k á č o v á, F r i e d 1962), musíme na základě vlastních zkušeností i poznatků jiných autorů (D r e s s l e r 1961) prohlásit za dosud kvalitativně nepřekonanou barvicí směs podle Natta-Herricka. Její předností je nejen výborný barvicí efekt, nýbrž i její dlouhodobá barvitelnost leukocytů a skladovatelnost. Jedinou, zato však podstatnou nevýhodou této směsi je obsah speciální methylvioleti 2B, kterou není možné nahradit jejími jinými druhy. Po smíchání dochází totiž ke srážení barviva a není tak dosahováno žádoucího barvicího efektu.

Zdalo se tedy účelným využít výhodného složení roztoku Natta-Herricka a pokusit se nahradit methylvioleť 2B jiným druhem barviva. Byla úspěšně vyzkoušena brilantkresylová modř, která je běžně používána k barvení retikulofilamentosní substance v mladých erytrocytech. Vhodné pH roztoku zřejmě působí, že barvicí účinek je velmi dobrý u leukocytů, zatímco u jader erytrocytů je potlačován. Leukocyty jsou v počítací komůrce dobře viditelné, modrofialové barvy, snadno odlišitelné od jader erytrocytů, která jsou bledá s nazelenalým nádechem.

Nová barvicí směs byla srovnávána v průběhu 200 vyšetření krve stejných jedinců se směsí podle Natta-Herricka a Lukáčové-Frieda. V prvním případě šlo o starou osvědčenou metodu, druhá pak nabízela dobré výsledky a svým složením snadnou dostupnost. Zkouška barvicího efektu byla prováděna jak těsně po odběru krve, tak i 2 a 3 hod. po odběru.

Variačně statistickým zhodnocením výsledků Studentovým t-testem se ukázalo, že během 1. hod. po odběru byly všechny výsledky prakticky totožné, anebo se statisticky nelišily. Avšak již během 2. hod. a ještě zřetelněji během 3. hod.

odstupy

2. hodina		3. hodina		
VL	LF	NH	VL	LF
P<0,40	P>0,001	P>0,90	P>0,60	P>0,001
P<0,90	P>0,005	×	P<0,90	P<0,001
×	P<0,001	×	×	P<0,001

došlo k výraznému poklesu napočítaných leukocytů v těchto vzorcích, ve kterých bylo použito směsi podle Lukáčové-Frieda. Stejně byly nalezeny signifikantní rozdíly i při srovnání hodnot zjištěných jen s tímto barvivem mezi jednotlivými časovými intervaly. Bylo tak dosaženo stejného účinku, který jsme pozorovali i při použití barvicí směsi podle Sadka; postupem doby od smísených krevních vzorků zbarvené leukocyty totiž blednou a dochází tak k získávání nižších hodnot.

Námi použitá směs naproti tomu vykazala během všech vyšetření v 1., 2. a 3. hod. po odběru stejné výsledky jako směs podle Natta-Herricka, jejíž výsledky za podmínky použití methylvioleti 2B je možno považovat za standardní. Zdá se tedy, že toto těžko dostupné barvivo bude možné nahradit brilantkresylovou modří. Takto složená barvicí směs je na našem pracovišti používána již od roku 1964 s dobrými výsledky. Předáváme ji proto odborné veřejnosti z oblasti veterinární hematologie s nadějí, že bude na ostatních pracovištích podávat stejně dobré výsledky jako směs podle Natta-Herricka.

SOUHRN

Byla přezkoušena brilantkresylová modř k přípravě barvicí směsi pro počítání leukocytů u ptáků. Složení použité směsi je následující:

NaCl	3,88
Na ₂ SO ₄	2,50
Na ₂ HPO ₄ · 12 H ₂ O	2,91
KH ₂ PO ₄	0,25
Formalin 37 %	7,50
Brilantkresylová modř	0,10
Aqua destilata ad 1000	

Srovnání s barvicím efektem Natt-Herrickovy směsi byly zjištěny při 200 vyšetřeních krví stejných jedinců totožné výsledky. Jejich průkaznost byla potvrzena Studentovým t-testem. Barvicí účinek navrhované směsi se nelišil první, druhou ani třetí hod. po odběru a smísení vzorků.

Došlo dne 10. 7. 1965

Technická spolupráce Miroslava Dolná

Literatura

1. Dressler, J.: Srovnání použitelnosti roztoků podle Natta-Herricka, Sadka a Komárka pro počítání bílých krvinek u ptáků. - „Spisy vet. fak. Brno“, 3/4, 1961 : 239-242. — 2. Fomina K. S.: K metodice podščeta kletok krovi u kur. - „Sbornik rabot veter. inst. Leningrad“, XXVI, 1964 : 254-258. — 3. Klimeš, B., Celler, V.: Vhodnost metod pro počítání krvinek drůbeže, obsah hemoglobinu a leukogram u zdravých slepic. - „Vet. čas.“, 4, 1960 : 341-343. — 4. Kozma, J.: Diferenciální barvení krvinek u ptáků. - „Diss. Budapest 1930, Ref. D, trzl. Wschr.“, 283, 1930. — 5. Lukáčová, J., Fried, K.: Príspevok k počítaniu vtáčích krviniek. - „Fol. vet.“, VI, 1932 : 139-149. — 6. Nambiar, K. T. K., Nayar, K. N. G.: The use of Randolphs' fluid for leucocyte - count in fowl blood. - „Indian Vet. J.“ 39, 1962 : 442-444. — 7. Natt, P. M., Herrick, Ch. A.: „Poultry Sci.“, 31, 1952 : 738. — 8. Palmer, E. J., Biely, J.: Studies of total erythrocyte and leucocyte counts of fowls. I. Repeated erythrocyte and leucocyte counts. - „Fol. Haematol.“, 53, 1935 : 143-145. — 9. Sadek, S. E.: A simple direct technique for counting avian blood cells. - „JAVMA“, 127, 1955 : 72.

Применение бриланткрезолового синего для подсчета белых кровяных телец у птиц

Был испытан бриланткрезоловый синий для подготовки смеси красителя при подсчете лейкоцитов у птиц. Состав применяемой смеси следующий:

NaCl	3,88
Na ₂ HPO ₄ · 12 H ₂ O	2,91
Na ₂ SO ₄	2,50
KH ₂ PO ₄	0,25
Формалин 37 %	7,50
Бриланткрезоловый синий	0,10
Aqua destillata ad	1000

Путем сравнения с красящим эффектом смеси Натт-Геррика при 200 обследованиях крови одинаковых особей были получены тождественные результаты. Их достоверность была подтверждена т-тестом Студента. Красящее действие предложенной смеси не отличается через один, два и три часа после взятия и смешивания проб крови.

The Use of Brilliant Cresyl Blue for the Counting of White Blood-Cells in Birds

Brillians cresyl blue for the preparation of the staining compound for the counting of leucocytes in birds was reexamined. The composition of the compound used is as follows:

NaCl	3,88
Na ₂ SO ₄	2,50
Na ₂ HPO ₄ · 12 H ₂ O	2,91
KH ₂ PO ₄	0,25
Formol 37 %	7,50
Brilliant cresyl blue	0,10
Aqua destillata ad	1000

Identical results were obtained in a comparison of the staining effect of the Natt-Herrick compound in an examination of 200 blood-samples of the same individuals. Their demonstrability was affirmed by the Student's t-test. The staining effect of the suggested compound did not differ after one, two, or three hours after the taking and mixing of the blood-samples.

Die Anwendung von Brillantkresylblau für die Leukozytenzählung bei Vögeln

Man überprüfte das Brillantkresylblau bei der Zubereitung von Farbgemisch für die Leukozytenzählung bei Vögeln. Die Zusammensetzung des angewandten Gemisches war die folgende:

NaCl	3,88
Na ₂ SO ₄	2,50
Na ₂ HPO ₄ · 12 H ₂ O	2,91
KH ₂ PO ₄	0,25
Formalin 37%	7,50
Brillantkresylblau	0,10
Aqua destillata ad	1000

Durch den Vergleich zu dem Verfärbungseffekt des Gemisches nach Natt-Herrick stellte man bei 200 Blutuntersuchungen gleicher Individuen identische Ergebnisse fest. Ihre Signifikanz wurde durch den t-Test nach Student bestätigt. Die Färbungswirkung des vorgeschlagenen Gemisches wies einen Unterschied weder nach der ersten, zweiten noch nach der dritten Stunde nach der Entnahme und Vermischung der Blutproben auf.

MVDr. Zdeněk Procházka, CSc.

František Škrobák

Výzkumný ústav veterinárního lékařství,
Brno-Medlánky

■ Nejpoužívanější metodou při diagnostice fasciolózy u skotu je koproovoskopické vyšetření, které dává při chronické fasciolóze ze všech diagnostických metod nejspolehlivější výsledky (V a ř e j č k o, 1965). Bylo také nejvíce propracováno, takže v současné době existuje celá řada metod od jednoduchého nativního preparátu až po složité flotačně sedimentační metody s použitím barviv. Spolehlivost záchytnosti jednotlivých koproovoskopických metod je různá, poněvadž výsledky koproovoskopického vyšetření závisí na mnoha činitelích, jako např. na počtu pohlavně dospělých motolic v játrech, možnosti odchodu vajíček ze žlučových, produkci vajíček motolicemi, roční době, způsobu vyšetření, zkušenosti laboratorního pracovníka a jiných.

Účelem této práce však není hodnocení různých koproovoskopických metod, nýbrž prověření záchytnosti vajíček motolice jaterní sedimentační metodou podle Ch y l y (1955) v závislosti na ročním období a se zaměřením na zjištění nejvhodnější doby pro hromadné vyšetřování skotu.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

H a y (1949) uvádí, že nejvíce vajíček motolice jaterní je nacházeno ve výkalech v březnu, dubnu, květnu a potom opět v září, říjnu a listopadu. Doporučuje vyšetřovat féces v období od března do května.

Podle M i k a č i c e (1959) může se objevit i při negativním koprologickém nálezů pozitivní nález živých a pohlavně dospělých motolic v játrech, a to od jednoho do 22 jedinců.

D o r s m a n (1960) upozorňuje, že čerstvé suspenze trusu se mají připravovat ze vzorků odebíraných v tu denní hodinu, kdy je v trusu nejvíce vajíček motolic. V Holandsku je to mezi 11. až 15. hodinou středoevropského času.

T o m á n e k (1962) uvádí, že disproporce mezi klinickým a pitevním nálezem a koproovoskopickým vyšetřením vznikají, mimo jiné, především nevhodnou dobou odběru vzorku trusu. Doporučuje opakované vyšetření trusu v únoru až dubnu.

H o v o r k a (1963) uvádí, že roční maximum 1,5 vajíčka na 1 motolici ve váhovém objemu 3 g fekalí je v březnu a klesá postupně až do června či července na 0,5. Další přechodný vzestup je v srpnu na 0,7 a hned pokles do října až na 0,3 vajíčka. V pořadí třetí, též přechodný a nejnižší vzestup je

v listopadu na 0,6, s následujícím poklesem do ročního minima v prosinci, které činí 0,2 vajíčka. Autor uvádí, že při použití sedimentační metody, u pozitivních zvířat s nálezem pohlavně zralých motolic v játrech, neměl po celý rok případ, při kterém by ovoskopický nález byl negativní.

Chyly (1955) popisuje sedimentační metodu vlastní modifikace, která je založena na principu opakované sedimentace vajíček motolice jaterní ve vodě, za postupného promývání až do vyjasnění sedimentu. Sediment se potom vyšetřuje na hodinovém sklíčku při zvětšení 60X až 100X. Autor považuje tuto metodu za stoprocentně spolehlivou v porovnání s jinými koproovoskopickými metodami. Pro jednoduchost a spolehlivost je jeho postup zařazen do směrnic pro tlumení motoliciatosti skotu a ovcí, uvedených ve Sborníku veterinárních předpisů (1962).

MATERIÁL A METODIKA

S ohledem na praktické použití koprologického vyšetření v terénní praxi byla prověřována záchytnost vajíček motolice jaterní ve výkalech skotu v jarním, letním a podzimním období.

Koproovoskopické vyšetření bylo provedeno jednak u jatečného skotu — krav, jalovic a býků, ve skupinách po 50 kusech v měsících březnu a dubnu, červenci a srpnu, listopadu a prosinci. Trus byl odebírán z rekta vyšetřovaných kusů ve stáji před porážkou a vyšetřovány byly jen vzorky od kusů, u kterých byly po porážce zjištěny v játrech pohlavně dospělé motolice.

Dále bylo koproovoskopické vyšetření provedeno u krav ve stáji jednoho jednotlivého zemědělského družstva, zamořeného fasciolózou. Vzorky trusu byly odbírány z rekta ustájených krav před ranním krmením a vyšetřovány v den odběru. Vyšetření bylo provedeno v měsících březnu, červenci a prosinci. Krávy, u kterých nemohlo být provedeno vyšetření ve všech uvedených termínech pro porážku nebo převedení do jiné stáje, nejsou v pokuse zahrnuty. Během sledovaného období nebyly krávy paseny, ani krmeny zelenou pící ze zaplavaných luk. Celkem byl vyšetřen trus od 92 krav ve stáří od 4 do 12 roků.

Vzorky trusu byly u obou skupin odebírány do masťovek o obsahu 50 g, ze kterých bylo použito množství potřebné k vyšetření. Vyšetření bylo provedeno vždy v den odběru sedimentační metodou podle Chyly (1955), postupem uvedeným ve Sborníku veterinárních předpisů (1962) s dále uvedenými odchylkami v posuzování.

Při vyšetřování nebylo zjišťováno množství vajíček motolice jaterní ve vzorku. Jakmile bylo ve vzorku zjištěno 1 vajíčko *Fasciola hepatica*, byl nález považován za pozitivní a dále nebyl vzorek vyšetřován. Jestliže nebyla ve vzorku při prvním vyšetření zjištěna vajíčka motolice jaterní, bylo provedeno vyšetřování stejnou metodou podruhé, eventuálně potřetí. Teprve, nebyla-li zjištěna vajíčka motolice jaterní ani při třetím vyšetření, byl nález považován za negativní. K deformaci vajíček při této metodě nedochází, vyšetření je poměrně dosti rychlé, nenáročné na pomocný materiál a levné.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Podrobné výsledky podle čísel jednotlivých kusů jsou k dispozici u autora. Přehledné výsledky ukazuje tabulka I.

U skotu na jatkách byla v jarním období (březen—duben) zjištěna vajíčka motolice jaterní u 49 z 50 kusů, tj. v 98 %; v létě (červenec—srpen)

I. Přehled výsledků koproovoskopického vyšetření

Fasciolózní skot na jatkách				Krávy v zamořeném zem. závodě			
Měsíc vyšetření	celkem vyšetř.	pozit. nález		měsíc vyšetření	celkem vyšetř.	pozit. nález	
		kusů	%			kusů	%
Březen – duben	50	49	98,0	březen	92	60	65,22
Červenec – srpen	50	41	82,0	červenec	92	55	59,78
Listopad – prosinec	50	34	68,0	prosinec	92	48	52,17

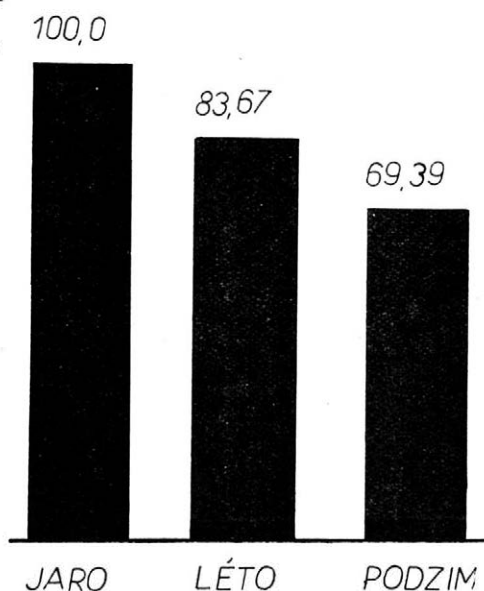
u 41 z 50 kusů, tj. v 82 % a na podzim (listopad – prosinec) u 34 z 50 kusů, tj. v 68 %. U všech vyšetřených kusů byly v játrech pohlavně dospělé motolice.

Považujeme-li jarní záchytnost za 100 %, činila letní záchytnost jen 83,67 procenta a podzimní záchytnost 69,39 %.

U krav jednotném zemědělském družstvu byla v březnu zjištěna vajíčka motolice jaterní u 60 z 92 vyšetřených kusů, tj. u 65,22 % v červenci u 55 z 92 kusů, tj. u 59,78 % a v prosinci u 48 z 92 krav, tj. u 52,17 %.

Předpokládáme-li, že v březnu vylučovaly ve výkalech vajíčka motolic všechny invadované krávy, pak v červenci je vylučovalo jen 91,66 % a v prosinci 80 % nemocných kusů. V obou skupinách vyšetřovaného skotu (na jatkách i v JZD) byla nejvyšší záchytnost vajíček v jarním období, nižší v létě a nejnižší v prosinci.

Porovnáme-li zjištěné výsledky s literárními údaji vidíme, že sedimentační metoda podle Chyly (1955) zaručuje při pečlivém provádění velmi spolehlivé výsledky koproovoskopického vyšetření skotu na fasciolózu. V jarním období, tzn. v období maximální ovulace motolic, jsme jí zachytili u jatečného skotu 98 % invadovaných kusů, takže se rozcházíme s údaji autora jen o 2 %, což je zcela zanedbatelný rozdíl. Metoda nám pro svou jednoduchost a nízké náklady zcela vyhovovala. Je však nutné velmi pečlivě vyšetřovat sediment v zorném poli mikroskopu a opatrně pohybovat hodinovým sklíčkem, aby nedošlo k znečištění objektivu. Sediment nesmí být ani příliš hustý, ani příliš řídký, poněvadž oba extrémy ztěžují a prodlužují vyšetřování. Zkušený pracovník nemusí při pečlivé práci při negativním výsledku vyšetření opakovat,



Vzájemný poměr různé časové záchytnosti vajíček motolic u fasciolózního skotu na jatkách (v procentech jarní záchytnosti).

poněvadž v našem případě jsme zjistili vajíčka motolic ve výkalech při prvním vyšetření v 87,5 %, při druhém v 9,4 % a při třetím ve 3,1 %.

Naše výsledky souhlasí s údaji H a y e (1949), T o m á n k a (1962), H o v o r k y (1963) a dalších autorů, kteří uvádějí jako nejvyšší záchytnost jarní. Potvrzují také, že záchytnost v podzimních měsících je nejnižší, což souvisí s biologickým rytmem motolic. Údaje D o r s m a n o v y (1960) jsme neproěřovali, poněvadž polední období není z technického hlediska vhodná doba k odběru vzorků trusu, které se pak vyšetřují až další den. Při vyšetřování výkalů v laboratoři veterinárního střediska je nejvýhodnější odebrat výkaly brzy ráno a jen tolik vzorků, kolik se jich stačí týž den zpracovat.

Podle našich nálezů u jatečného fasciolózního skotu můžeme potvrdit i údaje M i k a č i c o v y (1959), že i při negativním koprologickém nálezu, mohou být v játrech skotu pohlavně dospělé motolice, což je nutné brát v úvahu při přesunech skotu.

SOUHRN

Z našich výsledků i literárních údajů vyplývá, že hromadné koproovoskopické vyšetření skotu na fasciolózu je nutno provádět v jarních měsících březnu a dubnu, kdy je produkce vajíček motolic nejvyšší.

V práci byla zjišťována záchytnost vajíček motolice jaterní (*Fasciola hepatica*) při koproovoskopickém vyšetření skotu sedimentační metodou podle C h y l y (1955) v jednotlivých ročních obdobích. Vyšetření bylo provedeno u fasciolózního skotu na jatkách a u krav v zemědělském závodě zamořeném fasciolózou skotu. Nejvyšší záchytnost byla zjištěna v měsících březnu a dubnu, kdy u skotu na jatkách, s nálezem pohlavně dospělých motolic v játrech, činila 98 % z vyšetřených kusů. Nejnižší záchytnost byla v prosinci, kdy u fasciolózního skotu na jatkách činila 68 % a u krav v zamořeném zemědělském závodě 52,17 % záchytnosti jarní.

Hromadná koproovoskopická vyšetření skotu na fasciolózu je proto nutné provádět v jarním období, aby výsledky byly co nejobektivnější.

Sedimentační metoda podle C h y l y (1955) se osvědčila jako spolehlivá.

Došlo dne 27. 7. 1965

Literatura

1. D o r s m a n W.: The diagnosis of subclinical fascioliasis by means of faecal examination and the control of liver flukes. Bull. Off. int. Epizoot., 1960, 54 : 502-508.
- 2. H a y J.: Med. weteryn., 1949, 5 : 171-178 (cit. M i k a č i c, 1959).
- 3. H o v o r k a J.: Helminty a helmintohostitelské vztahy u domácích přežuvavců. Bratislava, SAV, 1963.
- 4. C h y l a M.: Vyhodnotenie ovoskopických metod pri diagnostike *Fasciola hepatica*. Vet. čas., 1955, 4 : 47-56.
- 5. M i k a č i c D.: Odnos između koprolóškog nalaza i stupnja invazije velikim metiljem (*Fasciola hepatica*) u goveda. Vet. arhiv, 1959, 29 (9-10) : 244-249.
- 6. T o m á n e k J.: Připomínky k plánovitému odčervování a koprologickému vyšetřování skotu. Veterinářství, 1962, 12 (5) : 144.
- 7. V a ř e j č k o J.: Zhodnocení použitelnosti alergického intradermálního testu v porovnání s jinými metodami při diagnostice fasciolózy u skotu. Kandid. dis., Brno, 1965.
- 8. Sborník veterinárních předpisů. II. díl. Praha, MZLVH, 1962.

Улавливаемость яиц печеночных фасциол (*Fasciola hepatica*) у крупного рогатого скота с хроническим фасциолезом в разный период года

В работе устанавливалась улавливаемость яиц печеночных фасциол (*Fasciola hepatica*) при копроовоскопическом обследовании крупного рогатого скота методом седиментации по ХИЛУ (1955) в отдельные периоды года.

Обследование проводилось у фасциозного крупного рогатого скота на бойнях и у коров в сельскохозяйственном предприятии, зараженном фасциозом крупного рогатого скота.

Самая большая улавливаемость была установлена в месяцах март—апрель, когда у крупного рогатого скота на бойнях с обнаруженными спелыми в половом отношении фасциолами она составляла 98 % от общего числа обследуемых голов. Самая низкая улавливаемость наблюдалась в декабре, когда у фасциозного крупного рогатого скота она составляла 68 %, а у зараженных коров в сельскохозяйственном предприятии — 52,17 % улавливаемости весной.

Поэтому необходимо проводить массовое копроовоскопическое обследование крупного рогатого скота на фасциоз весной с тем, чтобы результаты были как можно более объективными.

Метод седиментации по ХИЛУ (1955) себя показал надежным.

Intercepting capacity of Liver-Fluke Eggs (*Fasciola hepatica*) in Cattle Suffering from Chronic Fascioliasis in Different Seasons

The work deals with the ascertaining of the intercepting capacity of liver-fluke eggs (*Fasciola hepatica*) in the different seasons of the year by means of the coproovoscopical examination of cattle with the application of Chyla's (1955) method.

Examinations were carried out in cattle suffering from fascioliasis in a slaughterhouse, and in cows at a farm infested with bovine fascioliasis. The best intercepting capacity was found in March and April; In the slaughterhouse 98 % of the examined animals with sexually mature liver-flukes in the liver were found positive. The lowest intercepting capacity was found in December in cattle suffering from fascioliasis in the slaughterhouse and amounted to 68 %, and in cows in the infested farm it amounted to 52,17 % of the spring intercepting capacity. To obtain maximum objective results it is necessary to carry out mass coproovoscopical examination of cattle for fascioliasis in spring.

The sedimentation method after Chyla (1955) proved to be reliable.

Das Auffangvermögen der Eier des Großen Leberegels (*Fasciola hepatica*) beim Rind mit chronischer Fasziole in verschiedener Jahreszeit

In der Arbeit wurde das Auffangvermögen der Eier des Großen Leberegels (*Fasciola hepatica*) bei koproovoskopischer Untersuchung des Rindes mittels der Sedimentationsmethode nach Chyla (1955) in den einzelnen Jahreszeiten ermittelt.

Die Untersuchung wurde bei fasziolosem Rind im Schlachthof und bei Kühen in einem durch die Fasziole des Rindes verpesteten landwirtschaftlichen Betrieb durchgeführt.

Das höchste Auffangvermögen wurde in den Monaten März und April festgestellt und betrug beim Rind im Schlachthof, mit einem Befund von geschlechtsreifen Großen Leberegeln in der Leber 98 % der untersuchten Tiere. Das niedrigste Auffangvermögen konnte im Dezember verzeichnet werden und betrug bei fasziolosem Rind im Schlachthof 68 % und bei Kühen in einem verseuchten landwirtschaftlichen Betrieb 52,17 % des Auffangvermögens im Frühjahr.

Die Massendurchführung der koproovoskopischen Untersuchung des Rindes auf die Fasziole muß deshalb im Frühjahr durchgeführt werden, damit die Ergebnisse die objektivsten sind.

Die Sedimentationsmethode nach Chyla (1955) erwies sich als verlässlich.

MVDr. inž. Jan Vařejčko

VSZ, veterinární fakulta,
katedra chovu a hygieny plemenitby
zvířat,
Brno, Palackého 1-3

■ V předchozích publikacích jsme prokázali, že alkalická rezerva (AR) krve a plazmy i jiné biochemické hodnoty krevní podléhají v provozních podmínkách u dospělého skotu i v experimentálních podmínkách u telat značným výkyvům vlivem výživy, způsobu krmení, vlivem gravidity a laktace a vývoje funkcí (8, 9, 11, 12, 19).

S ohledem na to, že stav acidobazické rovnováhy organismu a relativní stabilita řady biochemických hodnot krevních má jako výraz odolnosti a adaptability organismu zvláštní význam pro posuzování vhodnosti způsobu odchovu vysoce užitkových hospodářských zvířat, sledovali jsme v této práci nárazníkové systémy krevní u dvou skupin telat s rozdílným typem mléčné výživy

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Otázky typu mléčné výživy telat jsou stále velmi aktuální a v naší praxi jsou nyní řešeny více z hlediska ekonomického než biologického. Řada prací experimentálních, poloprovozních pokusů i praxe odchovu telat jsou neklamným dokladem toho, že hlavním motorem změn, prováděných ve skladbě krmné dávky pro telata, je snaha ušetřit co nejvíce mléčného tuku i mléka pro lidský konzum. Podle těchto pokusů rostou telata odchovávaná egalizovaným mlékem stejně dobře jako při krmení plnotučným mlékem (20), současně však některé práce upozorňují na nutnost doplňovat vitamíny obsažené a rozpustné v tucích (hlavně A a D) umělými přísadami ke krmivu nebo injekčně (16). Existují však i údaje o horším vzrůstu a vývinu šestiměsíčních telat, která byla odchovávaná zkrácenou mléčnou výživou, než u telat, která dostávala větší dávky plnotučného mléka (13). Při krmení egalizovaným pasterizovaným mlékem je zdůrazňována i současná prevence tuberkulózy. Většina prací hodnotí výsledky těchto krmných pokusů jen podle spotřeby živin, přírůstků na váze a některých tělesných rozměrů (1, 5, 7, 14, 15), najdeme však i práce sledující některé biochemické hodnoty (17 aj.).

Opačného názoru než autoři prací, hodnotících příznivě náhražkové, zkrácené a jinak omezené formy mléčné výživy, jsou např. i švýcarští chovatelé (18). Tito připisují plnotučnému mléku příznivý vliv na utváření pevné a dostatečně silné kostry i rozvinutí všech vlastností mladého organismu, které jsou předpokladem pro dosažení vysoké dojnosti, pevné konstituce, dobrého zdraví a dlouhověkosti. Obdobného názoru jsou i někteří sovětští zootechnici, kteří zdůrazňují význam zkrmování mléka od krav s vysokou tučností, které se má proje-

vovat i v tučnosti mléka takto odchovaných jaloviček. Ještě v nedávné minulosti nedoporučovali naši přední odborníci nahrazování plnotučného mléka mlékem odstředěným a jinými náhražkovými krmivy (18).

Touto naší prací chceme přispět k řadě fyziologicko-chemických studií, které kladou hlavní důraz při racionálním řízení výživy hospodářských zvířat na poznání jejich funkcí.

MATERIÁL A METODIKA

Byly sledovány tyto krevní nárazníkové systémy telat: hemoglobin, celková bílkovina krevního séra a jeho bílkovinné frakce, bikarbonátový systém krevní plazmy (objemové procento CO_2 v plazmě). Současně byl kontrolován hematokrit a určována alkalická rezerva a krevní plazmy.

Hemoglobin byl měřen fotometricky jako redukovaný po hemolýze červených krvinek (3).

Celková bílkovina krevního séra byla určována refraktometricky za použití kalibrační křivky, získané nesslerizací normálního a různě ředěného hovězího séra (4). Frakce sérových bílkovin byly děleny elektroforézou na papíře a hodnoceny kvantitativně po obarvení bromfenolovou modří kolorimetricky po eluci.

Bikarbonáty krevní plazmy byly určovány mikrodifuzní metodou v Conwayových nádobkách po nasycení plazmy CO_2 pod tlakem cca 40 mm Hg (2).

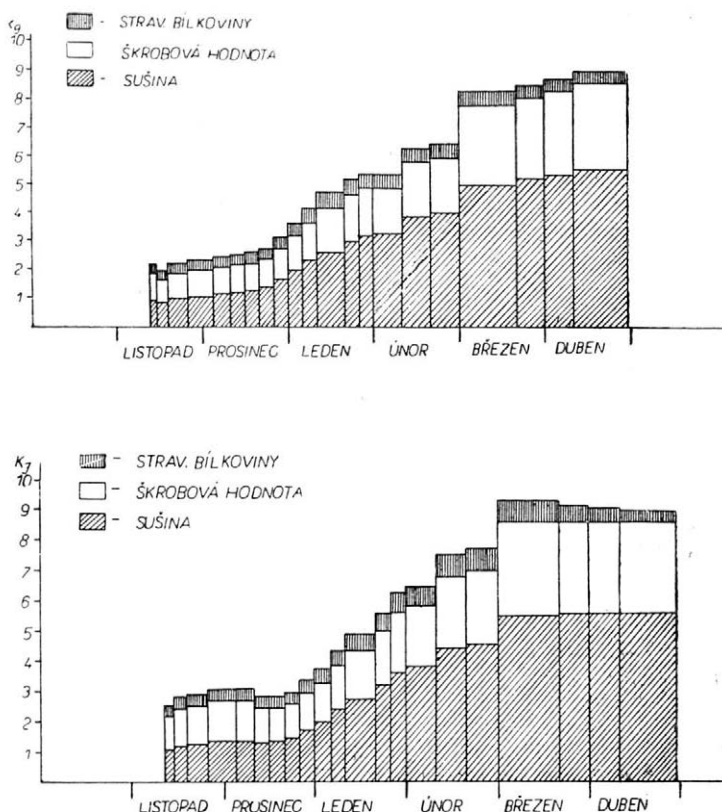
Hematokrit byl stanoven ve Wintrových trubcích.

Alkalická rezerva krve a krevní plazmy byla určována potenciometricky podle Lebedy (9, 10). Výchozí množství krve bylo 2 ml, plazmy 1 ml.

Do pokusu bylo zařazeno 12 telat červenostrakatého plemene, rozdělených na dvě skupiny po 6 kusech s poměrem pohlaví 1 : 1. Alkalická rezerva krve a plazmy a hemoglobin byly u telat kontrolovány od 2. dne po narození v dvou denních intervalech až do stáří 10 dní. Ostatní krevní hodnoty byly sledovány až po převedení telat do experimentálních podmínek, tj. od průměrného věku 14 dní do 6 měsíců stáří. Maximální věkové rozpětí telat v každé skupině bylo 10 dní. Před zařazením do pokusu šla telata kolostrum a mléko přímo z vemene matek. Od 12. dne průměrného stáří byla telata napájena z nádob plnotučným mlékem. Od 17 dnů průměrného stáří byla skupina A napájena egalizovaným mlékem (2 % tuku) s přídavkem Galacidu (20 gr na kus a den) a skupina B dostávala dále plnotučné mléko (4 % tuku) v množství o 1 lt větším než skupina A. Mléko egalizované (u skupiny A) a mléko plnotučné (u skupiny B) bylo postupně nahrazováno mlékem odstředěným a současně byla po 4 týdnech pokusu objemově vyrovnána dávka mléka u obou skupin. Napájení odstředěným mlékem bylo u skupiny A skončeno ve stáří 3 měsíců a celkem se zkrmlilo jednomu teleti v této skupině za celé pokusné období 21 lt mléka plnotučného, 304 lt mléka egalizovaného a 237 lt mléka odstředěného. Ve skupině B skončila mléčná výživa až ve stáří 5½ měsíce a celkem bylo jednomu teleti ve skupině zkrmeno za celé pokusné období 376 lt mléka plnotučného a 591 l mléka odstředěného. Všechna ostatní krmiva, tj. seno, jadrou směs, mrkev, krmnou řepu, dostávaly obě skupiny telat ve stejné dávce a v téže době. Skupina B dostávala od 3 měsíců stáří přídavek 1 lžíce Plastinu na kus a den.

Krev byla odebírána pravidelně před poledním krmením z *vena jugularis* střídavě z levé a pravé strany. V prvních týdnech pokusu byla krev odebírána dvakrát týdně, později jednou týdně. K statistickému hodnocení bylo použito t-testu.

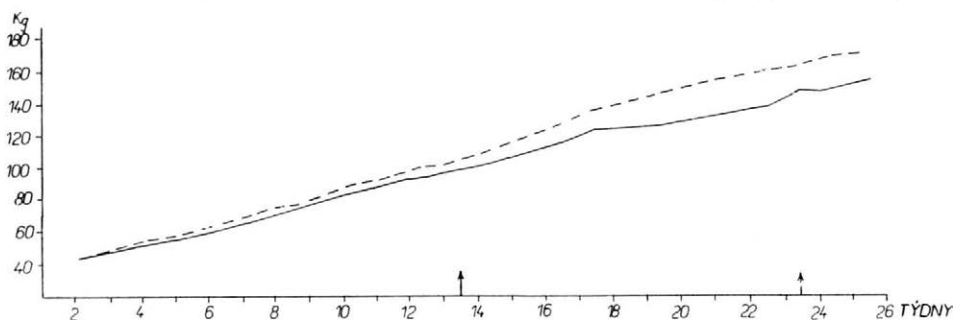
Graf 1 A a 1 B. Množství stravitelné bílkoviny, škrobové hodnoty a sušiny v krmné dávce telat krmených egalizovaným mlékem s Galacidem (A) a telat krmených plnotučným mlékem (B) (dole)



VÝSLEDKY

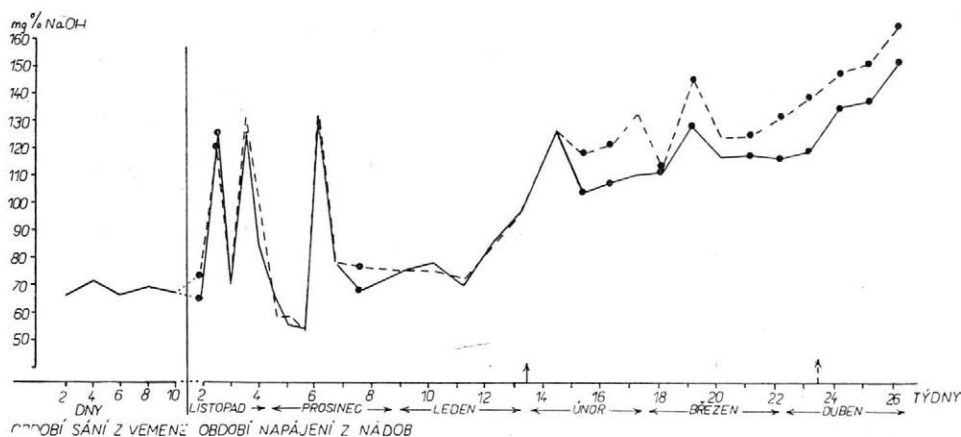
Výsledky jsou vyjádřeny v grafech 2—8.

Graf 2 ukazuje, že průměrná váha skupiny telat, krmené klasickým způsobem s plnotučným mlékem a s delším obdobím mléčné výživy, rostla rychle-

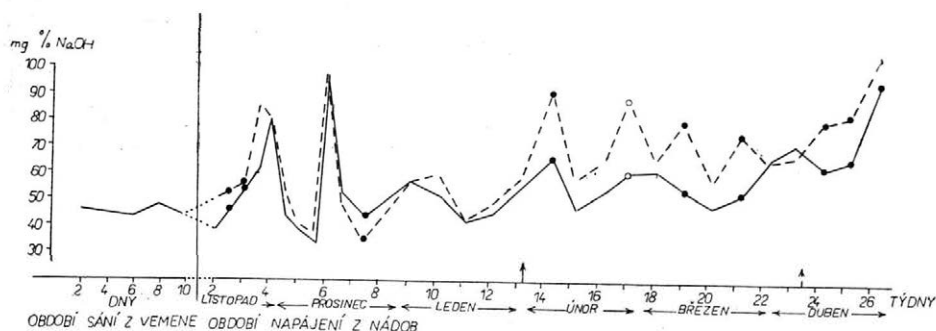


Graf 2. Růst průměrné váhy telat obou skupin (A — plná čára, B — přerušovaná čára). Konec mléčné výživy je označen šipkami

ji než u skupiny telat, krmené egalizovaným mlékem a Galacidem s kratším obdobím mléčné výživy. Rozdíl průměrné váhy telat těchto dvou skupin činil ve stáří 6 měsíců 21,73 kg, nebyl však statisticky významný. Zvětšování rozdílu ve váhových přírůstcích však bylo progresivní a zvýrazněno po skončení mléčné výživy u skupiny A.



Graf 3. Vývoj alkalické rezervy krve u skupiny A (plná čára) a u skupiny B (přerušované čára). Signifikantní rozdíly mezi oběma skupinami jsou označeny tučnými plnými body ($P=0,02$), rozdíly na hranici signifikance ($P=0,05$) kroužky. Další označení stejné jako na grafu č. 2

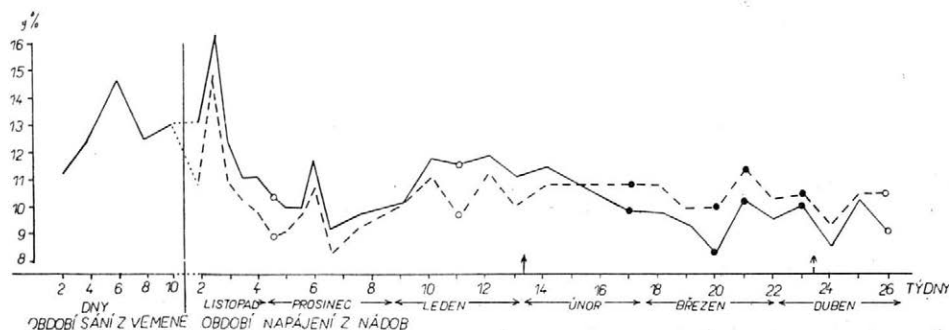


Graf 4. Vývoj alkalické rezervy krevní plazmy u těchto skupin telat. Označení stejné jako na grafu 3

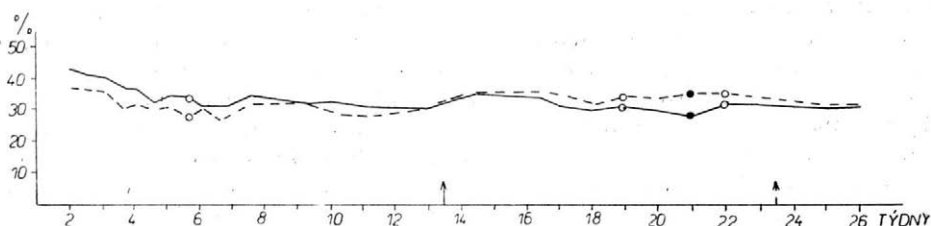
Z grafů alkalické rezervy (AR) krve a krevní plazmy (3 a 4) vyplývá, že po období relativní stability hodnot v době sání kolostra a mléka z vemene nastalo po přechodu k napájení z nádob prudké kolísání hodnot (statisticky významné), jeví u obou skupin stejnou dynamiku. Labilita hodnot AR krve a krevní plazmy trvala až do stáří 6 týdnů, pak nastala relativní stabilizace hodnot, vystřídaná po dosažení stáří 11 týdnů významným vzestupem, trvajícím u obou skupin telat tři týdny. Za necelé dva týdny po skončení mléčné výživy u skupiny A dosahuje AR krve a namnoze i plazmy u skupiny B trvale vyšších hodnot. Rozdíly jsou většinou vysoce signifikantní. Statisticky významné byly

těž výkyvy AR krve a krevní plazmy i její vzestup na konci pokusného období uvnitř každé skupiny.

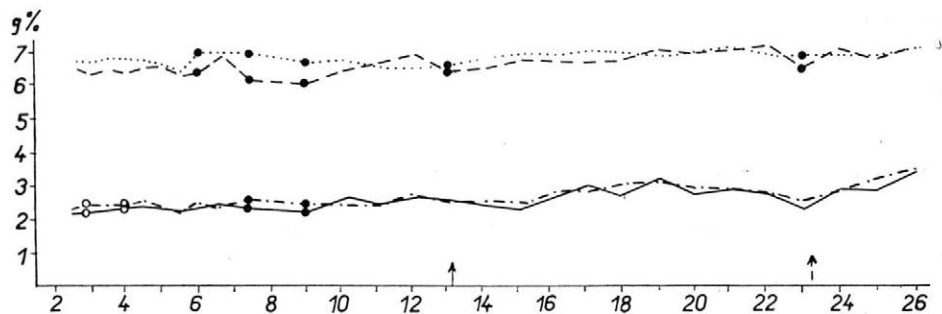
Z nárazníků byl v průběhu celého pokusu nejstabilnější bílkovinný systém krevního séra. Toto konstatování se týká zejména celkové bílkoviny krevního séra (graf 7), která byla v první polovině pokusu signifikantně vyšší úrovní u skupiny B. V prvních 7 týdnech pokusu byla vyšší hladina celkové bílkoviny u skupiny B způsobena především větším množstvím albuminů, později pak globulinů (zvláště frakce alfa a beta). Hladina hemoglobinu byla pak naopak velmi labilní a po značném vzestupu hodnot v prvních 14 dnech života



Graf 5. Vývoj hodnot hemoglobinu u těchže skupin telat. Označení stejné jako na grafu 3



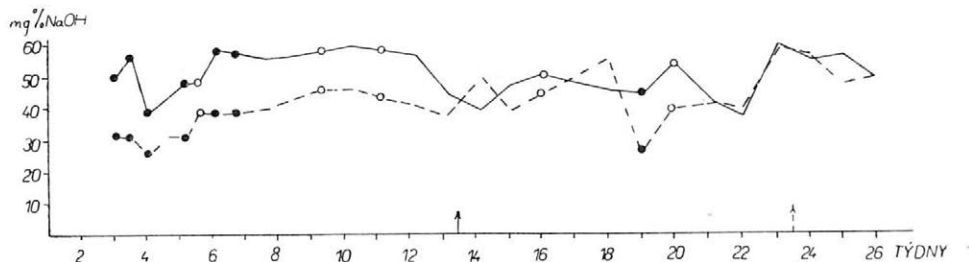
Graf 6. Vývoj hodnot hematokritu u těchže skupin telat. Označení stejné jako na grafu 3



Graf 7. Vývoj hodnot celkové bílkoviny a albuminů krevního séra. Označení stejné jako na grafu 3

— Albuminy (A), - - - - - Albuminy (B), celk. bílkovina (A),
- celk. bílkovina (B)

(z 11 na 16 mg %) jevila v dalších 6 týdnech zřetelnou tendenci k poklesu. V prvních třech měsících pokusu byla hladina hemoglobinu vyšší u skupiny krmené egalizovaným mlékem a Galacidem, v dalších třech měsících byla naopak vyšší u skupiny krmené klasickým způsobem. Vliv hematokritu na změny hladiny hemoglobinu se projevil zřetelněji je v prvních 4 týdnech pokusu.



Graf 8. Vývoj hodnot bikarbonátového systému krevní plazmy (CO_2 přepočteného na $\text{mg \% NaOH}$). Označení stejné jako na grafu 3

Bikarbonátový systém (BS), zjišťovaný v krevní plazmě sycené CO_2 , poměrně silně kolísá. Téměř v celém pokusu byla jeho hodnota vyšší u skupiny krmené egalizovaným mlékem a Galacidem, v řadě měření byl tento rozdíl signifikantní. Dynamika bikarbonátového systému se však ani v jedné skupině neshoduje s dynamikou AR plazmy a krve.

Z dynamiky zjišťovaných ukazatelů a jejich absolutních hodnot je možno vyvodit, že obsah 2 % nebo 4 % tuku ve zkrmovaném mléce nemá deletrující vliv na úroveň AR krve a plazmy. Signifikantně vyšší hladina AR krve a plazmy telat napájených plnotučným mlékem se totiž během jednoho týdne vyrovnává s hladinou AR telat napájených egalizovaným mlékem s Galacidem. Mechanismy, nárazníkové systémy umožňující tuto uniformitu průměrů AR jsou u obou skupin telat rozdílné. Nižší hodnoty Hb a BS u skupiny telat krmené klasickým způsobem jsou do stáří 3 měsíců kompenzovány signifikantně vyšší hladinou bílkovin krevního séra. Příznivý vliv prodloužené mléčné výživy s přidavkem Plastinu na AR krve a plazmy je zřetelný a souvisí patrně se signifikantně zvýšenou hladinou Hb a se vzestupem absolutních hodnot BS při současném vyrovnání hodnot celkové bílkoviny krevního séra u obou skupin telat.

DISKUSE

Z výsledků pokusu je možno, vedle závěrů uvedených již v práci Lebedy a Surynka (11) soudit, že organismus telat vyrovnává rozdíly v množství živin, přiváděných při zkrmování egalizovaného mléka s Galacidem nebo plnotučného mléka, z hlediska acidobazické rovnováhy různými mechanismy. Z vyšší hladiny Hb a BS při současně signifikantně nižší hladině celkové bílkoviny a též albuminů krevního séra a zároveň poněkud vyšším hematokritu u skupiny telat krmené egalizovaným mlékem s Galacidem můžeme vyvodit několik hypotéz. Množství Hb a úroveň hematokritu mohla být sice příznivě ovlivněna Galacidem, obsahujícím některé stopové prvky (Fe, Cu, Co) podporující erytropoezu, pravděpodobnější se však zdá vysvětlení, že vyšší hematokrit i obsah Hb souvisí s menším množstvím vody v krvi s nižším onkotickým tlakem, vyvo-

laným nižším obsahem sérových bílkovin a zvláště albuminů. Lze tedy předpokládat menší objem krve při vyšší koncentraci buněčných elementů. Zároveň zjištěné množství CO_2 (hodnoty BS), transportovaného krví telat skupiny A, může být výrazem vyšší intenzity oxydaci. O relativně nižší úrovni asimilačních procesů u skupiny A svědčí její nižší váhové přírůstky.

Shodná dynamika AR při nevelkých rozdílech v jejich absolutních hodnotách u obou skupin telat v prvních 3 měsících života, ukazuje na to, že organismus telat je schopen zvládnout obě použité mléčné dávky bez hrubého narušení svého vnitřního prostředí. Silnějšími podněty než je rozdíl v obsahu mléčného tuku v krmné dávce se zdají být faktory působící společně na obě skupiny telat. Mohou to být jednak vlivy vnitřní, představované vývojem funkcí přezvýkavce a jednak vlivy vnějšího původu, tj. celé vnější prostředí a hlavně kvalita použitého krmiva (mléka). Krátkodobé, prudké výkyvy AR i Hb, probíhající paralelně u obou skupin telat, se zdají být spíše výsledkem působení zevních faktorů (11). Věkový rozptyl telat v každé skupině činil 10 dní a proto se domníváme, že vliv vývoje funkcí organismu se zde uplatňoval spíše v dlouhodobějších tendencích, případně i disponoval k výkyvům, vyvolaným činiteli zevními.

Z tohoto hlediska je pozoruhodné zvláště období od stáří 3 měsíců, kdy se výživa telat podstatně rozlišila tím, že jedna skupina v mléčné výživě pokračovala, zatímco u druhé bylo zkrmování mléka zastaveno. Za projev vývoje funkcí organismu zde považujeme mohutný a trvalý již vzestup AR krve, počínající na rozhraní 3. a 4. měsíce stáří. Z významně vyšších hodnot AR krve a plazmy u skupiny telat nadále krmené mlékem i z vývoje nárazníkových systémů můžeme soudit, že zkrmování odstředěného mléka do stáří 5½ měsíce má na organismus telat velmi příznivý vliv, potvrzovaný i většími váhovými přírůstky takto krmených telat.

Uvedená zjištění mají význam i pro praxi krmení telat určených k chovu.

SOUHRN

Od časného postnatálního období do 6 měsíců stáří byla sledována alkalická rezerva krve a plazmy, hemoglobin, hematokrit, hladina sérových bílkovin a jejich frakcí a množství bikarbonátů krevní plazmy u dvou šestičlenných skupin telat červenostrakatého plemene, z nichž jedna byla krmena plnotučným mlékem a pak odstředěným mlékem až do stáří 5½ měsíce, druhá egalizovaným mlékem a odstředěným mlékem s přidavkem Galacidu do 3 měsíců stáří.

Rozdílné množství mléčného tuku nemělo déle trvající vliv na hodnoty alkalické rezervy krve a plazmy, bylo však spojeno s odlišnou úrovní jednotlivých nárazníkových systémů. Zkrmování mléka u telat starších 3 měsíců je spojeno se signifikantně vyššími hodnotami alkalické rezervy krve a plazmy a s přesuny v nárazníkových systémech krve.

Je diskutován mechanismus zjištěných změn alkalické rezervy a nárazníkových systémů.

Došlo dne 7. 7. 1965

Literatura

1. Doležel, F.: Vývoj telat odstavených třetího dne života a chovaných od 22. dne bez mléka. „Referát na X. studentské vědecké konferenci veterinární fakulty VŠZ v Brně, 2. 4. 1965“. — 2. Goetze, E.: Einrichtung und Methoden des klinischen Laboratoriums. Jena, 1963, 256 s. — 3. Homolka, J.: Chemická diagnostika v dětském věku. Praha, 1956, 508 s. — 4. Hořejší, J., Kandrác, M., Mi-

chalec, Č.: Základy chemického vyšetřování v lékařství. Praha, 1957, 532 s., 17 příl. — 5. Chambers, D. T.: Grass as a food for the calf. I. The value of cut grass in the diet of the unweaned calf in comparison with hay and concentrates. „J. Agric. Sci.“ 57, 1, 1961: 71-76. — 6. Karmanov, N. C.: Vlivanie tipa kormlenia molodniaka krupnogo rogatogo skota na formirovanie muskulatury i kostjaka. „Trudy Ural'skogo n.-i. in-ta s. ch.“ 3, 1961: 156-173. — In: „Referativnyj žurnal. Biologia“ 14 L 18, 1962. — 7. Kovářů, F.: Vývoj telat odstavených třetího dne života a chovaných od 22. dne bez mléka. „Referát na X. studentské vědecké konferenci veterinární fakulty VŠZ v Brně, 2. 5. 1965“. — 8. Lebeda, M.: Vztahy mezi bikarbonátovým systémem a alkalickou rezervou krve a krevní plazmy dojníc. „Sborník VŠZ v Brně, řada B“ XIII, 649, 1965: 125-132. — 9. Lebeda, M., Hrevuš, R.: Vliv zimní a letní krmné dávky na alkalickou rezervu krve dojníc. „Veterinární medicína“ 8, 1963: 349-354. — 10. Lebeda, M., Surynek, J.: Alkalická rezerva krve u jatečné drůbeže (kura domácího a kachny). „Sborník VŠZ v Brně, řada B“ XI, 548, 1963: 321-325. — 11. Lebeda, M., Surynek, J.: Vývoj alkalické rezervy krve a plazmy a glykémie u telat s rozdílným typem mléčné výživy. „Veterinární medicína“ 6, 1965: 355-362. — 12. Lebeda, M., Surynek, J.: Studie geneze změn alkalické rezervy krve a plazmy dojníc. „Veterinární medicína“ 6, 1965: 331-338. — 13. Le sevrage précoce de veau d'élevage appelé bien souvent „sevrage a sec.“ „Union agric.“ Num. hors. sér. B, 1961: 7-11. — In: „Referativnyj žurnal. Biologia“ 1 L 95, 1962. — 14. Miles, V., Logan, V. S., Pigden, W. J.: Pasture for young dairy stock. II. Effect of previous nutritional level and age on growth of holstein heifer calves on pasture. „Canad. J. Animal Sci.“ 41, 1, 1961: 63-70. — 15. Murdock, F. R., Hodgson, A. S., Blosser, T. H.: Milk replacers for dairy calves. I. A comparison of an all milk byproduct replacer and limited whole milk with and without chlortetracycline. „J. Dairy Sci.“ 44, 9, 1961: 1711-1716. — 16. Příbyl, E.: Choroby mláďat hospodářských zvířat. Praha, 1963, 230 s. — 17. Putnam, P. A., Gutierrez, J., Davis, R. E.: Effect of frequency of feeding upon rumen volatile acids, protozoal population, and weight gains in angus heifer calves. — „J. Dairy Sci.“ 44, 7, 1961: 1364-1365. — 18. Speciální zootechnika. Díl první. Chov skotu (Aut.) F. Bílek Praha, 1955, 1. svazek, 899 s., 8 příl. — 19. Spurný, O., Lebeda, M.: Změny hladiny ketonových látek v krvi krav v průběhu roku. — „Sborník VŠZ v Brně, řada B“ XI, 534, 1963: 193-203. — 20. „Svensk husdjursskötsel“ 11, 1963: 391-393 (Kalvarnas utfodring under första halvåret) — In: „Referativnyj žurnal. Biologia“ 7 L 145, 1962.

Проявления различного типа молочного питания в кровяной буферной системе телят

Со дня рождения до 6-месячного возраста телят у них изучали щелочной запас крови и плазмы, гемоглобин, гематокрит, уровень белков в сыворотке и их фракции, а также количество бикарбонатов плазмы крови у двух групп телят красно-пестрой породы по 6 голов в каждой. Одну группу кормили цельным молоком, а потом обратом вплоть до 5½ месяцев, вторую группу кормили нормализованным молоком и обратом с добавлением Галацида до 3-месячного возраста.

Различное количество молочного жира не оказывало продолжительного влияния на величину щелочного запаса крови и плазмы, но оно было связано с разным уровнем отдельных буферных систем. Скармливание молока телятам старше 3 месяцев связано с заметно более высокими показателями щелочного запаса крови и плазмы, а также с перемещениями буферных систем крови.

В работе обсуждается механизм установленных изменений щелочного запаса и буферных систем.

Manifestations of Different Kinds of Milk Nutrition in Blood Buffer Systems in Calves

The alkaline reserve of blood and plasma, haemoglobine, the haematocrit, the level of serum-proteins and of their fractions as well as the amount of blood-plasma bicarbonates were being followed in two groups of 6 red-spotted calves, each, from the early postnatal period up to six months of age. One of these groups was fed with whole milk and later with homogenized milk (0,05 % fat-content) up

to 5,5 months, the other with skimmed milk (2 % fat content) with added Galacid and with homogenized milk up to 3 months of age.

The different amounts of milk fat did not influence the values of the alkaline reserve of blood and plasma for a longer period; these different amounts of milk fat were, however, associated with different levels of the individual buffer- systems. The feeding of milk to calves older than 3 months is associated with significantly higher values of the alkaline reserve of blood and plasma, and with shiftings in the blood buffer systems.

The mechanism of the established changes of the alkaline reserve and buffer systems is being discussed.

Erscheinungen des verschiedenen Milchernährungstypes in den Blutpuffersystemen der Kälber

Man verfolgte vom frühen postnatalen Zeitraum bis zu 6 Monaten des Alters die alkalische Blut- und Plasmareserve, das Hämoglobin, Hämatokrit, den Spiegel der Serumeiweißstoffe und ihrer Fraktionen und die Bikarbonatmenge des Blutplasmas bei zwei sechsgliedrigen Gruppen der rotscheckigen Kälber, von denen eine mit Vollmilch und später mit abgerahmter Milch bis zum Alter von 5½ Monaten, die zweite mit egalisierter Milch und abgerahmter Milch unter Beigabe von Galacid bis zum Alter von 3 Monaten gefüttert wurde.

Die unterschiedliche Milchfettmenge übte keinen länger andauernden Einfluß auf die Werte der alkalischen Blut- und Plasmareserven, stand jedoch mit unterschiedlichem Niveau der einzelnen Puffersysteme in Verbindung. Die Verfütterung von Milch bei den über 3 Monate alten Kälbern ist mit signifikant höheren Werten der alkalischen Blut- und Plasmareserve und mit Verschiebungen in den Puffersystemen des Blutes verbunden.

Der Mechanismus der ermittelten Änderungen der alkalischen Reserve und der Puffersysteme wird diskutiert.

Z. prof. MVDr. Milan Lebeda, CSc.

VSZ, veterinární fakulta,
Ústav pro patologickou fyziologii,
Brno, Palackého 1-3

- Antalovský A.: Venózní systém na distálních částech končetin u skotu
Венозная система на дистальных частях конечностей у крупного рогатого скота
Venous System in the Distal Parts of Extremities in Cattle
Das Venensystem auf distalen Teilen der Extremitäten beim Rind
Système veineux dans les parties distales des membres de bovins . . . 299
- Antalovský A.: Technika místní nitrožilní anestezie na distálních částech končetin u skotu
Техника местной внутривенной анестезии на дистальных частях конечностей у крупного рогатого скота
Technique of the Local Intravenous Anaesthesia in the Distal Parts of the Extremities in Cattle
Technik der lokalen intravenösen Anästhesie auf distalen Teilen der Extremitäten beim Rind
Technique de l'anesthésie intraveineuse locale sur les parties distales des membres des bovins . . . 413
- Bajan A., Sýkora F., Grigelová R., Schwartz E.: *Mycobacterium bovis*, ako príčina pľúcnych a mimopľúcnych prejavov tuberkulózy u detí
Mycobacterium bovis как причина легочных и внелегочных проявлений туберкулеза у детей
Mycobacterium bovis as a Cause of Pulmonary and Extrapulmonary Manifestations of Tuberculosis in Children
Mycobacterium bovis als Ursache pulmonärer und außerpulmonärer Erscheinungen der Kindertuberkulose
Mycobacterium bovis comme cause des manifestations pulmonaires et extrapulmonaires de la tuberculose des enfants . . . 15
- Balun J., Augustínský V., Floch F.: Tkáninové biostimulátory
Тканевые биостимуляторы
The Biogenic Tissue-Stimulants
Gewebe — Biostimulatoren
Biostimulateurs tissulaires . . . 49
- Bárta O., Šmíd M., Kůžel M.: Sledování nutných porážek, konfiskací a úhynů telat z odchovu ve velkokapacitních teletnicích za první rok provozu
Изучение вынужденных убоев, конфискаций и гибели телят из стад, содержащихся в телятниках большой вместимости в первый год их эксплуатации
Following Emergency Slaughterings, Condemnations and Calf-Deaths in the High-Capacity Calf-Sheds during the first Year of Running
Das Auftreten von Notschlachtungen, Konfiskationen und Kälberverlusten in Großställen für Kälber während des ersten Betriebsjahres
L'étude des abattages d'urgence, des confiscations et de la mortalité des veaux de l'élevage pratiqué dans les bâtiments à grande capacité, pendant la première année d'exploitation . . . 177
- Bartík M., Mešter J.: Stanovenie proteolytickej aktivity krvného séra pomocou rádioaktívneho substrátu
I. Stanovenie autoproteolytickej aktivity hovädzieho séra v kyslej oblasti pH
Определение протеолитической активности кровяной сыворотки при помощи радиоактивного субстрата I.

- Determining Proteolytic Activity of Blood Serum by means of Radioactive Substrate I.
Bestimmung der proteolytischen Aktivität des Blutserums mit Hilfe eines radioaktiven Substrats I.
Détermination de l'activité protéolytique du sérum sanguin au moyen du substrat radioactif I. 695
- Bartoš J.: Dezinfekční účinnost kyseliny peroctové na *Mycobacterium phlei*
Дезинфицирующее действие перуксусной кислоты на *Mycobacterium phlei*
The Disinfectant Effectiveness of Peracetic Acid on *Mycobacterium phlei*
Desinfizierende Wirkung der Peressigsäure auf *Mycobacterium phlei*
Action désinfectante de l'acide peracétique sur *Mycobacterium phlei* 21
- Birová-Volosinovičová V.: Štúdium exogénneho vývinu vajčiek *Heterakis gallinarum* v prírodných podmienkach
Изучение экзогенного развития яиц *Heterakis gallinarum* в природных условиях
The Study of the Exogenic Development of Eggs of *Heterakis gallinarum* under Natural Conditions
Studium der exogenen Entwicklung der Eier von *Heterakis gallinarum* bei Naturbedingungen
Etude de l'évolution exogène des oeufs de *Heterakis gallinarum* dans les conditions naturelles 559
- Brauner I., Nižnánsky F.: Rozvoj veterinárnej vedy v ČSSR v rokoch 1945—1965
Развитие ветеринарной науки в ЧССР в период 1945—1965 гг.
Progress of Veterinary Science in ČSSR in the Years 1945—1965
Die Entfaltung der Veterinärwissenschaft in der CSSR in den Jahren 1945—1965
Evolution de la science vétérinaire en Tchécoslovaquie dans la période de 1945—1965 247
- Buša V.: Niektoré poznatky o vývinovom cykle trematóda *Philophthalmus (Tubolecithalmus)* hovorkai Buša, 1956
Некоторые данные об эволюционном цикле трематод *Philophthalmus (Tubolecithalmus)* hovorkai Buša 1956 г.
Some Notes on the Development Cycle of the Trematode *Philistophthalmus (Tubolecithalmus)* hovorkai Buša 1956
Einige Erkenntnisse über den Entwicklungszyklus des Trematoden *Philistophthalmus (Tubolecithalmus)* hovorkai Buša 1956
Quelques connaissances sur le cycle d'évolution du trématode *Philophthalmus (Tubolecithalmus)* hovorkai Buša, 1956 553
- Cimr J., Kašpar F.: Metoda opakovaného odběru krve z *venae portae* u selat
Метод повторного взятия крови из воротной вены у поросят
The Method of the Repeated Blood-taking from the Vena Portae in Suckling Pigs
Methode der wiederholten Blutentnahme aus den *Venae portae* bei Ferkeln
La méthode de prélèvement répété de sang à partir de *vena portae* des porcelets 173
- Čarvaš J., Klimša R.: Souvislost mezi vznikem tuberkulinové alergie, věkem a laktací u skotu
Зависимость между возникновением туберкулиновой аллергии у крупного рогатого скота, возрастом животных и лактацией коров
The Mutual Dependence between the Origin of Tuberculin Allergy in Cattle, the Age of Animals, and the Lactation of Cows
Die Abhängigkeit zwischen dem Entstehen der Tuberkulin-Allergie beim Rind, dem Tieralter und der Laktation bei Kühen
Rapport entre la naissance de l'allergie des bovins provoquée par la tuberculine, l'âge des animaux et la lactation des vaches 1
- Červený Č.: Vazový aparát hlezna skotu
Связочный аппарат скакательного сустава крупного рогатого скота
The Ligaments of the Tarsal Joint in the Cattle

Der Bandapparat des Tarsus vom Rind Appareil ligamenteux de la malléole des bovins	111
Duben Z.: Vliv pastevního faktoru na růst kuřat a biologickou hodnotu ná- sadových vajec Влияние пастбищного фактора на рост цыплят и биологическую ценность пле- менных яиц The Influence of the Grazing Factor on the Growth of Chickens and on the Biological Value of Hatching Eggs Einfluß des Weidefaktors auf das Wachstum der Kücken und den biolo- gischen Wert der Bruteier L'influence du facteur pastoral sur la croissance des poulets et la valeur biologique des oeufs à couver	189
Dyml B.: Izolace viru skupiny <i>psittacosis-ornithosis-lymfogranuloma</i> z in- fekční keratokonjunktivitidy skotu Изоляция вируса группы <i>psittacosis-ornithosis-lymfogranuloma</i> из инфекци- онного керато-конъюнктивита крупного рогатого скота Isolation of the <i>Psittacosis-Ornithosis-Lymphogranuloma</i> -Group Virus from the Infectious Keratoconjunctivitis of Cattle Isolierung des Virus der Gruppe <i>psittacosis-ornithosis-lymphogranuloma</i> aus der infektiösen Keratokonjunktivitis des Rindes Isolation du virus du groupe <i>psittacosis-ornithosis-lymphogranuloma</i> de la kératoconjunctivite des bovins	385
Ferenčík M.: Stanovenie močoviny v krmných zmesiach Определение мочевины в кормовых смесях Urea Determination in Feed Mixtures Die Harnstoffbestimmung in der Futtergemischen Détermination de l'urée dans les mélanges fourragers	725
Filka J.: Biopsie jater u telat. — Metodické sdělení Биопсия печени у телят. — Методическое сообщение Liver Biopsy in Calves. — Methodical Information Leberbiopsie bei Kälbern. — Methodische Mitteilung Biopsie du foie des veaux. — Communication méthodique	307
Gilka F.: Příspěvek k afekcím sliznice předžaludků u telat К вопросу аффекций слизистой оболочки преджелудков у телят Contribution to the Affections of the Mucosa of Proventriculi in Calves Beitrag zu Affektionen der Vormägen-Schleimhaut bei Kälbern Une contribution à la question des affections de la muqueuse des pre- miers reservoirs de l'estomac des veaux	127
Gilka F., Salajka E.: Příspěvek k diagnostice dyspepsií u telat v raném období života К вопросу диагностики диспепсий у телят в ранний период их жизни On the Dyspepsy Diagnostics in Calves at an Early Stage of Life Beitrag zur Diagnostik der Dyspepsie bei Kälbern in den ersten Lebens- tagen Contribution au diagnostic des dyspepsies des veaux dans la période pré- coce de leur vie	255
Hajdu Š.: Výkonnosť fluorescenčnej metódy v sérodiagnostike brucelózy hovädzieho dobytku a ošípaných Действие флуоресцентного метода в серумдиагностике бруцеллеза крупного рогатого скота и свиней Efficiency of the Fluorescence Method in the Serodiagnostics of Brucel- losis in Cattle and Pigs Die Leistungsfähigkeit der Fluoreszenzmethode zur Serodiagnostik der Bruzellose beim Rind und Schwein L'efficacité de la méthode de fluorescence dans le sérodiagnostic de la brucellose des bovins et des porcins	211
Hajdu Š.: O podstate prstencového fenoménu pri krúžkovom mliečnom teste О сущности кольцевого явления при кольцевом молочном тесте On the Principle of the Annular Phenomenon concerning the Milk-Ring- -Test	

- Über das Wesen des Ringphänomens bei der Milchringprobe
Essence du phénomène annulaire dans le test laitier annulaire 271
- Halaša M., Krčmery V., Ladzińska K.: Aktivita niektorých enzymatických a metabolických reakcií u leptospír
Активность некоторых энзиматических и метаболических реакций у лептоспир
Activity of some Enzymatic and Metabolic Reactions in Leptospirae
Die Aktivität einiger enzymatischer und metabolischer Reaktionen bei Leptospiren
Activité de certaines réactions enzymatiques et métaboliques des leptospires 263
- Handl R., Kubeš O.: *Moraxella bovis*, izolovaná v ohnisku výskytu infekční keratokonjunktivitidy u jalovic
Moraxella bovis, изолированная в очаге появления инфекционного кератоконъюнктивита у телок
Moraxella bovis isolated in the Focus of Occurrence of infectious Keratoconjunctivitis in Heifers
Moraxella bovis, isoliert in einem Herd der infektiösen Keratokonjunktivitis bei Färsen
Moraxella bovis, isolé dans le foyer de l'apparition de la Kératoconjunctivite infectieuse des génisses 37
- Harnach R., Kožušník Z.: Interference mesogenních a lentogenních kmenů viru Newcastle a její podíl na úspěšném tlumení pseudomoru drůbeže v ČSSR
Интерференция мезогенных и лентогенных штаммов вируса и их доля в успешном подавлении ложной чумы домашней птицы в ЧССР
Interference of Mesogenic and Lentogenic Strains of the Newcastle Virus and their Share in the Successful Suppressing of the Newcastle Disease of Poultry in the ČSSR
Die Interferenz von mesogenen und lentogenen Stämmen des Newcastle-Virus und ihr Anteil an erfolgreicher Tilgung der Pseudo-Geflügelpest in der ČSSR
Interférence des groupes mesogènes et lentogènes du virus Newcastle et sa part à l'inhibition fructueuse de la pseudo-peste aviaire en Tchécoslovaquie 525
- Hašek A., Nárožný J., Hlucháň E., Blaho E.: Výskum opatrení za zníženie fluorózy u výkrmových býčkov
Исследование мероприятий по снижению флюороза у откормочных бычков
Research concerning the Measures for Reducing the Fluorosis Occurrence in Fattening Bulls
Forschung der Maßnahmen zur Hemmung der Fluorose bei Mastbullen
Recherches relatives aux mesures de réduction de la fluorose chez les taureillons d'engraissement 605
- Hintnaus J.: Reflektorické vyvolání říje u některých jedinců skotu s málo zřetelnými anebo zdánlivě chybějícími příznaky říje
Рефлексные вызовы охоты у некоторых особей крупного рогатого скота с малозаметными или как будто отсутствующими признаками охоты
Reflexive Provoking of the Rut in some Individuals of Cattle with slightly distinct or apparently missing Signs of the Rut
Reflektorisches Hervorrufen der Brunst bei einigen Rinder-Individuen mit wenig deutlichen oder anscheinend fehlenden Brunstmerkmalen
Provocation reflexive des chaleurs chez certains des bovins, avec des symptômes peu expressifs des chaleurs, ou faisant en apparence tout a fait défaut 67
- Hofírek B.: Metodika odběru a cytologický obraz kostní dřeni u skotu
Методика взятия и цитологическая картина костного мозга у крупного рогатого скота
The Technique of Taking Bone-Marrow and its Cytological Count in Cattle
Methodik der Entnahme und das zytologische Bild des Knochenmarkes beim Rind
Méthode de prélèvement et formule cytologique de la moelle de l'os des bovins 453

- Hofírek B., Lax T., Foltýn M.: Význam patologických leukocytů pro diagnostiku traumatické retikuloperitonitidy u skotu
Роль патологических лейкоцитов в диагностике травматического ретикулоперитонита у крупного рогатого скота
The Significance of the Pathological Leucocytes in Diagnosing the Traumatic Reticuloperitonitis in Cattle
Die Bedeutung der pathologischen Leukozyte für die Diagnostik der traumatischen Reticuloperitonitide beim Rind
Importance des leucocytes pathologiques pour le diagnostic de la réticulo-péritonite traumatique des bovins. 93
- Holý L.: Vaječnickové cysty u skotu ve vztahu ke stáří, dojivosti a některým klinickým příznakům
Кисты яичников у крупного рогатого скота и их отношение к возрасту, удожности и к некоторым клиническим признакам
Ovarial Cysts in Cattle related to Age, Milk-Production and Certain Clinical Symptoms
Ovarialzysten beim Rind in Beziehung zum Alter, zur Milchleistung und zu einigen klinischen Merkmalen
Kystes de l'ovaire des bovins par rapport à l'âge, le rendement en lait et certains symptômes cliniques 443
- Holý L.: Léčba vaječnickových cyst u skotu nitrožilním podáním choriongonadotropinů
Лечение кист яичников у крупного рогатого скота путем внутривенного введения хорионгонадотропинов
Treatment of Ovarial Cysts in Cattle by means of Intravenous Applications of Choriongonadotropines
Die Therapie der Ovarialzysten bei Rindern durch intravenöse Applikation von Choriongonadotropinen
Traitement des cystes de l'ovaire des bovins par application intraveineuse des choriongonadotropines
- Holý L., Hrivnák J.: Vliv nízkých dávek estrogenů na libido, vaginální obraz a arborizační vlastnosti cervikálního hlenu u kastrovaných krav
Влияние низких доз эстрогенов на внешние признаки охоты, вагинальную картину и на арборизационные свойства цервикальной слизи у кастрированных коров
The Influence of Low Doses of Estrogens on Libido, Vaginal Picture and Arborization Properties of Cervical Mucus in Ovariectomized Cows
Der Einfluß von niedrigen Oestrogendosen auf Libido, Vaginabild und Arborisationseigenschaften des Zervikalschleimes bei kastrierten Kühen
L'influence des doses basses d'oestrogènes sur la libido, la formule vaginale et les propriétés d'arborisation de la mucosité cervicale des vaches castrées 119
- Horníček J.: Příspěvek k metodice kultivace viru slintavky a kulhavky metodou podle Frenkela
К методике культивации вируса ящура по методу Френкеля
On the Technique of Foot-and-Mouth-Disease Virus Cultivation Using the Method after Frenkel
Beitrag zur Methodik der Kultivierung des Maul- und Klauenseuchevirus nach Frenkel
Notes relatives aux méthodes de culture du virus de fièvre aphteuse selon Frenkel 577
- Hrudka F.: Cytochemické štúdium aktivity endogenných reduktáz spermii. I. Účinnok vypierania na aktivitu endogenných reduktáz a sukcinodehydrogenázy spermii býka
Цитохимическое изучение активности эндогенных редуктаз у спермиев. I. Действие промывания на активность эндогенных редуктаз и сукцинодегидрогеназы спермиев быка
Cytochemical Studies of the Activity of Endogenous Reductases of Spermatozoa. I. The Effect of Washing on the Activity of Endogenous Reductases and Succinodehydrogenase of Bovine Spermatozoa

- Zytochemisches Studium der Aktivität endogener Reduktasen bei Spermien. I. Die Wirkung des Waschens auf die Aktivität endogener Reduktasen und der Sukzinodehydrogenase der Bullenspermien
Etude cytochimique de l'activité des réductases endogènes des spermatozoïdes. I. Action du lavage sur l'activité des reductases endogènes et de la succinodéshydrogénase des spermatozoïdes des taureaux 41
- Hrudka F., Horáková A.: Cytochemické štúdium aktivity endogenných reduktáz u spermií. II. Účinok osmotického gradientu na aktivitu endogenných reduktáz a sukcinodehydrogenázy býčích spermií
Цитохимическое изучение активности эндогенных редуктаз у спермиев. II. Действие осмотического градиента на активность эндогенных редуктаз и сукцинодегидрогеназы спермиев быка
Cytochemical Study of the Endogenous Reductases in Sperms. II. Effect of the Osmotic Gradient upon the Activity of Endogenous Reductases and Succinodehydrogenase of Bovine Spermatozoa
Zytochemisches Studium der Aktivität endogener Reduktasen bei Spermien. II. Die Wirkung des osmotischen Gradientes auf die Aktivität endogener Reduktasen und der Sukzinodehydrogenase der Bullenspermien
L'étude cytochimique de l'activité des réductases endogènes des spermatozoïdes. II. L'effet du gradient osmotique sur l'activité des réductases endogènes et des déhydrogénases succiniques des spermatozoïdes de taureaux 101
- Hrudka F., Rudič M.: Přístroj na súčasnú registráciu viacerých znakov pri mikroskopickej analýze
Устройство для одновременной регистрации нескольких признаков при микроскопическом анализе
The Appliance for Simultaneous Registration of Several Signs in Microscopic Analysis
Ein Gerät zur gleichzeitigen Registrierung von mehreren Kennzeichen
Appareil enrégistrant simultanément plusieurs signes au cours de l'analyse microscopique 633
- Hubík R.: Modifikace viru slintavky. I. Adaptace viru slintavky na linie telecích a prasečích buněk
Модификация вируса ящура. — I. Адаптация вируса ящура на линиях клеток телят и свиней
Modification of the Foot-and-Mouth-Disease Virus. I. Adaptation of the Foot-and-Mouth-Disease Virus to the Lines of Calf- and Porcine Cells
Modifikation des Maul- und Klauenseuchevirus. I. Adaptation des Maul- und Klauenseuchevirus an Linien der Kälber- und Schweinezellen
Modification du virus de la fièvre aphteuse. I. Adaptation du virus de la fièvre aphteuse aux cellules de veaux et de porcs 393
- Hurník J.: Výpočet koeficientu dědivosti mortality v prvním roce snášky se zřetelem na posouzení selekčních metod
Вычисление коэффициента наследуемости смертности в первом году яйцекладки с учетом оценки селекционных методов
Calculation of the Coefficient of the Heritability of Mortality in the First Year of Laying with regard to an Estimation of Selective Methods
Die Berechnung des Heritabilitätskoeffizienten der Mortalität während des ersten Jahres des Legens mit Rücksicht auf die Beurteilung der Selektionsmethoden
Calcul du coefficient d'hérédité de la mortalité dans la première année de la ponte, eu égard à l'évolution des méthodes de sélection 569
- Hynek B.: Sdělení o biopsii hypofýzy dospělého skotu
К вопросу биопсии гипофиза крупного рогатого скота
On the Biopsy of the Hypophysis in Adult Cattle
Mitteilung über die Biopsie der Hypophyse bei erwachsenem Rind
Communication concernant la biopsie de l'hypophyse des bovins adultes 313
- Churý J.: Vliv zkrmování vaječků na váhové změny uteru, ovaria a hypofýzu po aplikaci estradiolbenzoátu
Влияние скармливания люцерны на весовые изменения матки, яичника и гипофиза после применения эстрадиолбензоата

Lucerne Feeding and its Influence of the Weight Changes of Uterus, Ovaries and Hypophysis after the Application of Estradiolbenzoate Der Einfluß der Fütterung von Luzerne auf die Änderungen des Gewichtes der Gebärmutter, der Eierstöcke und der Hypophyse nach Applikation von Östradiolbenzoat L'influence de la distribution de la luzerne sur les modifications de poids de l'utérus, de l'ovaire et de l'hypophyse après l'application de l'oestradiolbenzoate	241
Jehlička L., Markovič P.: Tkáňové biostimulátory Тканевые биостимуляторы Tissue Biostimulants Gewebe - Biostimulatoren Les biostimulateurs des tissus	625
Jiran E.: Kultivace viru psinky na tkáňových kulturách Культивирование вируса чумы собак на тканевых культурах Cultivation of the Virus of Distemper in Tissue Cultures Kultivierung des Staupevirus auf Gewebekulturen Cultivation du virus du mal de chien sur les cultures tissulaires	87
Klimeš B.: Potřeba výzkumu na úseku chorob drůbeže	509
Kněžević N., Marjanovićová D.: Diferenciální diagnostika osteomyelozklerózy a osteopetrózy u kura domácího Дифференциальная диагностика остеомиелозклероза и остеопетроза Differential Diagnostics of Osteomyosclerosis and Osteopetrosis Die Differenzial-Diagnostik der Osteomyelozklerose und der Osteopetrose Diagnostic différentiel de l'ostéomyéclérose et de l'ostéopétrose du galinacé domestique	537
Kozumplík J., Dvořák J.: Vliv frekvence odběru ejakulátu kance na hladinu kyseliny askorbové v semeni Влияние частоты взятия эякулятов у хряков на уровень аскорбиновой кислоты в семени Effect of Frequency of Taking Boar's Ejaculate on the Ascorbic Acid Level in Sperm Einfluß der Frequenz der Ejakulat-Entnahme beim Eber auf das Ascorbinsäureniveau im Samen L'influence de la fréquence de prélèvement du sperme éjaculé par le ver-rat sur le niveau de l'acide ascorbique dans le sperme	595
Král E.: Narkóza halothanem u skotu Наркоз галотаном у крупного рогатого скота The Halothane - Narcosis in Cattle Die Narkose mit Halothan bei Rindern La narcose des bovins provoquée par halothane	157
Kudláč E.: Zhodnocení enuklace žlutého tělíska jako metody ošetření anestrů u krav Оценка вылушения желтого тела как метода лечения анэстра коров Evaluation of the Corpus luteum Enucleation as a Method of Anoestrus Treatment in Cows Bewertung der Gelbkörperenukleation als einer Methode der Anoestrus-behandlung bei Kühen L'évaluation d'énucléation du corps jaune comme d'une méthode de traite-ment de l'anoestrus chez les vaches	713
Ladzińska K., Krčmery V., Kleibl K.: Příprava trichofytinu z <i>Trichophyton verrucosum</i> Bodin 1902 Приготовление трихофитина из <i>Trichophyton verrucosum</i> Bodin 1902 Preparing of the Trichophytin from <i>Trichophyton verrucosum</i> Bodin 1902 Zubereitung von Trichophytin aus <i>Trichophyton verrucosum</i> Bodin 1902 La préparation de la trichophytine à partir de <i>Trichophyton verrucosum</i> Bodin 1902	133

- Lebeda M., Surynek J.:** Studie geneze změn alkalické rezervy krve a plazmy dojníc
Исследование генезиса щелочного запаса крови и плазмы дойных коров
Studies on the Genesis of Changes of the Blood- and Plasma Alcalic Reserve of Milch-Cows
Studium der Entstehung der Veränderungen der Alkaliereserve im Blut und im Plasma von Milchkühen
Etudes de la genèse des modifications de la réserve alcaline de sang et de plasma des vaches laitières 331
- Lebeda M., Surynek J.:** Vývoj alkalické rezervy krve a plazmy a glykémie u telat s rozdílným typem mléčné výživy
Развитие щелочного резерва крови и плазмы и гликемии у телят с различным типом молочного питания
Development of the Alcalic Reserve of Blood and Plasma and Glycaemia in Calves with the Different Types of Nutrition
Die Entwicklung der alkalischen Blut- und Plasmareserve und der Glykämie bei Kälbern mit unterschiedlichem Typ der Milchernährung
Evolution de la réserve alcaline de sang et de plasma et la glycémie des veaux, nourris de types différents d'alimentation laitière 355
- Lebeda M.:** Projevy rozdílného typu mléčné výživy v krevních nárazníkových systémech telat
Проявления различного типа молочного питания в кровяной буферной системе телят
Manifestations of Different Kinds of Milk Nutrition in Blood Buffer Systems in Calves
Erscheinungen des verschiedenen Milchernährungstypes in den Blutpuffersystemen der Kälber
Les manifestations du type de nutrition lactaire différent dans les systèmes de pouffres sanguins des veaux 745
- Lukášová J., Lukáš Z.:** Cholinesterázová aktivita a inervace mléčné žlázy
Активность холинестеразы и иннервация молочной железы
Cholinesterase Activity and Innervation of the Mammary Gland
Die Cholinesteraseaktivität und Innervation der Milchdrüse
Activité de l'estérase de choline et innervation de la glande mammaire 293
- Molnár J.:** Pokusy s 15% p-chlórphenoxyetalónom s prídavkom rôznych adjuvancií, vzhľadom na terapeutický účinok trichofýcie u teliat
Опыты с 15% p-хлорфеноксизеталоном с добавлением разных вспомогательных лекарственных веществ, учитывая терапевтическое действие трихофиции у телят
Experimental Using 15% p-Chlorphenoxyetalone with Various Adjuvantia Added regarding its Therapeutic Effect against Ringworm in Calves
Versuche mit 15prozentigem p-Chlorphenoxyetalon unter Beigabe von verschiedenen Adjuvantien mit Rücksicht auf die therapeutische Wirkung auf die Trichophytie bei Kälbern
Essais avec p-chlorphén oxyétalon à 15 p.-100, additionné de différents adjuvants, en égard à l'effet thérapeutique de la trichophytie de veaux 401
- Mraček F.:** Nová koproovoskopická sedimentačná metóda na vyšetrovanie motolienatosti prežúvavcov
Новый копроовоскопический седиментационный метод для обследования фасциолеза жвачных
A New Coproovoscopical Sedimentation Method for Investigating the Liver-Fluke Disease in Ruminants
Neue koproovoskopische Sedimentationsmethode zu Untersuchungen der Leberegelseuche bei Wiederkäuern
Une nouvelle méthode sédimentaire coproovoscopique, relative à l'exploration concernant le tounis des ruminants 137
- Mráz O.:** Příspěvek k charakteristice druhu *Actinobacillus lignieresii*
К характеристике вида *Actinobacillus lignieresii*
A Contribution to the Characteristics of Species *Actinobacillus lignieresii*
Beitrag zur Charakteristik der Art *Actinobacillus lignieresii*
Contribution à la caractéristique du genre *Actinobacillus lignieresii* 77

Nárožný J.: Dentálna fluoróza hovädzieho dobytku Фтороз зубов у крупного рогатого скота Dental Fluorosis in Cattle Die Dental-Fluorose bei Rindern Fluorose dentaire des bovins	421
Neuman V., Bartík M.: Osobnost prof. MVDr. A. Janečka a jeho podíl na rozvoji naší veterinární biochemie a toxikologie	317
Neuman V., Kudělka E., Šindelářová K.: Nález transamináz a sorbitdehydrogenázy v normálním kravském mléku Установление трансаминаз и сорбитдегидрогеназы в нормальном коровьем молоке The Finding of Transaminases and Sorbitdehydrogenase in Normal Cow-Milk Das Auftreten von Transaminasen und der Sorbitdehydrogenase in normaler Kuhmilch Constatation des transaminases et de la déshydrogénase de sorbite dans le lait de vache normal	349
Neuman V., Svobodová Z., Šindelářová K.: Ornitin karbamyltransferáza v krevním séru koní, skotu, vepřů a psů Орнитин карбамилтрансфераза в кровяной сыворотке лошадей, крупного рогатого скота, свиней и собак Ornithin-Carbamyltransferase (OCT) in Blood-Serum of Horses, Cattle, Pigs and Dogs Ornithinkarbamyltransferase (OKT) im Blutserum von Pferden, Rindern, Schweinen und Hunden Ornithine-carbamyltransférase dans le sérum sanguin des chevaux, des bovins, des porcs et des chiens	425
Neuman V., Šindelářová K., Zícha B., Otoupal P.: Vliv izolovaných jaterních mitochondrií na průběh experimentálního toxického poškození jater Влияние изолированных печеночных митохондрий на ход экспериментального токсического повреждения печени Influence of Isolated Liver-Mitochondriae on the Course of Experimental Toxic- Liver-Damage Einfluß der isolierten Leberzellmitochondrien auf den Verlauf der experimentellen toxischen Leberbeschädigung Influence des mitochondries de foie isolées sur la marche de l'endommagement expérimental toxique du foie	321
Nižňanský F.: Problém infekčných chorôb hydiny prenosných vertikálnou cestou a možnosti jeho riešenia Проблема инфекционных болезней птиц, передаваемых вертикальным путем и возможности ее решения The Problem of Infectious Diseases of Poultry Transmissible in a Vertical Way and the Possibility of its Solving Das Problem der Infektionskrankheiten des Geflügels, die auf vertikalem Wege übertragbar sind und Möglichkeiten der Bekämpfung derselben Problème des maladies aviaires contagieuses, transmissibles par voies verticales et possibilités de sa solution	511
Otoupal P.: Histopatologické zmeny u prasat celotělově ozářených gama paprsky Гистопатологические изменения у свиней, облученных по всему телу гамма-лучами Histopathological Changes in Pigs Whole-Body Irradiated with Gamma-Rays Histopathologische Veränderungen bei den auf dem ganzen Körper mit Gammastrahlen behandelten Schweinen Modifications histopathologiques chez les porcs irradiés par les rayons gamma	647

- Otoupal P., Pawel O., Kalousová V.: K patoanatomickým nálezům u prasat ozářených celotělově gama paprsky
К вопросу патoанатомических изменений у свиней, облученных по всему телу гамма-лучами
On Patho-Anatomical Findings in Pigs Whole-Body Irradiated with Gamma-Rays
Beitrag zu pathologisch-anatomischen Befunden bei den mit Gammastrahlen behandelten Schweinen
Constatations pathologico-anatomiques chez les porcs irradiés sur tout leur corps par les rayons gamma 641
- Pinkas J., Pluhař J.: Sledování radioaktivní kontaminace travních porostů na území ČSSR
Изучение радиоактивной контаминации травостоев на территории ЧССР
Tracing Radioactive Contamination of Grassland on the Area of ČSSR
Die Verfolgung der radioaktiven Verseuchung der Grasbestände auf dem Gebiet der ČSSR
Etude de la contamination radioactive des cultures herbées sur le territoire de la Tchécoslovaquie 707
- Pleva J., Vrtiak J.: Krvný obraz pri klasickom more hydiny
Картина крови при классической чуме птиц
The Blood Count in the Case of the Classical Fowl Plague
Das Blutbild bei klassischer Geflügelpest
Formule sanguine au cas de la peste aviaire classique 533
- Poláková M.: Zamořenost drůbeže askaridiózou a vliv invaze *A. galli* na váhu slepic
Зараженность домашней птицы аскаридозом и влияние инвазии *A. Galli* на вес кур
Intensity of Ascaridiosis Infestation of Poultry and Influence of *A. galli* Invasion on the Hens' Weight
Die Verseuchung des Geflügels mit Ascaridiose und der Einfluß der *A. Galli* auf das Gewicht der Hennen
L'ascaridiose de la volaille et l'influence de l'invasion de *A. galli* sur le poids des poules 615
- Pospíšil J., Beran M.: Dynamika změn počtu buněk obvodové krve u prasat a koz celotělově ozářených ^{60}Co
Динамика изменения числа клеток периферической крови у свиней и коз, облученных ^{60}Co
Dynamics of the Number-Changes of Cells in Peripheral Blood in Pigs and Goats Whole-Body Irradiated with ^{60}Co
Die Dynamik der Zellzahlen im peripheren Blut mit ^{60}Co ganzkörperbestrahlter Schweine und Ziegen
Dynamique des modifications du nombre des globules blancs du sang périphérique chez les porcs et les chèvres, irradiés sur tout leur corps par ^{60}Co
- Procházka Z., Hampl J.: Retence 6-azauracilu C^{14} ve tkáních slepic po jeho dlouhodobé aplikaci
Заражение 6-азаурацила C^{14} в тканях кур после его длительного применения
Retention of 6-Azauracil C^{14} in the Tissues of Hens after its Long-Term Application
Die Retention von 6-Azauracil C^{14} im Gewebe der Hühner nach langfristiger Applikation
Rétention de 6-azauracil C^{14} dans les tissus de poules après son application de longue durée 489
- Procházka Z.: Změny počtu bílých krvinek u kura domácího po účinku stoupající expozice paprsky X
Изменение числа белых кровяных телец у кур после действия повышающегося облучения лучами X
Changes of White Blood Cell Count in Domestic Fowl (*Gallus domesticus*) following the Influence of an Increasing Dose of X-Rays
Änderungen der Leukozytenzahl beim Haushuhn nach der Einwirkung von steigender Exposition der X-Strahlen

- Modifications du nombre des globules blancs chez les galinacés domestiques, dues à l'exposition progressive aux rayons X 663
- Procházka Z., Škrobák F.: Použití brilantkresylové modři k počítání bílých krvinek u ptáků
 Применение бриланткрезильового синего для подсчета белых кровяных телец у птиц
 The Use of Brilliant Cresyl Blue for the Counting of White Blood-Cells in Birds
 Die Anwendung von Brillantkresylblau für die Leukozytenzählung bei Vögeln
 L'application du bleu brillant-crésyle pour calculer les leucocytes chez les oiseaux 731
- Rossi L.: Studie alergie u drůbeže experimentálně intramuskulárně infikované *M. avium* po aviárním tuberkuloproteinu (PPD) a *Koch vetus* aviárním tuberkulinu
 Изучение аллергии у птицы, экспериментально внутримышечно зараженной *M. avium* после птичьего туберкулопротеина (PPD) и *Koch vetus* птичьего туберкулина
 Allergological Studies of experimentally Intramuscularly Infected Poultry with *M. avium* after Avian Tuberculoprotein (PPD) and *Koch vetus* Avian Tuberculin
 Studie der Allergie bei dem experimentell intramuskulär mit *M. avium* nach aviärem Tuberkuloprotein (PPD) und *Koch vetus* aviärem Tuberkulin infiziertem Geflügel
 Etude de l'allergie de la volaille, infectée à titre expérimental par voie intramusculaire par *M. avium* après la tuberculoprotéine aviaire (PPD) et la tuberculine aviaire *Koch vetus* 201
- Schanzel H., Synek O.: K inkorporaci P 32 do svalových larev *Trichinella spiralis*
 Поступление P 32 в личинки трихин *Trichinella spiralis*
 The Incorporation of P 32 into Muscle-Stage Larvae of *Trichinella spiralis*
 Zur Inkorporation von P 32 in Muskellarven von *Trichinella spiralis*
 Incorporation de P 32 dans les larves musculaires de *Trichinella spiralis* 691
- Scherer V., Hocmanová M., Krčméry V.: Niektoré metódy biochemickej diferenciácie mykobaktérii. 3. Diferenciácia *Mycobacterium bovis* a *M. avium* na pôdach s pentaheterocyklickými hydrazidmi podľa Bönickeho
 Некоторые методы биохимической дифференциации микобактерий. 3. Дифференциация *M. bovis* и *M. avium* на питательных средах с пентагетероциклическими гидразидами по Бенике
 Some Methods of Biochemical Differentiation of Mycobacteria. 3. The Differentiation of *M. bovis* and *M. avium* in the Media with Pentaheterocyclic Hydrazides after Bönicke
 Einige Methoden der biochemischen Differentiation von Mykobakterien. 3. Die Differentiation von *M. bovis* und *M. avium* auf Nährböden mit pentaheterozyklischen Hydraziden nach Bönicke
 Quelques méthodes de la différenciation biochimique des mycobactéries. 3. Différenciation de *M. bovis* et de *M. avium* sur les sols avec les hydrazides pentahétérocycliques, d'après Bönicke 11
- Skalka B.: Příspěvek k sérodiagnostice chronické respirační choroby drůbeže
 К вопросу серодиагностики хронических заболеваний дыхательных путей птицы
 On the Serodiagnostics of Chronical Respiratory Diseases of Poultry
 Beitrag zur Serodiagnostik der chronischen Krankheit der Atmungsorgane beim Geflügel
 Contribution au sérodiagnostic de l'infection respiratoire chronique de la volaille 517
- Sova Z.: Biochemický obraz jaterního komatu u koní při *hepatonecrosis diffusa*
 K 60. narozeninám prof. MVDr. A. Janečka

- Биохимическая картина печеночной комы у лошадей при диффузионном гепатонекрозе
 Biochemisches Bild des Leber-Kommas bei Pferden bei *Hepatonecrosis diffusa*
 Formule biochimique du coma de foie des chevaux au cas de *hepatonecrosis diffusa* 339
- Sova Z.: Laboratorní diagnostika akutního poškození jater u koní
 Лабораторная диагностика острой формы повреждения печени у лошадей
 Laboratory Diagnostics of an Acute Liver Damage in Horses
 Laboratoriumsdiagnostik akuter Leberschädigungen bei Pferden
 Diagnostic de laboratoire de l'altération aiguë du foie des chevaux . . . 465
- Sanda A., Mertlík J.: Odběr moče slepic a některé její biochemické ukazatele
 Отбор мочи у кур и некоторые ее биохимические показатели
 The Taking of Urine from Hens and some of its Biochemical Indices
 Die Entnahme von Urin bei Hennen und einige ihre biochemischen Kennziffern
 Prélèvement de l'urine de poules et ses indices biochimiques 549
- Sindelářová K., Neuman V., Kudělka E.: O vztahu mezi enzymatickou aktivitou krevního séra a mléka při poškození jater a vemene
 К 60. narozeninám prof. MVDr. A. Janečka
 Об отношении между энзиматической активностью кровяной сыворотки и молока при повреждении печени и вымени
 On the Relation between the Enzymatic Activity of Blood-Serum and Milk at Liver- und Udder Damage
 Über die Beziehung der enzymatischen Aktivität des Blutserums und der Milch bei Schädigungen der Leber und des Euters
 Rapport entre l'activité enzymatique du sérum sanguin et du lait, au cas de l'endommagement du foie et de la mamelle 363
- Slesinger L.: Karence potravy a její vliv na aktivitu některých enzymů, krevních bílkovin, bilirubinu u koní a skotu
 Отсутствие пищи и его влияние на активность некоторых энзимов, кровяных белков, билирубина у лошадей и крупного рогатого скота
 Withholding Food and its Influencing the Activity of some Enzymes, Blood Proteins and Bilirubin in Horses and Cattle
 Der Einfluß des Hungers auf die Aktivität einiger Enzyme, auf die Bluteiweißstoffe und auf das Bilirubin bei Pferden und Rindern
 La carence en alimentation et son influence sur l'activité de certains enzymes, des protéines sanguines et de la bilirubine des chevaux et des bovins 233
- Slesinger L.: Aktivita transaminázy kyseliny glutamové oxaloctové, transaminázy kyseliny glutamové pyrohroznové a aldolázy v krevním séru koní s interními a chirurgickými chorobami
 Активность трансаминазы глутаминовой оксалоуксусной кислоты, трансаминазы глутаминовой пировиноградной кислоты и альдолазы в сыворотке крови лошадей с внутренними и хирургическими болезнями
 Activity of Glutamic Oxaloacetic Acid Transaminase, of Glutamic Pyruvic Acid and of Aldolase in the Blood-Serum of Horses suffering from Internal and Surgical Diseases
 Die Aktivität der Transaminase der Glutamin-Oxalessigsäure, der Transaminase der Glutamin-Brenztraubensäure und der Aldolase im Blutserum bei den an internen und chirurgischen Krankheiten erkrankten Pferden
 Activité de la transaminase de l'acide glutamique oxalacétique, de la l'acide glutamique pyruvique et de l'aldolase dans le sérum sanguin des chevaux, souffrant de maladies internes et chirurgicales 477
- Švrček Š., Vrtiak J., Láni D.: Použitie čisteného tuberkulinu k diagnostice tuberkulózy u hydiny
 Применение очищенного туберкулина для диагностики туберкулеза у домашней птицы
 Application of Purified Tuberculin for the Diagnosing of Tuberculosis in Poultry

- Die Anwendung von reinem Tuberkulin bei der Diagnostik der Geflügel-tuberkulose
Utilisation de la tuberculine pure au diagnostic de la tuberculose de la volaille 541
- Tirčo Š., Banda I.: Príspevok k štúdiu niektorých stránok hyperimunizačného procesu výroby tetanických antitoxických sér na laboratorných zvieratách
К вопросу изучения некоторых сторон гипериммунизирующего процесса производства столбняковых антитоксичных сывороток на лабораторных животных
Contribution to the Studies of some Aspects of the Hyperimmunization Process in producing the Tetanus Antitoxic Sera in Laboratory Animals
Beitrag zum Studium einiger Seiten des Hyperimmunisierungsprozesses der Erzeugung technischer antitoxischer Seren an Laboratoriumstieren
Une contribution à l'étude de certaines questions concernant le processus d'hyperimmunisation dans la production des sérums tétaniques antitoxiques, ayant lieu sur les animaux de laboratoire 225
- Tománek J., Procházka Z.: Prověření biologické účinnosti ionizujícího záření na invazní larvy *Dictyocaulus viviparus* na morčatech
Проверка биологической эффективности ионизирующего облучения инвазионных личинок *Dictyocaulus viviparus* на морских свинках
Verifying the Effectiveness of Ionizing Radiation on the Invasive Larvae *Dictyocaulus viviparus* in Guinea Pigs
Die Überprüfung der biologischen Wirksamkeit der ionisierenden Strahlung gegenüber den Invasionslarven des *Dictyocaulus viviparus* auf Meer-schweinchen
Vérification de l'efficacité biologique de la radiation ionisante sur les larves envahissantes de *Dictyocaulus viviparus* des cobayes 481
- Vařejčko J.: Záchytnost vajíček motolice jarní (*Fasciola hepatica*) u skotu s chronickou fasciózou v různém ročním období
Улавливаемость яиц печеночных фасциол (*Fasciola hepatica*) у крупного рогатого скота с хроническим фасциозом в разный период года
Intercepting capacity of Liver-Fluke Eggs (*Fasciola hepatica*) in Cattle Suffering from Chronic Fascioliasis in Different Seasons
Das Auffangsvermögen der Eier des Großen Leberegels (*Fasciola hepatica*) beim Rind mit chronischer Fasziolose in verschiedener Jahreszeit
L'interception des oeufs de fasciole hépatique (*Fasciola hepatica*) chez le bétail avec fasciolose chronique dans les saisons de l'an différentes 739
- Veliký I.: Mikroelementy vo výžive hydiny. — Účínok zmesí stopových prvkov a kobaltu na oplodnenie vajec a liahnutie
Микроэлементы в питании домашней птицы. — Действие смесей микроэлементов и кобальта на оплодотворение яиц и выводимость
Microelements in the Nutrition of Poultry. — The Effect of a Mixture of Trace Elements and Cobalt on the Fructification of Eggs and on Hatching
Mikroelemente in der Geflügelernährung. — Wirkung der Spurenelementen-Gemische und des Kobalts auf die Befruchtung der Eier und auf das Brüten
Microéléments dans l'alimentation de la volaille. — Effet des mélanges d'oligo-éléments et de cobalt sur la fécondation des oeufs et l'éclosion 61
- Vohradský F.: Pokus o ověření některých matematicko-statistických a grafických metod v hodnocení jatečných nálezů
Опыт с проверкой некоторых математическо-статистических и графических методов оценки боенских диагнозов
An attempt to Verify some Mathematic-Statistical and Graphical Methods in Evaluating Veterinary Findings in Slaughtered Animals
Eignungsprüfung einiger mathematisch-statistischer und graphischer Methoden zur Auswertung von Schlachtbefunden
Essai de vérification de certaines méthodes mathématico-statistiques et graphiques au cours de l'évaluation des constatations d'abattoir 495
- Zajíček D.: Vliv některých desinfekčních prostředků a léčiv na invazní larvy *Amidostomum anseris* in vitro

- Vliv některých desinfekčních средств и лекарств на инвазионных личинок *Amidostomum anseris in vitro*
 An Influence of some Disinfectants and Drugs on the Invading Larvae of *Amidostomum anseris in vitro*
 Einfluß einiger Desinfektions- und Heilmittel auf die Invasionslarven *Amidostomum anseris in vitro*
 Influence de certaines moyens de désinfection et de médicaments sur les larves invasives d'*Amidostomum anseris in vitro* 405
- Zapletal O., Neuman V.: Hladina amoniaku a močoviny v krevním séru a mléku dojníc.
 Уровень аммиака и мочевины в сыворотке крови и молоке дойных коров
 The Level of Ammonia and Urea in the Blood-Serum and in Milk of Milch-Cows
 Das Ammoniak- und Harnstoffniveau im Blutserum und in Milch der Kühe
 Taux d'ammoniaque et d'urée dans le sérum sanguin et le lait des vaches laitières 377
- Zícha B., Kučera K.: Vliv podání kortisonu a ACTH na hodnoty sérových glykoproteinů u kryš ozářených paprsky X.
 Влияние дачи кортизона и адrenокортикотропного гормона на величины сывороточных гликопротеинов у крыс, облученных лучами X
 Influence of the Cortison- and ACTH-Application on the Values of the Serum-Glycoproteins in the X-Irradiated Rats
 Der Einfluß der Applikation von Kortison und des adrenokortikotropen Hormons auf die Werte der Glykoproteine im Serum mit Röntgenstrahlen bestrahlter Ratten
 Influence de la distribution de cortisone et d'ACTH sur les valeurs des glycoprotéines de sérum chez les rats irradiés par les rayons X 369
- Zícha B., Pospíšil J.: Vliv ionizujícího záření na obsah Dische-pozitivních látek v moči a krvi ozářených zvířat
 Влияние ионизирующего излучения на содержание Дисхе-положительных веществ в моче и крови облученных животных
 Influence of Ionizing Radiation on the Dische-Positive Stuffs Contents in Urine and Blood of Irradiated Animals
 Der Einfluß der ionisierenden Strahlung auf den Gehalt an Dische-positiven Stoffen im Harn und Blut bestrahlter Tiere
 Influence de la radiation ionisante sur la teneur en matières Dische-positives dans l'urée et le sang des animaux irradiés 431
- Zícha B.: Vliv záření na aktivitu některých dehydrogenáz v jaterních homogenátech a mitochondriích kryš
 Влияние облучения на активность некоторых дегидрогеназ в печеночных гомогенатах и митохондриях крыс
 Influence of Radiation on the Activity of some Dehydrogenases in Liver Homogenates and in Mitochondriae of Rats
 Einfluß der Strahlung auf die Aktivität einiger Dehydrogenasen in den Leber-Homogenaten und Mitochondrien der Ratten
 Influence de l'irradiation sur l'activité de certaines déhydrogénases dans les produits de homogénéisation de foie et dans les mitochondries des rats 671
- Zícha B., Beneš J.: Oxydační produkty nenasyčených mastných kyselin v ozářeném organismu
 Окислительные продукты ненасыщенных жирных кислот в облученном организме
 Oxydation-Products of Unsaturated Fatty Acids in an Irradiated Organism
 Die Oxydationsprodukte ungesättigter Fettsäuren im bestrahlten Organismus
 Produits d'oxydation des acides gras non saturés dans l'organisme irradié 681
- Žák O.: Perzistence červenkových zárodků kmene WR 2 v orgánech myši a vývoj imunity
 Устойчивость зародышей рожи штамма WR 2 в органах мышей и развитии иммунитета
 Persistence of the WR 2-Strain of the Germs of the Swine Erysipelas in the Organs of Mice, and the Development of Immunity

- Die Persistenz der Rotlaufkeime des Stammes WR 2 in den Organen der Mäuse und die Entwicklung der Immunität
La persistance des germes de rouget du groupe WR 2 dans les organes des souris et le développement de l'immunité 163
- Žák O., Zuffa A.: Imunogenita inaktivovanej vakcíny proti pasterelóze hydiny pripravenej z kultúr získaných hlbkovou kultiváciou
Иммуногенность инаktivированной вакцины против пастереллеза птицы, приготовленной из культур, полученных методом глубокой культивации
Immunogenity of the Inactivated Vaccine against Avian Pasteurellosis prepared from Cultures obtained by the Deep Cultivation
Die Immunogenität der mittels Tiefkultivation gewonnenen inaktivierten Vakzine gegen Pasteurellose des Geflügels
Le caractère immunigène du vaccin inactivé contre la pasteurellose des poules, préparé à partir des cultures obtenues par la cultivation profonde 147
- Zuffa A.: Štúdium vzťahu medzi veľikostou plakov na kultúrach kuracích embryonálnych buniek (KEB) a virulenciou vírusu Aujeszkeho choroby
Изучение отношений между размером бляшек на культурах куриных эмбриональных клеток (КЭК) и вирулентностью вируса болезни Ауески
Study of the Relation between the Size of the Plaques in the Cultures of Chicken-Embryo-Cells and the Virulence of the Aujeszky's Disease Virus
Studium der Beziehung zwischen der Größe der Plaquen in Kulturen der Kücken-Embryonalzellen und der Virulenz des Virus der Aujeszky-Krankheit
Etude du rapport entre l'importance des plaques sur les cultures des cellules embryonnaires de poulets et la virulence du virus de la maladie d'Aujeszki 285



REJSTŘÍK VĚCNÝ

ACTH — vliv na hodnoty sérových glykoproteinů u krys ozářených paprsky X	369
Actinobacillus lignieresii — charakteristika	77
Afekce sliznice předžaludků u telat	127
Aktivita dehydrogenáz v jaterních homogenátech a mitochondriích krys	671
Aktivita endogenních reduktáz u spermií	41, 101
Aktivita enzymatická krevního séra a mléka při poškození jater a vemene	363
Aktivita cholinesterázová a inervace mléčné žlázy	293
Aktivita sukcinodehydrogenázy spermií	41, 101
Aldoláza v krevním séru koní — aktivita	477
Alergie tuberkulinová	1
Alergie u drůbeže	201
Alkalická rezerva krve a plasy dojníc — studie geneze změn	331
Alkalická rezerva krve a plasy u telat s rozdílným typem mléčné výživy	355
Amidostomóza	405
Amidostomum anseris — vliv některých dezinfekčních prostředků a léčiv na invazní larvy	405
Amoniak — hladina v krevním séru a mléku dojníc	377
Anestézie nitrožilná na distálních částech končetin — technika	413
Anestrus u krav	713
Arborizační vlastnosti cervikálního hleny u kastrováných krav	119
Askarióza drůbeže	615
Aujezského choroba — vztah mezi virulencí viru a velikostí plaků na KEB	285
6-azauracil C ¹⁴ — retence ve tkáních slepic	489
Bilirubin — vliv karence potravy na jeho aktivitu u koní a skotu	233
Bílkoviny krevní — vliv karence potravy na jejich aktivitu u koní a skotu	233
Biopsie jater u telat	307
Biopsie hypofýzy u skotu	313
Biostimulátory tkáňové	49, 625
Brilantkresylová modř — použití k počítání bílých krvinek u ptáků	731
Brucelóza skotu — kroužkový mléčný test	271
Brucelóza skotu a prasat — sérodiagnostika	211
Cysty vaječnickové u skotu	443, 585
Desinfekční účinnost kyseliny peroctové	21
Dictyocaulus viviparus	481
Diferenciace mykobakterií	11
Dische — pozitivní látky v moči a krvi ozářených zvířat	431
Drůbež — výživa	61
Dyspepsie u telat — diagnostika	255
Dřeň kostní u skotu — cytologický obraz	453
Dřeň kostní — metodika odběru u skotu	453
Ejakulát kance — vliv frekvence odběru na hladinu kyseliny askorbové v semení	595
Enuklace žlutého tělíska	713

Enzymy — vliv karence potravy na jejich aktivitu u koní a skotu	233
Estradiolbenzonát — vliv zkrmování vojčesky na váhové změny uteru, ovaria a hypofýzy po aplikaci	241
Estrogeny — vliv nízkých dávek na libido, vaginální obraz a arborizační vlastnosti cervikálního hleny u kastrováných krav	119
Faktor pastevní — vliv na růst kuřat a biologickou hodnotu násadových vajec	189
Fasciola hepatica	739
Fasciolóza	739
Fasciolóza přežvýkavců — vyšetřování koproovoskopickou sedimentační metodou	137
Fluorescenční metoda — výkonnost v sérodiagnostice brucelózy skotu a prasat	211
Fluoróza dentální u skotu	421
Fluoróza u býčků	605
Fluothan — narkóza skotu	157
Gama paprsky	641, 647
Glykémie u telat s rozdílným typem mléčné výživy	355
Gradient osmotický — účinek na aktivitu endogenních reduktáz a sukcinodehydrogenázy spermií	101
Halothan — narkóza — skot	157
Hepatonecrosis diffusa — biochemický obraz jaterního komatu u koní	339
Heterakis gallinarum — exogenní vývin vajíček v přírodních podmínkách	559
Hlezno skotu — vazový aparát	111
Hypofýza — biopsie u skotu	313
Choriongonadotropiny — léčba vaječnickových cyst u skotu	585
Imunita — vývoj u myši očkovaných červenkovými zárodky kmene WR 2	163
Imunogenita inaktivované vakcíny proti pasterelóze drůbeže	147
Játra — akutní poškození — laboratorní diagnostika	465
Játra — biopsie u telat	307
Karence potravy — vliv na aktivitu některých enzymů, bílkovin krevních a bilirubínu u koní a skotu	233
Keratoconjunctivitis infectiosa bovum	37, 385
Kobalt — vliv na oplodnění vajec a lihnutí	61
Koeficient dědivosti mortality	569
Koch-vetus aviární tuberkulín	201
Koproovoskopická sedimentační metoda na vyšetřování motolichnatosti přežvýkavců	137
Kortison — vliv na hodnoty sérových glykoproteinů u krys ozářených paprsky X	369
Krev dojnic — studie geneze změn alkalické rezervy	331
Krev — odběr opakovaný z v. portae u selat	173
Krevní nárazníkové systémy u telat	745
Krevní obraz při klasickém moru drůbeže	533
Krvinky bílé u ptáků — počítání	731
Krvinky bílé — změny počtu po účinku stoupající expozice paprsky X u kura domácího	663
Kultivace viru slintavky a kulhavky podle Frenkela	577
Kultury tkáňové — kultivace viru psinky	87
Kyselina askorbová v semení	595
Kyselina peroctová	21
Kysty vaječnickové u skotu	443, 585
Leptospirózy — aktivita některých enzymatických a metabolických reakcí	263
Leukocyty patologické — význam pro diagnostiku traumatické retikuloperitonitis	93
Libido u kastrováných krav	119
Metody matematicko-statistické a grafické v hodnocení jatečných nálezů	495
Mikroelementy — výživa drůbeže	61
Mikroskopická analýza	633
Mitochondrie jaterní izolované — vliv na průběh experimentálního toxického poškození jater	321
Mléčná žláza — cholinesterázová aktivita a inervace	293

Mléčná žláza — inervace — cholinesterázová aktivita	293
Mléko kravské — nález transaminázy a sorbitdehydrogenázy	349
Moč — odběr u slepic	549
Moč slepic — biochemické ukazatele	549
Močovina — hladina v krevním séru a mléku dojníc	377
Močovina — stanovení v krmných směsích	725
Mor drůbeže — krevní obraz	533
Moraxella bovis	37
Motolice jaterní	739
Motolichnatost přežvýkavců — vyšetřování koproovoskopickou sedimentační metodou	137
Mycobacterium avium	201
Mycobacterium bovis	15
Mycobacterium phlei	21
Mykobakterie	11
Narcotan — narkóza — skot	157
Narkóza — halothan — skot	157
Nemoce infekční drůbeže přenosné vertikální cestou — možnosti řešení	511
Obraz vaginální u kastrovaných krav	119
Ornitin karbamyltransferáza v krevním séru koní, skotu, vepřů a psů	425
Osteomyeloskleróza a osteopetróza u kura domácího — diferenciální diagnostika	537
Ozáření tělové ⁶⁰ Co u prasat a koz	
Ozáření tělové gama paprsky u prasat — histopatologické změny	647
Ozáření tělové gama paprsky u prasat — patoanatomické změny	641
Ozáření tělové — oxydační produkty nenasycených mastných kyselin	681
Ozáření tělové — vliv na aktivitu některých dehydrogenáz v jaterních homogénatech a mitochondriích krys	671
Paprsky X — změny počtu bílých krvinek u kura domácího po stoupající expozici	663
Pasterelóza drůbeže	147
Pastevní faktor — vliv na růst kuřat a biologickou hodnotu násadových vajec	189
P 32 — inkorporace do svalových larev Trichinella spiralis	691
Philophthalmus hovorkai Buša 1956 — poznatky o vývojovém cyklu	553
Proteolytická aktivita krevního séra — stanovení pomocí radioaktivního substrátu	695
Prvky stopové — vliv na oplodnění vajec a líhnutí	61
Předžaludky — sliznice — afekce u telat	127
Pseudomor drůbeže	525
Psinka — kultivace viru na tkáňových kulturách	87
Radioaktivní kontaminace travních porostů — sledování	705
Reakce enzymatické a metabolické — aktivita u leptospiróz	263
Respirační chronická choroba drůbeže — sérodiagnostika	517
Ríje — příznaky	69
Ríje — reflektorické vyvolání	69
Selekční metody	569
Sérodiagnostika brucelózy skotu a prasat	211
Sérodiagnostika chronické respirační choroby drůbeže	517
Sérum krevní — proteolytická aktivita — stanovení pomocí radioaktivního substrátu	695
Sérum tetanické antitoxické — studium některých stránek hyperimunizačního procesu výroby	225
Slintavka a kulhavka — kultivace viru podle Frenkela	577
Sorbitdehydrogenáza v normálním kravském mléku	349
Spermie — Aktivita endogenních reduktáz	41, 101
Spermie — aktivita sukcinodehydrogenázy	41, 101
Sukcinodehydrogenáza spermií býka	41, 101
Teletník velkokapacitní — nutné porážky, konfiskace a úhyny telat	177
Test mléčný kroužkový — podstata prstencového fenoménu	271
Transamináza kyseliny glutamové oxalocetové v krevním séru koní — aktivita	477
Transamináza kyseliny glutamové pyrohroznové v krevním séru koní — aktivita	477

Transaminázy v normálním kravském mléku	349
Traumatická retikulooperitonitis — diagnostika	93
Trichinella spiralis	691
Trichofycie u telat — léčba	401
Trichofytin — příprava	133
Trichophyton verrucosum Bodin 1902	133
Tuberkulín čištěný — použití k diagnostice tbc u drůbeže	541
Tuberkuloprotein aviární (PP)	201
Tuberkulóza dětí	15
Tuberkulóza drůbeže — diagnostika	541
Tuberkulóza skotu	1
Vakcína inaktivovaná proti pasterelóze drůbeže — imunogenita	147
Vazový aparát hlezna skotu	111
Venózní systém na distálních částech končetin skotu	299
Věda veterinární — rozvoj v ČSSR v letech 1945—1965	247
Virus psinky — kultivace na tkáňových kulturách	87
Virus skupiny psittacosis ornithosis — lymfogranuloma — izolace z infekční keratokonjunktivitidy skotu	385
Virus slintavky — adaptace na linie telecíh a prasečích buněk	393
Virus slintavky — modifikace	393
Virus slintavky a kulhavky — metodika kultivace podle Frenkela	577
Výživa drůbeže	61
Zárodky červenkové kmene WR 2 v orgánech myší — perzistence	163
Záření ionizující — biologická účinnost na invazní larvy Dictyocaulus viviparus	481
Záření ionizující — vliv na obsah Dische-pozitivních látek v moči a krvi ozářených zvířat	431
Zuby — fluoróza	421
Žluté tělísko	713



OBSAH

Horníček J.: Příspěvek k metodice kultivace viru slin-tavky a kulhavky podle Frenkela	577
Holý L.: Léčba vaječnickových cyst u skotu nitrožilním po-dáním choriogonadotropinů	585
Kozumplík J., Dvořák J.: Vliv frekvence odběru eja-kulátu kance na hladinu kyseliny askorbové v semeni	595
Hašek A., Nárožný J., Hlucháň E., Blaho E.: Vý-skum opatření za snížení fluorózy u výkrmových býčkov	605
Poláková M.: Zamořenost drůbeže askaridiózou a vliv invaze <i>A. galli</i> na váhu slepic	615
Jehlička L., Markovič P.: Tkáňové biostimu-látory	625
Hrudka F., Rudič M.: Přístroj na současnou registraci viacerých znakov pri mikroskopickej analýze	633

СОДЕРЖАНИЕ

Горничек Я.: К методике культивации вируса ящура по методу Френкеля (584). — Голи Л.: Лечение кист яичников у крупного рогатого скота путем внутривенного введения хорионгонадотропинов (593). — Козумплик Я., Дворжак Я.: Влияние частоты взятия эякулятов у хряков на уровень аскорбиновой кислоты в семени (603). — Гаšek А., Нарожни Я., Глухань Е., Благо Е.: Исследование мероприятий по снижению флуороза у откормочных бычков (612). — Полакова М.: Зараженность домашней птицы аскаридозом и влияние инвазии *A. galli* на вес кур (622). — Едличка Л., Маркова П.: Тканевые биостимуляторы (631). — Грудка Ф., Руд ч М.: Устройство для одновременной регистрации нескольких признаков при микро-скопическом анализе (637).

CONTENT

Horníček J.: On the Technique of Food-and-mouth-disease Virus Cultivation Using the Method after Frenkel (584). — Holý L.: Treatment of Ovarial Cysts in Cattle by means of Intravenous Applications of Choriogonadotropins (593). — Kozumplík J., Dvořák J.: Effect of Frequency of Taking Boar's Ejaculate and the Ascorbic Acid Level in Sperm (603). — Hašek A., Nárožný J., Hlu-cháň E., Blaho E.: Research concerning the Measures for Reducing the Fluor-osis Occurrence in Fattening Bulls (613). — Poláková M.: Intensity of Ascari-diasis Infestation of Poultry and Influence of *A. galli* Invasion on the Hen's Weight (623). — Jehlička L., Markovič P.: Tissue Biostimulators (632). — Hrudka F., Rudič M.: Apparatus for Sequential Registration of Several Prop-erties in Microscopic Analysis (638).

INHALT

Horníček J.: Beitrag zur Methodik der Kultivierung des Maul- und Klauen-seuchevirus nach Fraenkel (res. E./584). — Holý L.: Die Therapie der Ovarial-zysten bei Rindern durch intravenöse Applikation von Choriogonadotropinen (594). — Kozumplík J., Dvořák J.: Einfluß der Frequenz der Ejakulat-Ent-nahme beim Eber auf das Askorbinsäureniveau im Samen (604). — Hašek A., Nárožný J., Hlucháň E., Blaho E.: Forschung der Maßnahmen zur Hemmung der Fluorose bei Mastbullen (613). — Poláková M.: Die Verseuchung des Gef-lügels mit Askaridiose und der Einfluß der *A. Galli* aus das Gewicht der Hennen (623). — Jehlička L., Markovič P.: Gewebe-Biostimulatoren (632). — Hrudka F., Rudič M.: Ein Gerät zur gleichzeitigen Registrierung von meh-reren Kennzeichen bei mikroskopischer Analyse (638).

TABLE DES MATIÈRES

Horníček J.: Notes relatives aux méthodes de culture du virus de fièvre aphteuse selon Frenkel (res. An/584). — Holý L.: Traitement des cystes de l'ovaire des bovins par application intraveineuse des choriongonadotropines (res. An/593, Al/594). — Kozumplík J., Dvořák J.: L'influence de la fréquence de prélèvement du sperme éjaculé par le verrat sur le niveau de l'acide ascorbique dans le sperme (res. An/603, Al/604). — Hašek A., Nárožný J., Hlucháň E., Blaho E.: Recherches relatives aux mesures de réduction de la fluorose chez les taurillons d'engraissement (res. An/613, Al/613). Poláková M.: L'ascariodose de la volaille et l'influence de l'invasion de *A. galli* sur le poids des poules (res. An/623, Al/623). — Jehlička L., Markovič P.: Les biostimulateurs des tissus (res. An/632, Al/632). — Hrudka F., Rudič M.: Appareil enregistrant simultanément plusieurs signes au cours de l'analyse microscopique (res. An/638, Al/638).

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

A-10*51594