

VETERINÁRNÍ MEDICÍNA

7

ROČNÍK 11 (XXXIX)
PRAHA,
ČERVENEC 1966
CENA 10 Kčs

ÚSTAV
VĚDECKOTECHNICKÝCH
INFORMACÍ MZLH

Rídí 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 MZLH, Praha 1965

■
Vědecký časopis **VETERINÁRNÍ MEDICÍNA** uveřejňuje studie, rozbor a vědecká pojednání o vyřešených úkolech výzkumu z oboru veterinární medicíny. Vydává Ústav vědeckotechnických informací ministerstva zemědělství a lesního hospodářství. Vychází měsíčně. Redakce: Praha 2, Slezská 7, telefon 257541. 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 и лесного хозяйства. Выход в свет ежемесячно. Редакция Прага 2, Слезска 7.

■
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 and Forestry Management. Issued monthly. Editorial office Prague 2, Slezská 7

■
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- und Forstwirtschaft. Erscheint monatlich. Redaktion Praha 2, Slezská 7

■
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 et des forêts. Paraît une fois par mois. Rédaction Prague 2, Slezská 7

† PROF. MVDr. EMIL PŘIBYL DrSc.,
ZAKLADATEL A BUDOVATEL ČESKOSLOVENSKÉ ŠKOLY VETERINÁRNÍHO
PORODNICTVÍ, GYNEKOLOGIE A UMĚLÉ INSEMINACE.

(Věnováno k uctění jeho památky při příležitosti nedožitých 70. narozenin.)

Dne 21. srpna 1966 se měl dožít prof. Dr. Emil Přibyl DrSc. svého významného životního jubilea — 70 narozenin. Připravovali jsme se oslavit toto výročí důstojným způsobem, způsobem odpovídajícím osobnosti, životnímu dílu a velkým zásluhám, které si prof. Přibyl získal při budování československé veterinární vědy.

Když jsme začali s prvními organizačními přípravami k uspořádání celostátní konference o otázkách fyziologie a patologie reprodukce hospodářských zvířat a otištění vědeckých prací v odborných časopisech, nikoho z nás nenapadlo, že prof. Přibyl se již nedočká uskutečnění těchto akcí, na kterých mu jeho žáci chtěli vzdát dík za veškerou práci, kterou vykonal pro rozvoj širokého vědního oboru — fyziologie a patologie rozmnožování hospodářských zvířat v ČSSR. Náhle a nikým z nás neočekávaně úmrtní prof. Přibyla dne 18. května 1965 sice značně změnilo situaci, pokračovali jsme však v započatých přípravách v organizování konference a vydání monotematických čísel odborných časopisů, abychom tak při příležitosti nedožitých 70. narozenin si připomněli znovu velikost osobnosti prof. Přibyla, celé jeho životní dílo a uctili tak jeho nezapomenutelnou památku.

Se jménem prof. Přibyla je spjatý rozvoj veterinárního porodnictví a v poválečných letech zvláště rozvoj veterinární gynekologie a umělé inseminace. Na základě vědeckých prací a organizačního úsilí je třeba prof. Přibyla označit za zakladatele nového vědního oboru v ČSSR — oboru fyziologie a patologie rozmnožování hospodářských zvířat.

Prof. Přibyl se po dokončení studia veterinární medicíny v roce 1924 zprvu věnoval biochemii a toxikologii. Pod vedením prof. Bečky na chemickém ústavu Vysoké školy zvěrolékařské v Brně a při postgraduálním studiu na Harvardově lékařské fakultě v biochemika světového jména prof. Folina, díky své pracovitosti, houževnatosti a velkému nadání, pronikl brzy prof. Přibyl na vědecké forum a mezi uznávané odborníky tohoto oboru.

Byl již v roce 1929 ve svých 33 letech jmenován profesorem pro toxikologii a soudní chemii. V tomto období publikoval velkou řadu experimentálních prací, týkajících se srážlivosti koňského krevního séra, metodik stanovení arsenu v malých množstvích, změn metabolismu dusíku při působení minerálních jedů arsenu a antimonu, biochemie draslíku v organismu zvířat, poruch metabolismu některých organických a anorganických látek u zvířat, vztahu magnesia k vápníku ve výměně látkové a vlivu koloidního hydroxydu hořečnatého na toxikogenní záněty jater a ledvin, etiologie, diagnostiky a terapie otrav domácích zvířat a stanovení koncentrace vodíkových iontů v krvi zvířat za normálních a patologických stavů. Tyto vynikající teoreticky dobře fundované biochemické a toxikologické práce, publikované v našich a hlavně zahraničních odborných časopisech, které mu získaly vážnost a uznání, dosud nic neztratily ze svého významu a byly solidním základem při budování samostatného oboru veterinární toxikologie a plně dokazují vynikající vědecké a výzkumné založení prof. Přibyla.

Vědomosti z biochemie, pracovní zkušenosti a organizační schopnosti byly ideálním předpokladem, aby prof. Přibyl zdárně rozvíjel pedagogickou a vědeckou činnost v rámci nově ustanovené porodnické kliniky v roce 1935 a stal se znamenitým klinikem. Prof. Přibyl byl pověřen vedením porodnické kliniky, když po svém přechodu v roce 1932 na buiatricko-porodnickou kliniku akademika Klobouka obdivuhodně rychle zvládl teoreticky i prakticky nově mu svěřenou vědní disciplínu.

Prof. Přibyl veškerou svou činností na porodnické klinice beze zbytku splnil všechna na něho kladená očekávání a až do konce svého života se věnoval učitelské a vědeckovýzkumné činnosti s nevšední pílí a takovým zájmem, že nejen srostl

s vysokou školou, ale stal se předním organizátorem veterinárního výzkumu, čelným představitelem veterinární vědy v naší vlasti a pro nás nezapomenutelným vzorem.

Zejména v poválečných letech věnoval velké úsilí organizaci a odbornému budování porodnicko-gynekologické katedry na veterinární fakultě v Brně. Na základě včasného a správného rozpoznání pokrokových proudů a vývoje ve veterinární medicíně rozšířil výuku a výzkum v nově se formujících oborech — v umělé inseminaci a veterinární gynekologii. Díky jeho erudici, širokému rozhledu a porozumění potřebám praxe, s velkým předstihem a pevnou perspektivou vybudoval ucelený vědní obor fyziologie a patologie reprodukce hospodářských zvířat, jehož význam stále milovými kroky vzrůstá vzhledem k nutnosti účinně bránit ekonomickým ztrátám způsobovaným v chovech zvířat dočasnou a trvalou neplodností. Prof. Příbýl v této práci vycházel z aktuálnosti problematiky plodnosti hospodářských zvířat a rozvíjel ji v plném souladu s potřebami našeho zemědělství a celé naší socialistické společnosti.

Původní biochemické zaměření prof. Příbýla se odrazilo v prvních, doslova průkopnických pracích v oboru fyziologie a patologie rozmnožování, zabývajících se výzkumem minerálních látek v krvi zvířat v době březosti, po porodu a při patologických stavech za gravidity a v puerperiu. Řadu výzkumných prací zaměřil k vypracování nepřímých metod stanovení gravidity u hospodářských zvířat a studiu obsahu pohlavních hormonů v tělních tekutinách. Velkou pozornost věnoval prof. Příbýl řešení otázek patogeneze, diagnostiky, terapie a prevence chorob souvisejících s graviditou, porodem a puerperiem, pod jeho vedením byla vypracována na katedře metodika porodnických a gynekologických operací, zvláště foetotomie u klisen, hysterektomie u masožravců a cisařského řezu u skotu a ostatních druhů hospodářských zvířat.

Stěžejními díly jsou práce zabývající se otázkami fyziologie a patologie reprodukce a řešení problémy etiologie, diagnostiky, terapie a prevence subfertility u všech druhů domácích zvířat. Zde je třeba jmenovat práce o trichomonádové nákaze u skotu, o klinickém a laboratorním stanovení říje a ovulace u krav, o příčinách a terapii sterility klisen, práce pojednávající o biologických procesech u spermií, o odběru spermatu, jeho vyšetření, způsobech ředění a konzervace semene býků a kozlů, hřebců a psa.

V posledních letech bylo úsilí prof. Příbýla a jeho kolektivu zaměřeno na výzkum reprodukce a činitelů ovlivňujících plodnost hospodářských zvířat, přičemž hlavní ideou bylo proniknout v základním výzkumu k podstatě jevů podmiňujících fyziologické pochody při rozmnožování zvířat a jejich adaptaci.

Pedagogická, výzkumná, léčebná a poradenská činnost prof. Příbýla a jeho pracovního kolektivu se však neomezovala jen na půdu fakulty a její nejbližší okolí. Prof. Příbýl předával své rozsáhlé znalosti co nejširší veřejnosti organizováním a pořádáním odborných seminářů a národních konferencí, přednášek v postgraduálním školení a v různých specializačních kurzech pro veterinární lékaře a napsal řadu populárně vědeckých publikací určených pro nejširší okruh chovatelů hospodářských zvířat. Pronikavě se podíli na zásluhách o zřízení a vybavení prvního výzkumného veterinárního zařízení — VÚVL v Brně-Medlánkách.

Prof. Příbýl se věnoval pedagogické a vědeckovýzkumné činnosti celých 41 let. Během této doby vychoval velkou řadu kvalifikovaných odborníků, zastávajících odpovědná místa jak na veterinárních fakultách v Brně a Košicích, tak také ve Výzkumném ústavu veterinárního lékařství, vyšetřovacích ústavech a úřadech řídících veterinární službu. Velké úsilí věnoval přípravě mladých vědeckých kadrů jako školitel aspirantů a organizátor výzkumné práce.

S hlubokým dojetím želíme, že se prof. Příbýl nedožil 70. narozenin, při jejichž výročí jsme mu chtěli vzdát dík a dát mu příležitost aby se sám mohl ohlédnout po vykonané práci a svém plodném díle.

Uvědomujeme si znovu velikost osobnosti prof. Příbýla, který pro nás a budoucí pokolení zůstane zakladatelem a budovatelem československé školy veterinárního porodnictví, gynekologie a umělé inseminace, zakladatelem samostatného širokého vědního oboru fyziologie a patologie rozmnožování hospodářských zvířat. Prof. Příbýl zůstane pro nás vzorem učitele hluboce si vědomého povinnosti při výuce a výchově posluchačů, zůstane pro nás vzorem pilného, vytrvalého a uvážlivého vědeckého pracovníka, řešícího kriticky složité problémy vědy i praxe.

Doc. MVDr. Eduard Kudláč, CSc., Vysoká škola zemědělská, veterinární fakulta, katedra porodnicko-gynekologická Brno, Palackého 1-3.

POROVNANIE HLADINY GLUKÓZY V KRVI KRÁV PRI FYZIOLOGICKOM A PRO- TRAHOVANOM PÔRODE A PRI KONZERVATÍVNOM CISÁRSKOM REZE

Věnováno k uctění památky prof. MVDr. Emila Přibyla, DrSC., při příležitosti jeho nedožitých 70. narozenin.

■ Pozdná gravidita, pôrod a puerperium je dôležitým obdobím v živote zvierat, v ktorom sa dáva predpoklad úžitkovosti i ďalšej plodnosti. Tieto obdobia sa vyznačujú intenzívnymi zmenami v celkovom metabolizme, ktoré zmeny do značnej miery odzrkadľujú náročné pochody v celom organizme.

PREHEAD LITERATÚRY

Počas gravidity organizmus matky je vystavený zvýšeným požiadavkám aj zo strany glycidového metabolizmu, ktorý zabezpečuje i na úkor vlastnej potreby. Glukóza, ktorá je potrebná ako energetický zdroj pre plod, musí byť dodaná matkou. Aj napriek zvýšeným požiadavkám, hladina glukózy počas gravidity nevykazuje väčšie výkyvy (K ó ň a 1963). V tejto súvislosti bola študovaná aj otázka vplyvu laktácie na hladinu glukózy, pričom výsledky rôznych autorov sa rozchádzajú. Tak P a n t ú č e k, R e n d a a H o l u b (1963) nepotvrdili zistenie B a r t o š a a s p o l. (1960) o závislosti glykémie na výške laktácie. Postupné narastanie hladiny glukózy s blížiacim sa pôrodom zistil u kráv M e r r i l l a S m i t h (1954), V a n S o e s t a B l o s s e r (1954), V o l o s k o v o v á (1957) a K ó ň a (1963).

V metabolizmu glycidov nastávajú i za fyziologických podmienok výrazné zmeny vyvolané svalovou námahou. Samotný pôrod je charakterizovaný zvýšenou telesnou námahou a zvýšenou prácou maternice vo forme maternicových kontrakcií, t. j. pracovného výkonu hladkého svalstva, čo z chemického hľadiska predstavuje premenu chemickej energie na energiu mechanickú. Zdrojom chemickej energie sú glycidové a tukové rezervy organizmu, zmeny, ktorých môžu byť do istej miery sledované v krvi (Š t e m b e r a, H o d r, Š a b a t a 1962). Zvýšenú hladinu krvného cukru v priebehu pôrodu u kráv V a n S o e s t a B l o s s e r (1954), M e r r i l l a S m i t h (1954), V o l o s k o v o v á (1957) a C o r d i e z, B i e n f a i t a M i g n o n (1963). Zánikom pôrodnej činnosti dochádza k poklesu glykémie (T o t e n b o r n 1963). M e r r i l l a S m i t h (1954) pri sledovaní hladiny glukózy v puerperiu zistili najväčší pokles medzi prvým a druhým dňom. V nasledujúcich dňoch je zostup glykémie nepatrný a v 4.—5. dni po pôrode je hladina glukózy takmer ustálená. Pokles glykémie v puerperiu pozoroval tiež V a n S o e s t a B l o s s e r (1954). Ak výška glykémie v krvi

počas pôrodu udáva intenzitu práce maternicovej svaloviny, zaujala nás otázka v akom smere pôsobí protrahovaný pôrod a konzervatívny cisársky rez na hladinu glukózy v krvi.

MATERIÁL A METODIKA

Sledované zvieratá boli podľa priebehu pôrodu zadelené do 3 skupín: I. skupinu tvorili kravy u ktorých prebiehala gravidita i vlastný pôrod bez poruchy, II. skupina mala nepravidelné pôrody (dystókie), v III. skupine sú zaradené zvieratá s konzervatívnym cisárskym rezom. Bol prevádzaný ventrolaterálny cisársky rez z ľavej strany za použitia extradurálnej anestézy 1% prokainom v množstve 80–100 ml. Pri dystókiach a pri konzervatívnom cisárskom reze bol aplikovaný do maternice aureomykoin a po konzervatívnom cisárskom reze po dobu 3–4 dní aplikovaný tiež penicilín a streptomycín *i. m.* Do pokusu neboli zaradené zvieratá so špatným priebehom puerperia.

V skupine I. a II. bola stanovovaná glukóza 7.—1. deň pred pôrodom, potom 2—0,5 hod. pred pôrodom, počas pôrodu, 0,5—2 hodiny po pôrode a potom denne až do 6. dňa. V tretej skupine začínal odber 2—0,5 hodín pred vlastným rezom a potom obdobne ako v skupine I. a II. Krv bola odoberaná z *v. jugularis* s pridaním fluoridu sodného a spracovaná vo väčšine prípadov ihneď po odobraní. Stanovenie glukózy sa prevádzalo podľa Hovorku-Krajtlovej (1953) na Pulfrichovom fotometri pri filtri S-66. K štatistickému vyhodnoteniu výsledkov sa vypočítala stredná chyba aritmetrického priemeru a štatistická významnosť bola určená z Fischerovej tabuľky k testovaniu významnosti pri Studentovom rozdelení.

VÝSLEDKY

Pri fyziologickom a protrahovanom pôrode, kde bola sledovaná hladina glukózy 7.—1. deň pred pôrodom, bola zistená stúpajúca tendencia v narastaní hodnôt s blížiacim sa pôrodom. Toto narastanie bolo však najmarkantnejšie vo všetkých 3 skupinách v kulmináčnom bode pôrodu (konzervatívneho cisárskeho rezu), kedy hladiny dosiahli najvyššej hodnoty (tabuľka, graf — odber počas pôrodu, konz. cis. rezu). V ďalších sledovaných časových intervaloch dochádza k postupnému znižovaniu hladiny až ku 6. dňu, kedy hodnoty sú temer rovnaké ako na začiatku sledovania. Hladiny glukózy boli sledované aj v ďalších dňoch, až do 21 dní po pôrode (konz. cis. reze), pre ich nepatrné rozdiely nie sú v práci uvádzané. Štatistické porovnanie v rámci jednotlivých skupín bolo hodnotené medzi odbermi: 7.—1. deň pred pôrodom a hodnotami počas pôrodu (pri konz. cis. reze medzi odberom a počas rezu), medzi odberom počas pôrodu (konz. cis. rezu) a 1. dňom po pôrode (konz. cis. reze) a medzi 1. a 5. dňom po pôrode (konz. cis. reze). Štatistická významnosť medzi uvedenými odbermi bola zistená v skupine I. a v skupine III., zatiaľ čo v skupine II. štatistické hodnoty boli nevýznamné. I vzájomné štatistické porovnanie hodnôt medzi jednotlivými skupinami v uvedených intervaloch až na nepatrné výnimky (tabuľka I.) bolo nevýznamné. Bol však zistený rozdielny priebeh glykémie v jednotlivých skupinách. Zatiaľ čo v I. a III. skupine došlo k význačnejšiemu zvýšeniu glukózy v priebehu pôrodu (konz. cis. rezu) oproti skupine II., došlo však aj k jej ná-

I. Porovnanie priemerných hodnôt glukózy v krvi kráv pri fyziologickom (F), protražovanom (P) pôrode a konzervatívnom cisárskom reze (C) v mg⁰/₀

Por. čís.	Deň odberu krvi	Skupina I. Fyziologický pôrod	Pa)	Skupina II. Protražovaný pôrod	P	Skupina III. Konzervatívny cis. rez	P	Štatistické porovnanie		
								F : P	F : C	P : C
1.	7.-1. deň pred pôr. (cis. rezom)	53,15 ± 1,72	a ₁ 0,01	53,33 ± 4,19	a ₁ N. S.	—	a ₁ 0,1 0,05	N. S.b)	—	—
2.	2-0,5 hod. pred pôr. (cis. rezom)	58,66 ± 2,51		57,33 ± 3,67		63,27 ± 5,04		N. S.	N. S.	N. S.
3.	počas pôrodu (cis. rezu)	71,40 ± 3,37	a ₂ 0,01	68,14 ± 8,63	a ₂ N. S.	79,61 ± 3,80	a ₂ 0,01	N. S.	N. S.	N. S.
4.	0,5-2 hod. po pôr. (cis. reze)	64,72 ± 2,78		57,44 ± 2,01		70,07 ± 4,45		N. S.	N. S.	P 0,05
5.	1. deň po pôrode (cis. reze)	54,68 ± 3,37	a ₃ 0,01	56,99 ± 2,61	a ₃ N. S.	59,26 ± 3,48	a ₃ 0,02	N. S.	N. S.	N. S.
6.	2. deň po pôrode (cis. reze)	50,00 ± 2,09		57,00 ± 5,22		52,06 ± 3,91		N. S.	N. S.	N. S.
7.	3. deň po pôrode (cis. reze)	51,81 ± 2,21		54,50 ± 5,60		50,13 ± 3,11		N. S.	P < 0,1 > 0,05	N. S.
8.	4. deň po pôrode (cis. reze)	49,14 ± 2,56		60,60 ± 4,80		48,88 ± 5,87		N. S.	P < 0,01	N. S.
9.	5. deň po pôrode (cis. reze)	45,75 ± 2,16		51,33 ± 4,42		49,09 ± 1,59		P < 0,1 > 0,05	N. S.	N. S.
10.	6. deň po pôrode (cis. reze)	50,08 ± 2,23		51,74 ± 1,80		49,33 ± 2,90		N. S.	N. S.	N. S.

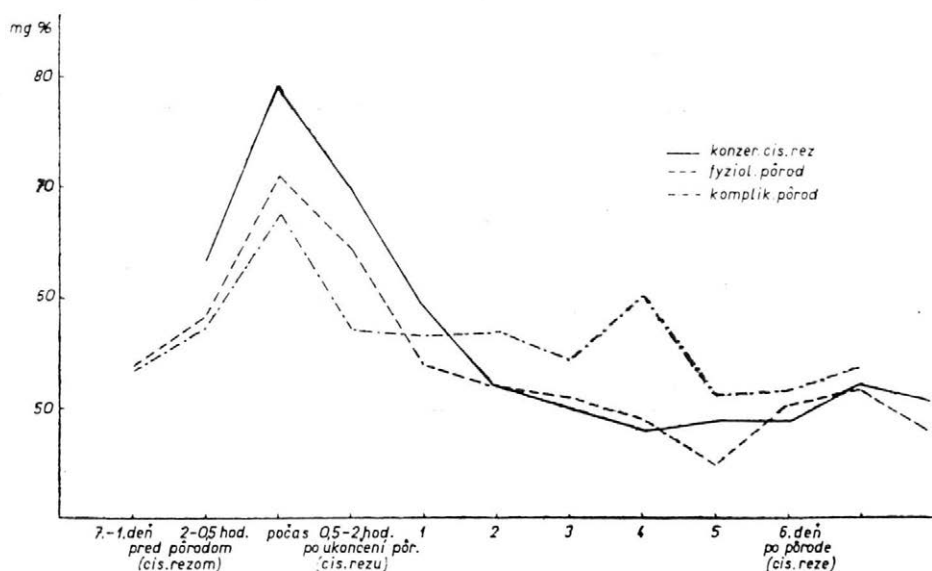
a) Štatistické porovnanie medzi odbermi

b) Hodnoty štatisticky nevýznamné

a₁ Štatistické porovnanie medzi 7. — 1. dňom pred pôrodom s hodnotami počas pôrodu

a₂ Porovnanie medzi 1. dňom a odberom počas pôrodu

a₃ Porovnanie medzi 1. a 5. dňom po pôrode



Porovnanie priemerných hodnôt glukózy v krvi kráv pri fyziologickom komplikovanom pôrode a konzervatívnom cisárskom reze

padnejšiemu poklesu pri fyziologickom pôrode už k 1. dňu a pri konzervatívnom cisárskom reze k 2. dňu a potom až do konca sledovanej doby sa tieto hladiny udržiavali na približne rovnakej výške. Pri protrahovanom pôrode narastanie hodnôt bolo pomalšie, ale aj pokles bol miernejší a hladina bola vyššia až do 6. sledovaného dňa po pôrode oproti skupine I. a III. (viď graf).

DISKUSIA

Uhlohydrátový metabolizmus v krvi kráv bol študovaný viacerými autormi vo vzťahu k mliečnej produkcii a tým nepriamo sa dotýkal aj obdobia pred a po pôrode, ktoré sú základným medzníkom v procese laktácie. Tak K ó ň a, B o ň a a T o m á š (1962) zistili vyššie hladiny glukózy v období zasušenia ako v laktáčnych obdobiach. Vplyv mechanizmu pôrodu na glycidový metabolizmus u kráv zisťoval Merrill a Smith (1954), ktorí zistili rovnomerné narastanie hladiny glukózy od 5. dňa pred pôrodom. Hladina sa rovnomerne zvyšovala až dosiahla najvyššej hodnoty v čase pôrodu a potom opäť rovnomerne klesala a východziu hodnotu namerali na 4. deň po pôrode. Podobnú závislosť, avšak s vyššími hodnotami zistili po aplikácii 250 m. j. ACTH u neteľných kráv, kde hladina sa postupne zvyšovala až do 16 hodín po aplikácii preparátu a potom postupne klesala ku 4. dňu. Na základe týchto zistení i zistení charakteristických zmien v krvnom obraze počas pôrodu (leukocytóza, lymfopénia, aneozinofília) usudzujú, že k uvedeným zmenám v hladinách glukózy dochádza v dôsledku stresu pôrodu. Rovnaké zmeny v krvnom obraze počas pôrodu u kráv zistil tiež Elečko (1964). Van Soest a Blosser (1954) porovnávali hladiny glukózy v priebehu fyziologického pôrodu a pri popôrodnej paréze, kde zistili

podobnú závislosť v narastaní i klesaní hodnôt. Nami zistený priebeh glykémie pri fyziologickom pôrode je obdobný, i keď hodnoty čo do výšky hladín sú rozdielne. Domnievame sa, že je to spôsobené použitou metodikou. Rozdiely vo výške hodnôt pri použití rôznych metodík udáva Kolb (1956), Pantůček, Renda, Holub (1963), a Kóňa (1963).

Hodr, Štembera a Šabata (1962) vysvetľujú zvýšenie glykémie v priebehu pôrodu u žien v cirkulujúcej krvi následkom mobilizácie glycidových rezerv za účelom získania energie a jej presun vo forme glukózy k pracujúcej svalovej tkáni. Dodávajú však, že to môže byť zapríčinené aj hromadením glukózy v periférnej krvi, pretože svalová bunka nie je schopná utilizovať prisunovanú glukózu, čo považujú za dej, ktorý v určitom zmysle predstavuje poruchu vo fyziologických pochodoch.

Je ťažko komentovať tieto rozdielne názory na základe našich výsledkov, ktoré síce potvrdili určitú zákonitosť glykémie pri pôrode, ale frekvencia odberov pri pôrode ako i sledovanie len samotnej glukózy nás k tomuto neopravňuje. Nám išlo skôr o to, aby sme glykémiu v priebehu fyziologického pôrodu, ktorú pokladáme za úkaz fyziologický, pretože za takýto pokladáme i vlastný pôrod, porovnali s glykémiou pri proťahovanom pôrode a konzervatívnom cisárskom reze a na základe prípadných odchýliek v glykémii posúdili stupeň poškodenia organizmu. Pristupovali sme k tomu na základe hypotézy, že výšku glykémie pri pôrode udáva intenzita práce maternicovej svaloviny. U kráv sledoval túto problematiku Kačmárik (1965) avšak na pomerne malom počte zvierat. U žien zistil Hodr a Šabata (1959) pri proťahovaných pôrodoch všeobecne vyššie hladiny glukózy ako pri pôrodoch fyziologických. Rozdiely boli v rýchlosti narastania hodnôt v prvej a druhej dobe pôrodnej.

Pri provnaní jednotlivých skupín sledovaných kráv nezistili sme podstatné rozdiely v hodnotách glukózy pri pôrode. Najvyššie hladiny boli pri konzervatívnom cisárskom reze, rozdiel však nebol štatisticky významný. Pri sledovaní hladiny glukózy v krvi v prvých 6 dňoch puerperia, zistili sme temer rovnaký pokles po pôrode fyziologickom a konzervatívnom cisárskom reze, zatiaľ čo v skupine kráv s proťahovaným pôrodom bolo klesanie pozvoľnejšie. I keď pre porovnanie tohoto úkazu nenašli sme v literatúre podobnú štúdiu, domnievame sa na základe klinických zistení, že tento súvis je v spojitosti s pomalšou involúciou matrice pri proťahovaných pôrodoch.

SŮHRN

Bola sledovaná hladina glukózy v krvi kráv pred pôrodom, počas fyziologického pôrodu, proťahovaného pôrodu a pri konzervatívnom cisárskom reze, ako i v 6-ich nasledujúcich dňoch puerperia.

1. V priebehu fyziologického a proťahovaného pôrodu ako i pri konzervatívnom cisárskom reze bol zistený vzostup glykémie s najvyššou hodnotou v kulmináčnom bode pôrodu (konz. cis. rezu).

2. Najvyššie hladiny boli zaznamenané pri konzervatívnom cisárskom reze. Štatistické rozdiely medzi skupinami boli však nevýznamné.

3. Zánikom pôrodnej činnosti dochádza k pozvoľnému klesaniu glykémie až do 4.—6. dňa kedy sú hladiny na približne rovnakej výške ako pred pôrodom.

Došlo dne 8. 3. 1963

Literatúra

1. BARTOŠ S., HATLEOVÁ A., KAFKA K.: Příspěvek k poznání změn glykemie a obsahu TMK v krvi červenostřakatého skotu během ontogenézy = „Sb. ČSAZV, Zvířočišná výroba“, 5, 1960 : 843-850. — 2. CORDIEZ E., BIENFAIT J. M., MIGNON J.: Importance de la glycémie dans l'étude de l'utilisation des glucides chez le jeune bovin = „Ann. med. veter. (Bruxelles)“, 107, 1963 : 213-235. — 3. ELEČKO J.: Změny krvního obrazu u kráv v období gravidity, pôrodu a po pôrode. Habilitačná práca, Košice, 1964. — 4. KAČMÁRIK J.: Vplyv fyziologického a protrahovaného pôrodu (konz. cis. rezu) na hladinu glukózy v krvi kráv a teliat v prvých dňoch po narodení. Diplomová práca, Košice 1965. — 5. HODR J., ŠTEMBERA Z. K.: Vliv pôrodu na glycidový metabolismus rodičky = „Čsl. gynekologie“ 24/38, 1959 : 616-622. — 6. HOVORKA J., KRAJTLOVÁ A.: Kolorimetrické stanovení krevního cukru = „Čas. lék. čes.“ 92, 1953 : 71-73. — 7. KOLB E.: Untersuchungen über „wahre Glukose“, Gesamtreduktion und Restreduktion im Blut und Plasma von Haustieren = „Arch. exp. Veterinärmed.“ 10, 1956 : 859-873. — 8. KÓNA E., BOĐA K., TOMÁŠ J.: Porovnanie hladiny glukózy, kyseliny pyrohroznovej a kyseliny mliečnej v krvi kráv v laktáčnych obdobiach a v zasušení = „Vet. medicína“ 7 (35), 1962 : 7455-747. — 9. KÓNA E.: Vplyv určitých fyziologických podmienok na hladinu niektorých uhlohydrátových i tukových metabolitov a alkalické rezervy v krvi dojnych kráv. Kandidátska práca, Košice, 1963. — 10. MERRILL W. G., SMITH V. R.: A comparison of some cellular and chemical constituents of blood at time of parturition and after administration of adrenocorticotrophin = „J. Dairy Sci.“ 37, 1954 : 546-551. — 11. PANTÚČEK B., RENDA V., HOLUB A.: Glykemie krav a jalovic dle Hagedorn-Jensena a antronom podle Blažky = „Sborník VŠZ v Brně, Rada B: Spisy fakulty veterinární“ 11 (32), 1963 : 21-24. — 12. ŠTEMBERA Z. K., HODR J., ŠABATA V.: Energetický metabolismus za pôrodu a bolest = „Čsl. gynekologie“ 27/41, 1962 : 338-342. — 13. TOTTENBORN D.: Blutzuckerbestimmungen bei gesunden und kranken Rindern mit der Glucozeoxydase Methode. Diss. Hannover, 1963. Ref. L. Z. Vet. Med. 8, 1964 : 2357. — 14. VAN SOEST P. J., BLOSSER T. H.: A detailed study of levels of certain blood constituents in normally calving dairy cows and in dairy cows with parturient paresis = „J. Dairy Sci.“ 37, 1954 : 185-194. — 15. VOLOSKOVOVÁ A. P.: Biochemičeskije i morfoložičeskije izmenenija v krvi u kôrov v period beremennosti i laktacii = „Trudy Vsesojuzn. Inst. exp. Vet.“ (Moskva), 20, 1957 : 306-309.

Изучение уровня глюкозы в крови коров при физиологических и затяжных родах, а также при консервативном кесаревом сечении

Изучался уровень глюкозы в крови коров до родов, во время физиологических родов, затяжных родов и при консервативном кесаревом сечении, а также во время 6 последующих дней послеродового периода.

1. В ходе физиологических и затяжных родов, а также при консервативном кесаревом сечении было установлено возрастание гликемии с наивысшей ее величиной в кульминационной точке родов (консервативного кесаревого сечения).

2. Наивысший уровень отмечен при консервативном кесаревом сечении. Однако статистические различия между группами незначительны.

3. В результате окончания родов гликемия постепенно понижается до 4—6-го дня, когда уровни находятся приблизительно на той же высоте, что и до родов.

Comparison of the Glucose Blood-Levels in Cows in the Case of Physiological and Protracted Deliveries, and in the Case of Conservative Caesarean Section

The glucose blood-levels were investigated in cows before the parturition, in the course of physiological and protracted parturitions, and in the case of conservative Caesarean section, as well as in 6 subsequent days of the puerperium.

1. In the course of physiological and protracted parturitions as well as of deliveries with the help of the conservative Caesarean section, an increase of gly-

caemia was ascertained with its peak at the moment of the delivery culmination (or of the conservative Caesarean section).

2. The highest levels were recorded in the case of the conservative Caesarean section. Statistical differences between the groups were nevertheless insignificant.

3. The cessation of the parturition activity is accompanied by a gradual decreasing of glycaemia up to the 4th or the 6th day, when the levels sink approximately to the same degrees as they were before the delivery.

Vergleich des Glukosenniveaus im Blut der Kühe bei der physiologischen und protrahierten Geburt und beim konservativen Kaiserschnitt

Es wurde das Niveau der Glukose im Blut der Kühe vor der Geburt, während der physiologischen Geburt, der protrahiertem Geburt und beim konservativen Kaiserschnitt, so auch in 6 nachfolgenden Tagen des Puerperiums verfolgt.

1. Während der physiologischen und protrahierten Geburt, wie auch beim konservativen Kaiserschnitt haben wir eine Glykämieerhöhung mit dem höchsten Wert im Kulminationspunkt der Geburt (konserv. Kaiserschnitt) festgestellt.

2. Das höchste Niveau wurde beim konservativen Kaiserschnitt verglichen. Die statistischen Unterschiede zwischen den Gruppen waren aber nicht signifikant.

3. Mit dem Verfall der Geburtstätigkeit kommt es zu einer langsamen Senkung der Glykämie bis zum 4—6 Tage, wo das Niveau ungefähr in derselben Höhe ist, wie vor der Geburt.

Adresa autora:

Doc. dr. Ján Elečko, VŠP, veter. fakulta, Košice

SROVNÁVACÍ STUDIE O CÍSAŘSKÉM ŘEZU U SKOTU, PROVÁDĚNÉM NA STOJÍCÍM A LEŽÍCÍM ZVÍŘETI Z LEVÉ STRANY

Věnováno k uctění památky prof. MVDr. Emila Přibyla, DrSc., při příležitosti jeho nedožitých 70. narozenin.

■ Poslední desetiletí ve vývoji veterinárního porodnictví u skotu je charakterizováno kromě dalšího poklesu ztrát při ztížených porodech stále častějším prováděním císařského řezu. Zatímco Götze (1928) uvádí, že do roku 1928 našel v literatuře jen 28 záznamů o císařských řezech u skotu a řada autorů pokládala do roku 1950 provedení operace za zvláštní a velmi zřídka v úvahu přicházející případ, publikace uveřejněné v posledních letech (Andres 1962, Benesch 1958, Borelli a sp. 1962, Debackere a sp. 1959, Hofmann 1871–1961, Lensch 1964, Milne 1952, Schaetz 1960, Spengler 1960, Wright 1955) svědčí o tom, že zájem o tuto operaci rychle stoupl a odborníci ji dnes považují za pravidelný porodnický zákrok.

Statistické údaje o počtech císařských řezů na porodnických klinikách veterinárních fakult a ve veterinárních nemocnicích poukazují na stále stoupající tendenci úspěšně provedených operací. Jen zřídka se však setkáváme s hlubšími analýzami a všestrannějším hodnocením dosažených výsledků. K správnému určení významu císařského řezu u skotu pro porodnickou praxi pokládáme však objektivní a kritické zhodnocení tohoto zákroku za velmi důležité. Rovněž jsme názoru, že při posuzování významu císařského řezu musíme dodržovat nejen vědecká, ale i ekonomická měřítka. Jen pod tímto zorným úhlem je možné správně odpovědět na otázky související s prováděním císařského řezu jak se zřetelem na potřeby praxe, tak i výuky.

Z uvedených důvodů jsme přistoupili ke kritickému rozboru a objektivnímu zhodnocení císařských řezů u skotu, prováděných v letech 1955–1965 na naší klinice. V práci se chceme zaměřit především na vymezení indikací, určení příčin ztrát při císařských řezech, na posouzení vztahů mezi zdravotním stavem před operací a průběhem postoperativního období a konečně zhodnocení následné plodnosti u krav po císařském řezu.

Hlavním naším záměrem přitom je srovnat a posoudit výhody a nevýhody dvou nejčastěji prováděných metod císařského řezu, tj. metody paramediálního řezu na ležícím zvířeti a řezu v levé slabině na stojícím zvířeti.

MATERIÁL A METODY

Podkladem k hodnocení a vyvozování závěrů o císařském řezu u skotu jsou klinické záznamy o provedení, průběhu a výsledcích této operace celkem u 389 zvířat (183 jalovic a 206 krav). Tento materiál představuje část pacientů porodnické kliniky veterinární fakulty v Brně za posledních 10 let, u nichž ztížené porody byly řešeny císařským řezem. Zvířata byla přivážena na kliniku ze zemědělských závodů z různé vzdálenosti z okolí Brna, vesměs po předchozí intervenci veterinárního lékaře, za různé dlouhou dobu od začátku porodu. Zde po přijetí a podrobném vy-

šetření byl s přihlédnutím na skutečný stav a prognózu u pacienta proveden císařský řez. Zvířata zůstávala ustájena na klinice podle průběhu puerperia 10–21 dní a jsou pravidelně sledována.

Hodnoceny jsou jen případy císařských řezů, prováděné metodou ventrolaterálního (paramediálního) řezu zleva na ležícím zvířeti (124 jalovic a 126 krav, celkem 250 případů) a metodou řezu v levé slabíně na stojícím zvířeti (59 jalovic a 80 krav, celkem 139 případů), jejichž operační postup byl popsán v dřívějších publikacích z naší katedry (Holý 1957, Holý 1963, Příbyl 1958), nebo jinými autory (Le Bois 1960, Meservy 1956, Merkt 1958, Schaetz 1960, Vandeplasseche 1954). Údaje o plodnosti krav po císařském řezu byly získány přímým šetřením na zemědělských závodech a do hodnocení jsou pojaty jen případy se známým a objektivně zhodnotitelným výsledkem.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Počet prováděných císařských řezů u skotu na naší klinice měl do roku 1960 stoupající tendenci. V dalších letech se měnil jen s malými výkyvy, přičemž došlo k zřetelnému posunu ve způsobu provádění císařského řezu ve prospěch metody na stojícím zvířeti. V současné době jsme názoru, že volba operační metody se řídí podle celkového stavu pacienta a zvláště schopnosti rodícího zvířete stát. Ostatní diskuse, vedené jen pod zorným úhlem techniky provádění obou základních metod, pokládáme za neopodstatněné, přičemž je třeba uznávat jejich určité vzájemné výhody a nevýhody. Operace na stojícím zvířeti je nesporně méně náročná na potřebu pomocného personálu, nevyžaduje téměř žádné poutání, je prováděna na zvířeti ve fyziologické poloze, usnadňuje operátorovu práci a umožňuje lepší dodržení pravidel aseptiky. Za velkou přednost je nutno označit skutečnost, že tato metoda napomáhá výběru vhodných zvířat k operaci. Její nevýhodou je nebezpečí ulehnutí zvířete během operace, ku kterému může dojít zvláště při provádění nejtěžšího úkonu, tj. extraabdominálním vybavování dělohy.

Předpokladem nerušeného průběhu operace na ležícím zvířeti je dokonalá fixace, nejlépe položeného zvířete na vyvýšeném operačním stole (hannoverský vozík). I když určité obtíže mohou vzniknout i při operaci na ležícím zvířeti, přichází tato eventualita méně častěji. Podle naší statistiky se např. potíže vyskytly s vybavením dělohy při operaci na stojícím zvířeti v 32,3 % případů, zatímco při operaci na ležícím zvířeti jen v 18,0 % případů.

Se zřetelem na indikace císařského řezu a ve světle Götzeho názoru (1950) o absolutní a relativní indikaci, přehled v tab. I ukazuje, že častěji přicházejí v úvahu relativní indikace. Není rozdílu v indikacích pro metodu na stojícím a metodu na ležícím zvířeti. Charakteristický je však rozdíl v podílu jednotlivých indikací k císařskému řezu u krav a jalovic. Zatímco u posledně jmenovaných daleko převažují úzké porodní cesty (tvrdé i měkké složky) a absolutně velký plod (téměř 74 %), u krav kromě těchto dvou rovněž relativně častých indikací (45 %) vystupuje do popředí rigidita krčku nebo nedostatečně otevřený krček děložní a nereponovatelné torse děložní (rovněž 45 %). Vandeplasseche (1956), Debackere a kol. (1959), De Bois (1960), Aehnelt a kol. (1962), Borelli a kol. (1962), Lensch (1964) uvádějí obdobné poznatky, přičemž lišící se poměr operovaných jalovic a krav je možno vysvětlit především plemennými rozdíly skotu chovaného v jednotlivých krajích.

Z tab. II uvádějící přehledně příčiny ztrát při provádění císařského řezu, vyplývá, že relativně často byla zvířata odporazena bezprostředně po skončení operace (4,91 % jalovic a 8,25 % krav). Vlastní příčinou byly buď rozsáhlé

I. Indikace císařských řezů u skotu

Indikace		Jalovice		Krávy		Celkem	
		kusů	%	kusů	%	kusů	%
<i>Dystokia materna</i>	Torse děložní a nemožnost retorse	11	6,01	41	19,90	52	13,36
	Rigidita krčku a nedostatečně otevřený krček po retorsi	11	6,01	27	13,16	38	9,76
	Rigidita krčku a nedostatečně otevřený krček děložní	20	10,92	66	32,03	86	22,10
	Úzké porodní cesty (tvrdé i měkké složky porodních cest)	68	37,15	3	1,45	71	18,25
	<i>Hernia ut. gravidi</i> , ruptura <i>ut. gravidi</i> , poranění porodních cest, srůsty	4	2,18	11	5,34	15	3,85
	Jiné	—	—	2	0,97	2	0,51
<i>Dystokia fetalis</i>	Absolutně velký plod	67	36,61	39	18,93	106	27,24
	Nepravidelné polohy	1	0,54	1	0,48	2	0,51
	Emfyzém plodu a nedostatečně otevřený krček děložní	1	0,54	14	6,79	15	3,85
	Zrůdy	—	—	2	0,97	2	0,51
Celkem		183	100,00	206	100,00	389	100,00

II. Výskyt a příčiny ztrát při císařských řezech u skotu

Klinická, případně pat. anat. diagnóza	Jalovice								Krávy							
	do 24 hod.		do 7 dnů		do 14 dnů		později		do 24 hod.		do 7 dnů		do 14 dnů		později	
	kusů	%	kusů	%	kusů	%	kusů	%	kusů	%	kusů	%	kusů	%	kusů	%
Rozsáhlé pat. anat. změny na děloze a peritoneu po otevření dutiny břišní	4	2,18	—	—	—	—	—	—	11	5,34	—	—	—	—	—	—
Postoperativní šok	5	2,73	—	—	—	—	—	—	6	2,91	—	—	—	—	—	—
Ulehnutí před i po porodu (včetně luxace kloubu křížokýčelního a fraktur pánevních kostí)	—	—	10	5,46	—	—	—	—	—	—	9	4,36	2	0,97	—	—
Komplikace puerperální (puerp. sepse a intoxikace)	—	—	1	0,54	—	—	—	—	—	—	11	5,43	3	1,47	3	1,47
Komplikace v hojení oper. rány (nekróza, hernie)	—	—	—	—	2	1,09	—	—	—	—	—	—	3	1,47	2	0,97
Traumat. záněty před- žaludků bez komplikací na pohl. aparátě a jiná onemocnění	—	—	2	1,09	—	—	—	—	—	—	2	0,97	1	0,48	—	—
Celkem	9	4,91	13	7,10	2	1,09	—	—	17	8,25	22	10,67	9	4,36	5	2,42

patologické změny na děloze a orgánech dutiny břišní, zjištěné až po otevření stěny břišní, nebo postoperativní šok (u 2,18 % jalovic a u 5,34 % krav, respektive u 2,73 % jalovic a 2,01 % krav). Charakteristické je, že ve třech případech z 4 jalovic a v 10 případech z 11 krav šlo o změny na děloze, vzniklé v souvislosti s delší dobu trvající torsí děložní, respektive u 5 krav se současně jednalo o emfysematický plod. Uvedená čísla jasně poukazují na nutnost kritického postupu při rozhodování o císařském řezu u krav s déle trvající torsí děložní, nebo emfysémem plodu a zvláště na opatrnost při vyslovení prognózy i v těch případech, kdy zvířata před operací neprojevují výrazněji alterovaný celkový zdravotní stav. Naše statistika je také v souladu s údaji jiných autorů (Aehnel 1962, Hofmann 1963, Merkt 1958, Schaetz 1960, Vandeplassche 1956, Vandeplassche 1964, Wright 1955). Na otázku, zda-li provádět retorsi před hysterotomií poukazují naše výsledky, že je vždy v zájmu usnadnění dalšího průběhu operace výhodnější retorsi provést ještě před otevřením dělohy.

Výskyt postoperativního šoku jsme zaznamenali u zvířat jednak značně vyčerpaných předcházejícími pokusy o dokončení porodu a u krav s torsí děložní (7) při patologické graviditě (vodnatelnost plodu a plodových obalů (2) a dále v přímé závislosti na tom, jak probíhala vlastní operace. Riziko se zvýšilo po dlouhotrvajících operacích, manipulací s orgány dutiny břišní a značném podráždění peritonea a větších ztrátách krve (dva případy).

Vlastní příčinou ztrát bezprostředně souvisejících s provedením operace se jeví celková seps s nálezem difúzní peritonitidy, jejíž prvotní příčinou byly kromě puerperálních zánětů dělohy i komplikace v hojení operační rány a poranění porodních cest s pokročilými patologickými změnami, vzniklými již před operací (dlouho trvající výhřezy pochvy). Patologickoanatomické změny na děloze, okolních orgánech a pobřišnici byly vesměs rozsáhlé a neúměrné klinickému stavu pacienta. Důsledně po 4–6 dní prováděná aplikace antibiotik ovlivňovala tak vývoj procesu, že zdravotní stav a prognóza se jevily déle příznivěji než odpovídalo skutečnosti. Z našich výsledků rovněž jednoznačně vyplývá, že odolnost operovaných zvířat vůči puerperální infekci byla značně snížena u dlouhotrvajících porodů s emfysematickým plodem (10 ztrát, tj. 40 %), po torsích děložních (5 ztrát, tj. 20 %), atoniích dělohy s následnou retencí a zvířat v nespokojivém výživném stavu. Procento ztrát v důsledku puerperálních infekcí a komplikací v hojení operační rány, zaznamenané při obou hodnocených metodách, se navzájem významně neliší (5,6 % na ležícím zvířeti a 7,91 % na stojícím zvířeti). Značný je však rozdíl ve ztrátách mezi jalovicemi a kravami (12 % na vrub jalovic a 88 % ztrát na vrub krav).

Výsledky císařských řezů zpracované v tab. III se zřetelem na vztah délky doby od začátku porodu k operaci, jasně dokumentují význam včasného zákroku. Prakticky všechny hodnocené ukazatele se jeví příznivěji jak u jalovic tak i krav operovaných do 12 hodin od začátku porodu než při provádění operace v době pozdější, přičemž není zásadních rozdílů u zvířat operovaných v leže a ve stoje.

U císařských řezů prováděných do 12 hodin od začátku porodu perinatální tráty telat činily 23,72 %, u císařských řezů prováděných za 12–24 hod. 64,78 % a při operacích za dobu pozdější činily perinatální ztráty telat dokonce 80,76 %. Naše výsledky při srovnání obou metod nepotvrzují Merktův údaj (1958), že by perinatální ztráty telat při řezu z levé slabiny na stojícím zvířeti

III. Vztah délky doby od začátku porodu do začátku operace k výsledkům na ležícím zvířeti

Doba od začátku porodu do začátku operace		Celkem	Celkový stav pacienta		Nález na děloze		Tele			Odchod lůžka		
		kusů	dobrý	špatný	ne- změněna	změněna	živé	mrtvé	emfys.	při operaci	do 24 hod.	retence sekund.
0—12 hod.	jalovic krav	83 52	73 50	10 2	73 42	10 10	68 34	15 16	— 2	14 12	55 24	14 16
12—24 hod.	jalovic krav	16 29	12 24	4 5	14 18	2 11	5 9	11 18	— 2	5 11	6 8	5 10
24— více hod.	jalovic krav	2 11	2 5	— 6	— 3	2 8	— 1	1 7	1 3	2 8	— —	— 3
Celkem	jalovic krav	101 92	87 79	14 13	87 63	14 29	73 44	27 41	1 7	21 31	61 32	19 29

na stojícím zvířeti

Doba od začátku porodu do začátku operace		Celkem	Celkový stav pacienta		Nález na děloze		Tele			Odchod lůžka		
		kusů	% dobrý	špatný	ne- změněna	změněna	živé	mrtvé	emfys.	při operaci	do 24 hod.	retence sekund.
0—12 hod.	jalovic krav	43 37	43 36	— 1	43 36	— 1	35 27	8 10	— —	4 3	30 16	9 18
12—24 hod.	jalovic krav	9 17	8 15	1 2	6 14	3 3	4 7	4 9	1 1	4 5	2 6	3 6
24— více hod.	jalovic krav	6 7	6 6	— 1	3 2	3 5	2 2	4 3	— 2	2 5	1 —	3 2
Celkem	jalovic krav	58 61	57 57	1 4	52 52	6 9	41 36	16 22	1 3	10 13	33 22	15 26

byly zřetelně menší (podle naší statistiky 39,58 % na ležícím a 35,29 % na stojícím).

Se zřetelem na průběh puerperia naše výsledky ukazují zvláště po císařském řezu na stojícím zvířeti relativně vysoký výskyt retence sekundin (34,45 % proti 24,87 % u krav operovaných vleže). Zajímavé jsou však další údaje o průběhu

Hojení operační rány		Stav na děloze při propuštění Involuce			Použito k další plemenitbě		Zabřezlo		Inseminační index	Service period
bez komplik.	komplik.	normál.	zpomal.	adhese	kusů	%	kusů	%		
55 31	28 21	42 19	41 33	19 14	58 31	69,87 59,61	42 20	72,41 64,51	1,83 2,20	141,5 170,4
9 16	7 13	5 9	11 20	6 11	9 20	56,25 68,96	6 14	66,66 70,00	2,16 2,07	256,5 159,5
1 9	1 2	1 1	1 10	1 3	— 5	— 45,45	— 2	— 40,00	— 3,50	— 274,5
65 56	36 36	48 29	53 63	26 28	67 56	66,33 60,87	48 36	71,64 64,28	1,87 2,22	157,2 179,0

Hojení operační rány		Stav na děloze při propuštění Involuce			Použito k další plemenitbě		Zabřezlo		Inseminační index	Service period
bez komplik.	komplik.	normál.	zpomal.	adhese	kusů	%	kusů	%		
39 32	4 5	27 18	16 19	2 3	28 24	65,11 64,86	18 16	64,28 66,66	1,94 2,31	164,1 154,6
4 15	5 2	2 7	7 10	1 4	6 10	66,66 58,82	5 8	83,33 80,00	3,00 3,25	239,4 186,0
5 4	1 3	2 2	4 5	1 3	3 —	50,00 —	2 —	66,66 —	1,50 —	138,0 —
48 51	10 10	31 27	27 34	4 10	37 34	63,79 55,73	25 24	67,56 70,58	2,15 2,62	175,0 164,2

involuce uteru a vzniku srůstů a adhezí dělohy s okolními orgány, které poukazují na to, že puerperium probíhá u krav operovaných ve stoje příznivěji (zpomalená involuce se vyskytla v poměru 50,50 % : 60,10 %) a že výskyt adhezí je proti ventrolaterální metodě menší (v poměru 11,76 % : 27,98 %). Menší výskyt adhezí je pravděpodobně podmíněn menším mechanickým podrážděním

orgánů dutiny břišní při operaci a skutečností, že operační rána svou lokalizací ve stěně břišní není příznivá k jejich vzniku a že její hojení probíhalo za daleko menšího výskytu komplikací (16,80 % : 37,56 %).

Závažným ukazatelem ve vztahu k hodnocení rentability císařského řezu je následná plodnost. Relativně velké procento operovaných a vyléčených zvířat bylo vyraženo, aniž byla tato připouštěna (41,45 % a 40,33 %). Naše výsledky plodnosti u krav po císařském řezu však ukazují, že operovaná zvířata nemají podstatně sníženou koncepční schopnost a že nedůvěra chovatelů v jejich další plemennou hodnotu není zdůvodněna.

Srovnáním následné plodnosti u krav operovaných v leže a ve stoje jsme nezjistili charakteristických rozdílů. Procento obřezlých krav, inseminační index i délka service periody jsou přibližně stejné (tab. III), přičemž příznivější výsledky byly zaznamenány při obou metodách u operovaných jalovic.

Naše výsledky ve shodě s údaji jiných autorů (Aehnelt 1962, Lensch 1964, Vandeplassche 1956, Wright 1955) ukazují, že srůsty a adheze dělohy s okolními orgány zjišťované při propouštění pacientů, nemohou být principiálně překážkou nového obřeznutí.

V celku lze plodnost dosaženou u našich pacientů považovat za uspokojivou a naše výsledky se neliší od průměrných hodnot udávaných jinými autory, kteří tuto otázku studovali.

ZÁVĚR

V práci jsou analyzovány, kriticky zhodnoceny a srovnány výsledky 389 císařských řezů u skotu, prováděných metodou paramediálního řezu na ležícím zvířeti (250 případů) a metodou řezu v levé slabíně na stojícím zvířeti (139 případů). Na tomto základě je zhodnocen ekonomický význam operace.

Hlavními indikacemi k císařskému řezu byly úzké cesty porodní (u jalovic v 37,15 %, u krav v 18,25 %), absolutně velký plod (36,61 % a 27,24 %), nedostatečně otevřený krček děložní (16,93 % a 31,86 %) a nereponovatelné torse děložní (6,01 % a 13,36 %). Nejsou rozdíly v indikacích císařského řezu při srovnávání obou hodnocených metod.

Se zřetelem na technické provedení, průběh puerperia a výskyt adhezí pohlavního ústrojí s okolními orgány byly výsledky příznivější u zvířat operovaných ve stoje z levé slabiny.

Životnost telat vybavených při císařském řezu byla v přímé souvislosti k délce doby od začátku porodu k operaci. U císařských řezů do 12 hodin od začátku porodu činily perinatální ztráty telat 23,71 %, u řezů prováděných v době 12–24 hod. od začátku porodu 64,78 % a při řezech prováděných po této době dokonce 80,76 %.

Z celkového počtu 194 krav dále použitých k plemenitbě jich obřezlo 133, tj. 68,56 %, při inseminačním indexu 2 a průměrné délce service periody 165 dní. Nebyly zjištěny zásadní rozdíly v pozdější plodnosti krav po císařském řezu prováděném na ležícím nebo stojícím zvířeti. Při obou metodách poněkud lepší výsledky v následné plodnosti byly zaznamenány u operovaných jalovic nežli u krav.

Došlo dne 11. 2. 1966

Literatura

1. AEHNELT, E., KONERMANN, H und GRUNERT, E.: Vergleichende Untersuchungen über die Schnittentbindung am liegenden Rind ventrolateral links und am stehenden Rind in der linken Flanke. = „W. T. M.“, 49, 61-78, 1962. — 2. ANDRES, J.: Extraktion-Reposition-Embryotomie-Sectio caesarea Betrachtungen zur Geburtshilfe, besonders beim Rind. = „W. T. M.“, 49, 7-14, 1962. — 3. BENESCH, F.: Der Kaiserschnitt am stehenden und liegenden Rind in der linken Flanke. = „W. T. M.“, 45, 1-7, 1958. — 4. BORELLI, G. und GAGLIERO, G.: Einige Bemerkungen über den Kaiserschnitt in der linken Flanke beim Rind. = „W. T. M.“, 49, 78-83, 1962. — 5. DEBACKERE, M., VANDEPLASSCHE, M., PAREDIS, F.: Vergelijkende studie over de resultaten bekomen aan sectio caesarea en aan foetotomie bij het Rund. = „Vlaams diergeneeskundig Tijdschrift“: 27, 1-34, 1959. — 6. DE BOIS, C. H. W.: Sectio caesarea bij het Rund. = „Tijdschrift voor Diergeneeskunde“: 12, 699-742, 1960. — 7. FREUDENBERG, F.: Einjährige Beobachtungen bei Schnittentbindung am stehenden Rind. = „T. U.“: 14, 227-230, 1959. — 8. GÖTZE, R.: Der Kaiserschnitt beim Rind. = „Jahresbericht der Vet. Med.“ 48, 603, 1928. — 9. GÖTZE, R.: Lehrbuch der Tiergeburtshilfe, Berlin 1950. — 10. HOFMANN, W.: Wandlungen in der Geburtshilfe beim Rind an der veterinär-ambulatorischen Klinik in Bern in den letzten 91 Jahren (1871-1961). = „Schw. A. F. Tierheilk.“, 105, 1-13, 1963. — 11. HOLÝ, L.: Místo laparotomie a operační postup při císařském řezu u skotu. = „Veterinární medicína“, 2, (XXX), 541-554, 1957. — 12. HOLÝ, L.: K císařskému řezu u skotu na stojícím zvířeti. = „Sborník VŠZ v Brně“, řada B, spisy fak. vet. XI, spis č. 529, 151-159, 1963. — 13. LENSCH, J.: Komplikationen beim Kaiserschnitt am stehenden Rind unter klinischer Sicht. = „T. U.“, 19, 55-60, 1964. — 14. MESERVY, A., YEATS, J., PEARSON, M.: Caesarian section in cattle. = „Vet. Rec.“: 68, 564-568, 1956. — 15. MERKT, H.: Die Schnittentbindung beim Rind in der neuzeitlichen Geburtshilfe. Jena, 1958. — 16. MILNE, F., J.: Caesarian section in the bovine. = „The Vet. Rec.“: 64, 229-231, 1952. — 17. PŘIBYL, E.: Der Kaiserschnitt beim Rind. = „Za socialističeskiju selskochozjajstvennuju nauku“ Vo. VII, 261-286, 1958. — 18. SCHAETZ, F.: Der Kaiserschnitt beim Rind am stehenden Tier von der linken Flanke. = „Monh. f. Vet. Med.“: 5, 177-180, 1960. — 19. SPENGLER, R.: Der Kaiserschnitt beim Rind und seine Rentabilität. = „T. U.“: 15, 51-54, 1960. — 20. VANDEPLASSCHE, M., PAREDIS, F.: Caesarean section in the bovine, 1954, Paris, Brusel. — 21. VANDEPLASSCHE, M.: Zu den wichtigsten Komplikationen des Kaiserschnittes beim Rind. = „Monh. f. Vet. Med.“: 11, 25-30, 1956. — 22. VANDEPLASSCHE, M., PAREDIS, F., BOUTERS, R., SPINCEMAILLE, J.: Kaiserschnitt bei emphysematösen Früchten. = „Die Blauen Hefte“, 3/4, 1-4, 1964. — 23. VANDEPLASSCHE, M.: Der Kaiserschnitt in komplizierten Fällen beim Rind. = „Schw. A. f. Tierheilkunde“ 105, 21-30, 1963. — 24. VRTEĚL, M.: Indikace a výsledky císařského řezu u skotu. = „Veter. medicína“: 2 (XXX), 565-572, 1957. — 25. VRTEĚL, M., HOLÝ, L.: Císařský řez ve vztahu k uchování plodnosti krav. = „Veter. medicína“: 9, 603-610, 1962. — 26. WRIGHT, J. G.: Erfahrungen der Tierärztlichen Hochschule Liverpool mit dem Kaiserschnitt beim Rind. = „D. t. Wschr.“ 39/40, 408-410, 1955.

Сравнительная работа о кесаревом сечении у крупного рогатого скота, производимом на лежащем и стоящем животном с левой стороны

В работе анализируются, критически оцениваются и сравниваются результаты 389 кесаревых сечений у крупного рогатого скота, произведенных по методу парамедиального сечения на лежащем животном (250 случаев) и по методу сечения на левом паху стоящего животного (139 случаев). На этой основе была произведена оценка экономического значения операции.

Главной причиной кесарева сечения были узкие родовые пути (у первотелок — 37,15 %, у коров — 18,25 %), абсолютно крупный плод (36,61 % и 27,24 %), недостаточно открытая шейка матки (16,93 % и 31,86 %) и непоправимый поворот матки (6,01 % и 13,36 %). При сравнении обоих оцениваемых методов в индикациях кесарева сечения различий не имеется.

В отношении технического проведения, хода послеродового периода и случаев сращения половых органов с окружающими органами, лучшие результаты были получены у стоящих животных, оперированных стоя с левой стороны.

Жизнеспособность телят, рожденных при помощи кесарева сечения, была прямо пропорциональна продолжительности времени от начала родов до операции. У кесаревых сечений, проведенных до 12 часов от начала родов, потери телят при родах составили 23,71 %, у сечений, проведенных спустя 12—24 часа от начала родов, 64,78 %, а у сечений, проведенных после этого времени — даже 80,76 %.

Из общего числа 194 коров, которые и далее использовались для разведения, забеременело 133, т. е. 68,56 %, при индексе искусственного осеменения 2 и средней продолжительности сервиспериода 165 дней. Не было установлено принципиальных различий в последующей плодовитости коров после кесарева сечения, произведенного на стоящих или лежащих животных. При обоих методах у оперированных первотелок были отмечены несколько лучшие результаты последующей плодовитости, чем у коров.

Comparative Study of the Caesarean Section in Cattle carried out in Standing and Lying Animals from the Left Side

In this work the authors have analyzed, critically evaluated and compared the results of 389 Caesarean sections in cattle carried out by means of the method of paramedial section in lying animals (250 cases), and by means of the method of the section in the left flank in standing animals (139 cases). On this basis the economic significance of the operation has been evaluated.

The main indications for the Caesarean section were narrow delivery canals (in heifers in 37.5 %, in cows in 18.25 %), an absolutely large foetus (36.61 % and 37.15 % respectively), an inadequately opened cervix uteri (16.93 % and 31.86 % respectively), and uterine torsions without any possibility of reposition (6.01 % and 13.36 % respectively). There are no differences in the indications of the Caesarean section when comparing the two evaluated methods.

With regard to the performance technique, to the course of the puerperium, and to the occurrence of adhesions of the genital tract with neighbouring organs, the results were more favourable in those animals that had been operated in the standing position from the left flank.

The viability of the calves disengaged with the help of Caesarean section was directly dependent on the length of time between the delivery onset and the operation. Perinatal losses of calves delivered with the help of Caesarean section within 12 hrs after the delivery onset amounted to 23.71 %, in the case of sections carried out between 12 and 24 hrs after the delivery onset 64.78 %, and in the case of sections carried out after a longer time they even reached 80.76 %.

Out of the total number of 194 cows used for further breeding, 133 impregnated, i. e. 68.56 %, the insemination index being 2, and the average duration of the service period lasting 165 days. No principal differences were ascertained concerning the later fertility of the cows having undergone Caesarean section carried out either in the standing or in the lying animal. Somewhat better results in the subsequent fertility were found in the operated heifers than in cows, and that with both methods.

Adresa autorů:

Doc. MVDr. Eduard Kudláč, CSc., MVDr. Miloš Vrtěl, VŠZ, veterinární fakulta, katedra porodnicko-gynekologická, Brno, Palackého 1-3

ŠTÚDIUM MORFOLOGICKÝCH ZMIEN SPERMIÍ BÝKOV S PORUŠENOU A NEPORUŠENOU PLODNOSŤOU

Věnováno k uctění památky prof. MVDr. Emila Příbyla, DrSC., při příležitosti jeho nedožitých 70. narodenin.

■ Pri stanovení spermiogramu považujeme zatiaľ za najobjektívnejšiu metódu morfológické vyšetrovanie. Zistenie morfológických odchýliek spermií slúži nielen pri hodnotení fertility plemenníka, ale aj pri diagnostike porúch plodnosti rôznej etiológie. Spravidla každý chorobný proces postihujúci semenníky a prisemenníky sa prejavuje výskytom väčšieho množstva malformovaných spermií.

PREHEAD LITERATÚRY

Každý, i ten najkvalitnejší ejakulát obsahuje vždy určité množstvo morfológicky zmenených spermií. Tak napr. podľa údajov Milovanova (1962) sa vyskytuje u býkov s neporušenou plodnosťou asi 4,6 % primárnych a asi 7 % sekundárnych zmien. Eibl (1959) pripúšťa u mladých býkov najviac 20 % morfológicky zmenených spermií, u starých 15 %. Prevádzkový poriadok ŠPS (1962) dovoľuje 20 % patologicky zmenených spermií. Nagy (1965) udáva, že výskyt 24–25 % malformovaných spermií ešte nemusí porušovať plodnosť. Percento malformovaných spermií udávané jednotlivými autormi sa týka zmien na všetkých častiach spermie.

Osobitne treba hodnotiť vyšší nález zmien rovnakého druhu napr. „primárny akrozómový defekt“ (Teunissen 1946, Rob 1963, Karras 1958, 1964), abaxiálne upevnenie bičika (Onstad 1963), oddelené hlavičky od spojovacej časti (Jones 1962), zmeny na spojovacej časti atď. Zmeny tohoto druhu i v nižšom percente než to udávajú literárne údaje bývajú veľmi častou príčinou porúch plodnosti i neplodnosti. Väčšiny autorov usudzuje u týchto zmien na hereditárny pôvod.

Úspech morfológického vyšetrovania semena závisí hlavne na výbere farbiacej metódy. Farbiacu metódu volíme podľa toho, čo chceme na spermiách znázorniť. Pre rýchle orientačné morfológické vyšetrovanie, umožňujúce poznať tvarové zmeny spermií možno použiť metódu Mayerovým hematoxyli-
nom a metódu podľa Bloma. Špeciálne farbiace metódy sú určené na farbenie niektorých úsekov spermií, zvlášť hlavičky. Pre farbenie nukleoplazmy sa osvedčila Feulgenova nukleárna reakcia na DNK a metóda podľa Pósalaky-Törö. Farbiace metódy, ktoré spoľahlivo znázorňujú akrozóm sú známe v podstate len dve — metóda podľa Hancocka Giemsovým farbivom a metóda podľa Karrasa v modifikácii Kördela (1959). V poslednej dobe Karrasom (1964) udávané metódy Wels I. a Wels II. verne odhaľujú niektoré vývojové anomálie na akrozóme.

MATERIÁL A METODIKA

Vyšetrili sme celkom 368 vzoriek semena od 135 insemináčnych býkov s porušenou a neporušenou plodnosťou. Plodnosť býkov s porušenou plodnosťou sa pohybovala podľa záznamov jednotlivých PS pod 40 %, najmenej po dobu 2–3 mesiacov. Ako farbivacie metódy sme použili metódu podľa Hancocka Giemsovým farbivom po dobu 2–3 hodín a metódu podľa Karrasa v modifikácii Kördela, kde sme nahradili metachromovú žltú 0,5% roztokom eozínu. Výsledky morfológického vyšetrovania sme zaznamenávali do tabuľky patologických zmien spermií.

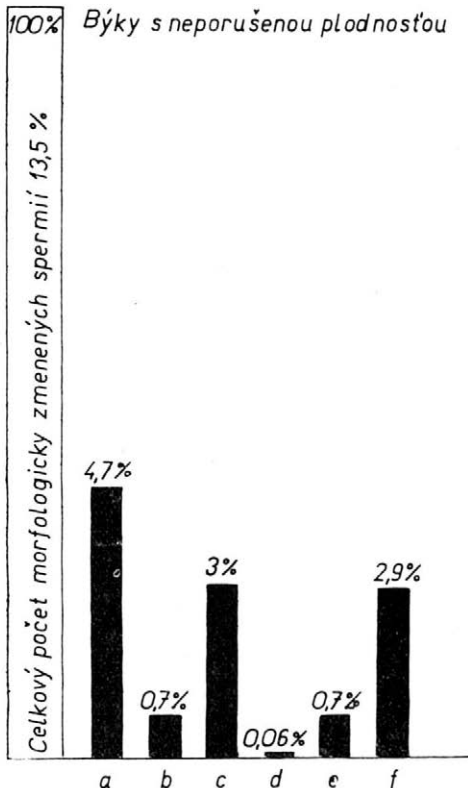
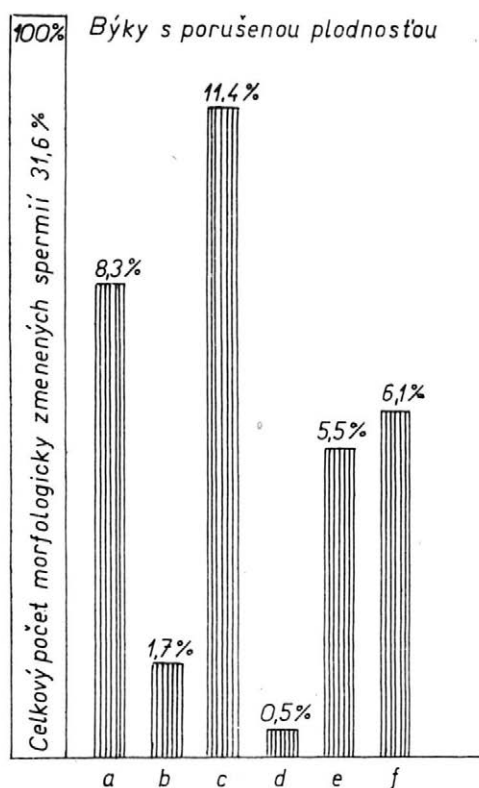
VÝSLEDKY

U 97 býkov s porušenou plodnosťou sme zistili v priemere 31,6 % morfológicky zmenených spermií.

Z celkového počtu morfológických zmien na spermiách boli nájdené tvarové zmeny hlavičky u 8,3 %, zmeny vnútornej štruktúry nukleoplazmy u 1,7 %, zmeny na akrozóme u 11,4 %, zmeny na spojovacej časti u 0,5 %, tvarové anomálie bičika u 5,5 % a nezrelé spermie u 6,1 % (pozri graf I.).

Graf 1

Graf 2



Morfológické zmeny jednotlivých častí spermií

- a — tvarové zmeny hlavičky
- b — zmeny vnútornej štruktúry nukleoplazmy
- c — zmeny na akrozóme

- d — zmeny na spojovacej časti
- e — tvarové anomálie bičika
- f — nezrelé spermie

Z tvarových zmien na hlavičke bola najčastejšie zistená deformovaná hlavička (3,8 %), k báze zúžená (1,8 %), hlavička zúžená (0,5 %), báza hlboká (0,5 %), báza plytká (0,4 %), dvojité hlavička (0,3 %), malá (0,3 %), veľká (0,1 %) a báza široká (0,05 %).

Pri zmenách vo vnútornej štruktúre nukleoplazmy sme najčastejšie nachádzali spermie s difúznou granuláciou (1,6 %). Vakuoly boli zistené len v ojedinelých prípadoch (0,09 %).

Spomedzi zmien na akrozóme bol zistený rôzny stupeň zvlečenia akrozómu (akrozóm zvlečený, v štádiu zvliekania u 9,7 %), nerovnomerné rozdelenie akrozómovej hmoty „akrozómový defekt“ u 2 býkov (u jedného 6 % a u druhého 1,8 % z celkového počtu spermií).

Zo zmien na spojovacej časti sme zistili najčastejšie skrátenú spojovaciu časť (0,5 %), zhrubnutú spojovaciu časť (0,02 %), prerušenú spojovaciu časť (0,02 %) a príliš dlhú spojovaciu časť (0,01 %).

Pri tvarových anomáliách bičika sme najčastejšie zistili torzie bičika rôzneho stupňa (2,7 %), otočenie bičika okolo protoplazmatickej kvapky (2,6 %) a abaxiálne upevnenie bičika (0,3 %).

U 38 býkov s neporušenou plodnosťou sme zistili v priemere 13,5 % morfologicky zmenených spermií.

Z celkového počtu malformovaných spermií boli nájdené tvarové zmeny hlavičky u 4,7 %, zmeny vnútornej štruktúry nukleoplazmy u 0,7 %, zmeny na akrozóme u 3,0 %, zmeny na spojovacej časti u 0,06 %, tvarové anomálie bičika u 0,7 % a nezralé spermie u 2,9 % (pozri graf 2).

Z tvarových zmien na hlavičke bola najčastejšie zistená deformovaná hlavička (1,9 %), hlavička s bázou plytkou (1,1 %), hlavička k báze zúžená (0,4 %), hlavička zúžená (0,2 %), báza hlboká (0,2 %), hlavička malá (0,1 %), báza široká (0,05 %) a hlavička veľká (0,03 %).

Pri zmenách vo vnútornej štruktúre nukleoplazmy sme najčastejšie nachádzali spermie s difúznou granuláciou a kondenzáciou jadrovej hmoty (0,95 %).

Spomedzi zmien na akrozóme bol zistený rôzny stupeň zvlečenia akrozómu (akrozóm zvlečený, v štádiu zvliekania u 3,2 %), nerovnomerné rozdelenie akrozómovej hmoty „akrozómový defekt“ (u jedného býka 7 %).

Z počtu zmien na spojovacej časti sme zistili rozdvojenú spojovaciu časť a skrátenú spojovaciu časť u jedného býka.

Z tvarových zmien bičika sme najčastejšie pozorovali torziu bičika (3,0 %), s najčastejším výskytom otočenia bičika okolo protoplazmatickej kvapky.

DISKUSIA

Počas štúdia morfologických zmien sa nám podarilo zachytiť niektoré zmeny v tvare spermií, ktorých výskyt je veľmi zriedkavý a zatiaľ neboli bližšie fotograficky dokumentované. Jedná sa o vzácne degeneratívne zmeny v celkovom tvare spermií (obr. 1, 2, 3), o zmeny na akrozóme (obr. 6, 7, 8), spojovacej časti (obr. 11, 12, 13, 14, 15) a na bičíku (obr. 16, 17, 18, 19). Z ďalších zmien ide hlavne o dvojité formy spermií (dvojité hlavička, dvojité bičík — obr. 4, 5). Za veľmi významnú zmenu treba považovať akrozómovú anomáliu doposiaľ popisovanú ako „primárny akrozómový defekt“, ktorá spočíva v nerovnomernom rozdelení akrozómovej hmoty. V našom materiáli sme ju zaznamenali

popri vysokom náleze ostatných morfológických zmien spermií celkom u troch býkov s plodnosťou 20—40 %, ktoré boli následkom stále klesajúcej plodnosti vyradené z ďalšej plemenitby. V dvoch prípadoch sa jednalo o býkov z jednej línie (HK-13, HK-14). Tretím býkom s výskytom tejto anomálie bol mladý býk v karanténe, ktorý nebol doporučený do ďalšej plemenitby pre vysoké % malformovaných spermií. Pri konfrontácii nálezov s podobnou anomáliou u Hancocka a býkov popisovanou viacerými autormi (Teunissen 1946, Hancock 1952, Rob 1963, Karras 1964) sa možno domnievať, že u spermií týchto býkov ide o ďalšie zadržanie vývoja akrozómu z akroblastu. Vytvorená akrozómová štruktúra je málo zreteľná, v mnohých prípadoch je málo vyvinutý equatoriálny segment, pričom proakrozómálne granulum perzistuje na prednom okraji hlavičky. Osobitnou zvláštnosťou tejto anomálie je na rozdiel od doposiaľ popisovaných, že táto malformácia môže byť lokalizovaná pozdĺž celého oblúka prednej časti hlavičky (obr. 9, 10).

Mimo zvýšeného výskytu akrozómového defektu u troch býkov nezistili sme v študovanom materiáli väčšie množstvo malformácií toho istého druhu. Tieto naše zistenia poukazujú u podstatnej väčšiny býkov na dočasné poruchy plodnosti.

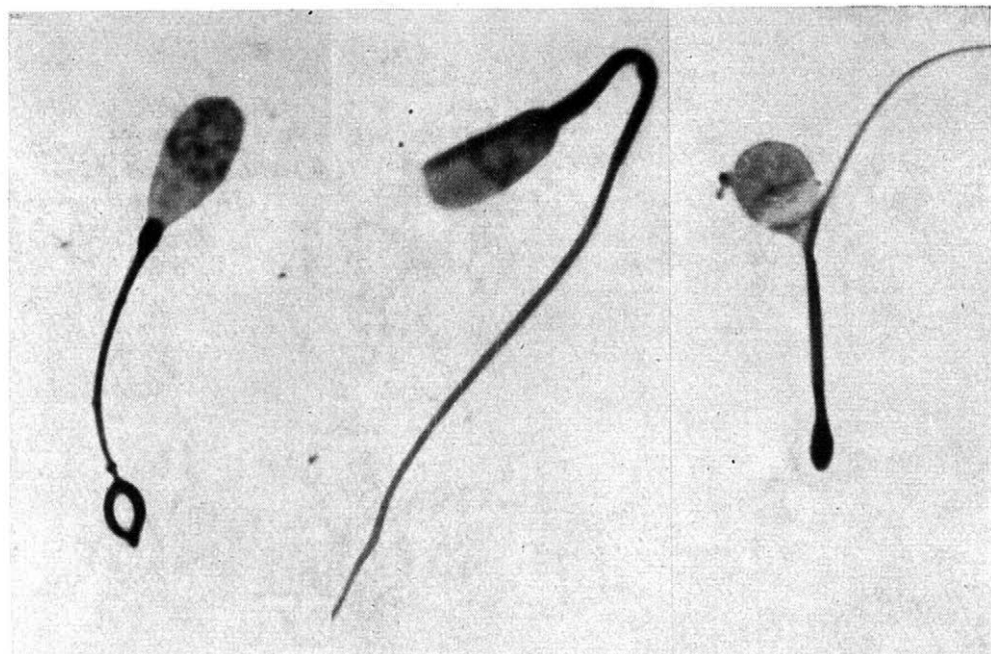
Pri analýze príčin porúch plodnosti v dôsledku výskytu vyššieho percenta morfológicky zmenených spermií sme zistili, že u značnej väčšiny prípadov sa jednalo o zmeny vyvolané nevyhovujúcimi chovateľskými podmienkami (výživa, ošetrovanie). U ďalšej skupiny plemenníkov došlo k poruche plodnosti následkom degeneratívnych zmien semenotvorného epitelu vyvolaných presunom býka do iného prostredia. Po našom niekoľkoročnom pozorovaní dočasných porúch plodnosti (2—3 mesiace) u býkov po presune sa ukazuje, že sa bude musieť venovať tejto otázke náležitá pozornosť. Presunutý býkom sa musí upraviť pohlavný režim podľa neurokonštitučného typu. Zdá sa, že v období po presune by nemali byť býky aspoň po dobu 4—6 týždňov zaraďované do plnej prevádzky. Častou príčinou prechodných porúch plodnosti boli zápalisté zmeny na koži skróta vyvolané nevhodným stánim (napr. drevené kocky zaliate do asfaltu), alebo nedodržiavaním hygieny kože (svrab). Len v troch prípadoch príčinou výskytu veľkého množstva malformovaných spermií boli orchitídy (u dvoch býkov) a epididymitída (u jedného býka — obr. 20).

Uvedené príčiny samy o sebe nemusia vyvolávať trvalé poruchy plodnosti ak sú včas diagnostikované a včas zaistené opatrenia na ich odstránenie. V prípade, že sa týmto činiteľom nevenuje patričná pozornosť, plodnosť sa postupne zhoršuje a z dočasných porúch plodnosti sa môže vyvinúť dlhšie trvajúca alebo trvalá neplodnosť. Za týmto účelom je potrebné pravidelné vyšetrowanie ejakulátu insemináčnych býkov, aby mohli byť včas odkryté závažné morfológické anomálie.

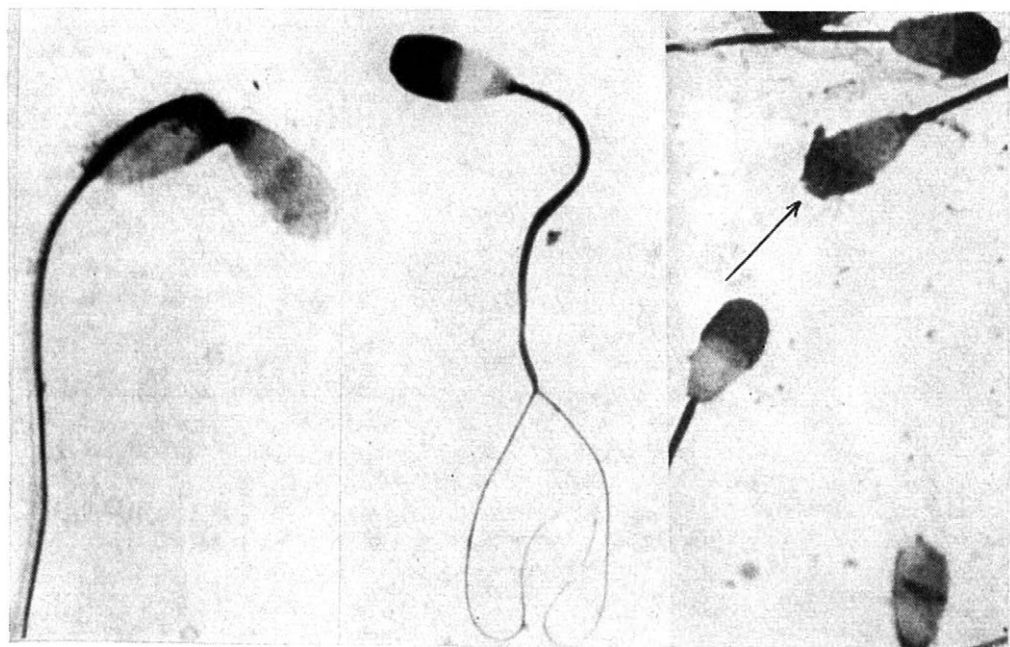
Pre potreby morfológického vyšetrowania sme používali ako farbiacu metódu, metódu podľa Hancocka v jej pôvodnej alternatíve i v modifikácii podľa Roba (1962). Podľa našich skúseností pri použití tejto metódy stačí farbiť 2—3 hodiny a akrozóm je dobre viditeľný. Pri farbení dlhšiu dobu než 3 hodiny, poprípade 6—12—24 hodín sa stáva hlavička spermie hrubšou, pričom môžu uniknúť našej pozornosti jemné zmeny na hlavičke. Je treba pripomenúť, že kvalita preparátu závisí pri tejto metóde v značnej miere nielen na kvalite používaného farbiva, ale aj fosfátového pufru.

Proti Hancockovej metóde, výhoda Karrasovej metódy v modifikácii Kordela spočíva v tom, že farbiaci postup trvá krátko a metóda má vlastností jemnej kresby. U nás sa ukázala ako veľká nevýhoda tejto metódy nemožnosť získať metachromovú žltú. Uvedené farbivo sme nahradili 0,5 % eozínom, pričom táto náhrada nijako neovlivnila kvalitu preparátu; akrozóm sa farbí blankytno-modro, equatoriálny segment svetlo-modro a zadná polovica hlavičky svetlo-červeno.

Ukazuje sa teda, že obidva metódy takto upravené môže vet. gynekológ používať v bežnej prevádzke na insemináčnych staniaciach. Netreba pritom zabudnúť, že získanie kvalitného preparátu závisí na viacerých faktoroch, z ktorých ide predovšetkým a to, aby bol čerstvo odobratý ejakulát čo najskôr po odbere prepravený na miesto vyšetrenia, aby pri fixácii sa dodržal potrebný výber fixáčnych roztokov a správny postup fixácie, ďalej je potrebné dodržiavať zásady pri zhotovení náteru, pri farbení a výbere kvalitných farbív.



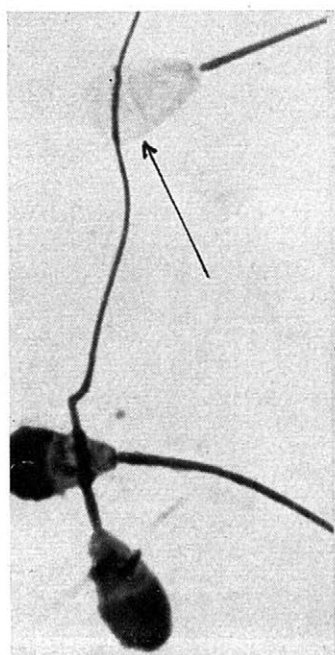
Obr. 1, 2, 3. Degeneratívne tvary spermií



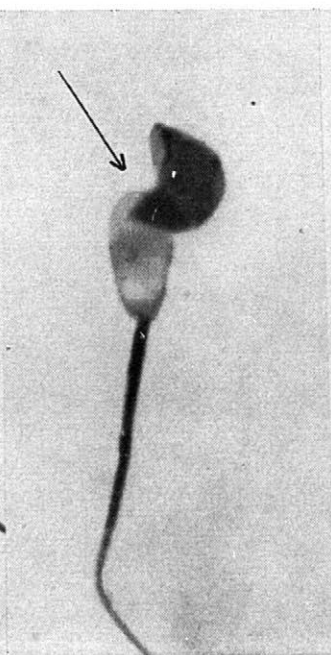
Obr. 4. Dvojitá hlavica spermie

Obr. 5. Duplikatúra terminálnej časti spermie

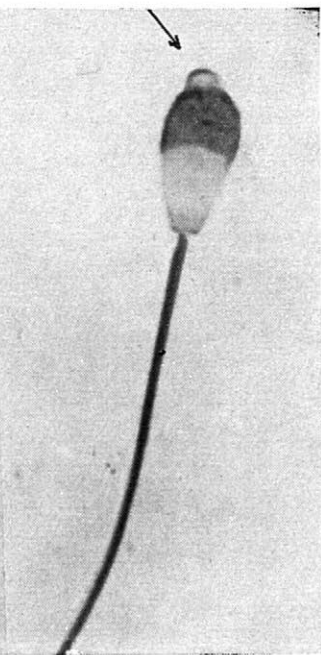
Obr. 6. Poškodenie akrozómu



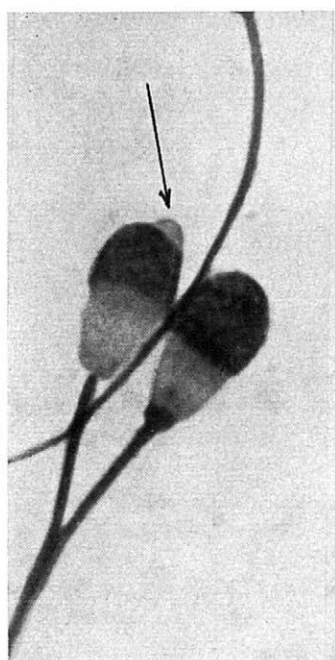
Obr. 7. Spermia bez akrozómu



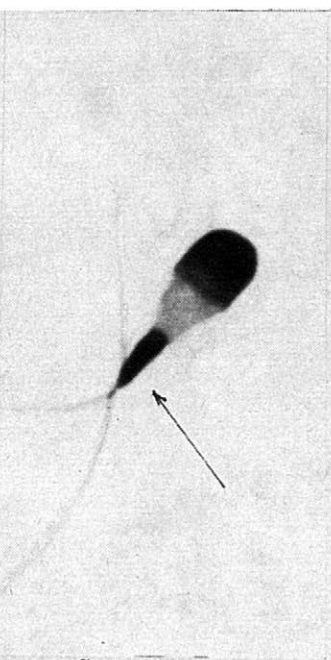
Obr. 8. Zvlečený akrozóm vedľa hlavičky spermie



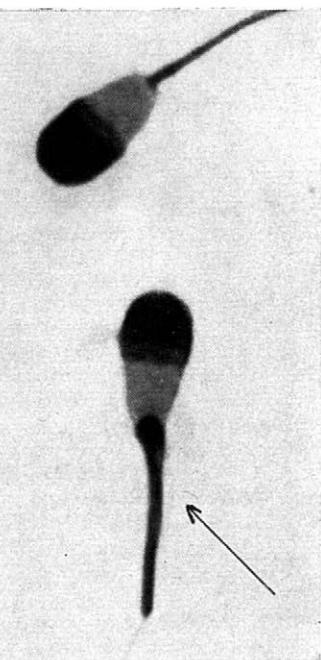
Obr. 9, 10. Rôzne formy akrozómového defektu



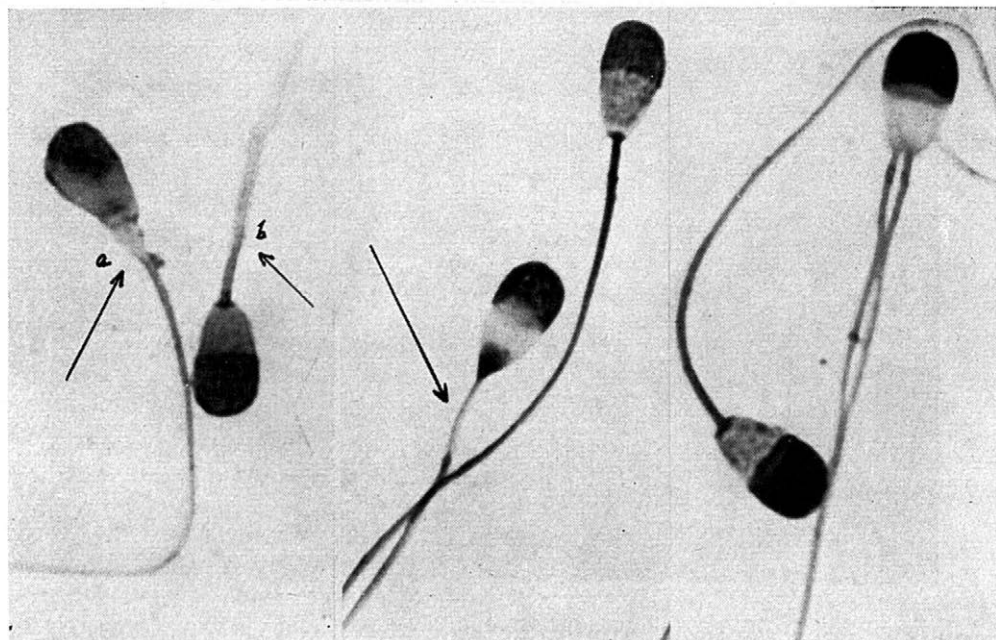
Obr 10.



Obr. 11. Zúžená spojovacia časť



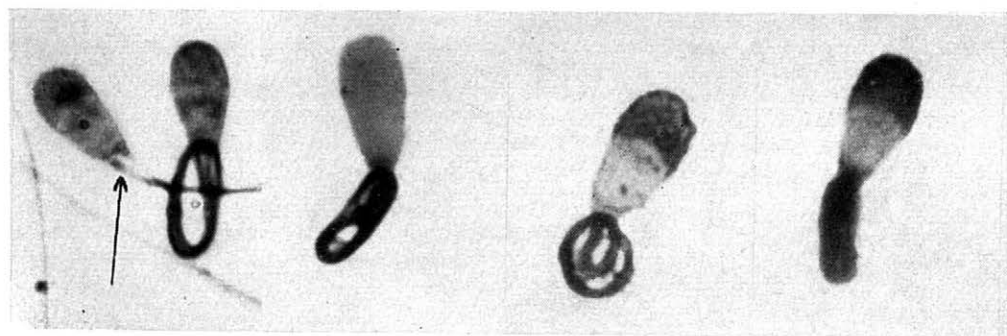
Obr. 12. Zhrubnutá spojovacia časť



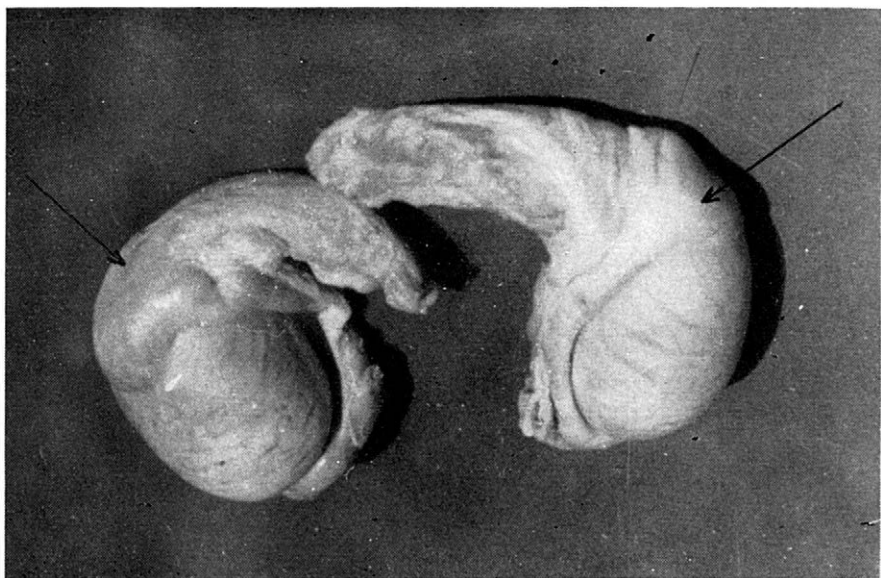
Obr. 13. a — zúžená spojovacia časť s celkovou degeneráciou hlavičky
b — zhrubnutá a predĺžená spojovacia časť

Obr. 14. Obnažený počiatočný úsek spojovacej časti

Obr. 15. Dvojitá spojovacia časť



Obr. 16. Anomália vo vývoji základu bičíka. — Obr. 17, 18. Rôzny stupeň torzie bičíka. — Obr. 19. Kyjovitý bičík.



Obr. 20. Zväčšená hlava obidvoch prísemenníkov

SŮHRN

Boli študované morfológické zmeny spermíí u inseminačných býkov s porušenou a neporušenou plodnosťou.

1. U býkov s porušenou plodnosťou sme zistili v priemere 31,6 % morfológicky zmenených spermíí nasledovne: zmeny na akrozóme u 11,4 %, tvarové zmeny hlavičky u 8,3 %, nezrelé spermie u 6,1 %, tvarové anomálie bičika u 5,5 %, zmeny vnútornej štruktúry nukleoplazmy u 1,7 % a zmeny na spojovacej časti 0,5 %.

2. U býkov s neporušenou plodnosťou sme zistili v priemere 13,5 % morfológicky zmenených spermíí nasledovne: tvarové zmeny hlavičky u 4,7 %, zmeny na akrozóme u 3,0 %, nezrelé spermie u 2,9 %, zmeny vnútornej štruktúry nukleoplazmy u 0,7 %, tvarové anomálie bičika u 0,7 % a zmeny na spojovacej časti u 0,06 %.

3. Pri Karrasovej metóde v modifikácii Kórdela bola nahradená metachromová žltá 0,5 % eozínom.

4. Diskutuje sa o príčinách porúch plodnosti u inseminačných býkov a o výhodách použitých farbiacich metód.

Došlo dňa 11. 2. 1966

Literatúra

1. EIBL K.: Lehrbuch der Rinderbesamung, Verlag Parey, Berlin und Hamburg 1959. — 2. HANCOCK J.: The Morphology of Bull Spermatozoa = „Jour. Exp. Biol.“, 5, 1952 : 445-453. — 3. JONES W.: Abnormal morphology of the spermatozoa in guernsey bulls = „Brit. Veterin. J.“, 118, 1962 : 257-261. — 4. KARRAS W.: Sperma-studien. 7. Mitteilung. Über eine Methode zur färberischen Darstellung der Doppelkultur der galea capitis der Bullenspermien = Berl. Münch. tierärztl. Wschr., 71, 1958 : 45-47. — 5. KARRAS W.: Die Pathogenese der Galea capitis der Spermien (Auszug aus dem Vortrag, gehalten auf der 14. internationalen Fachtagung für künstliche Besamung der Haustiere in Wels/OÖ. vom 31. Juli bis 2. August 1964. — 6. KÖRDEL J.: Untersuchungen über die Morphologie der Bullenspermien bei Anwendung der Kopfkappenfärbemethoden nach Karras. Diss. Hannover 1959. — 7. MILOVANOV V. K.: Biologija vosproizvedenija i iskusstvennoje osemenenija životnych, Moskva 1962. — 8. NAGY G.: A patológiás ondósejtek százalékos aránya és a fertilitás közötti összefüggés = „Magy. Állat. lap.“, 20, 1965 : 72-75. — 9. ONSTAD O.: Abaksial tilheftning av spermienes mellemstykke forbundet med sterilitet hos okse = „Nord. Vet. Med.“ 15, 1963 : 92-96. — 10. ROB O.: Metody morfológického vyšetření spermatu býků při sledování patologických změn a jejich význam s hlediska dědičnosti = „Vet. med.“, 7, 1962 : 843-854. — 11. ROB O.: Primární defekt na akrosomu hlavičky spermíí plemenných kanců jako hereditární forma neplodnosti = „Vet. med.“, 8, 1963 : 409-418. — 12. TEUNISSEN G. H. R.: Ein Afwykling van het Acrosom Bij de Spermatozoiden van een Stier. = „Tijdschr. v. Diergeneesk.“, 71, 1946 : 292. — 13. POKYNY pre insemináciu hovädzieho dobytku, ŠPS, 1962.

Изучение морфологических изменений сперматозоидов быков с нарушенной и непорушенной плодовитостью

Изучались морфологические изменения сперматозоидов у используемых для искусственного осеменения быков с нарушенной и непорушенной плодовитостью.

1. У быков с нарушенной плодовитостью в среднем было установлено 31,6 % морфологически измененных сперматозоидов в следующем порядке: изменения акросома у 11,4 %, изменения формы головки у 8,3 %, незрелые сперматозоиды у 6,1 %, аномалии формы живчика

у 5,5 %, изменения внутренней структуры нуклеоплазмы у 1,7 % и изменения связывающей части у 0,5 %.

2. У быков с ненарушенной плодовитостью в среднем установлено 13,5 % морфологически измененных сперматозоидов в следующем порядке: изменения формы головки у 4,7 %, изменения акросома у 3,0 %, незрелые сперматозоиды у 2,9 %, изменения внутренней структуры нуклеоплазмы у 0,7 %, аномалии формы живчика у 0,7 % и изменения связывающей части у 0,06 %.

По методу Карраса в модификации Кордела метакхромовая желтая была заменена 0,5 % эозином.

4. Обсуждаются причины нарушения плодовитости быков, используемых для искусственного осеменения, и преимущества примененных методов окрашивания.

Study of Morphological Changes of Spermatozoa of Bulls with Impaired and Intact fertility

Morphological changes of spermatozoa of insemination bulls with impaired and intact fertility were studied.

1. In the bulls with impaired fertility we found on an average 31.6 % of morphologically changed spermatozoa, as follows:

Changes of the acrosome in 11.4 %, shape-changes of the caput in 8.3 %, immature spermatozoa in 6.1 %, shape-anomalies of the flagellum in 5.5 %, changes of the internal nucleoplasma-structure in 1.7 %, and changes of the connecting part in 0.5 %.

2. In the bulls with intact fertility we ascertained on an average 13.5 % of morphologically changed spermatozoa, as follows:

Shape-changes of the caput in 4.7 %, changes of the acrosome in 3.0 %, immature spermatozoa in 2.9 %, changes of the internal nucleoplasma-structure in 0.7 %, shape-anomalies of the flagellum in 0.7 %, and changes of the connecting part in 0.6 %.

3. With the use of the Karras method modified by Kördel, the metachrome yellow was substituted with 0.5 % eosine.

4. The causes of the fertility disturbances in insemination bulls are discussed as well as the advantages of the staining methods used.

Studium der morphologischen Veränderungen der Bullenspermien mit beschädigter und unbeschädigter Fruchtbarkeit

Man untersuchte einige morphologische Veränderungen der Spermien bei Besamungsbullen mit beschädigter und unbeschädigter Fruchtbarkeit.

1. Bei Bullen mit beschädigter Fruchtbarkeit haben wir durchschnittlich 31,6 % morphologisch veränderte Spermien festgestellt, u. zw.:

Veränderungen an der Akrosome bei 11,4 %, Formveränderungen des Kopfes bei 8,3 %, unreife Spermien bei 6,1 %, Formanomalien des Spermienchwanzes bei 5,5 %, Veränderungen der Innerstruktur der Nukleoplasma bei 1,7 % und Veränderungen auf dem Verbindungsstück bei 0,5 %.

2. Bei Bullen mit unbeschädigter Fruchtbarkeit haben wir morphologisch veränderte Spermien in Durchschnitt bei 13,5 % der Fälle festgestellt, u. zw.:

Formveränderungen des Kopfes bei 4,7 %, Veränderungen an der Akrosome bei 3,0 %, unreife Spermien bei 2,9 %, Veränderungen der Innerstruktur der Nukleoplasma bei 0,7 %, Formanomalien des Spermienchwanzes bei 0,7 %, und Veränderungen auf dem Verbindungsstück bei 0,6 %.

3. Bei der Methode nach Karras in der Kördel-Modifikation wurde das Metachrom-Gelb durch 0,5 % Eosin ersetzt.

4. Die Ursachen der beschädigten Fruchtbarkeit bei Besamungsbullen und der Vorteil der Anwendung von Färbungsmethoden werden diskutiert.

Adresa autora:

Doc. MVDr. Pavol Gamčík, CSc., VŠP, veterinárska fakulta, katedra pôrodnictva, gynekológie a umelej inseminácie, Košice, Komenského 71

HISTOPATOLOGICKÝ A SPERMIOLOGICKÝ OBRAZ A PLODNOST BÝKŮ POSTIŽENÝCH DEGENERATIVNÍMI PROCESY NA ZÁRODEČNĚM EPITELU

Věnováno k uctění památky prof. MVDr. Emila Přibyla, DrSc., při příležitosti jeho nedožitých 70. narozenin.

■ Poruchy spermiogeneze v souvislosti s poklesy plodnosti plemenných býků se staly po zavedení inseminace vážným ekonomickým problémem. Preventivní laboratorní vyšetření spermatu se stávají nevyhnutelnou součástí práce na plemenářských stanicích. Laboratorní metody u nás dosud používané se ukazují jako nedostačující. Mezi nejvýznamnější metody odhalující rané poruchy spermiogeneze patří morfologické vyšetření spermatu, vyšetření akrosomální struktury a nukleoplazmy, při poruchách motility vyšetření aktivity dehydrogenáz metodou podle Hrudky (1963, 1964, 1965), stanovení celkového objemu fruktózy a termický test přežitelnosti. Většinou jde o jednoduché a nenáročné laboratorní metody, které nebyly do provozu plemenářských stanic dosud zavedeny hlavně pro nedostatečnou odbornou erudici laborantek. Zvýšení odbornosti laboratorní práce si vyžádá, aby plemenářské stanice byly trvalým pracovištěm vysokoškolských pracovníků. Promítneme-li si, jaké zbytečné národohospodářské ztráty poklesy plodnosti plemeníků působí, potom, jak vyplývá i z našich pozorování by bylo zkvalitnění personálu plemenářských stanic ekonomické.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

O příčinách a diagnostice poruch plodnosti plemeníků existovalo do roku 1930 poměrně málo údajů. Prvním a nejvýznamnějším dílem byla práce Lagerlöfa (1934), který navázal na předchozí sledování Williamse a Savageho (1925, 1927), který dělí poruchy spermiogeneze podle četnosti výskytu do 4 skupin, které tvoří hypoplasie varlat, degenerativní změny, zánětlivé změny a *fibrosis testis*. Vedle histopatologie věnuje také zvýšenou pozornost morfologii spermatu a rozlišuje následující typy patologických spermií: spermie s odchylkami ve velikosti, zdvojené formy, změny tvaru hlavičky, abnormity spojovací části, sníženou barvitelnost, spermie s oddělenými hlavičkami a jiné formy.

Teprve po druhé světové válce objevuje se na úseku spermiologie řada prací, ze kterých mezi nejvýznamnější patří práce Bloma (1959) a Hancocka (1957). Dále se patologickou morfologií zabývali Marek (1958), Knudsen (1958), Munroe (1961), Jones (1962), Schröder (1963), Gamčík (1965), Karras (1965), aj. Patologií varlat se zabývali Moore (1948), Blom a Christensen (1960), Věžník (1961), König (1962), Jacob (1963), Wollrab (1965), Wollrab a Reckenberg (1965), aj. Zvýšenou pozornost věnují degenerativním pro-

cesům zárodečného epitelu, které se vyskytují nejčastěji a jejich příčinami bývají celková horečnatá nebo nehorečnatá onemocnění, infekce, intoxikace, parazitární onemocnění, hormonální poruchy, inadekvátní výživa, vitaminové deficiencie, klimatické podmínky, vysoká vnější teplota, poškození gama paprsky, transport, změna prostředí, psychické vlivy aj. Udávané příčiny poruch jsou u většiny prací převážně spekulativního charakteru. Zvláštní místo zaujímají v degenerativních a zánětlivých procesech v poslední době virové infekce.

MATERIÁL A METODY

V letech 1961—1965 jsme vyšetřili spermilogicky 4603 ejakulátů plemenných býků z plemenářských stanic z českých a moravských krajů nebo od plemenných býků hospitalizovaných v našem ústavu. Histopatologicky jsme vyšetřili pohlavní orgány 207 plemenných býků. Při vyšetření spermatů jsme se zaměřili speciálně na morfologické vyšetření, ke kterému jsme používali modifikovaných barvicích metod podle Hancocka (1957), a Karrase (1958) popsaných Robem (1962), dále Feulgenovy nukleární reakce po 24hodinové fixaci v 96% alkoholu. Posuzováno bylo 100—400 spermií při zvětšení 1000 až 1500 X. Klasifikace patologických forem byla prováděna metodou popsanou Robem (1961). Pro histopatologické vyšetření byly do 20 minut po odporazení odebrány do fixační tekutiny „Susa“, 3 vzorky z různých úseků každého varlete a po vzorku z hlavy a ocasu nadvarlete. Byly zhotoveny parafinové řezy, které byly barveny hematoxylinem-eosinem, metodou podle van Giesona nebo podle Malloryho a v případě potřeby metodou podle Kossy k průkazu kalcifikací. V každém řezu z varlat bylo posouzeno nejméně 50 semenotvorných tubulů. V případech, kdy jsme prováděli pitvu býka, jsme rovněž sami odebírali otiskové preparáty z varlat, hlavy a ocasu nadvarlete.

VLASTNÍ POZOROVÁNÍ

Výsledky vyšetření 210 plemenných býků ukazují, že nejčastějšími nálezy byly degenerativní změny na zárodečném epitelu různého stupně, které se vyskytly u 77 plemenných býků, tj. u 36,96 % z počtu vyšetřovaných.

Podle stupně poškození jsme nacházeli různorodý obraz od stavu, kdy semenotvorné kanálky obsahovaly neporušenou spermiogenní řadu, avšak ve fázi spermiogenezise docházelo k tvorbě tvarově abnormálních spermií až po obraz nálezu pouze Sertoliho buněk (SCO). Prvé alterace se diagnostikují lépe při použití barvicí metody podle Heidenheina a nebo z otiskových preparátů. Stav deskvamace buněk zárodečného epitelu, hlavně spermatid do lumenu kanálků bylo často těžko možno odlišit od změn vzniklých arteficiálně. Nekrobiotické pochody však někdy působí hluboké destrukce zárodečného epitelu, což má za následek někdy až ucpání kanálku a jejich postupné zvápenatění. Ložiskové kalcifikace tubulů jsme zaznamenali u 36,8 % z vyšetřovaných plemeníků. Naše pozorování ukazují, že degenerativní změny nemusejí vždy probíhat od nejvýše diferencovaných buněk k nejméně diferencovaným. Velmi často při intaktnosti spermatid jsme nacházeli poškození vrstvy spermiocytů I. řádu, zatím co spermiocyty II. řádu byly poškozeny poměrně nejméně. Spermiocyty I. řádu podléhaly často pyknóze nebo karyolýze a v jejich řadách je nejčastějším nálezem vakuoлизace. Hluboká poškození zárodečného epitelu vedla ve většině případů k de-

Postižení v rozsahu:	Rozsah degenerativních změn:		
	do 10 % tubulů	27 býků	35,0 %
	10–25 % tubulů	31 býků	40,0 %
	25–50 % tubulů	13 býků	16,8 %
nad 50 % tubulů	6 býků	7,7 %	

strukci kanálků se zvlněním a hyalinizací bazálních membrán. K obdobným nálezům docházelo v případech, kdy bylo pozorováno nápadné zesílení intimy cév, jejich hyalinizace a edém v okolí. Tlakovým působením edematické tekutiny na okolní kanálky byly vyvolávány nakonec rovněž poškozením bazálních membrán kanálků a z buněk zárodečného epitelu byly nejdříve poškozeny právě spermio-cyty I. řádu.

Více než všeobecný histopatologický obraz degenerativních procesů, který je všeobecně znám, nás zajímal rozsah rozšíření degenerativních změn v jednotlivých úsecích varlete. K tomu nás vedl poznatek, že degenerativní změny se vyskytují převážně ložiskově a tak jsme často v řezu z dorzální části varlete nacházeli pokročilé a rozsáhlé degenerativní změny, zatím co v řezu z ventrální části varlete nebo naopak byl zárodečný epitel bez patrných změn. Typické jsou i nálezy, kdy vedle skupiny 20–40 tubulů s totální degenerací zárodečného epitelu nacházíme kanálky s normální spermioenní aktivitou. Jak ukazuje tabulka I, rozdělili jsme jednotlivé případy podle kvantitativního rozsahu do 4 skupin: první tvoří ti plemenci, u nichž degenerativní změny nepostihovaly více než 10 % tubulů, ve druhé skupině se rozsah degenerativních změn pohyboval mezi 10–25 %, ve třetí skupině mezi 25–50 % a čtvrtou skupinu tvoří býci u nichž bylo poškozeno více než 50 % vyšetřených tubulů. Z tabulky je patrné, že převládají stavy s rozsahem změn do 25 % tubulů.

Jak ukázala naše pozorování, morfologické vyšetření spermatu nám nedává úplný obraz o rozsahu degenerativních změn v zárodečném epitelu, protože zachycuje pouze stavy, kdy v semenotvorných kanálkách je postižena fáze spermiohistogeneze s tvorbou malformovaných spermií, nedá však dostatečný přehled při stavech, kdy degenerativní proces pokročil do hlubších vrstev zárodečného epitelu. U případů, kdy jsme měli možnost morfologického vyšetření v období několika měsíců před odporažením byl obraz následující:

Ve skupině degenerací zárodečného epitelu v rozsahu do 10 % postižených semenotvorných kanálků procento patologických forem spermií často kolísalo v rozmezí 10–39 %. Charakteristické je zvýšení procenta degenerativních forem nad 5 % a hlaviček tvarově změněných nad 10 %. U některých býků se období se zvýšeným procentem patologických spermií střídalo s údobími, kdy procento patologických forem bylo v normálu, zatím co u jiných bylo zvýšení tvarově malformovaných spermií dlouhodobého charakteru. Pouze v ojedinělých případech převládaly naopak akrosomální změny. Ostatní hodnoty spermiogramu byly převážně v normálu. Jak ukazuje tabulka II., vyšetření plodnosti po I. inseminaci za posledních 12 měsíců před odporažením vykazuje i výraznou kolísavost v plodnosti. Zatím co u části plemenků trvají poklesy plodnosti i déle než 6 mě-

II. Plodnost býků po I. inseminaci s degenerací zárodečného epitelu v rozsahu do 10 % tubulů

Č. prot.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2/64	39,2	30,9	41,7	45,1	36,8	43,1	46,6	48,9	57,5	44,7	45,6	MP
4/64	53,2	49,1	66,0	40,0	41,1	39,7	50,0	60,4	54,0	57,8	37,0	MP
21/64	45,7	39,7	40,7	37,9	47,6	29,4	47,6	47,3	44,4	40,7	36,1	46,6
22/64	40,0	45,8	45,0	31,3	48,1	31,1	45,6	29,5	46,2	40,5	40,0	MP
24/64	MP	57,1	MP	58,3	87,5	40,0	60,0	53,1	40,7	39,8	63,0	MP
455/64	45,5	38,0	58,2	50,5	44,7	48,8	49,4	49,3	46,5	40,0	52,0	52,0
1/65	27,2	41,1	55,0	MP	MP	MP	MP	38,0	44,8	53,0	55,4	68,1
14/65	52,0	56,0	59,0	58,1	64,2	60,6	70,7	71,8	82,5	67,8	65,5	66,6

Tabulky udávají plodnost v % za posledních 12 měsíců působení v inseminaci před vyřazením nebo zastavením z provozu. MP = mimo provoz.

síců, jindy je pokles plodnosti 2–3 měsíční. Nápadné je, že po krátkodobé úpravě plodnosti dochází ve většině případů k opětovným poklesům.

Ve skupině degenerace zárodečného epitelu v rozsahu 10–25 % postižených tubulů se u morfologicky sledovaných plemenů vyskytovalo 15–41 % patologických spermií. Opět šlo převážně o výskyt malformací degenerativního charakteru a tvarové změny hlaviček. Zajímavý je například býk č. prot. 43/65, který při 22 % tvarových anomálií vykazoval až 40 % spermií se změnami v nukleoplazmě při použití Feulgenovy nukleární reakce. V této skupině jde i o 2 plemeny, kteří vykazovali během roku dobrou plodnost a degenerace zárodečného epitelu byla vyvolána pravděpodobně jako následek traumatické reticulo-peritonitidy, pro kterou byli nutně odporoženi. Charakteristický pro tuto skupinu je anamnestický údaj, že u řady býků byl během posledního roku často vyšší počet ejakulátů středně hustých s koncentrací v rozmezí 500 000 až 1 000 000/mm³ než ejakulátů hustých. Z tabulky III. jsou opět patrné výrazné poklesy plodnosti.

Plemením, kteří měli postiženo více než 25–50 % tubulů, vykazovali 30 až 48 % patologických spermií, pokles koncentrace spermatu až do přechodu ve sperma s koncentrací kolem 500 000 spermií/mm³. Dva z nich vykazovali po zastavení z provozu po řadu týdnů 42–48 % patologických spermií. K nepříznivé prognóze a rozšíření degenerativního procesu dochází zvláště tehdy, vyskytnou-li se abnormálně vyvinuté bičinky, kdy místo bičinky se vytváří při hlavičce jakýsi kyjovitý nebo vakovitý útvar, dále kdy se zvyšuje podíl abnormálně malých a různě deformovaných spermií silně zašpičatělých při bázi hlavičky a kdy tyto hlavičky jsou Giemsou abnormálně silně barvitelné. Tyto procesy jsou někdy provázeny již i patrnými změnami motility.

Poslední skupina, kde degenerativními změnami bylo postiženo více než 50 % semenotvorných kanálků, je charakterizována především postupným výrazným poklesem koncentrace a zvýšením procenta patologických spermií v roz-

III. Plodnost býků po I. inseminaci s degenerací zárodečného epitelu v rozsahu od 10—25 % tubulů

Č. prot.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3/64	35,3	38,5	35,6	32,7	44,8	27,0	45,4	52,5	51,5	62,7	43,2	MP
1/64	47,7	36,0	47,5	46,6	52,0	37,0	61,7	37,8	42,9	46,2	30,2	MP
5/64	52,2	50,0	43,7	51,8	25,0	42,1	50,0	58,8	54,1	60,0	54,7	MP
6/64	50,0	42,4	55,2	31,6	46,0	39,6	43,0	61,2	54,0	50,0	53,6	MP
7/64	47,0	39,2	31,3	37,9	37,0	32,9	48,6	47,2	47,0	56,0	56,4	MP
25/64	52,8	43,4	36,0	53,2	53,1	54,8	54,7	48,1	38,5	42,8	32,5	55,0
42/64	43,4	50,0	50,7	53,4	43,9	47,0	51,4	50,0	38,6	42,1	44,5	49,2
13/65	43,6	58,0	53,4	35,4	52,0	50,0	56,4	44,2	51,3	51,0	49,1	42,0
43/65	48,1	48,3	46,1	75,0	58,2	43,7	MP	45,7	MP	MP	35,0	50,0
86/61	61,5	66,4	66,0	62,5	54,4	58,7	61,5	49,2	52,0	8,3	0	25,0
94/61	60,0	58,0	60,0	56,0	52,6	68,2	48,3	45,5	7,7	6,8	15,3	25,0
98/61	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	50,9	53,3	43,3
110/61	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	47,1	58,5	50,0	41,2

IV. Plodnost býků po I. inseminaci s degenerací zárodečného epitelu v rozsahu od 25—50 % tubulů

Č. prot.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10/64	39,3	38,8	34,7	34,5	46,2	51,0	57,3	54,9	37,6	58,2	44,4	37,5
28/64	27,6	38,4	47,7	46,7	38,7	39,4	69,4	35,0	39,1	42,4	41,0	41,3
18/65	50,3	58,4	49,5	59,0	61,0	49,8	54,1	38,1	50,0	46,2	44,2	43,0
28/65	MP	MP	56,3	46,7	30,7	51,1	38,8	46,4	37,5	75,0	80,0	MP
345/64	39,3	38,8	34,7	43,5	46,2	51,0	57,3	54,9	37,6	58,2	44,4	37,5

mezi 27—60 %. Tyto ejakuláty postupně obsahují méně než 60 % pohyblivých spermií. Tyto okolnosti vedou poměrně včas k vyřazení pleménka z provozu. V plodnosti jde opět ve většině případů o dlouhotrvající a recidivující pokles.

K nepříznivé prognóze při degenerativních procesech dochází v případech, kdy se zvýší podíl primárních abnormalit spermií nad 35 %. V těchto případech do 6 měsíců nedošlo k úpravě spermioqramu *ad integrum*. Mezi tyto abnormality patří především vývojové tvarové anomálie, kdy hlavička je tvarově deformovaná

a vnitřní struktura není rozdělena v akrosom, ekvatoriální segment a *pars posterior* a dále výskyt zúžených, hruškovitých, abnormálně malých nebo abnormálně velkých hlaviček a jiné tvarové deformity zvláště ve spojitosti se změnou v tinktorické schopnosti spermií nebo již výše vzpomínané abnormálně vyvinuté bičíky.

DISKUSE

Na podkladě našich pozorování v posledních pěti letech můžeme potvrdit pozorování Lagerlöfa (1934), že degenerativní procesy na zárodečném epitelu jsou častou příčinou poruchy plodnosti a že morfologické vyšetření může sehrát v diagnostice důležitou úlohu. Morfologické vyšetření může mít i významnou roli v prevenci včasné diagnostiky poruch spermiogeneze, ale jen tehdy, je-li prováděna pravidelně a při volbě správných vyšetřovacích metod. Komplexní morfologické vyšetření musí být doplněno vyšetřením akrosomální struktury modifikovanou metodou podle Hancocka (1957), nebo Karrase (1958, 1965), které je nutno rozšířit o vyšetření nukleoplazmy nejlépe Feulgenovou nukleární reakcí (Díaz 1965). Pozornost si zaslouží zejména sledování výskytu miliárních vakuol v hlavičkách spermií, na což upozornil Hrudka (1964). Tato vyšetření mají svoji diagnostickou cenu teprve po konfrontaci s ostatními laboratorními vyšetřeními spermatu a s vyšetřením klinickým. Z laboratorních metod nutno na prvním místě vyzvednout při sledování degenerativních procesů především pravidelná stanovení celkového počtu spermií v ejakulátu, protože jen tento způsob pomůže odhalit ty formy degenerativních procesů, kdy v určité části již nedochází k tvorbě spermií, protože degenerativní proces postoupil do hlubších vrstev a kdy morfologický nález může být i negativní. Charakteristická je ložiskovitost procesů. Pokud proces nepostihl i základní vrstvu spermatogonií, může dojít k úpravě spermiogeneze. Malá nebo rozsáhlá fibrotická ložiska ukazují v mnoha případech na starší afekce, kdy nedošlo k úpravě *ad integrum*.

Můžeme tedy říci, že dnes máme metody k diagnostice poruch spermiogeneze degenerativního charakteru. Horší je situace s určením etiologie těchto degenerativních procesů. Protože výsledek bakteriologického vyšetření nedává pozitivní nález, je určení příčin více méně hypotetického charakteru. I když se v ojedinělých případech dalo usoudit, že příčinou degenerativního procesu byla traumatická reticulo-peritonitida nebo trauma varlat, lze připustit i alimentární etiologii, což je však bez biochemických vyšetření opět jen hypotéza, přece řada těchto degenerativních procesů se zdá být výsledkem infekčních procesů nebakteriálního původu. Nasvědčuje proto nejen pozitivnost biologických zkoušek, ale i pozitivní nálezy u inseminovaných i neinseminovaných plemen. O sledování klinických změn u plemene se nejvíce zasloužil již v letech 1960—1961 Toman, Halíř a Novák, kteří jako první upozornili na komplexní soubor příznaků charakterizovaných vaginitidou nejruznějšího charakteru, výraznou cervicitidou spojenou s výrazným edémem krčku děložního s hojným výtokem krouvitě zkaleného hlenu. Tyto symptomy pozorovali již od třetího dne po inseminaci a infikované plemence nezábrěžovaly často po dobu 4—6 měsíců, jakákoliv léčba byla bezvýsledná a k vyléčení docházelo samovolně. Tyto procesy byly shodné i v patologicko-anatomických nálezech, ve kterých dominovala u býků i *periorchitis* různého charakteru a u býků i plemene *pleuritis*, charakterisovaná výraznými fibrosními nálety podél žeberních oblouků. U těchto býků s degenerativními procesy upozornil také Toman jako první na klinické symptomy charakterizované balanoposthitiidou, zesílením a edémem semenných provazců, edémem hlavy nadvarlete, edémem ventrální části šourku a některými dalšími nekonstantními klinickými příznaky. Řada těchto degenerativních procesů je svým epizootickým průběhem, patologickým nálezem někdy i spermiologickým nálezem blízka granulacím orchitidám, které stavíme do jednotného etiologického celku. Tyto problémy jsou dalším cílem našich sledování, protože si to zaslouží vzhledem k hlubokým poklesům plodnosti, trvajícím často i několik měsíců, jak je vidět i z výše uvedených tabulek.

ZÁVĚR

V práci byl popsán výskyt degenerativních procesů zárodečného epitelu plemenných býků při sledování za období pěti let. Vyšetřeno bylo 4603 ejakulátů morfologicky. Histopatologicky jsme vyšetřili pohlavní orgány 210 plemenných

býků. Degenerativní procesy se vyskytly u 77 plemenných býků, tj. u 36,96 % z počtu vyšetřovaných. Histopatologické nálezy různého stupně a rozsahu byly konfrontovány se spermiologickými nálezy. Při rozšíření procesu je nejtypičtější výskyt patologických forem spermií degenerativního charakteru s tvarovými anomáliemi na hlavičkách, se změnou barvitelnosti, abnormální tvorbou bičíků kyjovitého nebo vakovitého tvaru a konečně i výskyt změn v nukleoplazmě. Histopatologicky se ukazuje, že jde převážně o ložiskové procesy, takže je nutné posuzovat více řezů z různých úseků každého varlete. Pro studium změn spermiogenezise je nejlépe použít metody podle Heidenheina a otiskových preparátů varlat. Pro komplexní diagnostiku je nutná konfrontace s celkovým spermiologickým vyšetřením zejména sledováním celkového počtu spermií v ejakulátu a vyšetřením klinickým. Pro stanovení etiologie degenerativních procesů je nutno věnovat zvýšenou pozornost vyšetřením biochemickým a virologickým.

Došlo dne 14. 3. 1966

Literatura

1. BLOM E., CHRISTENSEN N. O.: The Etiology of spermiostasis in the bull = „Nordisk Vet. med.“ 1960 (12) 453. — 2. DIAZ O. H.: Beobachtungen über das Verhalten von Bullenspermien nach Feulgen-Reaction = „D. T. Wschr.“ 1965 (19) 447. — 3. GAMČÍK P.: Akrosomální defekt spermií býka. Osobní sdělení. V tisku. — 4. HANCOCK J. L., TREVAN D. J.: The acrosom and post nuclear caps of bull. spermatozoa = „J. Royal micr. soc.“ 1957 (76) 77. — 5. HRUDKA F.: Cytochemická metoda na hodnotenie vitality spermií = „Biológia“, Bratisl. 1963 (18) 937. — 6. HRUDKA F.: Über die Dehydrogenaseaktivität und die endogene Reduction in Bullenspermien = „Acta histochem.“ 1964 (19) 346. — 7. HRUDKA F.: Cytochemical demonstration of catabolic activity in spermatozoa by the formazan test = „J. Reprod. Fertil.“ 1963 (10) 15. — 8. HRUDKA F., ZIBRIN M.: Výskyt vakuol v nukleoplazme spermií normálních býků = „Vet. med.“ 1964 (9) 11. — 9. JACOB W. K.: Beitrag zur Frage der Hodenerkrankungen bei Besamungsbullen = „Zuchthygiene“ 1963 (7) 371. — 10. JONES W.: Abnormal morphology of the spermatozoa in Guernsey bulls = „Brit. Vet. J.“ 1962 (118) 257. — 11. KARRAS W.: Zur Pathologie der Galea capitis = „B. M. T. Wschr.“ 1965 (78/21) 402. — 12. KÖNIG H.: Zur Pathologie der Geschlechtsorgane beim Stier = „Arch. f. Exp. Vet. med.“ 1962 (16) 501. — 13. MAREK J.: Nové poznatky o patologických ejakulátech býků = „Vet. med.“ 1958 (31) 613. — 14. MOORE G. R.: The causes of diagnosis of infertility in bulls = „JAVMA“ 1948 (112) 25. — 15. MUNROE I. B.: Bovine semen characteristics and fertility = „J. Reprod. Fertil.“ 1961 (2) 513. — 16. ROB OLD.: Diagnostika a klasifikace patologicko-morfologických změn spermií plemenných býků = „Veterinářství“ 1963 (13) 161. — 17. SAVAGE A., ISA J. M.: An interesting type of abnormal bull sperm. = „Cornell Vet.“ 1953 (53) 338. — 18. SCHRÖDER G.: Morfologische Untersuchungen am Rindersperma. Arch. Tierzucht 1963 (6) 284. — 19. VĚŽNÍK Z.: Histopatologické změny ve varlatech býků při poruchách plodnosti. Kand. dis. práce, Brno 1961. — 20. WILLIAMS W. W., SAVAGE A.: The methods of determining the reproductive health and fertility of bulls. Pramen neudán. — 21. WOLLRAB J.: Ein Beitrag zur Degeneration und Regeneration des Keimepithels beim Bullen nach experimenteller Schädigung = „Mtsh. f. Vet. Med.“ 1965 (20) 709. — 22. WOLLRAB J., RECKENBERG R.: Beitrag zur gestörten Fertilität bei Bullen infolge degenerativer Funktionsausfälle = „Mtsh. f. Vet. med.“ 1965 (20) 489. — 23. LAGERLÖFF N.: Morfologische Untersuchungen über Veränderungen im Spermabild und in den Hoden bei Bullen mit verminderter oder aufgehobener Fertilität. Uppsala 1934.

Гистопатологическая и спермиологическая картина и плодовитость быков, пораженных дегенеративными процессами зародышевого эпителия

В работе описаны дегенеративные процессы зародышевого эпителия быков-производителей при их изучении в течение пятилетнего периода. Было обследовано 4.603 эякулятов морфологическим способом. Гистопатологически были обследованы половые органы 210 быков-производителей. Дегенеративные процессы наблюдались у 77 быков-производителей, т. е. у 36,96 % из числа обследованных животных. Гистопатологические диагнозы разной степени и объема

сравнивались со спермиологическими. При расширении процесса чаще всего встречаются патологические формы сперматозоидов дегенеративного характера с аномалиями форм головок, с измененной окрашиваемостью, с абнормальным образованием живчиков в форме палицы или мешочка и, наконец, встречаются изменения нуклеоплазмы.

В гистопатологическом отношении установлено, что в большинстве случаев вопрос касается очаговых процессов, ввиду чего необходимо обследовать большее количество срезов разных частей каждого семенника. Для изучения изменений спермиогенеза наиболее пригоден метод Гейденгейна и отпечатанных препаратов семенников. Для комплексной диагностики необходимо сопоставление с общим спермиологическим обследованием, особенно с установлением общего количества сперматозоидов в эякуляте и клиническим обследованием. Для определения этиологии дегенеративных процессов повышенное внимание следует уделять биохимическому и вирусологическому обследованию.

Histopathological and Spermological Pattern and Fertility of Bulls affected with Degenerative Processes in the Germinative Epithelium

In this work the occurrence of degenerative processes in the germinative epithelium of breeding bulls, followed for a period of 5 years was described. 4603 ejaculates were examined morphologically, and the sexual organs of 210 breeding bulls were examined histopathologically. Degenerative processes were found in 77 breeding bulls, i. e. in 36.96% out of the examined number. The histopathological findings of different degrees and extent were confronted with the spermological findings. In the case of an extended process, the occurrence of pathological forms of the spermatozoa is most typical; the changes have a degenerative character with shape-anomalies in the head, with changes of the staining ability, as well as with an abnormal formation of the cudgel-like or sac-like flagella, and finally changes were found in the nucleoplasm.

Histopathological examination reveals that mostly focus processes were involved, so that it is necessary to judge some more sections from different parts of each testicle. For the studying of spermiogenesis-changes Heidenhein's method is most useful as well as the impression preparations of testicles. For a complex diagnosis a confrontation with the results of a general spermological examination is necessary, especially with a following of the total spermatozoa-number in the ejaculate, and with clinical examination. Increased attention must be paid to biochemical and virological examination in order to determine the etiology of degenerative processes.

Histopathologisches und spermologisches Bild und die Fruchtbarkeit der Bullen. die Abbauprozesse an dem Fruchtepithel aufweisen

In der Arbeit wird das Vorkommen der Abbauprozesse des Fruchtepithels der Zuchtbullen in einem Zeitabschnitt von 5 Jahren beschrieben. Es wurden 4603 Ejakulate morphologisch untersucht. Histopathologisch wurden die Geschlechtsorganen von 210 Zuchtbullen geprüft. Abbauprozesse haben wir bei 77 Zuchtbullen, d. i. bei 36,96% der Zahl der untersuchten Bullen festgestellt. Histopathologische Befunde verschiedenen Grades und Ausmaßes wurden mit den Spermologischen Befunden konfrontiert. Bei der Verbreitung des Prozesses ist das Vorkommen der pathologischen Formen der Spermien von Abbaucharakter und Formanomalien auf dem Kopf, mit der Veränderung der Färbbarkeit, abnormalen Bildung des keulenförmigen oder beutelförmigen Spermienchwanzes und schließlich auch das Vorkommen von Veränderungen der Nukleoplasma typisch.

Histopathologisch zeigt es sich, daß es sich überwiegend um Lagerprozesse handelt, so daß es notwendig ist, mehrere Schnitte von verschiedenen Teilen jeder Hode zu beurteilen. Für das Studium der Veränderung der Spermiogenese ist die Anwendung der Methode nach Heidenhein und der Abdruck-Präparate der Hoden am besten. Für die komplexe Diagnostik ist eine Konfrontation mit gesamten spermologischen Untersuchungen, besonders die verfolgung der Gesamtzahl der Spermien im Ejakulat und die klinische Untersuchung notwendig. Für die Feststellung der Ätiologie der Abbauprozesse ist eine höhere Aufmerksamkeit den biochemischen und virologischen Untersuchungen zu widmen.

Adresa autora:

MVDr. Oldřich R o b, Ústřední státní veterinární ústav, Stanice laboratorní a klinické diagnostiky a terapie, Pardubice, Štrossova 57

INTENZITA REPRODUKČNÝCH PROCESOV U PLEMENNÍKOV A PLEMENNÍC V ZÁVISLOSTI OD GENETICKÉHO ZALOŽENIA MLIEKOVEJ ÚŽITKOVOSTI ICH RODIČOV

Věnováno k uctění památky prof. MVDr. Emila Příbyla, DrSc., při příležitosti jeho nedožitých 70. narozenin.

■ Zvyšovanie rentability chovu hovädzieho dobytku sa musí riešiť jednak genetickým zlepšovaním jeho úžitkových vlastností a jednak sústavným zlepšovaním životných podmienok, ktoré sú nutným predpokladom fenotypovej realizácie genotypu. Závažným problémom selekcie je skúmanie interakcie medzi mliekovou úžitkovosťou a reprodukčnými procesami. Genotypické založenie rôznych úžitkových vlastností (mlieko, mäso, plodnosť) u toho istého jedinca sa môžu vzájomne podmieňovať alebo dostať sa aj do antogonistických vzťahov. Tento stav sa často považuje za možnú príčinu genetickej a konštitučnej subfertility a infertility. Cieľom tejto práce bolo sledovanie, ako ovplyvňuje dedičné založenie mliekovej úžitkovosti rodičov reprodukčné funkcie ich potomkov samčieho a samičieho pohlavia.

LITERÁRNY PREHLAD

V dostupnej literatúre sa nachádza len málo údajov, ktoré sa touto problematikou zaoberajú. Temer všetky práce riešia vzťah výšky mliekovej produkcie a množstva tuku k plodnosti skúmaných jedincov v korešpondujúcej alebo nasledujúcej laktácii. Z literatúry zisťujeme, že názory autorov sa v tejto otázke značne rozchádzajú. Celá skupina autorov uvádza indiferentné vzťahy. Mnoho pracovníkov je však opačného názoru a zdôrazňujú, že s genetickým zušľachťovaním sa zhoršuje plodnosť plemenníc. Niektoré práce konštatujú, že negatívny vzťah vzniká iba v podmienkach relatívneho deficitu výživných látok, najmä bielkovín, vitamínov a minerálie. Vyčerpávajúci literárny prehľad uvádza Meyer (1963).

Len veľmi málo autorov sa zaoberá priamo problematikou, ktorá je predmetom tejto práce. Contlier (1957) uvádza, že selekcia na vysokú mliekovú úžitkovosť u býkov aberdeenského plemena bola v kauzálnom vzťahu k výskytu testikulárnej hypoplazie a depresie sexuálnej aktivity. Koller (1958) upozornil, že u býkov s genetickým založením vysokej mliekovej úžitkovosti sa vyskytovali častejšie poruchy pohlavných reflexov. Hultnäs (cit. podľa Meyera 1963) nezistil medzi pohlavnou aktivitou býkov, objemom ejakulátov a percentom morfológicky zmenených spermií a mliekovou úžitkovosťou ich dcér žiadnu závislosť. Naproti tomu Svensson (1961) uvádza, že u dcer býkov s vysokou úžitkovosťou bol insemináčny index 2,07 a interval medzi pôrodom a koncepciou 133,4 dní a u dcer býkov s nízkou úžitkovosťou 1,28 resp. 97 dní. Mácha (1964) zistil, že býci-potomci plemene s úžitkovosťou do

6000 kg mlieka dávajú vyrovnaný objem ejakulátov a majú vyrovnanú fertilitu, kdežto u potomkov matiek s úžitkovosťou nad 6000 kg mlieka dochádza k zníženiu uvedených ukazovateľov pohlavnej aktivity.

MATERIÁL A METODIKA

Práca predstavuje spracovanie inseminačných záznamov niekoľkých inseminačných staníc a plemenníc jedného okresu Juhomoravského kraja z rokov 1959 až 1965. Vzťahuje sa k 474 býkom a na 1097 plemenníc hodnotených v prvej laktácii a 852 plemenníc s 2—7 laktáciami.

Plemenníkov sme rozdelili podľa mliekovej úžitkovosti ich matiek do tried v intervale 500 kg FCM. Vo vzťahu k úžitkovosti ich matiek sa sledovala pohlavná aktivita, vyrovnanosť spermogramu, fertilita a výskyt patologických procesov na pohlavných orgánoch. Sexuálnu aktivitu sme sledovali a diferencovali do 4 stupňov. I. stupeň: realizácia pohlavných reflexov nastupovala veľmi prudko, asi do 2 minút od predvedenia k atrape; II. stupeň: pohlavný akt prebiehal intenzívne a uskutočňoval sa asi do 5 minút; III. stupeň: pohlavné reflexy sa realizovali pomaly, asi do 10 minút od zapôsobenie stimulácie, a vždy došlo k ejakulácii; IV. stupeň: u býkov sa prejavovali klinické príznaky sexuálnej insuficiencie. Sexuálna erotizácia nastupovala veľmi pomaly a pohlavný akt sa uskutočňoval za 5—15 minút od predvedenia k atrape. Často k ejakulácii nedošlo. Spermatogenná aktivita sa hodnotila podľa stabilnosti spermogenézy. Za stabilnú spermogenézu sa považoval stav, keď produkcia spermy bola vyrovnaná v denzite a motilite a variabilita týchto vlastností (vyjadrená použitelnosťou ejakulátov) v priebehu roka neprekročila 20 % pod žiadanú normu. Fertilitu sme vyjadrili percentom koncepcie plemenníc po prvej inseminácii a jej stálosťou. Stabilná fertilita bola vtedy, ak plodnosť v priebehu jedného roku nepoklesla pod 50 % častejšie ako v 2 mesiacoch. Za chorobné zmeny na genitáliách sa považovali tieto stavy: orchitídy, epididymitídy, susp. testikulárna hypoplazia, značná asimetria semeníkov a *susp. degeneratio testis*.

Intenzita reprodukčných procesov u plemenníc-dcér býkov v jednotlivých kategóriách mliekovej úžitkovosti sa určovala podľa: priemerného veku jalovic pri prvom pripustení, intervalu od I. inseminácie k zabreznutiu, inseminačného indexu a percenta jalovic s poruchou koncepcie. Za poruchu sa považoval stav, ak na pohlavných orgánoch boli zistené chorobné zmeny, alebo ak interval od prvého pripustenia do zabreznutia bol viac ako 100 dní. Plodnosť kráv v ďalších laktáciách sa určovala podľa: intervalu od otelenia k prvému pripusteniu, inseminačného indexu, service períód, dĺžky medziobdobia a percenta plemenníc s poruchou koncepcie. Za poruchu koncepcie sa považoval taký stav, ak sa na pohlavných orgánoch zistili patologické zmeny alebo MD bolo dlhšie ako 450 dní.

Získané údaje, z ktorých závery neboli z vypracovaných tabuliek presvedčivo čitateľné, sa zhodnotili variačne-statistickou metódou.

VÝSLEDKY A ICH ZHODNOTENIE

VZŤAH VÝŠKY MLIEKOVEJ ÚŽITKOVOSTI PLEMENÍC K POHLAVNEJ AKTIVITE ICH POTOMKOV

V tab. I sú vyjadrené vzťahy medzi dedičným založením mliekovej úžitkovosti plemenníc a pohlavnou aktivitou ich potomkov samčieho pohlavia. Variabilita intenzity realizácie pohlavných reflexov bola rovnaká vo všetkých kategóriách

I. Vzťah mliekovej užitočnosti matiek býkov v kg FCM mlieka k ich pohlavnej aktivite

Užitočnosť matiek býkov v kg FCM		2000– 2500	2501– 3000	3001– 3500	3501– 4000	4001– 4500	4501– 5000	5001– 5500	nad 5500
Počet býkov % v jednotlivých užit. kateg. a stup. pohl. aktivity:	1. st.	3	10	24	34	20	9	2	4
		13,0	22,2	20,1	27,6	24,7	19,2	8,3	33,3
	2. st.	10	9	40	49	31	17	12	4
		43,5	20,0	32,4	39,8	38,3	36,2	50,0	33,3
	3. st.	7	17	36	24	18	13	7	1
		30,5	37,8	31,5	19,5	22,2	27,6	22,9	8,4
	4. st.	3	9	19	16	12	8	3	3
		13,0	20,0	16,0	13,1	14,8	17,0	18,8	25,0
	Spolu	23	45	119	123	81	47	24	12

pokusných býkov. Početné rozloženie plemenníkov v jednotlivých užitočných skupinách a v triedach podľa stupňa pohlavnej aktivity bolo vyrovnané. Genetické zvyšovanie mliekovej užitočnosti v skúmaných hraniciach sa neodrazilo negatívne na pohlavnej aktivite potomkov-býkov ($X^2 = 21,732 < X^2_{0,05} = 32,7$).

VZŤAH K SPERMIOGRAMU

Dôležitým ukazovateľom testikulárnej aktivity je spermiogenéza, ktorá je výslednicou neuroendokrinnnej konštitúcie. Sledovanie, aký vplyv má výška mliekovej užitočnosti matiek na spermatogennú činnosť gonád býkov — ich potomkov — ukázalo, že niet medzi skúmanými vlastnosťami negatívnych vzťahov. Vyšetrenie 4815 ejakulátov od 365 býkov potvrdilo poznatok, že priemerný objem ejakulátov, denzita a motilita spermií nie sú stupňom užitočnosti ovplyvnené. Rozbor o frekvencii porúch spermiogenézy, vyjadrený stabilitou spermiogenézy, je uvedený v tab. II. Stabilita v spermiogenéze sa môže považovať za veľmi citlivý indikátor hypofyzárne-gonadálnej aktivity. Z tabuľky vyplýva, že genetické zušľachťovanie matiek býkov neovplyvnilo neuroendokrinnú aktivitu potomkov-býkov tak, aby sa to prejavilo negatívne na spermiogenetickej činnosti gonád.

VZŤAH K FERILITE

Objektívnym ukazovateľom pohlavnej aktivity je fertilita. Rozbor fertility plemenníkov, potomkov matiek s rôznym stupňom užitočnosti, je uvedený v tab. III. Z analýzy výsledkov vyplýva, že fertilita plemenníkov v skúmaných hraniciach užitočnosti nie je v žiadnej závislosti na genetickom pôvode. Variabilita plodnosti bola vo všetkých užitočných kategóriách vyrovnaná s výnimkou naj-

II. Stabilita spermogramu býkov v závislosti na mliekovej užitkovosti ich matiek

Užitkovosť matiek v kg FCM	2000– 2500	2501– 3000	3001– 3500	3501– 4000	4001– 4500	4501– 5000	5001– 5500	5501– a viac	Spolu
Počet býkov v skupin. kg FCM	22	43	115	130	77	46	20	12	465
Počet býkov s poruchou spermio genézy	6	23	24	46	15	10	4	2	130
% býkov s poruchou spermio genézy	27,3	53,5	20,8	35,4	19,5	21,7	20,0	16,6	—

III. Fertilita býkov v závislosti od ich užitkového pôvodu zo strany matiek

Užitkovosť matiek v kg FCM	2000– 2500	2501– 3000	3001– 3500	3501– 4000	4001– 4500	4501– 5000	5001– 5500	nad 5500	Spolu
Počet býkov	23	45	121	124	79	47	24	12	475
Počet insemin. plem.	11269	23592	66147	72473	41253	25929	13938	8741	263342
% koncepcie	53,8	52,8	57,5	57,3	55,8	54,9	57,3	73,0	57,3

nižších dvoch užitkových kategóriách, ktoré vykazujú najnižšiu fertilitu. Vzhľadom k vyrovnanej plodnosti v ostatných kategóriách býkov je treba vysokú fertilitu v najvyššej užitkovej skupine považovať za náhodnú v dôsledku malého počtu plemenníkov.

Závislosť plodnosti na genetickom pôvode mliekovej užitkovosti sa sledovala aj podľa stability fertility. Výsledky uvedené v tab. IV. potvrdzujú predchádzajúce pozorovania. Rozdiely v jednotlivých kategóriách sú nepreukázané ($X^2 = 3,790 < X^2_{0,05} = 14,1$) s výnimkou najnižších dvoch užitkových skupín, u ktorých bola najvyššia frekvencia porúch plodnosti.

VZŤAH K PATOLOGICKÝM STAVOM NA POHLAVNÝCH ORGÁNOCH BÝKOV

Výskyt patologických zmien na pohlavných orgánoch sa sledoval u 154 býkov. Rozbor je uvedený v tab. V. Dedičné založenie mliekovej užitkovosti matiek nemalo vplyv na rezistenciu pohlavných orgánov voči pôsobeniu nepriaznivých činiteľov. Len u obidvoch najnižších stupňoch užitkovosti sa vyskytuje najväčší počet býkov s chorobnými zmenami na pohlavných orgánoch.

VZŤAH MLIEKOVEJ ÚŽITKOVOSTI BÝKOV K INTENZITE REPRODUKČNÝCH PROCESOV ICH POTOMKOV SAMIČIEHO POHLAVIA

Intenzita reprodukcie plemenníc v závislosti na pôvode mliekovej užitkovosti ich otcov, sa hodnotila podľa doteraz uznávaných kritérií fertility.

Nástup pohlavnej aktivity jalovic sa vyjadril priemerným vekom pri ich prvom pripustení. Priemerný vek bol pri prvom pripustení vyrovnaný u všetkých užitkových skupín. Objektívnejším ukazovateľom kvality po-

IV. Stabilita fertility býkov v závislosti na mliekov. úžitkovosti ich matiek

Úžitkovosť matiek v kg FCM	2000- 2500	2501- 3000	3001- 3500	3501- 4000	4001- 4500	4501- 5000	5001- 5500	nad 5500	Spolu
Počet hodnotných býkov	22	42	115	130	77	47	20	12	465
Počet býkov s poruchou plodnosti	9	17	32	49	24	17	4	4	156
% býkov s poruchou plodnosti	40,8	40,4	27,8	37,7	31,2	36,1	20,0	33,3	—

hlavných procesov u jalovíc je interval od prvého pripustenia k obreznutiu. Kvalita pohlavných cyklov sa preukázane zlepšovala u pokusných jalovíc s ich genetickým pôvodom. Kým interval od prvého pripustenia ku koncepcii bol v kategórii jalovíc s úžitkovosťou otcov 2500–3000 kg FCM 38,6 dní, zatiaľ u jalovíc — potomkov býkov s úžitkovosťou nad 5000 kg FCM

V. Frekvencia výskytu patol. zmien na pohlavných orgánoch býkov v závislosti na mliekovej úžitkovosti ich matiek

Úžitkovosť matiek v kg FCM	2000- 2500	2501- 3000	3001- 3500	3501- 4000	4001- 4500	4501- 5000	5001- 5500	nad 4500	Spolu
Počet vyšerených býkov	13	27	47	36	18	8	4	1	154
Počet býkov s pathol. zmenami na pohl. org.	4	9	10	11	1	2	0	0	37
% býkov s pathol. zmenami na pohl. org.	30,8	33,3	21,3	30,5	5,5	25,0	0	0	—

bol 26,7 dní, tj. o 11,9 dní kratší. Inseminačný index bol u všetkých skupín jalovíc skoro vyrovnaný, nie je však možné ho samostatne použiť ako ukazovateľ kvality reprodukčných funkcií jalovíc. Percento jalovíc s poruchou koncepcie potvrdzuje predchádzajúci poznatok o zlepšovaní koncepcnej schopnosti jalovíc v závislosti na genetickom zlepšovaní mliekovej úžitkovosti ich otcov. Rozbor je uvedený v tab. VI.

Plodnosť plemenníc sa sledovala aj v ďalších laktáciách. Rozbor je uvedený v tab. VII a VIII.

Interval od otelenia k prvému pripusteniu je len informatívnym ukazovateľom obnovenia pohlavného cyklu. Z rozboru vyplýva, že tento interval je vyrovnaný a javí sa len mierne predlžovanie intervalu s výškou mliekovej úžitkovosti. Podobne ani inseminačný index nehodnotíme ako objektívne vyjadrenie kvality reprodukčných procesov. V skúšanom súbore sú rozdiely nepatrné. Intenzita reprodukcie vyjadruje objektívnejšie service períód — SP — a dĺžka medziobdobia — MD. Vyrovnaný interval od otelenia k prvému pripusteniu vo všetkých skupinách vylučuje zásah chovateľa vo smere predlžovania SP u kráv s vyššou úžitkovosťou a tým sa značne spresňuje SP a dĺžka MD, ako ukazo-

VI. Intenzita zabrežovania jalovic v závislosti na genetickom pôvode zo strany otcov

Užitkové kategórie jalovic v kg FCM podľa užitočnosti otcov	Počet býkov	Počet hodnot. jalovic	Ø vek pri I. pripustení – mes.	Interval od I. ins. zabrežnutia – dni	Insem. index	% jalovic s poruchou koncepcie
2500 – 3000	16	114	19,7	38,6	1,7	14,0
3001 – 3500	31	349	20,3	34,8	1,7	12,6
3501 – 4000	26	271	20,7	31,5	1,7	11,0
4001 – 4500	15	140	19,8	30,2	1,6	7,1
4501 – 5000	9	166	19,6	26,2	1,5	14,4
5001 – 5500	4	57	19,7	26,7	1,7	8,8

vateľ fertility plemenníc. Najdlhšiu SP a MD vykázala skupina plemenníc s najnižšou užitočnosťou ich otcov. Mierne predlžovanie SP a MD nastupuje potom v skupinách s užitočnosťou nad 4000 kg FCM, ktoré však ani v kategórii s najvyššou užitočnosťou nedosahuje hodnôt z prvej kategórie. Nie menej dôležitým ukazovateľom kvality reprodukčných procesov je stupeň porúch plodnosti plemenníc. Rozbor ukazuje, že najvyššie percento plemenníc s poruchami plodnosti bolo v skupine 2500 – 3000 kg FCM užitočnosti so značným zvyšovaním sa v užitočných skupinách nad 4500 kg FCM.

DISKUSIA

Údaje o významnom depresívnom vplyve vystupňovanej funkcie mliečnej žľazy na ovárie u skúmaného jedinca, uvádzané v literatúre mnohými autormi, nie je možné analogicky aplikovať na testikulárne funkcie býkov-potomkov ma-

VII. Intenzita reprodukcie plemenníc v závislosti na užitk. pôvode zo strany otcov

Užitkové kategórie plemenníc v kg FCM podľa užitočnosti otcov:	Počet býkov	Počet hodnotených plemenníc	Počet hodnotených laktácií	Interval od oteľenia k pripusteniu	Ins. index	Dĺžka		% plem. s poruchami plodnosti
						SP	MD	
2500 – 3000	16	114	479	62,6	1,7	103,9	406,8	17,2
3001 – 3500	31	287	858	64,2	1,7	94,4	379,8	13,6
3501 – 4000	26	207	591	68,5	1,8	104,8	385,2	15,0
4001 – 4500	15	86	239	70,1	1,6	99,0	405,0	8,1
4501 – 5000	9	104	294	69,9	1,8	100,8	386,0	19,2
Nad 5000	4	54	156	65,8	1,7	97,6	392,8	22,2

VIII. Variabilita dĺžky MD u plemení podľa jednotlivých užitkových kategórií

Užitkové kategórie	Dĺžka MD	do 365 dní	366–385	386–405	406–425	426–445	nad 445
2500–3000	poč. plem.	12	3	77	8	12	2
	% plemen.	10,5	2,6	67,5	7,0	10,5	1,9
3001–3500	poč. plem.	48	162	64	4	9	0
	% plemen.	16,8	56,4	22,3	1,4	3,1	0
3501–4000	poč. plem.	40	79	68	19	1	0
	% plemen.	19,3	38,1	32,8	9,1	0,7	0
4001–4500	poč. plem.	9	27	30	3	8	9
	% plemen.	10,4	31,4	34,9	3,5	9,4	10,4
4501–5000	poč. plem.	33	20	22	24	0	5
	% plemen.	31,7	19,2	21,1	23,0	0	4,8
Nad 5000	poč. plem.	12	7	28	4	0	3
	% plemen.	22,2	12,9	51,8	7,4	0	5,5

tiek s rôznym stupňom mliekovej užitkovosti ani na vaječnickovú činnosť plemenníc-potomkov býkov s rôznym stupňom užitkovosti.

Sexuálna aktivita býkov, vyjadrená intenzitou realizácie nepodmienených pohlavných reflexov, je výslednicou neuroendokrinnnej stability organizmu. Sledovanie ukázalo, že genetické zušľachtovanie na mliekovú užitkovosť v skúmaných hraniciach u rodičov sa nepodieľa na oslabovaní neuroendokrinnnej aktivity ich potomkov. V tejto práci sa nepotvrdili názory Kollera (1958), ale výsledky sú v súlade s poznatkami Hultnäs a. Negatívny vplyv genetického zvyšovania užitkovosti matiek sa neprejavil ani na spermatogennej aktivite a fertilitu ich samčích potomkov. Vyrovnaná spermiogenéza a fertilita vo všetkých užitkových kategóriách potvrdzuje poznatky, že dedičné založenie mliekovej užitkovosti a neuroendokrinný základ spermiogenézy a fertility nie sú v antagonistických vzťahoch. Aj sledovanie patologických stavov na pohlavných orgánoch býkov potvrdilo predchádzajúce poznatky. Rezistencia býkov voči pôsobeniu patogenných vplyvov prostredia a voči endogenne podmieneným faktorom chorobných stavov na pohlavných orgánoch býkov nebola v rozpore s výškou užitkovosti ich matiek. Nepotvrdili sa údaje Contliera (1957) o kauzálnej závislosti výskytu testikulárnej hypoplázie na výške dedične založenej mliekovej užitkovosti. Testikulárna hypoplázia je podmienená recesívnym genom, ktorý môže byť tak v genotype plemenníka s vysokou, ako aj nízkou užitkovosťou.

Druhá časť práce bola zameraná na sledovanie intenzity reprodukcie plemenníc v závislosti na genetickom založení mliekovej užitkovosti ich otcov. Stupeň reprodukcie sa vyjadril niektorými doteraz všeobecne uznávanými kri-

tériami fertility a pohlavnej aktivity plemenníc a intervalom od prvého pripustenia ku koncepcii, čo považujeme za konkrétne zistiteľný ukazovateľ pohlavných cyklov.

Priemerný vek pri prvom pripustení jalovic, 19,6—20,7 mesiacov je rovnaký vo všetkých kategóriach skúmaných jalovic. Nevyjadruje však objektívne dobu nástupu pohlavnej aktivity a vhodnosti k pripusteniu, ale len názory chovateľov na vhodnú dobu prvého pripustenia. Skracovanie intervalu od prvého pripustenia ku koncepcii v prospech jalovic od býkov s vysokou mliekovou úžitkovosťou je možno považovať za vyjadrenie stability neuroendokrinných pochodov, ktoré podmieňujú mliekovú úžitkovosť a fertilitu. Zdá sa, že dedičné založenie mliekovej úžitkovosti a fertility nie je potrebné považovať za antagonisticky rozporné v genotypu. U jalovic je fenotypový prejav týchto vzájomne sa nevylučujúcich vlastností možný preto, že neprítomnosť laktácie nezapríčiňuje úbytok výživných látok, ktoré u laktujúcich kráv nie sú dostatočne kompenzované kŕmnom dávkou a sú hlavnou príčinou poklesu plodnosti. Tento názor potvrdzuje aj zistenie, že najvyššie percento jalovic s poruchami koncepcie je v skupinách s najnižšou úžitkovosťou otcov.

Kvalitu reprodukčných procesov u plemenníc s ďalšími laktáciami je možné považovať za vhodné kritérium fertility v závislosti na genetickom pôvode ich mliekovej úžitkovosti zo strany otcov.

Interval od otelenia k prvému pripusteniu neposkytuje správny obraz o kvalite pohlavných procesov, pretože je značne ovplyvňovaný chovateľom. Svenson (1961) poukazuje na zistenie, že insemináčny index u plemenníc-dcér býkov s vysokou úžitkovosťou bol 2,07, kdežto u dcér býkov s nízkou úžitkovosťou 1,28. Výsledky tejto práce nepotvrdzujú jeho poznatky, pretože insemináčny index bol prakticky vyrovnaný vo všetkých kategóriach plemenníc. Insemináčny index nie je však možné považovať za objektívne kritérium koncepcnej schopnosti, ale len ruje, v ktorej boli plemenice inseminované. Preto u plemenníc s dlhou dobou anoestru môže byť insemináčny index lepší, ako u plemenníc, ktorá sa 3 krát prebiehla v pravidelných cyklových intervaloch pre špatný insemináčny výkon alebo infertilnú spermu.

Hodnotenie intenzity reprodukcie plemenníc dĺžkou SP a MD u laktujúcich kráv najoobjektívnejšie vyjadruje kvalitu pohlavných funkcií. Aj u týchto kritérií je však treba počítať so zásahom chovateľa, ktorý sa však vždy prejavuje len vo smere predlžovania SP a MD u plemenníc so zvyšujúcou sa mliekovou úžitkovosťou. Výsledky sledovania sú v rozpore s pozorovaním Svensona (1961), ktorý zistil paralelné skracovanie SP u plemenníc so znižujúcou sa úžitkovosťou ich otcov. Skutočnosť, že v tejto práci sa zistila najdlhšia SP a MD u dcér býkov s najnižšou úžitkovosťou potvrdzuje vyslovený názor pri hodnotení fertility jalovic. Vysvetlenie predĺženia SP a MD u dcér býkov s úžitkovosťou nad 4000 kg FCM mlieka treba hľadať nie v geneticky podmienenom antagonizme úžitkovosti a fertility, ale v nedostatočnej kompenzácii úbytku výživných látok, vitamínov a mineráliev v korešpondujúcich laktáciách. Tento názor je v súlade s poznatkami Larsena (1954), Kocorta (1948), Mc Taggerta (1961) a iných.

Podporou vysloveného názoru je aj poznatok, že najvyššie percento plemenníc s poruchami plodnosti bola v skupine plemenníc s úžitkovosťou otcov 2500—3000 kg FCM mlieka a značne sa zvyšovalo u úžitkových skupín nad 4500 kg FCM mlieka.

ZÁVER

Cieľom predloženej práce bolo sledovať, či výška geneticky založenej mliekovej užitočnosti rodičov môže byť v etiologickej súvislosti s vyskytujúcou sa konštitučnou subfertilitou a infertilitou ich samčích a samičích potomkov.

Intenzita a kvalita pohlavných procesov sa sledovala u 474 plemenných býkov v závislosti na mliekovej užitočnosti ich matiek, 1097 plemenníc hodnotených v prvej laktácii a 852 plemenníc s 2—7 laktáciami. Celkom sa zhodnotilo 3714 teľností u sledovaných plemenníc.

Zo získaných výsledkov sa môže urobiť záver, že medzi dedičným založením mliekovej užitočnosti matiek do výšky 5500 kg FCM mlieka a pohlavnou aktivitou, spermiogenezou, fertilitou a výskytom patologických zmien na pohlavných orgánoch niet žiadnych závislostí. Ani genetické založenie mliekovej užitočnosti plemenných býkov nemalo nepriaznivý vplyv na reprodukčné funkcie ich samičích potomkov. Výsledky sledovania oprávňujú predpokladať, že medzi dedičným založením mliekovej užitočnosti a intenzitou reprodukčných procesov u potomkov niet geneticky podmienených antagonistických vzťahov.

Došlo dňa 14. 3. 1966

Literatúra

1. CONTLIER 1957, cit. podľa KOLLERA. — 2. HULTNÄS - cit. podľa MEYERA. — 3. KOLLER R.: Zuchthygiene, Fortpfl. u. Besam. d. Haust. 1958, 4-5, 193-212. — 4. KOORT - cit. podľa MEYERA. — 5. LARSEN L. H. H.: Zemědělství v zahraničí, 1958, 1. — 6. MÁCHA J.: Náš chov, 11, 1964, 475-476. — 7. MEYER H. D. t. W.: 70, 1963, 3. — 8. SVENSON, cit. podľa MEYERA. — 9. Mc TAGGERT 1961, cit. podľa MEYERA.

Интенсивность воспроизводственных процессов у быков-производителей и племенных коров в зависимости от генетической основы молочной продуктивности их родителей

Цель работы состояла в изучении вопроса, находится ли уровень генетической основы молочной продуктивности родителей в этиологической зависимости от встречающейся конституциональной постоянно пониженной плодовитости и бесплодия их женских и мужских потомков.

Интенсивность и качество половых процессов изучались у 474 быков-производителей в зависимости от молочной продуктивности их матерей, у 1097 племенных коров, оцененных в первой лактации, и у 852 племенных коров с 2—7 лактациями. Всего было оценено 3714 стельных изучаемых коров. На основе полученных результатов можно заключить, что между наследственной основой молочной продуктивности матерей в размере до 5500 кг ФЦМ молока и половой активностью, спермиогенезом, плодовитостью и патологическими изменениями половых органов не существует никаких зависимостей. Даже генетический характер молочной продуктивности быков-производителей не оказал отрицательного влияния на воспроизводительные функции их женских потомков. Результаты обследования дают основание предполагать, что между наследственным характером молочной продуктивности и интенсивностью воспроизводительных процессов у потомков нет генетически обоснованных антагонистических отношений.

The Intensity of Reproduction-Processes in Sires and Dams in Relation to the Genetic Disposition of the Milk Efficiency of their Parents

The aim of the submitted work was to investigate whether the degree of the genetically disposed milk efficiency of the parents might be etiologically related to the sometimes occurring constitutional subfertility and infertility of their male and female offsprings.

The intensity and quality of sexual processes were followed in 474 breeding bulls in relation to the milk efficiency of their mothers, in 1097 dams evaluated in the first lactation, and in 852 dams with 2 to 7 lactations. On the whole 3714 cases of gravidity were evaluated in the followed dams. The results obtained led to the conclusion that there are no relations between the hereditary disposition to a milk efficiency of the mothers up to the degree of 5500 kg of FCM and sexual activity, spermiogenesis, fertility, and the occurrence of pathological changes in the genital organs. Nor did the genetic disposition of the milk efficiency of the breeding bulls influence unfavourably the reproductive functions of their male offsprings.

The results of investigation allow the presumption that there are no genetically conditioned antagonistic relations between the hereditary disposition of the milk efficiency and the intensity of reproduction-processes in the progeny.

Die Intensität der Reduktionsprozesse bei Zuchtbullen und Zuchtkühen in Abhängigkeit von der genetischen Veranlagung der Milchleistung ihrer Eltern

Das Ziel der vorliegenden Arbeit war die Verfolgung, ob die Höhe der genetischen Veranlagung der Milchleistung der Eltern in ätiologischem Zusammenhang mit dem Vorkommen der Konstitutionellen Subfertilität und Infertilität ihrer männlichen und weiblichen Nachkommen steht.

Die Intensität und Qualität der Geschlechtsprozesse haben wir bei 474 Zuchtbullen verfolgt, in Abhängigkeit von der Milchleistung ihrer Mütter, 1077 Zuchtkühe, die in der erster Laktation und 852 Zuchtkühe mit 2—7 Laktationen bewertet wurden. Im ganzen wurden 3714 Fälle der Trächtigkeit bei den verfolgten Zuchtkühen bewertet. Aus den gewonnenen Ergebnissen können wir einen Schluß fassen, daß zwischen der erblichen Veranlagung der Milchleistung der Mütter bis zu 5500 kg FCM Milch und der geschlechtlichen Aktivität, Spermiogenese, Fertilität und dem Vorkommen von pathologischen Veränderungen der Geschlechtsorgane keine Abhängigkeiten bestehen. Auch die genetische Veranlagung der Milchleistung der Zuchtbullen übte keinen ungünstigen Einfluß auf die Reproduktionsfunktion ihrer weiblichen Nachkommen aus. Die Ergebnisse der Verfolgung berechtigen uns zur Voraussetzung, daß zwischen der erblichen Veranlagung der Milchleistung und der Intensität der Reproduktionsprozesse bei den Nachkommen keine genetisch bedingte, antagonistische Beziehungen bestehen.

Adresa autora:

MVDr. Ján Sakala, Okresné veterinárne zariadenie, Vyškov

Věnováno k uctění památky prof. MVDr. Emila Přibyla, DrSC., při příležitosti jeho nedožitých 70. narozenin.

■ Vleklá endometritis třetího stupně, včetně své zvláštní formy — pyometry, je v současné době se zřetelem k obnovení plodnosti nejzávažnějším a nejobtížněji ovlivnitelným gynekologickým onemocněním krav. V dnes již klasickém rozdělení endometritid představuje nejtěžší stupeň chorobných změn na endometriu.

Pyometra je formou purulentní endometritidy, která je příznačná zadržením a nahromaděním hnisavého výpotku v děloze. Vyskytuje se přibližně u 2 % neplodných krav a často navazuje na poruchy gravidity a puerperia.

Je více činitelů predisponujících vznik onemocnění, v etiologii chorobných změn se však přikládá hlavní význam infekci.

Z hnisavého výpotku se izoluje zpravidla více mikrobiálních druhů, z nichž jen některé jsou etiologicky významné. Význam *Trichomonas fetus*, který je uváděn mezi původci na čelném místě, se zmenšil vymýcením trichomonadové nákazy a jeho nálezy jsou vzácné. Obdobně se již nesetkáváme s pyometrami tuberkulózní etiologie, které se ojediněle vyskytovaly v zamořených chovech. Dále jsou jako původci chorobných změn uváděny hemolytické koky (pyogenní streptokoky, stafylokoky) a *Corynebacterium pyogenes*, vzácněji jiné mikrobiální druhy, jež bývají izolovány s jinými podmíněně patogenními nebo saprofytickými druhy, méně často v čisté kultuře.

Bakteriální druhy, přítomné ve výpotku, určují v určité míře i jeho charakter a prognózu obnovení plodnosti (Benesch 1957, Küst a Schaeetz 1965).

MATERIÁL A METODIKA

Hodnocených 71 případů purulentní endometritidy a pyometry jsme diagnostikovali převážně v chovech, v nichž klinika systematicky sledovala příčiny poruch reprodukce. Mimo klinického vyšetření zdravotního stavu a funkce po hlavního ústrojí jsme sledovali některé etiologicky významné vlivy prostředí a za účelem zjištění bakteriální etiologie onemocnění jsme opakovaně odebírali a bakteriologicky vyšetřovali vzorky výpotku z děložního krčku a dělohy. U případů, jež byly vyřazeny z chovu a odporazeny, jsme nález podle možnosti doplňovali patomorfologickým vyšetřením a opětným bakteriologickým vyšetřením děložního obsahu.

U 44 případů šlo o typickou pyometru s nahromaděním hnisu, v 27 případech o vleklou *endometritis* vyznačující se trvalým hnisavým výtokem. 15 případů pyometry jsme diagnostikovali u vyřazených krav určených k odporazení na jatkách a se zřetelem k tomu, že nebyla známa anamnéza, jsme vyhodnotili pouze výsledky patomorfologického a bakteriologického vyšetření.

Vzorky sekretu z děložního krčku byly odebírány tampony nástrojem k tomu účelu konstruovaným, z dělohy katétry a do 3 hodin po odběru kultivovány na masceptonový agar se 7,5 % defibrinované beraní krve, jenž byl inkubován po 72 hcd. při 37° C v aerobním, u části případů též v anaerobním prostředí. Kultury přítomných bakteriálních druhů jsme vyšetřili, identifikovali a zařadili podle Bergey's Manual of Determinative Bacteriology 1957 (s přihlédnutím k novějším publikacím).

ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ A DISKUSE

Frekvence výskytu purulentní endometritidy v sledovaných chovech činila průměrně 2,5 % vyšetřených krav. Průměrné stáří hodnocených případů je 6,7 roku. Vyhodnocení anamnestických údajů potvrdilo úzký vztah onemocnění k poruchám gravidity a abnormálnímu průběhu porodu nebo puerperia, jež předcházely vleklé endometritidě u 55,8 % krav. Zvětšení dělohy u případů pyometry odpovídalo velikosti nejčastěji 3—4měsíční graviditě. Hnis byl šedo zelené, méně často mahnědlé barvy, u postpuerpálních endometritid zpravidla více, u starších pyometer jen mírně páchnoucí nebo bez zápachu. Shodně s údaji Küst-Schaetze (1965) aj. jsme pozorovali, že charakter výpotku je ovlivněn složením přítomné bakteriální flóry. Hnis získával nepříjemný zápach pokud obsahoval větší množství zárodků více bakteriálních druhů — především z čeledi střevních zárodků. U případů, kde převládalo *Corynebacterium pyogenes*, byl často téměř bez zápachu. Značné poškození endometria u těchto případů bylo zjevné již při patomorfologickém posouzení (endometrium nekrotické, šedo zelené až šedo černé barvy).

U 73,9 % krav byl narušen pohlavní cyklus. U pyometer jsme zjišťovali pravidelné anestríi a rovněž u části endometritid třetího stupně jsme zaznamenali nepravidelnost nebo stagnaci cyklu. Většina vzorků sekretu k bakteriologickému vyšetření byla získána v luteální fázi cyklu.

Bakteriologické vyšetření bylo pozitivní nejen pokud jde o průkaz a kvantitu bakterií ve výpotku, ale též závažnost identifikovaných mikrobních druhů se zřetelem k možnosti vyvolání chorobných změn v pohlavním ústrojí. Kultivací jsme prokázali v 94,04 % vzorků výpotku bakterie, a to ve značném množství (u 72,6 % vzorků velmi značný porost, u 10,7 % porost střední intenzity, u 10,7 % slabý porost). Pouze v 5 vzorcích sekretu (5,95 %) nebyly kultivačně prokázány bakterie, tři z nich však byly bakterioskopicky pozitivní. V jednom případě purulentní endometritidy šlo o *Mycob. bovis*, v dalším o neidentifikované bakterie se specifickými nároky na živné prostředí, ve třetím o bakterie odumřelé.

Mikroby nelze striktně rozdělit na patogenní a saprofytické, neboť jejich choroboplodnost je podmíněna více činiteli. Ve veterinární gynekologii je sledování této problematiky obtížná již proto, že jde převážně o lokální infekce a průkazu protilátka lze využít pouze u některých mikrobních druhů. Určením druhů bakterií, přítomných ve výpotku není podán průkaz jejich patogenity nebo neškodnosti, je to však v současné době nejvýhodnější postup, umožňující zjištění druhů, které mohou v příznivých podmínkách vyvolat chorobné změny.

Podle našich pozorování je nejzávažnějším etiologickým činitelem u purulentních endometritid a pyometer *Corynebacterium pyogenes*, jež jsme diagnostikovali u 35, tj. 49,2 % případů.

Tento mikrob se nepříznivě uplatňuje i při jiných onemocněních pohlavního ústrojí (Vlček 1965). Izolovali jsme ho zpravidla ve směsi s jinými bakteriálními druhy. U případů purulentních endometritid a pyometer však většinou převládalo tak, že porost jiných mikrobních druhů se omezil na malý počet kolonií. Izolace byla tedy na rozdíl od poporodních infekcí, kde zpravidla převládaly druhy z čeledi

střevních zárodků, snazší. Pouze ve dvou případech jsme izolovali *C. pyogenes* teprve při opakovaném vyšetření.

Případy, u nichž jsme prokázali infekci *C. pyogenes*, byly terapeuticky obtížně ovlivnitelné. Plodnost se zdařilo obnovit u 44,8 % plemenic, přičemž léčení si vyžádalo zpravidla více zákroků a k zabřeznutí došlo po značném prodloužení service-periody.

Streptokoky a stafylokoky jsou často uváděny mezi obvyklými původci hnisavých endometritid (B e n e s c h 1957). My jsme je zjistili u mnohem menšího počtu případů než *C. pyogenes*. *Staphylococcus aureus* jsme diagnostikovali u případu purulentní endometritidy a dvou případů pyometry, vždy s jinými více nebo méně závažnými bakteriálními druhy. U žádné z těchto plemenic se nezdařilo obnovit plodnost. *Streptococcus zooepidemicus* v převládajícím množství jsme zjistili v děložním obsahu případu purulentní endometritidy a tří případů pyometry. Pouze u jedné plemenice se zdařilo obnovit plodnost. U dalšího případu pyometry jsme izolovali beta-hemolytický streptokok pyogenní skupiny, jenž nebyl druhově určen. U dvou případů pyometry, zachycených na jatkách, se vyskytl *Streptococcus agalactiae*. Poměrně časté izolace enterokoků (10 případů), především *Streptococcus faecalis* a *Streptococcus faecalis* var. *liquefaciens* (u dvou případů v čisté kultuře) nasvědčují tomu, že i tato skupina streptokoků by mohla mít etiologický význam.

Druhy z čeledi *Enterobacteriaceae*, nejčastěji rodů *Escherichia* a *Proteus*, jsme poměrně často zjišťovali, zpravidla společně s výše uvedenými bakteriálními druhy. Zhoršení charakteru výtoku a negativní výsledky pokud jde o obnovení plodnosti svědčí spíše pro nepříznivý vliv na průběh onemocnění.

U dvou případů pyometry, zjištěných na jatkách, jsme diagnostikovali *Trichomonas fetus*, u případu purulentní endometritidy *Mycobacterium bovis*.

Výše uvedené mikrobiální druhy byly zjištěny u 57, tj. 80,2 % hodnocených případů. Ojedinele jsme diagnostikovali vedle saprofytických další bakteriální druhy, jež mohou být příležitostně choroboplodné. Přehled podává tabulka. Z malého počtu izolací lze soudit, že nemají větší význam. Kultivacemi v anaerobním prostředí, jež byly prováděny u části případů, jsme zachytili i anaerobní druhy. Je pravděpodobné, že některé z nich se též nepříznivě uplatňují.

Ze srovnání výše uvedených nálezů s výsledky, jichž jsme dosáhli obdobnými šetřeními prováděnými u případů endometritidy I. a II. stupně a kontrolních zvířat je zřejmé, že u purulentních endometritid a pyometry jsou bakteriologické nálezy nejzávažnější a v souladu s tíží chorobných změn, což dokumentuje značný podíl infekce na vzniku a průběhu chorobného procesu.

Sledovali jsme též vlivy predisponující infekci a shodně s L a i n g e m 1961, R o m m e l e m 1963, P ř i b y l e m 1963 a dalšími autory jsme pozorovali úzký vztah pohlavního cyklu k obrannému mechanismu pohlavního ústrojí a vzniku infekce endometria. Je nesporné, že stagnace pohlavního cyklu v luteální fázi, kterou jsme zjistili u většiny v práci hodnocených případů, vytváří podmínky příznivé rozvoji infekce. Skutečnost, že snaha o potlačení infekce pouhým intrauterinním ošetření (prostředky, vůči nimž *in vitro* byly zjištěné bakterie dostatečně vnímavé), nevedla v četných případech k žádoucímu úspěchu, zatím co obnovení pohlavního cyklu se projevilo vysoce kladně, podporuje názor, že poruchy pohlavního cyklu jsou primárním a děložní infekci nadřazeným stavem. Případy, u nichž se nezdařilo obnovit plodnost přes to, že zanikly klinické příznaky onemocnění a prodloužení service periody u zabřezlých plemenic nasvědčuje tomu, že reparace chorobných změn endometriu je zdlouhavá a u části případů již

I. Přehled mikrobiálních nálezů u případů endometritidy III. stupně a pyometry

Druh	E III		pyometra		Druh	E III		pyometra		Druh	E III		pyometra	
	výskyt	%	výskyt	%		výskyt	%	výskyt	%		výskyt	%	výskyt	%
<i>Actinobacillus</i> sp.	—	—	1	2,2	<i>Flavobacterium</i> sp.	1	3,7	—	—	<i>Streptococcus</i>	—	—	—	—
<i>Aerobacter aerogenes</i>	1	3,7	1	2,2	<i>Klebsiella</i> sp.	1	3,7	1	2,2	<i>agalactiae</i>	—	—	2	4,5
<i>Achromobacter</i> sp.	—	—	1	2,2	<i>Leptothrix</i> sp.	1	3,7	—	—	<i>Streptococcus</i> sp.	—	—	1	2,2
<i>Alcaligenes recti</i>	—	—	1	2,2	<i>Micrococcus</i>	—	—	—	—	(beta-hemol.)	—	—	—	—
<i>Bacillus cereus</i>	2	7,4	1	2,2	<i>conglomeratus</i>	1	3,7	—	—	<i>Streptococcus</i> sp.	—	—	—	—
<i>Bacillus subtilis</i>	1	3,7	—	—	<i>Micrococcus</i>	—	—	—	—	(alfa-hemol.)	1	3,7	3	6,8
<i>Bacillus sphaericus</i>	—	—	1	2,2	<i>candidus</i>	—	—	1	2,2	<i>Streptococcus</i>	—	—	—	—
<i>Bacillus laterosporus</i>	1	3,7	—	—	<i>Micrococcus luteus</i>	1	3,7	—	—	<i>faecalis</i>	—	—	3	6,8
<i>Bacillus coagulans</i>	—	—	1	2,2	<i>Micrococcus flavus</i>	—	—	1	2,2	<i>Streptococcus</i>	—	—	—	—
<i>Bacillus brevis</i>	2	7,4	—	—	<i>Micrococcus sp.</i>	1	3,7	2	4,5	<i>faecalis</i> var.	—	—	—	—
<i>Bacillus</i> sp.	2	7,4	4	9,0	<i>Neisseria</i>	—	—	—	—	<i>liquefaciens</i>	1	3,7	2	4,5
<i>Brevibacterium</i> sp.	1	3,7	—	—	<i>catarrhalis</i>	1	3,7	—	—	<i>Streptococcus</i>	—	—	—	—
<i>Clostridium</i> sp.	—	—	1	2,2	<i>Pasteurella</i>	—	—	—	—	<i>zymogenes</i>	—	—	1	2,2
<i>Corynebacterium</i>	—	—	—	—	<i>multocida</i>	—	—	1	2,2	neurčované	—	—	—	—
<i>pyogenes</i>	12	44,4	23	52,2	<i>Paracolonobacterium</i> sp.	—	—	1	2,2	enterokoky	—	—	3	6,8
<i>Corynebacterium bovis</i>	1	3,7	—	—	<i>Peptococcus</i> sp.	1	3,7	—	—	<i>Staphylococcus</i>	—	—	—	—
<i>Corynebacterium</i>	—	—	—	—	<i>Peptostreptococcus</i>	—	—	—	—	<i>aureus</i>	1	3,7	2	4,5
<i>pseudodiphtheriticum</i>	1	3,7	—	—	sp.	—	—	1	2,2	<i>Staphylococcus</i>	—	—	—	—
<i>Corynebacterium</i>	—	—	—	—	<i>Proteus vulgaris</i>	1	3,7	3	6,8	<i>epidermidis</i>	—	—	1	2,2
<i>striatum</i>	1	3,7	—	—	<i>Proteus mirabilis</i>	—	—	2	4,5	<i>Sphaerophorus</i> sp.	—	—	1	2,2
<i>Corynebacterium</i> sp.	—	—	—	—	<i>Proteus rettgeri</i>	1	3,7	1	2,2	plísňe, kvasinky	—	—	—	—
<i>saprof.</i>	3	11,1	3	6,8	<i>Proteus</i> sp.	1	3,7	—	—	(saprof.)	3	11,1	2	4,5
<i>Diplococcus pneumoniae</i>	—	—	1	2,2	<i>Pseudomonas</i>	—	—	—	—	neurččené druhy	—	—	—	—
<i>Escherichia coli</i>	1	3,7	5	11,3	<i>aeruginosa</i>	—	—	3	6,8	se spec. nároky	—	—	6	13,6
<i>Escherichia freundii</i>	—	—	1	2,2	<i>Sarcina aurantiaca</i>	1	3,7	—	—	<i>Trichomonas fetus</i>	—	—	2	4,5
<i>Escherichia intermedia</i>	1	3,7	2	4,5	<i>Streptococcus</i>	—	—	—	—	neurčované saprof.	—	—	—	—
<i>Escherichia</i> sp.	—	—	1	2,2	<i>zooepidemicus</i>	1	3,7	3	6,8	koky a tyčinky	4	14,8	6	13,6

nemožná (Vrtěl a Vlček — v tisku). Při léčení těchto stavů je třeba přihlížet k fyziologickým aspektům a terapii zaměřit nejen proti bakteriálním původcům, ale též k obnovení pohlavního cyklu.

Z A V Ě R

Sledovali jsme 71 případů purulentní *endometritis* a *pyometry*, především se zřetelem k zjištění bakteriální etiologie chorobných změn. Výsledky bakteriologického vyšetření ukázaly, že nejčastěji jde o infekci *C. pyogenes* (49,2 %), podstatně méně jinými mikrobními druhy, jejichž výskyt v rámci druhu nepřesahoval 8,4 %. Infekce zjevně predisponují poruchy gravidity, abnormální průběh puerperia a stagnace pohlavního cyklu. Při terapii je třeba přihlížet k fyziologickým aspektům a kromě ošetření uteru zabezpečit obnovení říjového cyklu.

Došlo dne 8. 3. 1966

Literatura

BENESCH, F.: Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe und Gynäkologie. München - Berlin - Wien 1957. — LAING, J. A.: The Proceedings of the IVth Internat. Congress on Animal Reproduction, Hague 1961, Vol. I.: 54-69. — KOLÁŘ, J.: *Corynebacterium pyogenes* jako původce onemocnění reprodukčních orgánů plemenic, se zvláštním zaměřením na aborty vyvolané tímto zárodkem. Kandidátská práce SVÚ Praha 1963. — KÜST, D. - SCHAETZ, F. a kol.: Fortpflanzungsstörungen bei den Haustieren. Jena 1965. — PŘIBYL, E.: „Veterinářství“ 13, 1963:158-160. — ROMMEL, W.: „Monatshefte für Veterinärmedizin“ 18, 1963:18-23 (Sonderheft). — VLČEK, Z.: Sborník VŠZ v Brně, řada B XIII (XXXIV), 1965:173-183. — VRTĚL, M. - VLČEK, Z.: V tisku.

Изучение этиологии гнойного эндометрита и гнойного воспаления матки коров

Мы изучали 71 случай гнойного эндометрита и гнойного воспаления матки, прежде всего с учетом бактериальной этиологии болезненных изменений. Результаты бактериологического обследования показали, что в большинстве случаев имеет место инфекция *C. pyogenes* (49,2 %), в существенно меньшей мере — иные микробные виды, наличие которых в рамках вида не превышали 8,4 %. Инфекции явно predisponуют к нарушениям хода беременности к ненормальному ходу послеродового периода и к приостановлению полового цикла. При терапии следует учитывать физиологические аспекты и, помимо обработки матки, обеспечить возобновление цикла охоты.

Study of the Etiology of Purulent Endometritis and Pyometra in Cows

We have investigated 71 cases of purulent endometritis and pyometra, with regard, above all, to the ascertaining of the bacterial etiology of pathological changes. The results of the bacteriological examination revealed that in most cases infection with *Corynebacterium pyogenes* was involved (49.2 %). Infections with other microbial species were much less frequent, their occurrence within the scope of the species not exceeding 8.4 %. The infections apparently predispose gravidity disorders, an abnormal puerperium course, and sexual-cycle stagnancies. In the therapy, physiological aspects must be considered, and besides womb-treatment recovery of the heat-cycle must be ensured as well.

Ätiologische Studien der purulenten Endometritis und Pyometra bei Kühen

Es wurden 71 Fälle der purulenten Endometritis und Pyometra, vor allem in Hinsicht auf die Ermittlung der bakteriologischen Ätiologie der krankhaften Veränderungen verfolgt. Die Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchung zeigten, daß es sich am öftesten um eine *C. pyogenes* (49,2 %)-Infektion handelt, grundsätzlich weniger um andere Mikrobenarten, deren Vorkommen im Rahmen der Arten nicht 8,4 % übersteigt. Die Infektionen prädisponieren offensichtlich die Graviditätsstörungen, den abnormalen Verlauf des Puerperiums und die Stagnation des Geschlechtszyklus. Bei der Therapie ist es notwendig, die physiologischen Aspekte zu berücksichtigen und außer der Uterusbehandlung den Brunstzyklus zu sichern.

Adresa autora:

MVDr. Zdeněk Vlček, VŠZ, veterinární fakulta, katedra porodnicko-gynekologická, Brno, Palackého 1-3

Věnováno k uctění památky prof. MVDr. Emila Příbyla, DrSC., při příležitosti jeho nedožitých 70. narozenin.

■ S rozvojem chovu prasat stoupá i význam hodnocení ejakulátu kance. Vzhledem k tomu, že ejakulát kance se v mnoha směrech liší od ejakulátu býka, nelze všechny prověrky a zkoušky, používané k hodnocení semene býka, převzít bez přizpůsobení k hodnocení kvality semene kance.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Hodnocením výskytu morfologicky změněných forem spermií v ejakulátu kance se zabývala řada autorů (Bane 1959, Bonadonna 1960, Derivaux 1959, Dziuk 1958, Rob 1963). Někteří autoři jsou toho mínění, že podobně jako u býka, i u kance se může vyskytovat v ejakulátě do 20 % abnormálních forem spermií (Harring, Smidt, Mašek 1960, Rob 1960) nebo že ejakulát s více jak 25 % abnormálních forem spermií je pochybné kvality (Hancock 1957, Herrick 1949). Na změnách, které jsou zjišťovány v ejakulátech plodných kanců se podílí až 10 % protoplasmatická kapka, která je zpravidla u krčku nebo na spojovací části bičíku spermie (Bane 1959, Bonadonna 1960, Holst 1949, Smidt 1961).

MATERIÁL A METODIKA

V poslední době bylo na porodnicko-gynekologické klinice veterinární fakulty v Brně vyšetřeno celkem 79 plemenných kanců. Z toho 39 plemeníků bylo vyšetřováno pro poruchy plodnosti a od 40 plodných kanců byl ejakulát získán při pokusech s umělým osemenováním prasníc.

Vyšetřování ejakulátu bylo provedeno vždy do 15 minut po jeho získání. Semeno bylo odebíráno pomocí umělé pochvy na fantómu. Ejakulát byl hodnocen makroskopicky a mikroskopicky dále bylo určeno indikátorovými papírky pH a provedeno morfologické vyšetření spermií (Kozumplík 1961, Kozumplík 1962).

K obarvení spermií byla používána modifikovaná metoda Hancockova, rychlá barvicí metoda podle Brendana T. Farrellyho a modifikovaná metoda podle Karra-se (Kördel 1959, Kozumplík 1964, kolektiv autorů 1963). Hodnoceno bylo vždy 500 spermií v jednom preparátu. Posuzované spermie byly registrovány ručním počítacem a morfologické změny byly zaznamenány do tabulek.

V případě výskytu několika změn na jedné spermii, byla zaznamenána jen změna závažnější.

Morfologické vyšetření spermií bylo provedeno u 193 vzorků ejakulátu 40 plodných kanců a u 200 vzorků ejakulátu 39 kanců s poruchami plodnosti.

VÝSLEDKY

Vzhledem k tomu, že nebyly zjišťovány výrazné rozdíly v barvě a pachu ejakulátu obou skupin kanců, nejsou tyto údaje zvlášť hodnoceny. U obou skupin byly zjišťovány ejakuláty bílé barvy s odchylkami, které byly způsobeny různou koncentrací spermií. U většiny ejakulátů byl pach nevýrazný a jen v některých případech jej bylo možno charakterizovat jako typicky kančí.

Objem ejakulátu u skupiny plodných kanců kolísal v hranicích od 30 ml do 700 ml, z toho hlen od 0 do 250 ml.

Koncentrace spermií byla zjišťována v hranicích od 8300 do 803 200 spermií v 1 cmm, průměrně 155 803 spermií v 1 cmm. Nízká koncentrace spermií byla zjišťována u kanců, kteří byli v plemenitbě velmi často používáni a posouzení ejakulátu nebylo provedeno v dostatečně velkém časovém odstupu od posledního připuštění.

pH ejakulátu kolísalo v hranicích od 6,6 do 8,1 (průměr 7,36 pH) a počet patologických spermií kolísal od 2,4 do 25,4 %.

U skupiny kanců s poruchami plodnosti kolísal objem ejakulátu v hranicích od 30 ml do 810 ml, z toho objem hlenu od 0 ml do 210 ml. Koncentrace spermií byla zjišťována v mezích od 640 do 397 200 v 1 cmm. Průměrná koncentrace není uváděna úmyslně, protože příčiny poruch plodnosti kanců byly různé. Velmi nízká koncentrace spermií byla zjišťována u mladého kance s oboustrannou hypoplasí varlat a u dvou plemeníků, kteří byli častěji připouštěni v důsledku přebíhání většího počtu prasnic. U jiných kanců byl zjišťován středně hustý a hustý ejakulát.

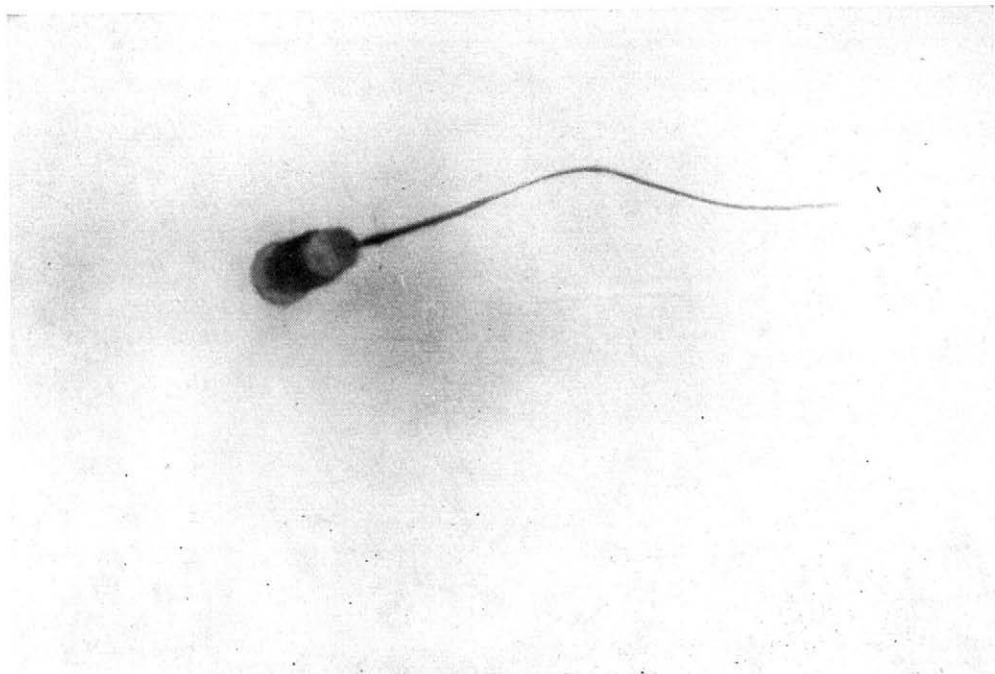
pH ejakulátu kolísalo od 6,6 do 8,5 (průměr 7,15) a počet morfologicky změněných spermií byl zjišťován od 22,4 do 100 %.

U spermií 6 kanců byl zjištěn defekt akrosomu, označovaný některými autory jako primární defekt akrosomu nebo persistující akrosom. Z uvedeného počtu plemeníků byli 2 kanci bratři a jeden polobratr. Podrobné výsledky morfologického vyšetření spermií jsou uvedeny v tabulce č. I.

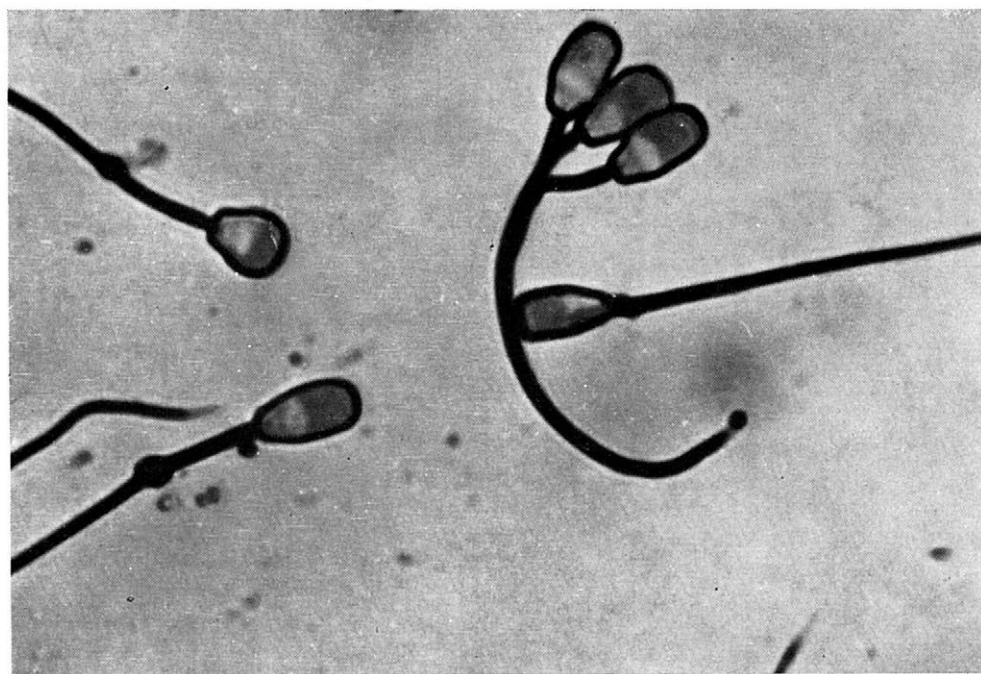
I. Výsledky morfologického vyšetření spermií

Označení kanců	Počet zvířat	Počet vyšetření	% změn na				Dvojité formy	Celkem %
			akrosomu	hlavičce	spoj. části	bičíku		
Normálně plodní	40	193	2,47	2,39	0,21	9,17	0,07	14,31
S poruchami plodnosti	33	124	1,96	5,82	0,73	41,10	0,11	49,98
S poruchami plodnosti*	6	76	24,17	9,53	0,94	26,30	0,15	60,84

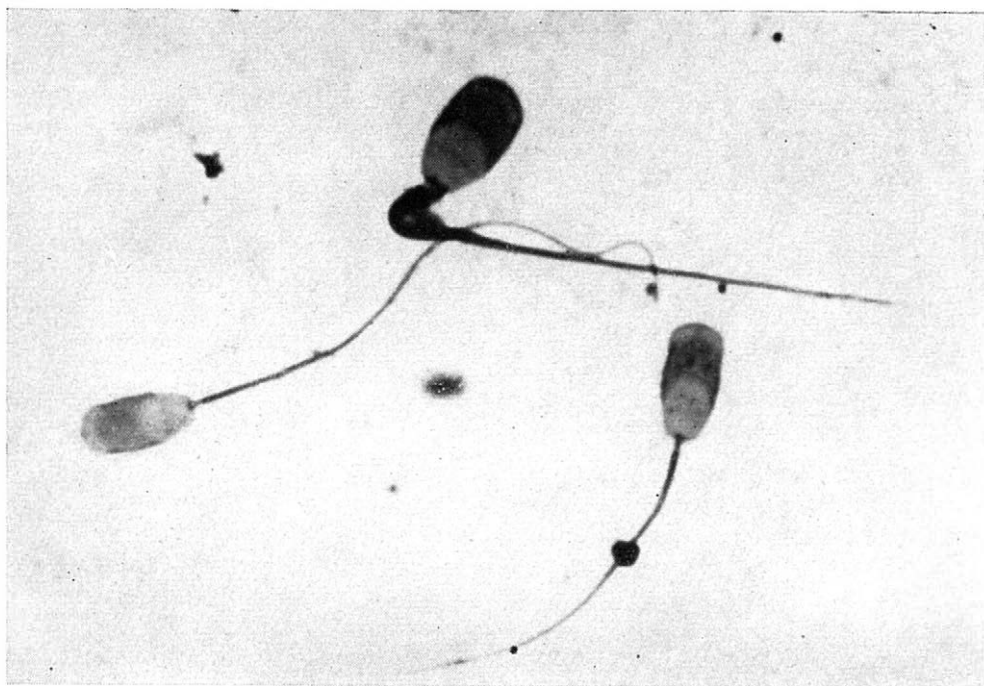
* skupina kanců s defektem akrosomu.



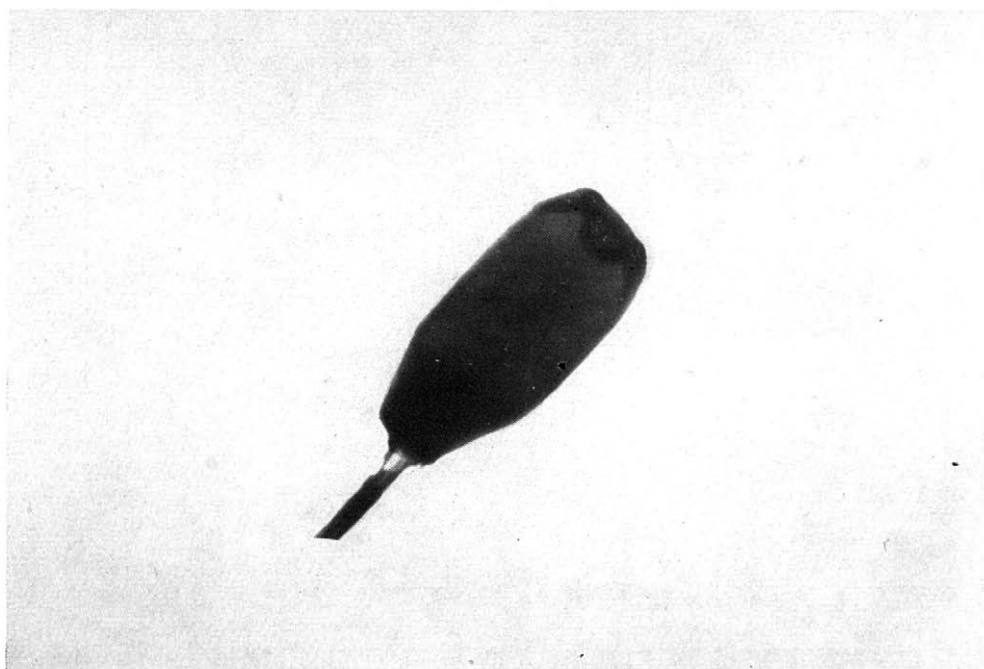
Obr. 1. Relativně nejčastější vadou akrosomu spermií plodných kanců je bobtnání akrosomu. Barveno podle Karrase. Zvětšeno asi 1300X



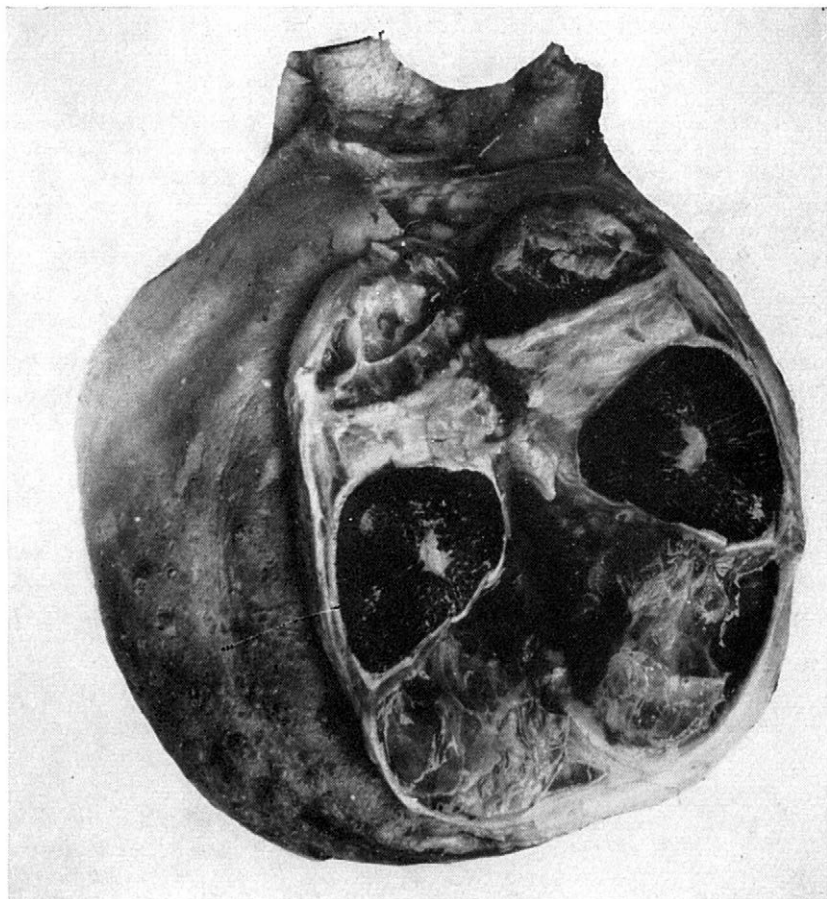
Obr. 2. Spermie od kanců s porušenou plodností. (Trojitá hlavička, hruškovitá hlavička a spermie s protoplasmatickou kapkou). Barveno podle Brenda a T. Fareillyho, zvětšení asi 1300X



Obr. 3. Spermie s velkou hlavičkou, zesílenou spojovací částí, která je ohnuta kolem protoplasmatické kapky. U níže položené spermie je protoplasmatická kapka uložena na spojovací části. (Barveno podle Karrase, zvětšení asi 1500 X)



Obr. 4. Defekt akrosomu pod elektronovým mikroskopem. Zvětšení asi 3000 X



Obr. 5. Varlata kance s chronickou intersticiální *orchitis*, *periorchitis* a *periepididymitis*, s destrukcí tkáně nadvarlat a tvorbou cyst.

Published by the American Library Association, 505 North Dearborn Street, Chicago, Ill. 60610
Copyright © 1964 by American Library Association

Z údajů uvedených v tabulce I. vyplývá, že u skupiny normálně plodných kanců byly nejčastěji zjišťovány změny na bičíku spermií a dále změny na akrosomu. Ze změn na bičíku to byly převážně protoplasmatické kapky, zjišťované na spojovací části bičíku, tj. asi 15–16 mí od hlavičky. V menší míře byly sekreční kapénky zjišťovány při krčku spermií.

Změny na akrosomu se týkaly převážně bobtnání akrosomu (obr. 1) a podle našich zkušeností k této vadě dochází až při odběru ejakulátu a jeho zpracování. Vážnější vývojové anomálie a patologické tvary byly zjišťovány jen asi u 3 % spermií.

U kanců s poruchami plodnosti byly nejčastěji zjišťovány protoplasmatické kapky na bičíku spermií avšak v daleko větší míře než u skupiny kanců normálně plodných. Ve větší míře byly také zjišťovány patologické tvary hlaviček spermií (zúžená, abnormálně velká a malá, hruškovitá, zdvojená apod.) (obr. č. 2 a 3).

U plemeníků s defektem akrosomu, označovaným jako „persistující akrosom“, byly tyto poruchy zjišťovány v průměru u 24,17 % spermií. Akrosomální granulum se jevílo u spermií jako tmavý bod zapuštěný do hlavičky spermie, nebo přecházelo přes přední okraj hlavičky spermie (obr. 4). Relativně často byla zjišťována také kondenzace akrosomové hmoty u předního okraje hlavičky a patologické tvary hlaviček spermií.

Na spojovací části bičíku všech skupin kanců byly zjišťovány změny jen v malém procentu. Šlo zpravidla o zesílenou spojovací část, přerušovanou nebo dlouhou spojovací část. Z dvojitých forem se vyskytovaly častěji zdvojené hlavičky, méně dvojité bičíky.

Vzhledem k závažnosti defektu akrosomu jsou údaje o vyšetřovacích plemenících uvedeny podrobněji v tabulce II.

II. Nález defektu akrosomu spermií

Označení kance	Počet vyšetření	Defekt akrosomu v %	Ø % patol. spermií	Počet připuštěných prasnic	Počet březích prasnic	% březích prasnic	Narozených selat na 1 vrh
Díblík 5394/54	2	12,4	53,7	12	2	16,7	1 až 3
Pekáč 876/27	6	77,8	96,16	19	3	15,79	1 až 3
Fular 8611/10	53	14,4	54,83	18	5	27,7	3 až 7
Amor 407/41	12	37,3	63,7	11	4	36,4	1 až 6
Amor 407/39	1	93,0	100,0	12	0	0	0
Amor 782/24	2	5,2	85,3	7	2	28,6	2 až 3

Při vyšetřování plodnosti bratrů kance „Amor“ 407/39 bylo zjištěno, že ze sedmi kanců bylo pro poruchy plodnosti vyřazeno 5 plemeníků (včetně kance Amor 407/41). Kanec „Amor“ 782/24 je polobratr. Při sledování plodnosti 5 bratrů kance „Fular“ bylo zjištěno, že 4 bratři byli pro poruchy plodnosti do 1 roku po zařazení do plemenitby vyřazeni. U kanců Kiblík a Pekáč nebyly dosud všechny údaje o plodnosti bratrů zjištěny.

Z 39 kanců s poruchami plodnosti bylo po odporažení provedeno histologické vyšetření varlat u 18 plemeníků.

U 4 kanců s nálezem akrosomu spermií, nebyly histologickým vyšetřením zjištěny žádné příčiny poruchy spermiogenese.

Ze 14 kanců, v jejichž ejakulátě byly nalézány u velkého procenta spermií protoplasmatické kapky na krčku nebo spojovací části bičíku, byla v jednom případě histologickým vyšetřením potvrzena oboustranná hypoplasie varlat a v dalším případě chronická intersticiální orchitis s degenerací semenotvorného epitelu, chronická periorchitis a periepididymitis, destrukce tkáně nadvarlat s tvorbou cyst (obr. 5). U 12 kanců byly zjištěny degenerativní změny spermiogenetického epitelu různého stupně, vakuolisace buněk Sertoliho a případně i deformace a uvolňování zárodečných buněk. Ke změnám docházelo zpravidla v důsledku chronického procesu, lokalizovaného v intersticiální tkáni.

DISKUSE

Srovnáme-li výsledky makroskopického vyšetření ejakulátu plodných kanců s výsledky makroskopického vyšetření semene kanců s poruchami plodnosti zjistíme, že se v mnoha ukazatelích shodují. Nelze tedy zpravidla jen na základě makroskopického vyšetření a určení koncentrace spermií zjistit zásadní rozdíl mezi ejakulátem plodných kanců a kanců s poruchami plodnosti. Také hodnoty pH ejakulátu obou skupin se ve většině případů shodují a odpovídají hodnotám udávaným jinými autory (Götze 1949, Grauvogl 1961, Ito, Niwa, Kudo, Mizuho 1948, Polge 1956).

Nejvýznamnější rozdíly byly zjištěny při morfologickém vyšetřování spermií. Zatím co v ejakulátu normálně plodných kanců se vyskytovalo od 2,4 do 25,4 % morfologicky změněných nebo nezralých spermií, byl zjišťován počet morfologicky změněných spermií u kanců s poruchami plodnosti od 25 % výše. Výskyt většího počtu nezralých a patologických spermií byl tedy v přímém vztahu s degenerativními procesy ve varletech, což odpovídá i údajům jiných autorů (Holst 1949, Rob 1963).

Oboustranná hypoplasie varlat byla mimo histologického vyšetření stanovena na základě malé váhy varlat (pravé varle a nadvarle vážilo 200 g a levé varle a nadvarle 231 g, což je sotva poloviční váha varlete plodného kance) a velmi nízké koncentrace spermií. Zjištěné výsledky se zcela shodují s literárními údaji (Holst 1949).

U 6 kanců byl při morfologickém vyšetření spermií zjištěn defekt akrosomu. Podle některých autorů a ve shodě s našimi zkušenostmi, je tato vada příčinou trvalého snížení plodnosti a může způsobit i neplodnost kance. Defekt akrosomu popsán jako persistující akrosom nebo primární defekt akrosomu, je označován některými autory za vadu dědičnou (Liess-Krause 1958, Rob 1963, Wohlfarth 1961). I když nebylo možno provést dokonalé genealogické šetření u našich případů, je možno, vzhledem k výskytu uvedené vady, s názory těchto autorů souhlasit.

SOUHRN

Byl hodnocen spermioqram 40 plodných kanců a 39 kanců s poruchami plodnosti.

U skupiny plodných kanců bylo získáno v průměru na jeden odběr 274 ml ejakulátu s koncentrací 155 800 spermií v 1 cm.

Počet patologických a nezralých forem spermií kolísal od 2,4 do 25,4 % (průměr 14,31 %).

U skupiny kanců s porušenou plodností bylo získáno v průměru na jeden odběr 300 ml ejakulátu s koncentrací 125 800 spermií v 1 cmm. Počet patologických a nezralých forem spermií kolísal v hranicích od 22,4 do 100 % (průměr 49,98 %).

U 6 kanců s defektem akrosomu spermií („persistující akrosom“) bylo zjištěno v průměru 60,84 % patologických a nezralých forem spermií.

Došlo dne 11. 2. 1966

Literatura

1. BANE, A.: Some results of studies on the semen of young boars and on artificial insemination in pigs. = „Ann. Inst. nat. Rech. agron.“, Ser. D, 8, 1959: 15-20.
- 2. BONADONNA, T. - CURTO, G. M.: Observations on the structure of the boar sperm. = „Zuchthyg. Fortpfl. Stör. Besamung.“, 4, 1960: 31-39. — 3. DERIVAUX, J.: L'insémination artificielle porcine. = „Ann. Méd. vét.“, 6, 1959: 369-393. — 4. DZIUK, P. J. - HENSHAW, G.: Fertility of boar semen artificially inseminated following in vitro storage. = „J. Animal Sci.“, 17, 1958: 554-558. — 5. GRAUVOGEL, A.: Überprüfung der männlichen Geschlechtsfunktionen beim Schwein. = „Zuchthyg. Fortpfl. Stör. Besamung.“, 4, 1961: 275-278. — 6. HANCOCK, J. L.: The morphology of boar spermatozoa. = „J. Roy. Micr. Soc.“, 3, 1957: 84-97. — 7. HERRICK, J. B.: Semen examination to determine fertility in swine. = „Vet. Med.“, 44, 1949: 393. — 8. HOLST, S. J.: Sterility in boars. = „Nord. Vet. Med.“, 1, 1949: 87-120. — 9. HORÁK, J.: Výskyt morfologicky změněných spermií v ejakulátu kance. = „Dipl. práce na vet. fak. Brno“, 1964. — 10. ITO, S. - NIWA, T. - KUDA, A. - MIZUHO, A.: Studies on the artificial insemination of swine II. Observations on the semen and its storage trial. = „Zootechn. exp. Sta. Res. Bull.“, 55, 1948: 57. — 11. KOZUMPLÍK, J.: Spermioqram kanců s poruchami plodnosti. = Habilitační práce. Brno, 1964. — 12. LIESS, J. - KRAUSE, D.: Zum Vorkommen des sogenannten „Akrosom-Defektes“ im Ebersperma. = „Dt. tierärztl. Wschr.“, 65, 1958: 677-679. — 13. MAŠEK, N.: Příspěvek k nové technice odběru ejakulátu kanců a k studiu některých vlivů na biologii spermií. = Kand. dis. práce. Brno, 1960. — 14. POLGE, C.: Artificial insemination in pigs. = „Vet. Rec.“, 68, 1956: 62-76. — 15. ROB, O.: Příspěvek ke kontrole plodnosti plemenných kanců. = „Veterinářství“, 10, 1960: 20-23. — 16. ROB, O.: Morfologické vyšetření spermií v diagnostice poruch plodnosti plemenných kanců. = „Živ. výroba“, 8, 1963: 717-726. — 17. ROB, O.: Primární defekt na akrosomu hlaviček spermií plemenných kanců jako hereditární forma neplodnosti. = „Vet. Med.“, 6, 1963: 409-418. — 18. WOHLFAHRT, E.: Beitrag zum Akrosom-Defekt im Ebersperma. = „Zuchthyg. Fortpfl. Stör. Besamung.“, 5, 1961: 268-273.

Спермиограмма хряков с нормальной и нарушенной плодовитостью

Оценивалась спермиограмма 40 плодovитых хряков и 39 хряков с нарушенной плодovитостью.

У группы плодovитых хряков в среднем за одно взятие было получено 274 мл эякулята с концентрацией 155.800 сперматозоидов в 1 мл. Количество патологических и незрелых форм сперматозоидов находилось в пределах 2,4—25,4 % (в среднем 14,31 %).

У группы хряков с нарушенной плодovитостью в среднем за одно взятие было получено 300 мл эякулята с концентрацией 125.800 сперматозоидов в 1 мл. Количество патологических и незрелых форм сперматозоидов находилось в пределах 22,4 — 100 % (в среднем 49,98 %).

У 6 хряков с дефектом акросомы сперматозоидов («устойчивая акросома») в среднем было получено 60,84 % патологических и незрелых форм сперматозоидов.

The Spermogram of Boars with Normal and with Impaired Fertility

Spermograms of 40 fertile boars and of 39 boars with fertility disorders were evaluated.

In the group of fertile boars an average amount of 274 ml of semen with a concentration of 155 800 spermatozoa in 1 cmm was obtained at one collection. The numbers of pathological and immature forms of spermatozoa varied from 2.4 to 25.4 % (an average of 14.31 %).

In the group of boars with impaired fertility an average amount of 300 ml of semen with a concentration of 125 800 spermatozoa in 1 cmm was obtained at one collection. The numbers of pathological and immature forms of spermatozoa varied within the limits of 22.4 to 100 % (an average of 49.98 %).

An average amount of 60.84 % of pathological and immature forms of spermatozoa was found in 6 boars with a defect of the spermatozoa acrosome ("persistent acrosome").

Spermigram von Ebern mit normaler und beschädigter Fruchtbarkeit

Man bewertete den Spermigram von 50 Fruchtbaren Ebern und 39 Ebern mit beschädigter Fruchtbarkeit.

Bei der Gruppe der fruchtbaren Eber wurde im Durchschnitt auf eine Samenentnahme 274 ml Ejakulat mit der Konzentration von 155 800 Spermien im 1 ccm gewonnen. Die Zahl der pathologischen und der unreifen Spermienformen schwankte von 2,4 bis 25,4 % (Durchschnitt 14,31 %).

Bei der Gruppe der Eber mit beschädigter Fruchtbarkeit wurde im Durchschnitt auf eine Samenentnahme 300 ml Ejakulat mit der Konzentration von 125 800 Spermien im 1 ccm gewonnen. Die Zahl der pathologischen und der unreifen Spermienformen schwankte in den Grenzen von 22,4 bis 100 % (Durchschnitt 49,98 %).

Bei 6 Ebern mit einem Spermien-Defekt („persistierender Akrosom“) wurden im Durchschnitt 60,84 % pathologische und unreife Spermienformen festgestellt.

Adresa autora:

Doc. MVDr. Jaroslav Kozumplík, CSc., VŠZ, veterinární fakulta, katedra porodnicko-gynekologická, Brno, Palackého 1-3

POUŽITÍ CYTOGENETICKÉ METODY PŘI STUDIU VROZENÝCH ANOMALIÍ U ZVÍŘAT

Věnováno k uctění památky prof. MVDr. Emila Přibyla, DrSC., při příležitosti jeho nedožitých 70. narozenin.

■ V posledních letech byl obohacen odborný slovník termínem: dědičné zdraví. Současně však vyvstaly potíže s jeho určováním. Zdravotní stav může být porušen jak zevními, tak i vnitřními vlivy, nejčastěji ovšem spolupůsobením obou faktorů, přičemž často jedny z nich více nebo méně zřetelně převládají.

LITERARNÍ PŘEHLED

Vnitřní poruchy, jak se stále ověřuje (Černý 1961), mají svůj zdroj v mutacích. Z cytologického hlediska jsou sice nepostihnutebné mutace genové, ovšem převážná část chromosomálních aberací (s výjimkou inverzí) je cytogenetickými metodami prokazatelná.

U člověka byla již popsána celá řada změn na úrovni chromosomální ve spojitosti s určitými klinickými symptomy (Černý 1961, Lautié 1964, aj.)

Nejčastěji se rozdělují klinicky zjištěné mutace genotypu na:

A. genomové změny, z nichž nejběžnější bývají polysomie (z nich např. trisomie při mongolismu, nebo trisomie jiných autosomů při mnohotných malformacích). Postihne-li trisomie pohlavní chromosomy, tj. heterochromosomy, vzniká tzv. „superfemale“ s chromosomálním obrazem XXX nebo Klinefelterův syndrom s obrazem XXY.

Z hypoploidii je nejčastější tzv. Turnerův syndrom s karyotypem XO nebo XO/XX, kdy část buněk má pouze jeden heterochromosom a část má oba heterochromosomy X. Polyploidie se zdají být podle literatury u člověka velmi řídkým zjevem, zatímco u rostlin jsou běžné.

B. Chromosomální mutace jsou nejčastěji zastoupeny translokací, kdy část nebo celý autosom je trvale přemístěn k jinému autosomu. Lautié (1964) dělí aberace chromosomů na numerické, strukturální a smíšené. Někteří autoři (Nachtsheim) hodnotí určité aberace ve vztahu k vrozeným anomáliím kriticky.

Ukazuje se však, že zejména u sexuálních aberací je zjišťování karyotypu vhodná metoda, pomocí níž může být blíže objasněn mechanismus dědičnosti např. při výskytu hermafroditismu apod.

Vznik hermafroditismu je stále nejasný (Přibyl a kol. 1963, Schätz 1963) a má spolu s kryptorchismem zejména u prasat, jak se zjišťuje u nás na jatkách, stále stoupající tendenci (Tichý 1965)*.

*) Maso těchto zvířat je pak postiženo samčím pachem a ekonomické ztráty na něm jsou značné.

MATERIÁL A METODIKA

Chromosomální analýza byla dělána z tkáňových kultur buněk kostní dřeviny a tkáňových kultur leukocytů několika metodami. (Moorhed P. S. 1960, Černý M. 1961, Ulbrich F., Weinhold E. 1963, Macek M. 1965.)

Krev byla odebírána běžnou venepunkcí, kostní dřevina byla získávána jednak sternální punkcí a jednak byla vypracována vlastní metodika odběru z *tuber coxae* na stojícím zvířeti. Kultivace buněk byla prováděna v mediu EPL (ÚSOL Praha). Kultivace leukocytů vyžaduje stimulaci *mitos phytohaemagglutininem*, zatímco buňky kostní dřeviny vykazují přirozenou mitotickou aktivitu *in vitro*, která dostačuje ke krátkodobým kultivacím 24–72 hod. V dalším bylo nejčastěji používáno metodiky, kterou v humánní medicíně vhodně modifikoval Macek (1965).

Sestavování karyotypů bylo prováděno běžnými metodami.

VLASTNÍ PRÁCE

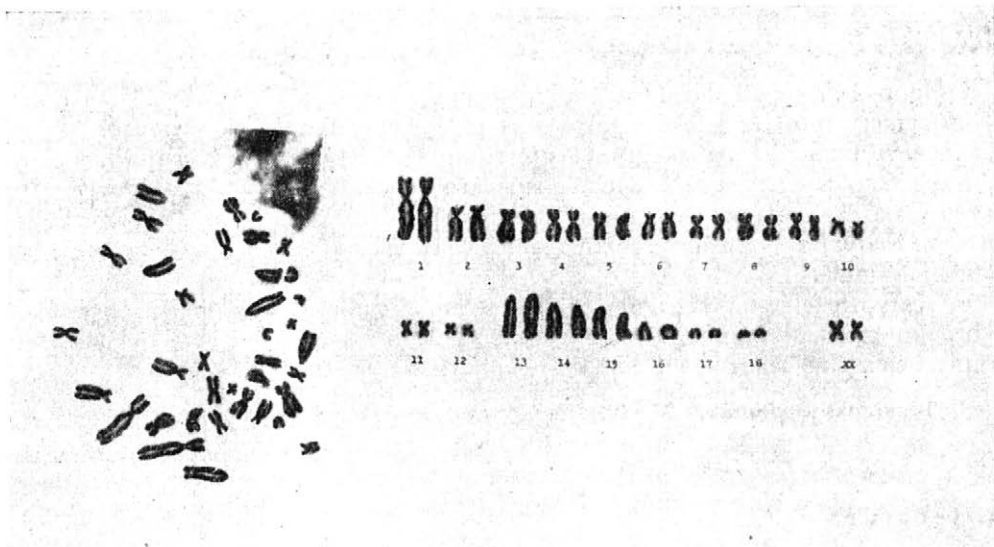
Stanovení chromosomálního počtu a karyotypu bylo prováděno jednak u fenotypicky zdravých zvířat, jednak u různých sexuálních aberací. Při umělé inseminaci prasat jsou pro snazší detekci říje používání tzv. kancí prubíři, u nichž se různými operačními zásahy znemožňuje *immisio penis*. K tomuto účelu jsou na našem ústavě m. j. s výhodou používáni i různí jedinci s vrozenými anomáliemi na pyji, u nichž není třeba operač. zásahu. Jeden z nich byl podrobněji vyšetřen popsanou metodou. Jednalo se o křížence corwall a bílé ušlechtilé plemeno v 1. filiální generaci. Zvíře se vyznačovalo jasně charakterem samce, rudimentární penis vyčníval cca 6 cm na dorsálním okraji šourku. (Někteří jedinci dokonce tímto rudimentem i při skoku ejakulují.)

Post mortem (viz obr. 1) zjištěno levé varle v dutině břišní a místo něj v dutině šourkové uloženy klíčky děložní. Pravé varle uloženo v šourku. Obě varlata zmenšená, velikosti slepičího vejce, na řezu barvy sytě tmavě masové. Nadvarlata zvětšená, délky cca 20 cm, z ocasu nadvarlat pokračují kolem děložních rohů provazce semenné, které ústí do uretry. Semenné vázky tvarově i velikostně beze změn. Cowperovy žlázy párově vyvinuté, velikosti kaštanu. Prostata nebyla nalezena. Děloha velikostí odpovídá příslušnému stáří a váze samčího zvířete, pravý roh děložní délky 40 cm, levý 60 cm, tělo děložní 20 cm. Pochva velmi úzká, prostupná pro obvod tužky, délky 15 cm. *Corpus cavernosum penis* stočeno v mnoha kličkách, tloušťky tužky na spodině vaginy.

Histologicky byly nalezeny hlavní změny pouze na varlatech. Děloha jevila mikroskopicky obvyklou stavbu bez zjištěných změn.

Varlata vykazovala histologicky značnou hyperplasii Leydigových buněk (viz obr. 2.) na úkor semenotvorných kanálků, které jevíly místy obraz „Sertoli cells only“.

Cytogenetickým vyšetřením byla u tohoto zvířete zjištěna gametická determinace pohlaví samčího typu, tj. v heterochromosomech byly oba typy X. (Viz obr. 3.). Celkový počet autosomů jedné chromosomální sady 18, odpovídá druhu. V žádné mitóze nebyla zjištěna trisomie odpovídající u člověka determinaci XXY nebo jiná numerická úchylna.



3. Chromosomální obraz a idiogram prasete — testikulárního hermafrodita. Chromosomální počet nejví odchylek. Heterochromosomy jsou však samičího typu

DISKUSE

Různé mezistupně sexuálního utváření jedince se smíšenými znaky obou pohlaví se vyskytují jak u člověka, tak u dom. zvířat. (Prase, koza, ovce, drůbež aj.) Z velkých domácích zvířat se nejčastěji s těmito anomáliemi setkáváme v chovu prasat. Na základě poznatků Moszkowicze (1936), Nieberleho (1949) a Goldschmidta (1961) nelze již dnes rozdělovat hermafroditismus na pravý a nepravý, ale správnější rozdělení je na:

1. *Hermafroditismus ambiglandularis* (bilateralis, unilateralis a alternans)
2. *Hermafroditismus testicularis*
3. *Hermafroditismus ovarialis*.

Etiologicky může být pak sexuální utváření fenotypu způsobeno jak chromosomálními, tak hormonálními vlivy, přičemž chromosomální vlivy řídí primárně diferenciaci embrya. Vznik intersexu není tedy anomálie náhodně vzniklá a podobně jako celá řada dalších defektů má svůj hereditární původ. Podle Goldschmidta (1961) jsou normální sexuální diferenciace embrya stejně jako další vývoj funkcí pohlavních orgánů jen tenkrát v životě jedince neporušeny, jestliže je trvale převaha (epistase) vývoje pohlaví v jednom směru nad současně v každém organismu založenými faktory pro vývoj druhého pohlaví.

Není-li tato převaha ve směru jednoho pohlaví výrazná, případně dojde-li pak dokonce ke zvratu ve vývoji pohlaví, vznikají různé sexuální mezistupně. Údobí, kdy dojde ke zvratu je velmi důležité, poněvadž době od splynutí gamet do tohoto údobí je pak přímo úměrný stupeň intersexuality.

V tomto smyslu je pak třeba chápat všechny známé formy hypogonadismu (např. kryptorchismus, infantilismus, hypoplasie, nedostateč. vyvinutí znaků sex. dimorfismu, snížení pohl. potence apod.) jako stupně intersexuality.

Dojde-li k působení vlivů druhého pohlaví (např. aplikace heterosexuálních hormonů) až po narození, vyvolá tento stav již jen sterilitu (Pařízek 1963).

Je tedy zřejmé, že chromosomální aberace, zjišťované při intersexualitě svědčí pro hlubokou poruchu v utváření sexuálního vývoje. Vyšetření chromosomální je vhodnější než zjišťování sexchromatinu, které je u některých druhů dom. zvířat běžnou technikou obtížně proveditelné.

Je popsán testikulární hermafroditismus u prasete. Zvíře bylo používáno jako samec-prubíř k detekci říje prasnic při umělé inseminaci, poněvadž se vyznačovalo anomálií na penisu. Postmortální nález ukázal přítomnost makro- i mikroskopicky nezměněné dělohy, zmenšené pochvy. Samčí gonády byly silně zmenšeny, se značnou hyperplasií Leydigových buněk na úkor semenných kanálků. Nadvarlata zvětšena, mikroskopicky stejně jako semenné vajíčky bez podstatných změn.

Karyotypickým vyšetřením při sestavení idiogramu byla zjištěna v heterochromosomech přítomnost dvou chromosomů X, což svědčí pro gametickou determinaci samčího sexu. V autosomech nebyly zjištěny numerické úchyly.

Technická spolupráce M. Ruszová.

Došlo dne 11. 2. 1966

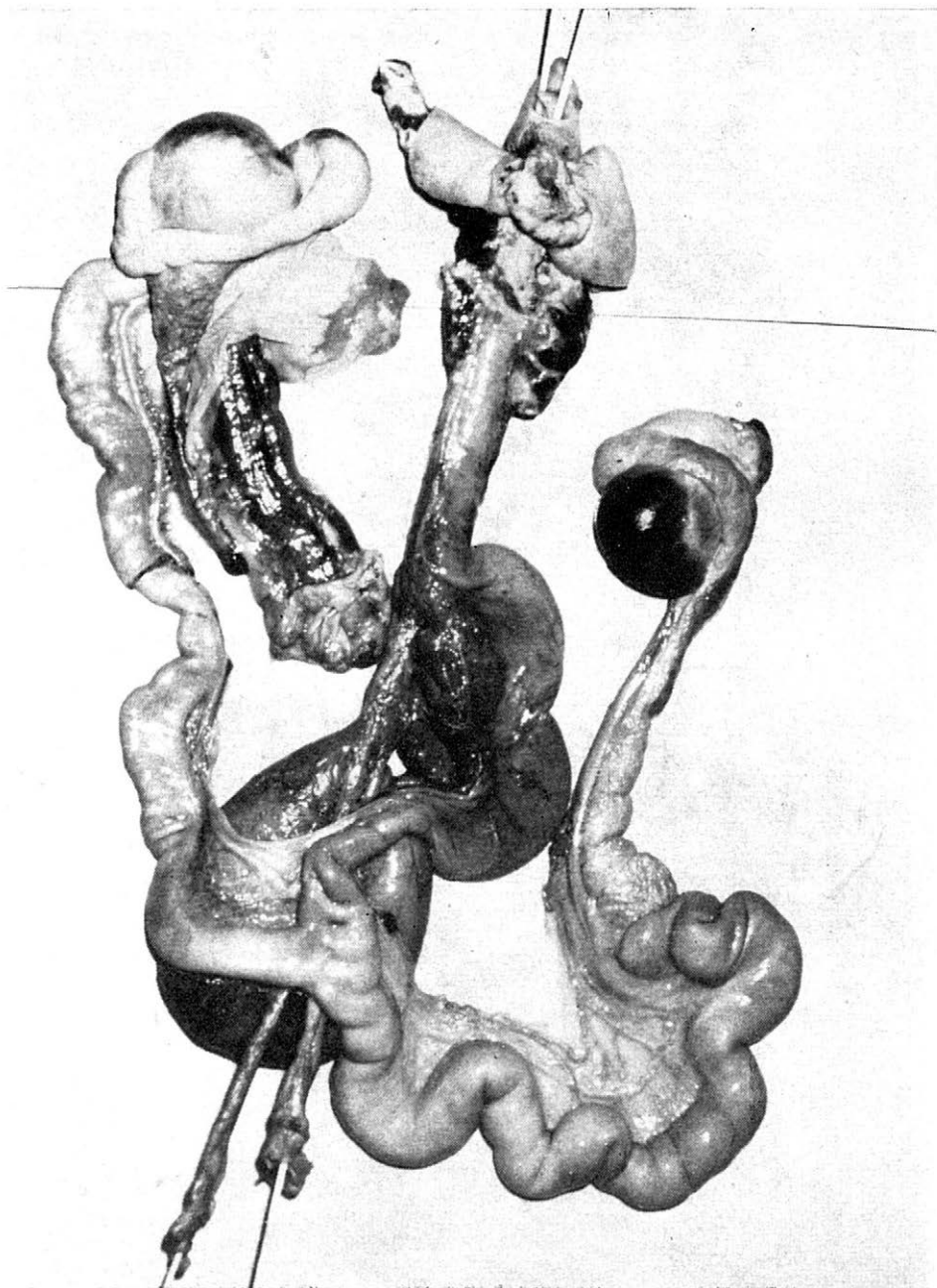
Literatura

1. CONNELL J. Mc., FECHHEIMER N. S., GILMORE L. O.: Somatic Chromosomes of the Domestic Pig = „J. of Anim. Sci.“ 22, 1963 : 376-379. — 2. ČERNÝ M.: Klinická cytogenetika a její možnosti = „Československá pediatrie“ 4, 1961 : 360-366. — 3. ČERNÝ M a spol.: Zjišťování chromosomálního počtu a karyotypu = „Čs. pediatrie“ 10, 1961 : 915-921. — 4. ČERNÝ L., JURMANOVÁ K.: Somatické chromosomy u prasete = „Sborník Vys. školy zemědělské v Brně“, řada B, 3, 1964 : 307-312. — 5. ERALDO DI ANTONIO: Il Cariogramma del suino = „Veterinaria Italiana“ XV, 1964 : 925-941. — 6. ERALDO DI ANTONIO e VITTORIO TORLONE: Rilievi quantitativi e qualitativi sui cromosomi mitotici di cellule renali suine in cultura continua = „Veterinaria Italiana“ XV, 1964 : 942-961. — 7. GOLDSCHMIDT R. B.: Theoretische Genetik. Akademisch. Verlag Berlin 1961. — 8. LAUTIE R.: Les maladies caus. par aberrations chromosomiques = „Rev. Méd. vét.“ 115, 5, 1964 : 336-344. — 9. MACEK M.: Osobní sdělení, Praha 1965. — 10. MOORHEAD P. S. a spol.: Chromosome preparations of leukocytes cultured from human peripheral blood = „Exper. Cell. Res.“ 20, 1960 : 613-616. — 11. MOSZKOWICZ L.: Hermafroditismus und andere genetische Zwischenstufen beim Menschen = „Erg. Path. path. An.“ 31, 1936. — 12. NACHTSHEIM H.: Chromosomenaberrationen beim Menschen und ihre Bedeutung für die Entstehung von Mißbildungen = „Die Naturwissenschaften“ 47 : 361-371. — 13. NIEBERLE K., COHRS P.: Lehrbuch der spec. pathol. Anatomie der Haustiere. G. Fischer Jena, 1949. — 14. PAŘÍZEK J., FIGAROVÁ V., LIŠKOVÁ I.: Pozdní důsledky podání některých steroidů v raném postnatálním období = „Čs. fyziologie“ 12, 1963 : 347. — 15. SCHÄTZ F.: Die künstliche Besamung bei den Haustieren, VEB G. Fischer Jena, 1963. — 16. TICHÝ Z.: Osobní sdělení Brno, 1965. — 17. ULBRICH F., WEINHOLD E.: Darstellung der Chromosomen weißer Blutzellen des Rindes und Entwurf eines Chromosomenschemas = „Berl. u. Münch. Tierärztliche Wochschr.“ 14, 1963 : 269-270.

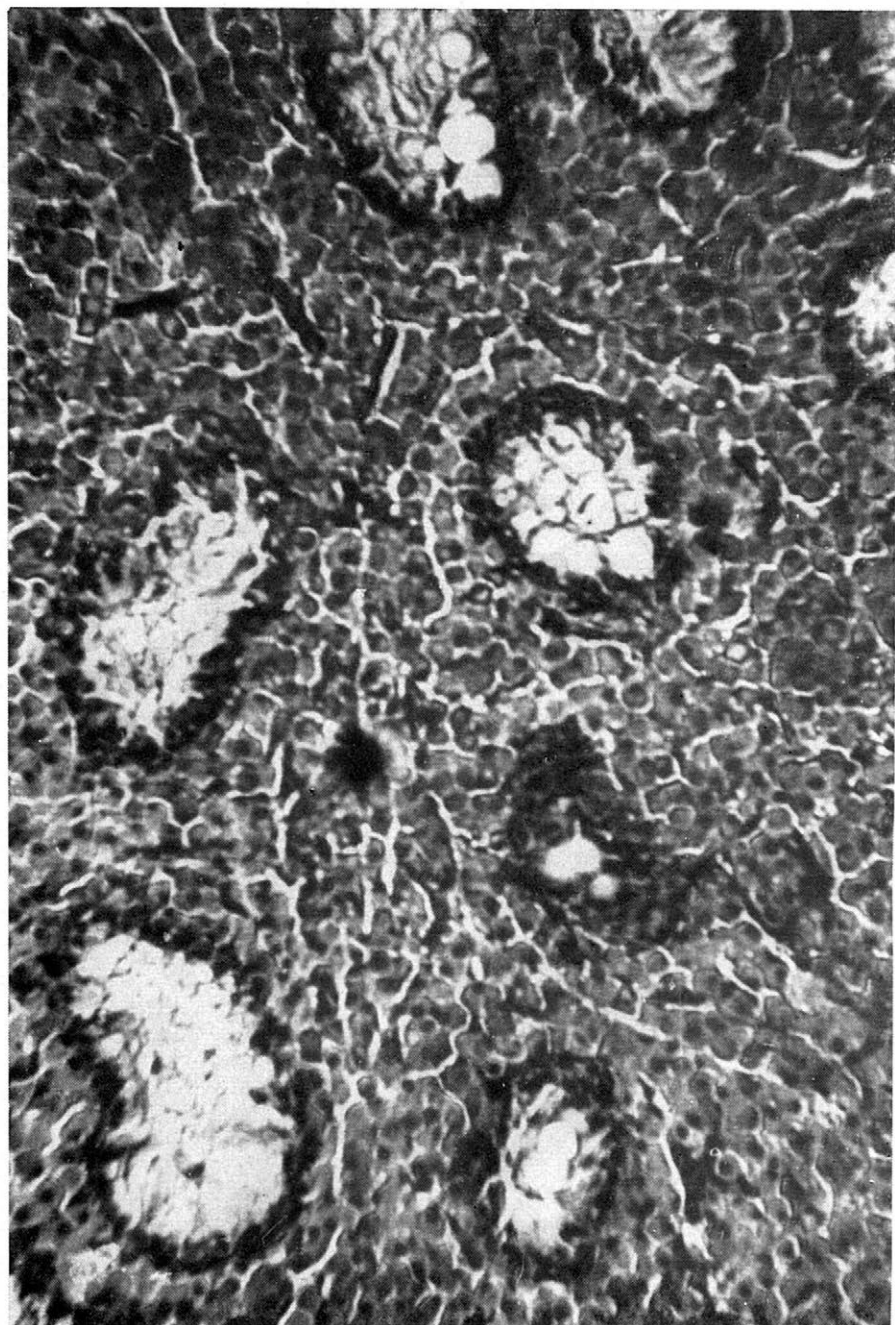
Применение цитогенетического метода при изучении врожденных аномалий у животных

Описан тестикулярный гермафродитизм у свиньи. Животное, характерное аномалией полового члена, использовалось в качестве самца-пробника для выявления охоты у свиноматок при искусственном осеменении. Посмертное вскрытие показало наличие макро- и микроскопически неизмененной матки, уменьшенного влагалища. Мужские гонады были сильно уменьшены, со значительной гиперплазией клеток Лейдига за счет семенных канальцев. Придатки семенников были увеличены, в микроскопическом отношении, как и семенные пузырьки, были без существенных изменений.

В ходе кариотипического исследования при составлении идиограммы в гетерохромосомах было установлено наличие двух хромосом X, что свидетельствует о гамматической детерминации женского пола. В autosomach не было установлено числовых отклонений.



1. Pohlavní orgány hermafrodita (*h. testicularis*) po vynětí. Bližší popis v textu



2. Histol. obraz varlat testikulárního hermafrodita. Vysvětlení v textu

The Use of a Cytogenetical Method in the Study of Congenital Anomalies in Animals

Testicular hermaphroditism in a pig is described. The animal was employed as a teaser-boar for the heat-detection in artificially inseminated sows, because of its anomaly of the penis. The postmortal finding revealed the presence of a macro- and microscopically unchanged uterus and of a smaller vagina. The male genital organs were very small with considerable hyperplasia of the Leydig's cells on account of seminiferous tubules. Epididymes were enlarged, and microscopically without substantial changes the same as were the vesiculae seminales.

The presence of two chromosomes X was determined with the help of the karyotype examination in the compiling of the idiogram. This fact furnishes evidence of the gametic determination of the female sex. No numeric deviations were found in the autosomes.

Die Benützung der zytogenetischen Methode beim Studium der angeborenen Anomalien bei Tieren

Es wird ein testikularer Hermaphroditismus beim Schwein beschrieben. Das Tier wurde als ein Sucheher zu der Detektion der Brunst der Sauen bei künstlicher Besamung angewendet, da es sich durch Anomalie auf dem Penis kennzeichnete. Der postmortaler Befund zeigte die Anwesenheit von makro- und mikroskopisch unveränderter Gebärmutter und einer verkleinerten Vagina. Die männlichen Gonaden waren stark verkleinert, mit einer beträchtlichen Hyperplasie der Leydig-Zellen zum Nachteil der Samenleiter. Die Nebenhoden waren vergrößert, mikroskopisch gleich wie die Samenblasen ohne wesentlichen Veränderungen.

Durch die karyotypische Untersuchung bei der Idiogramm-Zusammensetzung wurde in den Heterochromosomen das Beisein von zwei X-Chromosomen festgestellt, was für die gametische Determination des weiblichen Geschlechtes zeugt. In Autosomen wurden keine numerische Abweichungen festgestellt.

Adresa autora:

MVDr. Ladislav L o j d a, Výzkumný ústav veterinárního lékařství, Brno-Medlánky

Věnováno k uctění památky prof. MVDr. Emila Přibyla, DrSC., při příležitosti jeho nedožitých 70. narozenin.

■ Dynamika vaginálního cytogramu u prasat byla sledována v průběhu cyklu i s přihlédnutím k využití v diagnostice gravidity. Dosavadní sledování neměla valných úspěchů a nepodala přesvědčivé výsledky.

Při sledování cytovaginální responze na podané estrogény prasnícím, měli jsme možnost stanovit charakteristické estrogenní obrazy. Tyto nálezy nás vedly k sledování sytodynamiky, pro něž jsme vytyčili období novorozenecké hormonální krize a sledování ubývajícího hormonálního vlivu.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

U novorozených dětí popsal již v roce 1930 Neumann velmi podrobně hypertrofické změny ve vaginálním epitelu. Tyto změny podrobila řada autorů cyto i histologickým rozborům, jmenujeme především Fraenkela a Papanicolaoua (1938), Alexiu (1938), Alexiu a Herrnbergera (1938), Gori a Bayoneho (1944), Smolku a Kosche (1954), Becko a Zimmera (1956) u nás např. Luksche (1953) a další.

Ve veterinární medicíně sledoval cytovaginální obrazy u novorozených telat Biasetti a Sbernadori (1954), Grunert a Sotouhi (1959) a kvalitativní i kvantitativní průkaz folikulárního hormonu v moči novorozených telat přinesl Velle (1958).

MATERIÁL A METODA

K pozorování bylo použito celkem 22 selat, většinou vždy po 3 kusech z jednoho vrhu. Bylo cytologicky vyšetřeno a zpracováno celkem 378 nátěrů. Materiál byl získáván u 6 selat každý den, u 6 selat vždy za dva dny, u 10 selat v intervalech 3–4 dnů. Odběr vzorků byl prováděn drátěnou essou z dorso-laterální plochy poševní předsíně. Okamžitě po natření materiálu na důkladně odmaštěná sklíčka, byla tato vložena do izopropylalkoholu. Dobu fixace jsme stanovili na 24 hodiny.

Po fixaci bylo k přehlednému cytologickému barvení použito modifikace Shorroy trichromové metody, pro průkaz glykogenu Mackova testu a barvení PAS s kontrolou slinným ptýalinem.

Máme-li přehledně podat výklad nálezů při studiu obdoby hormonální krize u selat z hlediska rozborů vaginálních cytogramů, uvedeme nejdříve, která kritéria jsme sledovali.

Užívali jsme v naší laboratoři ustálený způsob hodnocení cytogramu na základě mezinárodní karyologické kategorizace. Sledování byla zaměřena hlavně na příznaky proliferace. Zřetelná epiteliální proliferace ukazuje na estrogení účinek, protože žádný jiný pohlavní steroid nevyvolává proliferaci vaginálního epitelu do vrstev karyopyknotických. Bylo by jistě ideální, jak soudí Wied (1964), kdyby výška proliferace vaginálního epitelu mohla být matematicky srovnána se skutečným množstvím přítomných estrogenů a umožnila tak diagnostickou stupnici od „výrazného estrogeního účinku“ přes „mírný“ po „slabý účinek“ a dále pro „slabou, mírnou a výraznou estrogení deficienci“. Tento požadavek zůstává však pouhým přáním, neboť nálezy nás všeobecně informují, že responze na hormonální hladiny je velmi různá u jednotlivých individuí.

V den narození: mají většinou nátěry nevýrazný estrogení typ a podle zvýšeného počtu parabazálních elementů, nemá epitel dosud plně uzrálou výšku a maximální estrogení obraz.

1. den po narození: nevykazují nátěry vzestup superficiálních elementů, ale zřejmý pokles epitelu z parabazálních vrstev. Zřejmý a paradoxní je pokles elementů s pozitivním barvením na glykogen.

V dalších dnech do 7. dne po narození: je možno sledovat rozvíjející se estrogení efekt spolu s ústupem parabazálních elementů, což naznačuje zvyšování vaginální sliznice. Tyto nálezy jsou provázány též vzestupem v počtu buněk reagujících při barvení metodou PAS.

Od 7. dne: snižuje se počet superficiálních elementů, ale zůstává i nadále vysoká hladina glykonenů v cytologických nálezech.

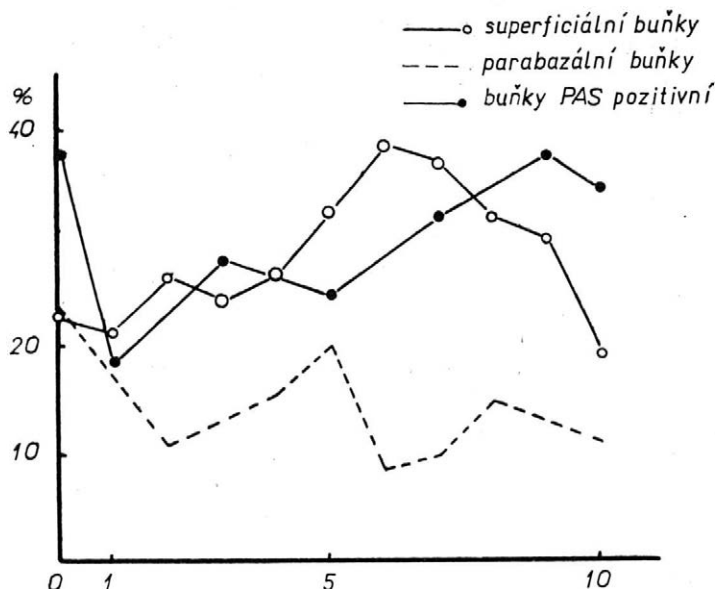
Období druhého týdne po narození: je reprezentováno mírným útlumem estrogeního efektu, poměrně nízkým procentem parabazálních elementů, což dokazuje, že sliznice zůstává dosud poměrně dosti vysoká.

Období třetího týdne po narození: vykazuje další pokles superficiálních elementů a mírný vzestup parabazálních buněk.

V obou těchto výše uvedených obdobích, tedy asi od 7. do 20. dne je možno nálezy všeobecně hodnotit jak bylo shrnuto, je však zřetelná individuálnost v nálezech a variace procentuálního zastoupení jednotlivých buněčných elementů v cytogramu jsou poměrně široké. Je třeba připomenout, že materiály jsou velmi náročné na hodnocení a je nutno prohlédnout a vzít v úvahu celý nátěr, nejen diferenciální výčet 200 elementů. Nátěry často nevykazují difuzní jednotnost a jsou rozmanité v okrajových partiích a uprostřed nátěrů. Okraje nesou lem hleny s četnými desquamujícími se povrchovými buňkami, zatím co uprostřed nátěru se setkáváme s izolovanými, mnohdy i spoře se vyskytujícími intermediálními a parabazálními elementy.

Velmi zajímavé jsou též nálezy s nimiž se setkáváme ve vaginálních nátěrech u selat ve stáří kolem 40–45 dní. Přehledně lze vyjádřit nález indexem 30/43/27, tj. parabazálních elementů nacházíme poměrně vyšší počet (30 %) a též povrchové buňky dosahují něco vyšších hodnot (27 %). Tyto nálezy poukazují na určité snížení vaginální výstelky v tomto období, ale stále na udržující se dozrálé formy.

Průměrné hodnoty některých ukazatelů cytogramu u selat od porodu do 10 dní



Sledování cytovaginálních nátěrů v období tzv. hormonální krize novorozenců prokázalo, že vaginální sliznice selat je po porodu pod vlivem estrogenů. Perioda a obraz estrogenního efektu neodpovídá nálezům u dětí hlavně co se týká nástupu atrofické sliznice, která u selat chybí. Je zřejmé, že cytologický obraz okamžitě po porodu nedosahuje maxima estrogenního typu, ale že se obraz rozvíjí a odeznívání není zdaleka tak rychlé a plynulé jako se s tímto setkáváme u dětí.

Doplněním těchto cytologických rozborů bylo též klinické stanovení změn na vulvě a vestibulu u novorozenců selat. Okamžitě po porodu, první a částečně i druhý den, setkáváme se s vulvou mírně zarudlou oedematózně napjatou a ve zvýšené tensi. Od druhého dne počíná oedem opadat a mizí překrvení. Zarudnutí mizí rychleji než turgor a určitá napjatost vulvy, ale obě není již během dalších dvou nebo tří dnů patrné. Vulva je svraštělá, bledá, přisedlá, štěrbina stydká slepená, uzavřená. Vestibulum, které bylo prvý den provlhlé a z něhož se lehce snímal ještě i druhý den materiál pro nátěr, musí být již další dny zvlhčováno oesou smočenou ve fyziologickém roztoku, aby bylo možno odebrat buněčný stěr, aniž by došlo k přílišné traumatisaci.

DISKUSE

Specifické účinky mateřských hormonů přecházejících na plod známe jako syndrom „hormonální krize novorozenců“ (zralost vaginální sliznice, zvětšení prsních žláz, genitální krvácení atd.) jsou zaznamenávány hlavně u dětí. Jak bylo patrné již v rozboru výsledků zužuje se syndrom hormonální krize u selat na obraz charakterizující na vaginální sliznici určitý estrogenní efekt. Též Grunert a Sotouhi (1959) se u telat nesešli s jiným nálezem než s vyzráním vaginálního epitelu, oedemem, hyperaemií a hypersekrecí vulvy

a pochvy. Velle (1958) mohl v moči telat po narození prokázat folikulární hormon. Jak již bylo uvedeno taktéž u selat je toto období reprezentováno obrazem, který odpovídá svým charakterem změnám vyvolaným estrogeny u samičích zvířat.

Smolka a Kosch (1954) byli vedeni pozorováním, že stejné hormony v organismu matky a dítěte vedou k rozdílnému vyzrání vaginálního epitelu a kladou určitou roli též na fyzikální momenty (silné prosáknutí apod.). Těmto názorům by do určité míry odpovídaly i nálezy u selat, neboť zvýšená desquamace nastupuje po klinicky zjiitelném opadu oedematisace vulvy a vestibula.

Protichůdné názory uvádí Beck a Zimmerer (1959), nepředpokládají nedostatečné dozrání epitelu a účast fyzikálních vlivů, ale věří na kombinovaný účinek estrogenních a androgenních hormonů. Přesvědčují je o tom cytologické obrazy, které nesou znaky obou hormonů, jmenovitě pyknotická jádra a bezjaderné hrudky spolu s buňkami bohatými na glykogen — účinek folikulinu a vesikulární jádra buněk spolu s navikularizujícími superficiálními buňkami — důsledek androgenního hormonu. Ač by bylo možné na základě těchto cytorozborů vaginálních nátěrů stanovit obdobné obrazy, nepovažujeme za dostatečné ve sledování, alespoň hladiny estrogenních hormonů, usuzovat na genesi některých faktorů.

Je nutno se zmínit dále o nálezech Grunerta a Sotouhiho (1959), kteří na podkladě svých cytovaginálních šetření zjistili určitou hormonální aktivitu u novorozených telat. V rozboru výsledků uvádí, že se setkávali též, jako Heitz (1906), Kämpeli (1908), Marquart (1921) s nápadným úkazem zvětšení folikulů u ovarií novorozených telat ve většině případů. Autoři se shodují v tom, že tyto nálezy mohou být potvrzeny v období od prvního týdne až do šestého měsíce až u těchto jedinců není klinicky patrných zjevných známek pohlavní činnosti.

Proti nálezům u dětí, kdy odebráním a vylučováním stimulujících hormonů klesá jejich hladina a tím i vliv na cílové orgány poměrně rychle, neklesá estrogenní efekt tak rychle u selat a přetrvává zde, proti atrofické sliznici a pozdějším obdobím u dětí, sliznice v určitém stupni zralosti. Je možné usuzovat tedy na určitý stimulační vliv mateřských hormonů na gonády novorozeného jedince a vývoj charakteristických změn pak posuzovat jako spoluúčast vlivů matky i vlastní aktivity pohlavních orgánů selete. K objasnění těchto dohadů bude nutno věnovat další pozornost a vlastní sledování opřené o přímé stanovení hormonálních hladin.

Závěrem je možno konstatovat, že předkládaná studie nám přinesla orientační rozbor o cytovaginálních poměrech v období tzv. hormonální krize novorozenců u selat, z něhož je patrné, že hormonální vlivy uplatňující se na těchto změnách nejsou cílovými orgány recipovány šablonovitě, ale že se zde uplatňuje výrazně individuálnost nálezu, což značně komplikuje jednoznačnost výsledků. S přihlédnutím k těmto okolnostem je však přesto patrný vzestup procenta superficiálních buněk s maximem kolem 7. dne, provázený zvýšeným výskytem buněk bohatých na glykogen. Opad estrogenního efektu je značně variabilní a individuální. Zřetelný pokles do 10. dne je následován mírným zvýšením povrchových buněk, které ustupuje mnohdy až po 3—4 týdnech. V dalším období je na základě cytologického vyšetření možno soudit na snížení vaginální sliznice, provázené větším výskytem uzrálých forem vaginálních buněk.

SOUHRN

Bylo sledováno období „hormonální krize“ u novorozených selat na základě vaginálně cytologického rozboru. Výsledky potvrdily estrogenní efekt vaginální sliznice s maximem kolem 7. dne. Vymizení výraznosti estrogenního efektu do

10. dne s náznakem přetrvávající zralosti určitého stupně dává možnost uvažovat o případné spoluúčasti gonadálních hormonů selete po stimulaci mateřskými hormony.

Došlo dne 11. 2. 1966

Technická spolupráce: M. Fejová, M. Sabolová.

Literatura

1. ALEXIU, M.: Über die Physiologie der Vaginalscheimhaut bei Neugeborenen. = „Arch. Gynäk.“ 167, 1938 : 240-252. — 2. ALEXIU, M. - HERNBERGER, U. K.: Untersuchungen des Vaginalinhaltes bei Neugeborenen und Säuglingen. = „Zbl. Gynäk.“, 62, 1938 : 9-15. — 3. BECK, H. - ZIMMERER, G.: Zur Frage der Sexualhormonwirkung auf die Vaginalscheimhaut bei ruhender Ovarialtätigkeit. = „Zbl. Gynäk.“, 78, 1956 : 161-170. — 4. BIASSETTI, E. - SBERNADORI, U.: Aspetto colposcologico etaso ormonale nella vitella neonata. = „Riv. med. vet. Parma.“, 6, 1954 : 315-321. — 5. FRAENKEL, L. - PAPANICOLAOU, G. N.: Growth desquamation and Involution of the vaginal epithelium of fetuses and children with a consideration of the related hormonal factors. = „Amer. J. Anat.“, 62, 1938 : 427-440. — 6. GORI, R. M. - BAYONE, E.: Über den Vaginalanstrich beim Neugeborenen. Die genitale Krise. = „Obstetr. lat. Amer.“, 2, 1944 : 532. — 7. GRUNERT, E. - SOTOUHI, K.: Zytologische Befunde am Vaginalepithel neugeborenen Kälber. = „D. t. W.“, 66, 1959 : 670-675. — 8. HEITZ, FR.: Über den Bau der Kalbsovarien. = „Inang. Diss. Bern, 1906, cit. podle Grunert a spol. — 9. KÄPPELI, I.: Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Ovarien von wildlebenden und gezähmten Wiederkäuern. = Inaug. Diss. Bern, 1908, cit. podle Grunert a spol. — 10. LUKSCH, F.: Úvod do poševní cytologie, Praha 1953. — 11. MARQUARRT, I.: Der Eierstock des Rindes in den verschiedenen Altersstadien. = Inang. Diss. Leipzig, 1921, cit. podle Grunert a spol. — 12. NEUMANN, H. O.: Schwangerschaftsreaktion im neugeborenen Organismus. = „Sitz. ber. ges. Nat., Marburg“, 65, 1930 : 61-120. — 13. SMOLKA, H. - KOSCH, L.: Über zytologische Veränderungen am Vaginalepithel des Neugeborenen. = „Geburt u. Frauenhk.“, 14, 1954 : 337-348. — 14. VELLE, W.: Study on Oestrogens in Cattle. Urinary Oestrogen secretion by the newborn calf. = „Acta endocr.“, 1958 : 381-384. — 15. WIED, G. L.: Terminology of Cytologia Reporting of Endocrinologic Conditions. = „Acta cyt.“ 8, 1964 : 383-384.

Вопрос влагалищной цитограммы гормонального кризиса у новорожденных поросят

Изучался период «гормонального кризиса» у новорожденных поросят на основе влагалищной цитологического анализа. Результаты подтвердили эстрогенный эффект влагалищной слизистой оболочки с максимумом около седьмого дня. Исчезновение отчетливости эстрогенного эффекта до 10-го дня жизни с признаком устойчивой зрелости определенной степени позволяет предполагать возможное соучастие гонадных гормонов поросенка после стимулирования материнскими гормонами.

The Problem of the Vaginal Cytogram of the Hormonal Crisis in Newborn Piglets

The period of "the hormonal crisis" in newborn piglets was investigated on the basis of a vaginal-cytological analysis. The results confirmed the oestrogenic effect of the vaginal mucous membrane with its maximum on about the 7th day. The expressiveness of the oestrogenic effect disappeared up to the 10th day leaving a touch of persisting maturity of a certain degree. This fact makes it possible to think about a contingent participation of gonadal hormones of the piglet after stimulation by maternal hormones.

Die Frage des Vaginal — Zytogrammes der Hormonkrise bei neugeborenen Ferkeln

Es wurde der Zeitabschnitt der „hormonalen Krise“ bei neugeborenen Ferkeln auf Grund der vaginal-zytologischen Analyse verfolgt. Die Ergebnisse bestätigten den Östrogen-Effekt der Vaginalschleimhaut mit dem Maximum vom cca 7. Tage. Die Verschwindung der Ausprägtheit des Östrogen-Effektes zum 10. Tage mit der Andeutung von einer überdauernden Reife eines gewissen Grades gibt die Möglichkeit zum Erwägen der eventuellen Mitbeteiligung des Gonadenhormonen des Ferkels nach der Stimulation mit Mutterhormonen.

Adresa autorů:

MVDr. Zdeněk Věžík, CSc., Oldřich Matoušek, Výzkumný ústav veterinárního lékařství, odděl. biologie reprodukce hospodářských zvířat, Brno-Medlánky



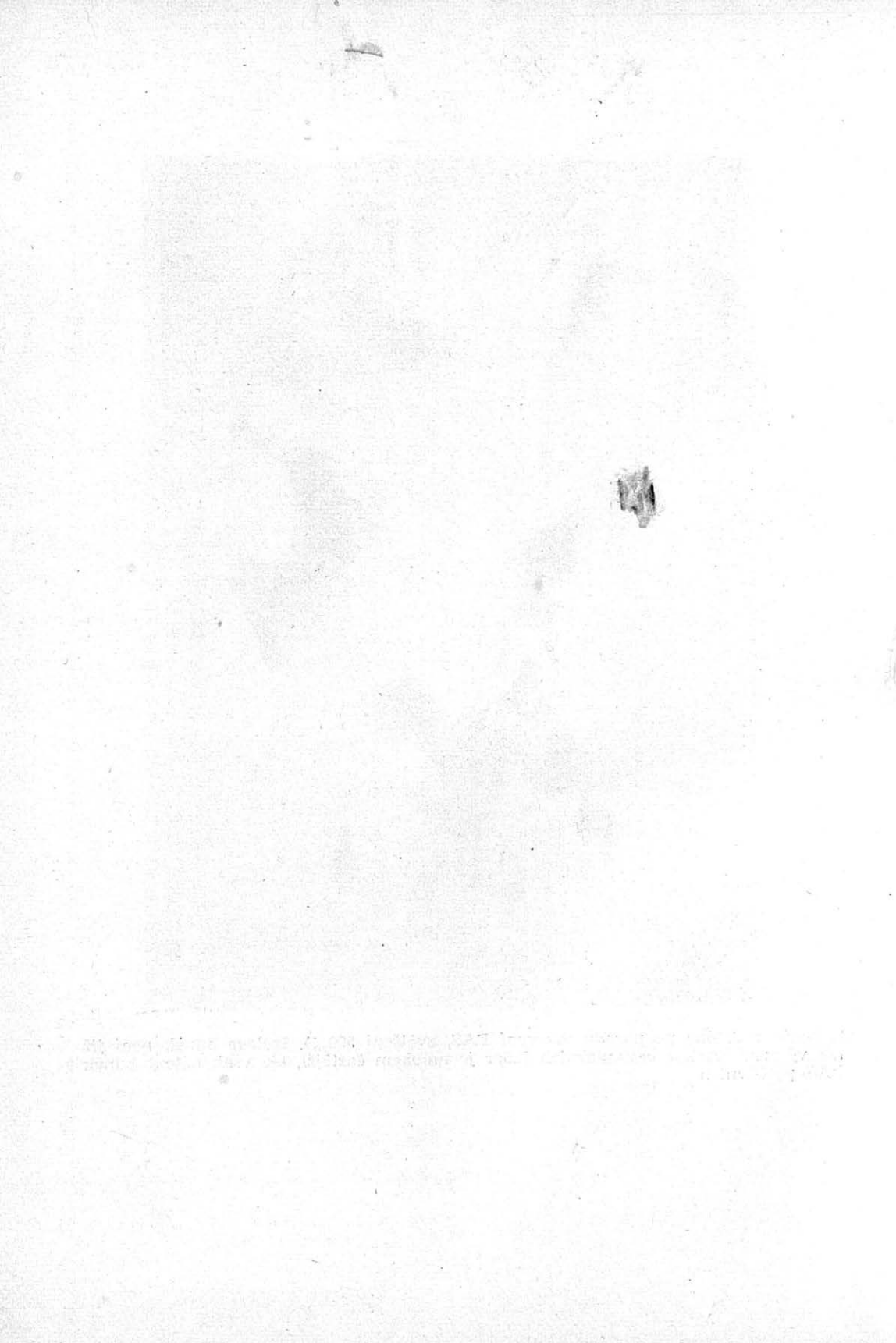
1. Nátěr z 6. dne po porodu (barvení Shorr, zvětšení 500X). Převaha buněk superficiálních, zvýšený obsah leukocytů v hleny je individuální a jejich četnost podmiňuje též častost odběru materiálu k vyšetření



2. Nátěr ze 4. dne po porodu (barvení PAS, zvětšení 500X). Buňky vykazují častou pyknózu jader, PAS pozitivních elementů je v nátěrech menší množství



3. Nátěr z 9. dne po porodu (barvení PAS, zvětšení 500X). Izolace buněk není již tak výrazná, výskyt vesikulárních jader je mnohem častější, též však nálezy buněk PAS pozitivních



Kudláč E.: † Prof. MVDr. Emil Přibyl DrSc., zakladatel a budovatel československé školy veterinárního porodnictví, gynekologie a umělé inseminace (Věnováno k uctění jeho památky při příležitosti nedožitých 70. narozenin)	411
Elečko J.: Porovnanie hladiny glukózy v krvi kráv pri fyziologickom a proťahovanom pôrode a pri konzervatívnom cisárskom reze Věnováno k uctění památky prof. MVDr. Emila Přibyla, DrSc., při příležitosti jeho nedožitých 70. narozenin	413
Kudláč E., Vrtěl M.: Srovnávací studie o císařském řezu u skotu, prováděném na stojícím a ležícím zvířeti z levé strany Věnováno k uctění památky prof. MVDr. Emila Přibyla, DrSc., při příležitosti jeho nedožitých 70. narozenin	421
Gamčík P.: Štúdium morfológických zmien spermií býkov s porušenou a neporušenou plodnosťou Věnováno k uctění památky prof. MVDr. Emila Přibyla, DrSc., při příležitosti jeho nedožitých 70. narozenin	431
Rob O.: Histopatologický a spermologický obraz a plodnost býků postižených degenerativními procesy na zárodečném epitelu Věnováno k uctění památky prof. MVDr. Emila Přibyla, DrSc., při příležitosti jeho nedožitých 70. narozenin	437
Sakala J.: Intenzita reprodukčních procesov u plemenníkov a plemenníc v závislosti od genetického založení mlékové užitkovosti ich rodičov Věnováno k uctění památky prof. MVDr. Emila Přibyla, DrSc., při příležitosti jeho nedožitých 70. narozenin	431
Vlček Z.: Studie etiologie purulentní endometritidy a pyometry krav Věnováno k uctění památky prof. MVDr. Emila Přibyla, DrSc., při příležitosti jeho nedožitých 70. narozenin	455
Kozumplík J.: Spermigram kanců s normální a porušenou plodností Věnováno k uctění památky prof. MVDr. Emila Přibyla, DrSc., při příležitosti jeho nedožitých 70. narozenin	461
Lajda L.: Použití cytogenetické metody při studiu vrozených anomálií u zvířat Věnováno k uctění památky prof. MVDr. Emila Přibyla, DrSc., při příležitosti jeho nedožitých 70. narozenin	467
Věžník Z., Matouch O.: Otázka vaginálního cytogramu hormonální krize u novorozných selat Věnováno k uctění památky prof. MVDr. Emila Přibyla, DrSc., při příležitosti jeho nedožitých 70. narozenin	473

СОДЕРЖАНИЕ

Элечко Я.: Изучение уровня глюкозы в крови коров при физиологических и тяжелых родах, а также при консервативном кесаревом сечении (418). — Кудлач Э., Вртел М.: Сравнительная работа о кесаревом сечении у крупного рогатого скота, производимом на лежащем и стоящем животном с левой стороны (429). — Гамчик П.: Изучение морфологических изменений сперматозоидов быков с нарушенной и ненарушенной плодовитостью (435). — Роб О.: Гистопатологическая и спермиологическая картина и плодовитость быков, пораженных дегенеративными процессами зародышевого эпителия (443). — Сакала Я.: Интенсивность воспроизводственных процессов у быков-производителей и племенных коров в зависимости от генетической основы молочной продуктивности их родителей (453). — Влчек З.: Изучение этиологии гнойного эндометрита и гнойного воспаления матки коров (459). — Козумплик Я.: Спермиограмма хряков с нормальной и нарушенной плодовитостью (465). — Лойда Л.: Применение цитогенетического метода при изучении врожденных аномалий у животных (470). — Вежник З., Матух О.: Вопрос влагалищной цитограммы гормонального кризиса у новорожденных поросят (477).

CONTENT

Elečko J.: Comparison of the Glucose Blood-Levels in Cows in the Case of Physiological and Protracted Deliveries, and in the Case of Conservative Caesarean Section (418). — Kudláč E., Vrtěl M.: Comparative Study of the Caesarean Section in Cattle carried out in Standing and Lying Animals from the Left Side (430). — Gamčík P.: Study of Morphological Changes of Spermatozoa of Bulls with Impaired and Intact Fertility (436). — Rob O.: Histopathological and Spermiological Pattern and Fertility of Bulls affected with Degenerative Processes in the Germinative Epithelium (444). — Sakala J.: The Intensity of Reproduction-Processes in Sires and Dams in Relation to the Genetic Disposition of the Milk Efficiency of their Parents (453). — Vlček Z.: Study of the Etiology of Purulent Endometritis and Pyometra in Cows (460). — Kozumplík J.: The Spermogram of Boars with Normal and with Impaired Fertility (466). — Lojda L.: The Use of a Cytogenetical Method in the Study of Congenital Anomalies in Animals (471). — Věžník Z., Matouch O.: The problem of the Vaginal Cytogram of the Hormonal Crisis in Newborn Piglets (477).

INHALT

Elečko J.: Vergleich des Glukosenniveaus im Blut der Kühe bei der physiologischen und protrahierten Geburt und beim konservativen Kaiserschnitt (419). — Kudláč E., Vrtěl M.: Eine Vergleichsstudie über den Kaiserschnitt beim Rind, der auf dem stehenden und liegenden Tier von der linken Seite vorgenommen wurde (res. E/430). — Gamčík P.: Studium der morphologischen Veränderungen der Bullenspermien mit beschädigter und unbeschädigter Fruchtbarkeit (436). — Rob O.: Histopathologisches und spermiologisches Bild und die Fruchtbarkeit der Bullen, die Abbauprozesse an dem Fruchtepithel aufweisen (444). — Sakala J.: Die Intensität der Reduktionsprozesse bei Zuchtbullen und Zuchtkühen in Abhängigkeit von der genetischen Veranlagung der Milchleistung ihrer Eltern (454). — Vlček Z.: Ätiologische Studien der purulenten Endometritis und Pyometra bei Kühen (460). — Kozumplík J.: Spermigramm von Ebern mit normaler und beschädigter Fruchtbarkeit (466). — Lojda L.: Die Benützung der zytogenetischen Methode beim Studium der angeborenen Anomalien bei Tieren (471). — Věžník Z., Matouch O.: Die Frage des Vaginal-Zytogrammes der Hormonkrise bei neugeborenen Ferkeln (478).

TABLE DES MATIÈRES

Elečko J.: Comparaison du niveau du glucose dans le sang des vaches au cours de l'accouchement physiologique et prolongé et au cours de l'opération césarienne de sauvetage (res. An/418, Al/419). — Kudláč E., Vrtěl M.: Etudes comparatives sur l'opération césarienne chez les bovins, effectuée sur l'animal en position debout et couchée du côté gauche (res. An/430). — Gamčík P.: Etudes des transformations morphologiques des spermatozoïdes des taureaux avec la fécondité altérée et non altérée (res. An/436, Al/436). — Rob O.: Formule histopathologique et spermiologique et la fécondité des taureaux atteints de processus dégénératifs sur l'épithélium embryonnaire (res. An/444, Al/444). — Sakala J.: Intensité des processus de reproduction chez les reproducteurs et les reproductrices en fonction de la fondation génétique de la productivité laitière de leurs parents (res. An/453, Al/454). — Vlček Z.: Etude de l'étiologie de l'endométrite purulente et de la pyométrie des vaches (res. An/460, Al/460). — Kozumplík K.: Spermigramme des verrats avec la fécondation normale et altérée (res. An/466, Al/466). — Lojda L.: Emploi de la méthode cytogénétique au cours de l'étude des anomalies congénitales des animaux (res. An/471, Al/471). — Věžník Z., Matouch O.: Question du cytogramme vaginal de la crise hormonale chez les porcelets nouveau-nés (res. An/477, Al/478).