

ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
MINISTERSTVA ZEMĚDĚLSTVÍ,
LESNÍHO A VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

Veterinární medicína

8✓

ROČNÍK 7 (XXXV) – PRAHA, SRPEN 1962

CENA 10 Kčs

ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
MINISTERSTVA ZEMĚDĚLSTVÍ,
LESNÍHO A VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ
VETERINÁRNÍ MEDICÍNA

Rídí redakční rada: *akademik Vincenc Jelínek (předseda), gen. MVDr. Vladimír Chládek, člen korespondent SAV František Nižnánský, MVDr. Jiří Boháč, prof. MVDr. Richard Harnach, doc. MVDr. Jaroslav Dražan, prof. MVDr. Karel Šobra, prof. MVDr. Emanuel Král, MVDr. Ladislav Zima, MVDr. Ladislav Polák, MVDr. František Lehký, doc. MVDr. inž. Jan Vlček. Vedoucí redaktor František Němec.*

© Ústav vědeckotechnických informací MZLVH, Praha 1962

Obsah — Содержание — Content — Inhalt

Labík K.: Význam sledování konstituce a dědičnosti zdraví hospodářských zvířat	609
 Příbyl E.: Dědičné formy neplodnosti u skotu	
Наследственные формы стерильности у крупного рогатого скота	
Hereditäre Formen der Sterilität beim Rind	
The hereditary Forms of Sterility in Cattle	
Les formes héréditaires de la stérilité chez les bovins	
	611
 Loida L.: Hereditární vztah některých projevů zdraví plemenných býků a jejich rodičů se zaměřením k době jejich používání v plemenitbě	
Наследственное отношение некоторых проявлений состояния здоровья быков-производителей и их родителей с учетом срока их использования в племенном деле	
Hereditäre Beziehungen einiger Äußerungen des Gesundheitszustandes der Zuchtbullen und ihrer Eltern mit der Orientierung auf ihre Benützung in der Zucht	
The hereditary Relations of some Expression of Health of Bulls and their Parents with Reference to the Duration of their Employment	
Les relations héréditaires de quelques expressions de la santé des taureaux et de leur parents avec référence au temps de leur utilisation pour l'élevage	
 Holý L.: Příspěvek ke genezi a heritabilitě jednorohé dělohy (uterus unicornis) u skotu	
К вопросу генезиса и наследственности однорогой матки у крупного рогатого скота	
Ein Beitrag zur Genesis und Heritabilität des Uterus unicornis beim Rind	
Contribution to the Genesis and Heritability of Uterus Unicornis in Cattle	
Contribution à la genèse et héritabilité de l'utère unicorne chez la vache	
	643

Význam sledování konstituce a dědičnosti zdraví hospodářských zvířat

Pojem nemoci je nerozlučně spojen s její příčinou, která je výhradně podmíněna vždy vnějším prostředím, působícím bezprostředně na nemocný organismus nebo přes jeho nejbližší nebo vzdálené rodiče. Nemoc znamená obyčejný životní jev při podmínkách nevýhodných pro organismus, který buď umírá nebo v důsledku své přizpůsobivosti dosahuje více méně úplného uzdravení nebo zůstává nemocný, při tom si někdy uchovává schopnost přenášet nemoc nebo náchylnost k ní na své potomstvo, což právě podmiňuje dědičnost nemoci.

S. P. Botkin

Druhá polovina dvacátého století je vyznačena velkými pokroky ve vědě a vědeckých objevech. Obzvláště v technických disciplínách se projevily velké úspěchy ve zkoumání vesmíru a ve využití atomové energie. Vědy technické, jejichž vědecky propracovaným důsledkem je kupř. vysílání kosmických lodí a družic i s lidskou posádkou do oblastí blízkých ostatním planetám, pokročily v krátké době tak, že předstihly vědy biologické. Ukázalo se, že technické pokroky, které vedou k meziplanetárním letům živého organismu, by nebyly uskutečnitelné do důsledků, kdyby zároveň do nejmenších podrobností nebyly prozkoumány biologické pochody v živé hmotě.

V péči o zdraví zvířat došlo rovněž k podstatně změně podmínek. Chov zvířat v socialistické velkovýrobě si vyžaduje, aby byl dokonale znám organismus zvířete a v něm probíhající pochody fyziologické a biologické, aby byly získávány nové poznatky o nemocech a boji proti onemocnění. Je nutno, aby byla chována taková zvířata s přirozenou odolností, která by nemusela být proti nemocem imunizována (alespoň proti některým) a zvířata s velkou přizpůsobivostí podmínkám mnohdy značně změněným. Chov zdravých zvířat musí být veden a řízen z hledisek, která mohla být dříve i opomíjena nebo jim nemusela být věnována taková pozornost. Příkladem může zde být dřívější způsob chovu krav, které byly využívány v převážné většině i k tahu. To vedlo k tomu, že chovatel si neponechával takovou krávu, která nedovedla odolávat zatížení organismu při použití k těžké práci a při tom poskytovat ještě užitek, ať už v mléce nebo v masě. Krávy s nedostatečně pevnou konstitucí byly vyřazovány a nevědomě tedy byla prováděna selekce se zaměřením na získání zvířat konstitučně pevných a zdravých.

Jiné podmínky jsou ve velkochovech, kdy došlo k soustředění zvířat do společných stájí se zaměřením na jednostrannou užitkovost mléčnou. V tomto případě i zvířata konstitučně slabá, zvířata s nedostatečnou rezistencí, především rezistencí zděděnou, mohou родit méně odolné potomstvo a tím tuto nežádoucí vlastnost upevňovat v chovu.

Do popředí v boji o zdravá zvířata vystupuje dnes tedy poznání a používání zásad pro výběr zvířat konstitučně pevných. Znamená to chovat zvířata s dobrou přizpůsobivostí i nepříznivým vnějším podmínkám, na které by organismus zví-

řete nereagoval porušením zdravotního stavu, případně snížením užitkovosti. Z toho vyplývá, že i výběr a posuzování zvířat je nutno provádět z hlediska znalosti životních pochodů v organismu probíhajících. P a v l o v o v y pokusy a jeho škola dokázaly, že řídící složkou v organismu je nervová soustava, které je veškerá ostatní činnost podřízena. Zvířata s živým, vyrovnaným typem nervové činnosti mají v rovnováze všechny děje v organismu probíhající, dovedou reagovat na změněné i nepříznivé podmínky dobrou přizpůsobivostí, vykazují i odpovídající projev všeobecné užitkovosti (zdraví, plodnosti) i užitkovosti speciální, kupř. mléčné.

Ve veterinární medicíně i chovu zvířat se v poslední době u nás věnuje pozornost zjišťování a sledování dědičných chorob a vad. Je při tom vycházeno z dnes platného poznatku, že na utváření zvířete se podílí jak zděděné vlivy, tak i vlivy prostředí. Nebezpečí rozšíření nežádoucích chorob a vad je proto velké, že tyto jsou v převážné většině skryté. Nejsou tedy zřejmé už v první generaci potomků, nýbrž až v generacích pozdějších, jestliže dojde k homozygotní kombinaci dvou recesivních vloh. Velká pozornost musí být věnována výskytu hereditárních chorob a vad v chovu skotu, kde použitím umělé inseminace jsou upevňovány a předávány na velký počet potomků nejen vlastnosti žádoucí, ale i nepříznivé, které by mohly poškodit nebo i ohrozit chov. Velký počet průkazných prací, prozatím především cizích, tuto možnost potvrzuje.

Práce prof. Příbyla umožňuje veterinárním lékařům i ostatním odborným pracovníkům v chovu zvířat získat přehled o dědičných chorobách a anomáliích a zdůrazňuje nutnost posuzovat výskyt značného počtu poruch zdravotního stavu zvířat i vzhledem k hereditární podmíněnosti. Konkrétní rozborů jsou v pracích Lojdových, Holého a Věžníka, z nichž je zřejmé, že bude nutno řešit některá zjištění v poruchách plodnosti skotu z hledisek, rozšířených ještě o rozbor genealogický. Lojdovo zpracování některých fyziologických vlastností plemenných býků a jejich hereditární souvislost s vlastnostmi rodičů dává zároveň příklad toho, jak je nutno k řešení rozborů přistupovat. Zjištění snížené plodnosti u některých vyřazených býků a snížené plodnosti u jejich matek potvrzují správnost cizích údajů o vzájemné podmíněnosti plodnosti matek, dcer a synů a nebezpečí přenosu snížené fertility matkou na samčí potomstvo nebo naopak.

Monotematické číslo, obsahující odborné práce o některých problémech genetiky a konstituce hospodářských zvířat, upozorňuje veterinární lékaře na to, že je nutno zabývat se touto problematikou, obzvláště v chovu zvířat v socialistické zemědělské velkovýrobě. Vycházíme při tom z přesvědčení, že i obtíže a mnohdy malý počáteční výsledek v řešení těchto otázek stojí za to, abychom se jimi zabývali a přispěli tak k chovu zvířat trvale zdravých, konstitučně pevných, prostých dědičných chorob a vad a tím i vysoce a dlouhodobě užitkových.

MVDr. Karel L a b í k, C. Sc.,
vědecký redaktor.

Dědičné formy neplodnosti u skotu

Наследственные формы стерильности у крупного рогатого скота

Hereditäre Formen der Sterilität beim Rind

The Hereditary Forms of Sterility in Cattle

Les formes héréditaires de la stérilité chez les bovins

Emil PŘIBYL

*Katedra porodnicko-gynaekologická veterinární fakulty VŠZ v Brně,
vedoucí prof. Dr. E. Přibyl, D. Sc.*

Úvod

Při vytváření podmínek pro soustavné zvyšování užitkovosti skotu vystupuje do popředí požadavek pěstovat zvířata s ohledem na zdraví a plodnost. Plodnost sama je určována dvěma základními činiteli, tj. prostředím a dědičností. Vztahy mezi dědičným založením a plodností nejsou ještě zdaleka dokonale prozkoumány a je nesporné, že dědičnost má při rozmnožovacích pochodech a jejich poruchách velký význam.

Problém sterility skotu byl odedávna uváděn v souvislost především s infekčními chorobami pohlavního ústrojí a s alimentárními nedostatky, které mohou dočasně nebo trvale narušit činnost rozmnožovací a tím i plodnost. V poslední době se po právu věnuje pozornost i poruchám v rozmnožování vyvolaným vlivy dědičnými.

Jestliže se při selekci zvířat pro chov přihlíží ke znakům dobré a pevné konstituce, tj. užitkovosti, plodnosti, dlouhověkosti, pevnému zdraví a odolnosti, dochází se nyní k poznání, že vedle forem snížené plodnosti a neplodnosti, jsou některé podmíněny faktory dědičnými. Z hlediska plemenářského je tato skutečnost základní důležitostí. Zatímco v případech sterility vyvolané nepříznivými činiteli prostředí, ať již jde o infekci či jiné získané poruchy pohlavního ústrojí, obracíme veškeré úsilí k účinné léčbě a prevenci, je důležité včasným rozpoznáním a eliminací zvířat stížených kongenitálními a dědičnými poruchami v plodnosti zabránit event. šíření dědičně podmíněných forem sterility.

V souvislosti se značným rozšířením umělé inseminace u skotu, jako je tomu u nás a v mnoha jiných zemích, je význam dědičnosti ve vztahu k determinaci některých poruch v plodnosti u plemeníků a plemenic zvláště důležitý. Při správné selekci plemeníků představuje u. i. rychlou cestu ke zušlechťování chovů. Na druhé straně při nesprávném výběru plemeníků pro u. i. mohou se rychle rozšiřovat nežádoucí vlastnosti i dědičně založené formy poruch v plodnosti, jak se stalo

v některých zemích. Proto se oprávněně bedlivě střeží a zkoumá vztah dědičnosti k některým formám poruch v plodnosti a sterilitě.

Dosavadní poznatky o přímém vlivu dědičnosti na fertilitu a subfertilitu nejsou ještě zdaleka dokonalé. Zdá se, že mohou být rozdíly v plodnosti podle plemenné příslušnosti i v důsledku selekce sledující v chovech udržení dědičných znaků, mezi nimiž také dlouhověkost a vysokou plodnost.

Poruchy v plodnosti z hereditárních příčin jsou podle etiologie a symptomatologie rozdělovány různě. Götze (1952) rozděluje tyto poruchy na idiopatické a idiopredispoziční. Idiopatické poruchy souvisejí s vývojovými malformacemi pohlavního ústrojí, s poruchami neuroendokrinní rovnováhy, spermiogeneze a ovogeneze. Vyskytují se v určitých rodinách i v příznivých podmínkách prostředí. V druhé skupině poruch idiopredispozičních se tyto projeví jen v nepříznivém prostředí, v příznivém prostředí zůstanou utajeny. K nim patří u plemeníků poruchy v libidu, pohlavních reflexech a ve spermiogenezi, u plemenic poruchy v činnosti vaječníků a říjového cyklu.

Lagerlöf (1951) uvádí mezi dědičnými faktory, vyvolávajícími různé formy sterility u skotu, malformace pohlavního ústrojí (včetně hypoplasie samčích a samičích gonád), predispozice k endokrinním poruchám, a to u samičích zvířat cystickou degeneraci ovarií, predispozici k poruchám ovulace, nidace a říje. U býků k nim patří predispozice pro neschopnost páření, poruchy hormonální a poruchy spermiogeneze. K objasnění příčin dědičných forem sterility a jejich účinné prevence požaduje Lagerlöf kontrolu pohlavního zdraví, ať již v souvislosti s u. i., či v plemenitbě vůbec.

Calisti (1959) třídí hereditární formy sterility u skotu podle společných znaků morfologických a funkčních na:

1. Malformace pohlavního ústrojí
2. Malformace extragenitálních orgánů, které zabraňují kopulaci
3. Charakteristické morfologické poruchy gamet
4. Poruchy reprodukce při abnormální neuro-endokrinní konstituci
5. Letální faktory
6. Abnormální délka březosti a příliš velký plod

Vlastní práce

1. Vývojové poruchy pohlavního ústrojí

Do této skupiny patří hermafroditismus, hypoplasie gonád, anomálie vývodných pohlavních cest a anomálie kopulačního ústrojí u býků.

a) Hermafroditismus (bisexualita, intersexuální stav)

Při hermafroditismu je u téhož jedince pohlavní ústrojí samčí i samičí, při čemž zpravidla převládají atributy jednoho pohlaví nad atributy druhého pohlaví (sdružení obou pohlavních ústrojí ve stejném poměru je nadměru vzácné).

Označení hermafroditismu na pravý a nepravý nevystihuje dobře stav vývoje pohlavního ústrojí, neboť při pravém hermafroditismu se předpokládá existence obojího pohlavního ústrojí, morfologická i funkční. U skotu jsou známy případy *ovariotestis*, nikoliv oddělených gonád obou pohlaví.

Etiologie vzniku hermafroditismu je velmi rozmanitá a mezi paratypické příčiny vzniku patří ty, které se účastní na vzniku embryopatií vůbec.

Při vývojových poruchách pohlavního ústrojí hospodářských zvířat jsou mal-

formace hereditárního původu častější než ony, vzniklé z negenetických příčin a proto je u nich (pokud nejsou spojeny s úplnou neplodností) nebezpečí přenášení na potomstvo. Je určitá obdoba mezi hermafroditismem a freemartinismem, pokud jde o charakter poruch pohlavního ústrojí.

Vznik freemartinismu nemá ovšem dědičný podklad, neboť bylo prokázáno (Lillie — 1917, Moore — 1944), že poruchy ve vývoji pohlavního ústrojí jaloviček - freemartinů vznikají postgamně pod maskulinisačním hormonálním vlivem, vycházejícím z druhého samčího blízence. Přesto je některými nepřímo hereditární původ freemartinismu vysvětlován tak, že prvotní příčinou vzniku freemartinismu je březost při různopohlavních dizygotických dvojčatech a predispozice pro dvojčata může být dědičná (Lush — 1925, Johansson — 1932, Joubert — 1952).

Výskyt dvojčat je tedy u skotu podmíněn jednak faktory dědičnými a jednak i vlivem prostředí. Porody různopohlavních dvojčat jsou pro chovatele nežádoucí, jednak pro sterilitu jaloviček z různopohlavních dvojčat, jednak pro zvýšenou mortalitu dvojčat vůbec i pro poměrně časté poruchy v plodnosti u krav po dvojčatech (atonie dělohy, zadržení lůžka).

Dvojčata je možno získat pomocí injekcí choriogonadotropinů (sérum březích klisen) a u masných plemen skotu je získávání dvojčat takovým způsobem rentabilní (Hammond — 1960). Výskyt freemartinismu je u jaloviček z různopohlavních dvojčat téměř stoprocentní (Přibyl — 1956).

b) Poruchy ve vývoji zárodečných žláz

Do této skupiny vývojových poruch gonád patří hypoplasie varlat, hypoplasie vaječníků a poruchy v migraci gonád.

Hypoplasie varlat u býků je důležitá hereditární forma sterility. K jejímu poznání přispěly zejména práce Lagerlöfovy (1934, 1951, 1954) a Erikssonovy (1938), založené na pozorování těchto poruch u některých plemen skotu ve Švédsku. Od té doby byly uveřejněny práce o hypoplasii varlat u býků v celé řadě zemí.

Testikulární hypoplasie se projevuje u mladých býků při zařazení do plemenníky a může postihovat jedno nebo obě varlata. Hypoplasie se projevuje zmenšením objemu i váhy různého stupně. Častěji je postiženo levé varle. Při zmenšení objemu varlete je rozpoznání anomálie možné již před pohlavním dospíváním, při zmenšení váhy varlete je diagnóza možná až v pubertě (subfertilita, sterilita). Při oboustranné a pokročilé hypoplasii je býk neplodný, pohlavní pud je zachován. Nebezpečné se zřetelem k přenášení této malformace na potomstvo jsou jednostranné hypoplasie nebo lehčí formy oboustranné hypoplasie, neboť býci stížení těmito formami hypoplasie jsou plodní, třebaže jejich plodnost je snížena. Také období plodnosti je u nich zkráceno. Sperma býků s hypoplasii varlat vykazuje oligospermii nebo aspermii při hojném počtu abnormálních spermií podle stupně poruch zárodečného epithelu (v průměru 40—42 %). Podle zjištění Lagerlöfových vyskytovala se ve Švédsku u některých plemen hypoplasie varlat u 25 % býků. Podle Millara a Rase (1952) byly v Anglii a ve Skotsku zjištěny dva druhy hypoplasie varlat u býků: při jednom je oligospermie a pohlavní pud silný, při druhém jsou postiženy interstitiální buňky, pohlavní pud je snížen a kvalita semene je narušena.

Hypoplasie vaječníků u krav a jalovic byla ve Švédsku zjištěna Lagerlöfem (1939, 1953) současně s hypoplasii varlat u býků

horského plemene. V jiných zemích se tato hereditární forma subfertility a sterility vyskytuje v daleko menším rozsahu nežli ve Švédsku.

I na vaječnících je hypoplasie jednostranná (častěji je postižen levý vaječník) nebo oboustranná. Důležité je zjištění, že hypoplasie je hereditárního původu a odchov potomstva takových zvířat přispívá k šíření této anomálie do té míry, že její výskyt v některých oblastech Švédska dosahoval až 35 %.

Při jednostranné hypoplasii vaječníků je rozdíl mezi velikostí obou ovarii výrazný a s postupujícím věkem se stává ještě zřejmější. Při oboustranné hypoplasii jsou vaječnicky takřka stejnoměrně zmenšeny. Při jednostranné hypoplasii vaječníků je říjový cyklus, plodnost je však snižena a délka mezidobí je podstatně větší než u zdravých zvířat. Při oboustranné hypoplasii není říjového cyklu a zvířata jsou neplodná.

Při genetické analýze vrozených hypoplasii gonád u skotu zjistil Eriksson (1943), že jsou hereditární, avšak lokalizace (pravostrannost, levostrannost, oboustrannost) nemůže být připisována genetickým faktorům. Hereditární faktor je sice vlastní příčinou hypoplasie, avšak realizace tohoto dědičného založení záleží na činitelích prostředí, které mohou přispívat k lokalizaci i stupni poruch.

Existuje domněnka, že hypoplasie gonád (varlat i vaječníků) je projevem a následkem vlastní hereditární poruchy hypofýzy v produkci FSH, který působí na vývoj germinativního epithelu již v období embryonálního vývoje. Podle této domněnky je ovšem těžko vysvětlit jednostranné hypoplasie gonád, neboť je nepravděpodobné, že by nedostatkem FSH mohl být postižen vývoj jen jedné gonády. Teprve další histologické a histochemické výzkumy a substituční podávání hormonů by mohly objasnit vznik hypoplasie gonád na podkladě poruch činnosti hypofýzy.

Poruchy v migraci gonád jsou u skotu poměrně nejčastěji zastoupeny kryptorchidismem. Spolu se zadržením varlete v dutině břišní nebo v tříselném kanálku je zadrženo také nadvarle a chámovod. Kdežto nejčastěji je pozorován kryptorchidismus u zvířat s fyziologicky opožděnou migrací gonád (kůň, prase), je u skotu poměrně vzácný a téměř vždy jednostranný. Při každé ektopii varlete včetně kryptorchidismu je toto zmenšeno a spermiogeneze v něm porušena vlivem zvýšené teploty v dutině břišní resp. v tříselném kanálku. Skrotum samo hraje při regulaci teploty varlat a udržování teploty optimální pro spermiogenezi důležitou úlohu.

Pokud jde o vznik testikulární ektopie včetně kryptorchidismu, byly vysloveny různé domněnky. Většina autorů soudí, že jde o hereditárně založené poruchy vývojové ve vztahu k deficienci neuro-endokrinní soustavy, přenášené dědičně. Tento výklad je podporován skutečností, že kryptorchidismus je provázen stavem intersexuality. I při kryptorchidismu býků se usuzuje na hereditární podklad.

e) Anomalie vnitřních pohlavních cest

U býků se vztahují na aplasii nadvarlete, chámovodu, semenného váčku, která se souborně nazývá segmentální aplasii Wolffových vývodů a byla po genetické stránce studována Blomem a Christensenem (1951, 1958).

Uvedení autoři zkoumali výskyt segmentální aplasie Wolffových vývodů u býků dánských plemen a zjistili, že není vázána na určité plemeno. Při vyšetření 6204 zvířat na jatkách zjistili 63 případy segmentální aplasie (tj. asi 1 %), a to u 46 býků pravostrannou, u 14 levostrannou a u 3 oboustrannou. Při aplasii nadvarlete je rozpoznání možné palpací skrota, při aplasii ostatních úseků je nutné rektální vyšetření. Při bilaterální aplasii nadvarlete a *ductus deferentis* je

ejakulát bez spermií. Blom a Christensem (1951) a Ashdown (1958) považují segmentální aplasii Wolffových vývodů za hereditární vývojovou poruchu.

Malformace genitálního ústrojí samičího u skotu je známá pod názvem *nemoc bílých jalovic* a vyznačuje se poruchou vývoje a diferenciací těch úseků pohlavního ústrojí, pocházejících z Müllerových vývodů. Rozlišují se podle stupně anomálie 3 skupiny: v první jsou vývojové poruchy příznačné aplasii přední části pochvy, děložního krčku a těla děložního. Hymen je vyvinut, rohy děložní jsou rozšířeny a naplněny sekretem a dobře jsou zjištělny zbytky Wolffových vývodů. Ve druhé skupině jsou poruchy charakterizovány jen jedním děložním rohem a ve třetí nejmírnější skupině je jedině hymen imperforován a v pochvě je nahromaděn zadržovaný sekret. Při nemoci bílých jalovic jsou vaječníky a vejcovody vždy normální a říjový cyklus je pravidelný.

Nemoc bílých jalovic byla zjištěna v mnoha zemích u různých plemen skotu. Poměrně často se vyskytuje u plemene shorthorn a uvádí se, že je jí postiženo asi 10 % jalovic tohoto plemene v Anglii. I v Belgii je nemoc bílých jalovic jako forma hereditární sterility obzvláště častá (Derivaux — 1959), a to u tzv. středobelgického plemene, které tvoří asi polovinu stavu skotu v Belgii. O rozšíření nemoci bílých jalovic uvádí Derivaux zajímavý poznatek: při vyšetření asi 20.000 jalovic byla anomálie pohlavního ústrojí zjištěna asi u 10 %, při čemž u jalovic bílé barvy činil výskyt 15—20 %, u černostrakatých jen 3—4 %. Logický a praktický závěr těchto pozorování je vrátit se v chovu skotu k barevným plemenům a vymýtit skot bílé barvy.

Jalovice stížené nemocí bílých jalovic v pokročilém stupni jsou sterilní a mohou se u nich projevit také poruchy zdraví v důsledku nahromadění sekretu v děložních rozích (mucometra, hydrometra, pyometra) nebo v pochvě a konečně i následkem poranění genitálního hypoplastického ústrojí při zapouštění.

Při srovnání freemartinismu a nemoci bílých jalovic vyniknou mezi oběma vývojovými anomáliemi tyto rozdíly: při freemartinismu není říjového cyklu, pochva je krátká, klitoris zbytnělá, mléčná žláza je nepatrně vyvinutá, intersexuální vzhled je výrazný (ovaria jsou zakrnělá, rovněž i Müllerovy vývody, někdy jsou zjištělna rudimentární nadvarlata, chámovody a semenné vajíčky). Při nemoci bílých jalovic jsou vaječníky i vejcovody pravidelně vyvinuty, rovněž i zevní pohlavní ústrojí a mléčná žláza, není poruch mlkce jako při freemartinismu. Rozlišení je možné vaginálním a rektálním vyšetřením.

Autoři, kteří se zabývali nemocí bílých jalovic jako příčinou sterility, soudí, že je dědičná a do značné míry vázána na bílou barvu. Jalovice s rozsáhlými anomáliemi pohlavního ústrojí (první skupina malformací) jsou neplodné. Pouhá perzistence hymenu je odstranitelná a operace umožní oplodnění. Řada autorů nepovažuje však využití takových zvířat k plemenitbě za vhodné vzhledem k možnosti hereditárního šíření. Operativní odstranění hymenu by mělo sloužit jen k odstranění sekretu nahromaděného v pochvě a lepšímu využití jalovic na výkrm. I býci mohou přispívat k šíření a udržování této anomálie v chovech, neboť ji přenášejí.

d) Anomalie kopulačních orgánů býků

Patří k nim zejména uzdička na pyjové předkožce spojující penis s vnitřním listem předkožky a znemožňující vysunutí pyje. Tvoří nejen mechanickou překážku erekce, ale také bolest při erekci vytváří zábranný reflex. Poněvadž tato anomálie

je považována za dědičnou, neměla by být odstraňována chirurgickým zákrokem a býci jí stížení nemají být do plemenitby zařazováni.

Druhou anomálií, která překáží kopulaci nebo odběru semene u býků, je dysfunkce svalů stahovačů pyje v tom směru, že při jejich zkrácení není možné rozvinutí esovitého zakřivení pyje. Zjistí se zpravidla při výběru býčků a někdy také až po zařazení býků do plemenitby.

Mínění o příčinách této anomálie nejsou shodná. Podle některých jde o vrozené nebo získané zkrácení svalů stahovačů pyje, podle jiných je nutno hledat vlastní příčinu poruchy v nervové poruše projevující se v nekoordinovaném vedení a uskutečňování podnětů pro funkci těchto svalů.

Rozpoznání této anomálie je poměrně snadné. Při vzepětí býka je pyj nedostatečně vysunut, nedojde ke kopulaci nebo zasunutí pyje do umělé pochvy není dostatečné. Tak nedojde k ejakulaci nebo ejakulace je jen částečná.

Tento defekt může být sice upraven přelétím retraktorních svalů pyje, ale vzhledem k tomu, že je považován za dědičný, není takový zásah žádoucí a býci stížení touto poruchou mají být z plemenitby vyloučeni.

Spastická obrna pánevních končetin u býků jako překážka kopulace a odběru semene

Spastickou obrnu zadních končetin u telat, jalovic, krav i býků popsala v posledních desetiletích řada autorů. O etiologii tohoto onemocnění je celá řada domněnek. Podle některých je příčinou degenerace míšních motorických nervů (G ö t z e), podle jiných je blízká Littleově nemoci u lidí (*paraplegia congenita spastica* — Frauchinger a Hofman — 1941). Roztočil a spol. (1957) nemohli na základě vyšetření CNS potvrdit Götzovu koncepci o spastické spinální paralýze.

Chirurgická úprava onemocnění je možná, ale chirurgický zákrok má oprávnění jen pro lepší využití postižených zvířat odporažením. Býci trpící touto poruchou nemohou být používáni k plemenitbě, vzhledem k nebezpečí přenášení této vady na potomstvo. U nás poukázal Jelínek (1961) na značný a stále stoupající počet tohoto onemocnění u býků zařazených do u. inseminace a potvrdil dnes převládající názor o dědičnosti spastické parézy. Doporučuje, aby v rámci plemenného výběru zvířat z hlediska jejich dědičného zdraví nebyli býci, u kterých byla zjištěna spastická paréza, kteří pocházejí z rodičů stížených s. p. a u jejichž potomstva byla zjištěna s. p., používáni v u. inseminaci.

Abnormální neuro-endokrinní konstituce ve vztahu k poruchám v rozmnožování

Problém vztahů mezi plodností zvířat a konstitucí je zejména v poslední době předmětem výzkumu. Mezi příčinami, které mohou způsobit snížení fertility, jsou poměrně časté ony, které souvisejí s poruchami neuro-endokrinními. Ještě v nedávné minulosti byly specifické hormony gonád, testosteron, folikulin a progesteron, považovány za jediné humorální prvky specifické pro pohlavní činnost. Dnes víme, že tyto inkrety jsou výsledkem činnosti pohlavních žláz, řízené neurohumorálně CNS a soustavou hypothalamicko-hypofyzární. Proto poruchy neuro-endokrinní soustavy, vyvolané různými činiteli včetně hereditárních faktorů, mohou vyvolat poruchy v činnosti gonád. Nervová ústředí prostřednictvím hypofýzy a jejich gonadotropních hormonů, adrenokortikotropinu a thyreotropinu, zajišťuje pra-

videlnou činnost pohlavního ústrojí a pochodů rozmnožovacích. Poruchy v rovnováze těchto hormonů, vyvolané z příčin konstitučních (genotypických) nebo vlivem prostředí (z příčin paratypických) mohou se projevit poruchami v gametogenezi a v pohlavních reflexech.

Podle povahy neuro-endokrinní konstituce reagují zvířata na vlivy prostředí rozdílně. Je oprávněno domnění, že u skotu jsou dispozice pro vznik nymfomanie, což mohlo být prokázáno zvýšením absolutní a relativní váhy přední části hypofýzy (Garm — 1949, Paredis — 1950). I celá řada jiných forem sterility u skotu je způsobena poruchami v neuro-humorálním řízení. K těm, při jejichž vzniku vyniká účast přední části hypofýzy na pluriglandulárním syndromu, patří: poruchy spermiogeneze pohlavních reflexů (*impotentia coeundi*), anestríe (anafrodisie), kystózní degenerace ovaríí (nymfomanie a virilismus).

Poruchy spermiogeneze

Poruchy spermiogeneze genetického původu kromě těch, které provázejí testikulární hypoplasií, mohou být i u býků s normálně vyvinutými varlaty. Při nich je spermiogeneze snížena, zcela zaniklá nebo jinak porušena. Podle stupně poruch je plodnost snižena nebo zcela zaniklá. Uvádí se, že při vzniku poruch tohoto druhu přispívají hereditární faktory (Eriksson — 1950), které ovlivňují neuro-endokrinní konstituci a řadí se etiologicky k činitelům, působícím při vzniku degenerace varlat s poruchami spermiogeneze. Příznačné pro degeneraci varlat jsou především změny ve spermatu.

Neschopnost kopulace

Je příznačná stavem semifrigidity nebo úplné pohlavní netečnosti (chybí pohlavní reflexy) a může mít příčiny konstituční. Při poruchách založených konstitučně sotva lze dosáhnout zlepšení stavu léčebným zásahem. Neschopnost kopulace vyskytuje se v souvislosti s hypoplasií varlat, ale také někdy u býků, u nichž není změna pohlavních ústrojí ani ve spermiogenezi. Eriksson (1952) a Lagerlöf (1954) uvádějí, že slabost pohlavního pudu je u švédského skotu poměrně častá a v některých chovech jí bylo postiženo až 20 % plemenných býků a stala se u býků horského a červenostrakatého plemene vážným problémem v u. i. Lagerlöf dochází k závěru, že při zkoumání těchto problémů je nutno uvažovat z hlediska biologického a při výběru býků dbát výrazných samčích znaků. Často se vybírají býci spíše samčího typu a taková selekce působí zhoršování neuro-endokrinní konstituce a rozšiřování neplodnosti.

Celkem je domnění, že *impotentia coeundi* je ve všech svých stupních výrazem neuro-endokrinní poruchy a může být také podmíněna hereditárně. Přitom je pravděpodobně postižena tvorba luteinizačního hormonu, který podněcuje vývoj intersticiální tkáň varlat, v níž se tvoří samčí hormon testosteron. Je ovšem nutno připomenout, že *impotentia coeundi* zrovna jako *impotentia generandi* se může vyskytnout i nezávisle na faktorech heritabilních.

Anestríe (anafrodisie)

I tato forma sterility je uváděna ve vztah ke genetickým faktorům, při čemž úzké pokrevní příbuzenství je považováno za predispoziční prvek. Údaje o tom, že

u některých krav s vysokou laktací bývá anestríe častá (Derivaux 1958), nelze zevšeobecňovat v tom směru, že by vysoká mléčná užitkovost byla na úkor plodnosti. Je jisté, že plodnost krav může klesat, není-li zajištěno dostatečně příznivé prostředí (zejména výživa) úměrně zvyšování užitkovosti. Faktor prostředí má vliv na plodnost, zejména prostřednictvím výživy a tento vliv je dobře prokazatelný a výrazně kvantitativní i kvalitativní. Podmínkou pravidelné plodnosti je vyrovnanost krmné dávky po celý rok, zejména v zimě a na jaře. Funkční anafrodisii lze odlišit od vrozené hypoplasie vaječníků podle stavu jejich vývoje.

Stupeň intenzity říje, zejména málo výrazná nebo tichá říje, může být v některých chovech vážným problémem. Říje, její délka, intenzita i meziříjové intervaly závisejí na endokrinní konstituci zvířat, kterou nelze vztahovat jen na pohlavní žlázy, nýbrž na celý neuro-endokrinní systém. Skutečně také při anafrodisii a poruchách říje byly shledány změny v buněčné struktuře hypofýzy a nadledvinek.

Protože vývoj folikulů ve vaječnících a ovogeneze je řízena FSH, je oprávněné domnění, že obdobně jako při testikulární hypoplasii a poruchách spermiogeneze, jde i při hypoplasii ovariální, při funkční anafrodisii a poruchách říjového cyklu vůbec o poruchy stejné geneze, tj. o strukturální a funkční poruchu buněk produkujících FSH.

Kystózní degenerace vaječníků a nymfomanie

Nymfomanie je neuro-endokrinní syndrom, který se projevuje klinicky nadměrným pohlavním vzrušením a souborem změn na pohlavním ústrojí, odpovídajícím stavu hyperfolikulinaemie. Je zpravidla sdružena s kystózní degenerací folikulu, ale může se vyvinout i bez ní a bez projevů hypersexuality. Nymfomanie má různorodou etiologii a postihuje zpravidla krávy ve věku 3 až 6 let s vysokou mléčnou užitkovostí (Holíý — 1961).

Poslední výzkumy o kystózní degeneraci vaječníků a o nymfomanii nasvědčují tomu, že obě onemocnění mohou být podmíněna predispozicí heritabilní. Někteří soudí (Williams — 1923, Garm — 1949), že jde o poruchu neuro-endokrinní v souvislosti s vysokou mléčnou užitkovostí. Má povahu poruchy pluriglandulární, při níž má přední část hypofýzy převládající účast. Jako je pravidelný průběh pohlavního cyklu se střídáním folikulární a luteinové fáze výrazem neurohumorální rovnováhy gonadotropních hormonů FSH a LH, jejichž hladina je úměrná hladině ovariálních hormonů, tak symptomy folikulární hyperaktivity, vynechání ovulace a luteinisece folikulu jsou v důsledku nerovnováhy mezi FSH a LH ve smyslu převahy FSH.

Bylo zjištěno, že gonadotropní kvocient FSH/LH je u nymfomanických krav 3, kdežto u zdravých 1. Snížení sekrece LH při vzniku kystózní degenerace folikulu a nadbytek FSH je zdůvoňován terapeutickou účinností hormonálních přípravků bohatých na LH. Eriksson (1952) se domnívá, že neschopnost páření u býků a kystózní degenerace ovarií u krav jsou následky jedné a téže příčiny, tj. dysfunkce hypofýzy pro produkci luteinizačního hormonu.

Bylo by nesprávné se domnívat, že dědičnost vyčerpává celý problém cystózní degenerace vaječníků a nymfomanie, ale z praktického hlediska není radno po-

užívat plemenných býků pocházejících od krav stížených touto afekcí. Nelze přehlížet skutečnost, že slabá endokrinní konstituce není jediným činitelem. Obvykle se tyto poruchy neprojeví, pokud zvíře se slabou endokrinní konstitucí není vystaveno nepříznivým podmínkám prostředí. Tak u krav s výraznou predispozicí k nymfomanii se onemocnění objeví i když je příznivé prostředí, kdežto u krav se slabou predispozicí se poruchy projeví jen v prostředí nepříznivém, např. je-li výživa nepřiměřená (nedostatečná nebo naopak velmi intenzivní) se zřetelem k vystupňované laktaci.

Na podkladě dnešního nazírání na vznik cystózní degenerace vaječníků byla zavedena účinná hormonální léčba, používající gonadotropních přípravků s luteinizačním účinkem.

Adrenální virilismus

Adrenální virilismus je představován pohlavním zvratem u krav a jalovic v býčí typ (zbýčilost). Jeho vznik je připisován poruše v rovnováze hormonů nadledvinkového původu. Jeho projevy mohou být zaměněny na počátku choroby s příznaky nymfomanie. Při virilismu je nadprodukce androgenních látek v koře nadledvinek. Hypofýza je cytologicky obdobně změněna jako při nymfomanii. Obsah 17-ketosteroidů v moči je vyšší než u krav s normální pohlavní činností (naopak u nymfomanických krav je obsah 17-ketosteroidů v moči nižší než u zdravých).

Klinické příznaky virilismu jsou značně variabilní, stupeň maskulinisace se mění s věkem a s obdobím laktace. U jalovic je při adrenálním virilismu samčí habitus, zvětšení klitoris a anestríe. U krav se objeví změny chování ve směru samčím.

Domněnka o hereditární predispozici pro virilismus se opírá o hereditární sklon k labilitě hormonové rovnováhy obdobně jako při nymfomanii. Od té se virilismus liší hypersexualitou čistě samčím. Oba stavy, nymfomanie a virilismus, jsou zejména výrazné za vysoké laktace, kdy jsou kladeny velké požadavky na endokrinní soustavu. Zdá se proto oprávněné je sdružovat se slabou endokrinní konstitucí s veškerou pravděpodobností hereditární.

Hormonální léčba krav se symptomy nymfomanie a adrenálního virilismu v plemenných chovech není indikována se zřetelem na možnosti dědičného přenosu predispozice k těmto poruchám.

Embryonální mortalita

Mezi celou řadou různorodých příčin embryonální mortality se uvádějí také faktory hereditární. Při pokrevní plemenitbě procento koncepce klesá, což se vysvětluje tím, že k oplodnění a segmentaci vajíčka dojde, ale zárodek pak odumře. Zárodek může také odumřít v důsledku nepříznivého prostředí v děloze na vývoj zygoty (infekce, změny na endometriu podmíněné hormonálně aj.). Otázky embryonální mortality vyžadují se zřetelem k její etiologii a prevenci dalšího výzkumu.

Embryopatie a fetopatie zahrnují všechna onemocnění a vývojové poruchy zárodku a plodu, včetně nemocí novorozenců, jejichž primární příčina působila již v období prenatalním. Zrovna jako při odúmrti zárodku, tak i při embryopatiích a fetálních malformacích uvádějí se příčiny endogenní (genetické) a exogenní. Oba faktory mohou vyvolat stejné poruchy vývojové a zrudnosti a naopak stejné faktory mohou vyvolat různé malformace. To záleží od toho, v kterém období vývoje orgánů a jejich základů noxa působí. Působí tedy čas i intenzita škodliviny.

Geneze fetálních malformací je často vykládána jen dědičnými faktory. To není správné a podle dnešních poznatků mají při vzniku zrůd a chorobného vývoje plodu důležitou úlohu i zevní činitelé, kteří se mohou uplatňovat jako:

- a) vlivy fyzikální (mechanické, termické, záření apod.)
- b) anisotonie prostředí a změny pH
- c) tenze kyslíku
- d) vlivy chemické (toxické)
- e) vlivy karencí
- f) vlivy endokrinní
- g) vlivy infekční

Hereditární původ malformací a účast tzv. letálních a neletálních činitelů je uváděn při vzniku některých zrůd jako je achondroplazie a chondrodystrofie (I l a n ě — 1940), při generalizované ankylóze končetinových kloubů (R u ž e v s k í j — 1938, S t a n g — 1940), při nanismu (J o h n s s o n a spol. — 1959) při hydrocefalii (F a i x — 1950), při aplasii adenohipofýzy (S t o r m o n t — 1958), při dysplasii štítné žlázy (W i p r e c h t a H o r n l a c h e r — 1935), při anomáliích kožních, při kýlách a při celé řadě dalších malformací a defektů.

U skotu jsou vrozené vývojové poruchy podle stupně rozdělovány do tří skupin (G i l m a n — 1955):

- A. Letální defekty, spočívající v anatomických nebo fyziologických abnormitách.
- B. Poruchy, které nejsou obecně letální za podmínek domestikace, ale jsou na újmu výkonnosti zvířete.
- C. Menší defekty, které mají význam jen jako exteriérové vady.

Zjišťování dědičně založených vývojových poruch má neobyčejně velký význam při značném rozšíření umělé inseminace u skotu, poněvadž plemeník jako nositel recezivních defektů je může značně rozšiřovat na potomstvo.

Hereditární původ poruch, přichází v úvahu, jestliže:

1. Dva nebo tři jedinci ve vrhu u multiparních zvířat po témž otci vykazují stejnou vývojovou poruchu.
2. Jestliže porucha se objeví u telat od různých krav po témže býku.
3. Porucha se objeví v první skupině telat po novém býku.

Málo pravděpodobné je dědičné založení poruch, vyskytujících se ojedinelé a postihujících tkáně a orgány, pocházející z více zárodečných listů.

Otázka vzniku malformací vyžaduje s ohledem na možný hereditární původ

pozorného sledování, aby jim bylo možno úspěšně zabráňovat kontrolou dědičnosti zdraví a prenatalní hygienou selekcí rodičovského páru a od nejranějšího období vývoje zárodku.

Abnormální délka březosti a příliš velký plod (gigantismus plodu)

Délka březosti je při rozmnožování skotu důležitým prvkem a výrazem reprodukční zdatnosti zvířete i se zřetelem k životaschopnosti narozených telat. Je určována celou řadou vlivů, plemennou příslušností, pohlavím mláďete aj. Je vlastností heritabilní a může být ovlivňována i býkem (C o h e n — 1956), pokud jde o její abnormální délku.

Prodloužená březost bývá způsobena také poruchou v hormonální rovnováze mezi matkou a plodem. Zdá se, že v některých případech je prodloužená březost a s ní související abnormální vývoj a velikost plodu (gigantismus) podmíněna hereditárně. Po některých býcích bývají telata při narození nadměrně vyvinutá.

Abnormálně velká telata jsou v chovu nevítaná a pro další chov nevhodná. K o c h a spol. (1960) provedli v souvislosti s umělou inseminací a kontrolou potomstva průzkum výskytu a hospodářského významu velkých telat při narození. Zjistili, že s ohledem na obtíže při porodu a snížení životnosti telat se zvýšily náklady na 1 těžké tele trojnásobně ve srovnání s normálně vyvinutými telaty. Také K l o č k o (1960) zjistil, že jalovičky s rekordní váhou při narození se ukázaly pro odchov vysokoproduktivních krav zcela nevhodné.

V literatuře je celá řada údajů dokazujících, že výskyt nadměrně vyvinutých telat je podmíněn také dědičně. D e r i v a u x (1956) soudí, že taková nadměrně vyvinutá telata představují výsledek selekce přepjaté na nejvyšší stupeň a jsou vlastně pro chov méně cenná. Selektce nesmí být zaměňována s vytvářením abnormálních typů, které se blíží monstrozitě a mají více méně znaky anatomické a fyziologické degenerace.

S o u h r n

Celá řada forem sterility u skotu a vývojových poruch u mláďat může být podmíněna dědičně. S ohledem na zábranu šíření tohoto druhu poruch v rozmnožování při značně rozvinuté umělé inseminaci skotu u nás je nezbytné věnovat pozornost zejména při výběru plemenů jejich schopnosti reprodukce založené konstitučně.

Kontrola dědičnosti zdraví u plemenů a zvířat v plemenných chovech by měla tedy zahrnovat i kontrolu dědičnosti pohlavního zdraví.

V plemenných chovech je namístě vylučovat z plemenitby zvířata jevící poruchy v pohlavní činnosti, které nejsou vyvolány v důsledku nepříznivých podmínek prostředí, nýbrž faktory dědičnými.

Na rozdíl od zvířat v užitkových chovech není žádoucí snažit se o léčbu a ná-

pravu poruch v plodnosti hereditárního původu u zvířat v plemenných chovech a u plemeníků vůbec.

Došlo dne 5. 4. 1962

Literatura

Blom E., Christensen N. O.: Royal Vet. and Agric. College Copenhagen Yearbook 1951. — Calisti V.: Atti della societ. ital. delle scien. vet. 1959. — Cohen Ph.: Een statistisch onderzoek omtrent Retentio Secundinarum en enige andere, met de voorplanting samenhangende, processen bij het rund. Diss. Utrecht 1956. — Derivaux J.: Atti della societ. ital. delle scien. vet. 1959. — Týž: Vlams diegenesk. tijdschr. 26, 29, 1956. — Derivaux J. a spol.: Ann. Méd. Vet. 101, 527, 1957. — Eriksson K.: Hereditary Forms of sterility in cattle, Lund, 1943. — Týž: Nord. Vet. Med. 2, 943, 1952. — Frauchiger E., Hoffmann W.: Die Krankheiten des Rindes, Bern, 1941. — Faix R.: An. Breed. Abstr. 20, 31, 1950. — Garm O.: Acta endocrinol. 2, 144, 1949. — Gilman J. P. W.: AVMA 1955, N. A. A. News 3, 12, 1955. — Hawk H. W. a spol.: Jour. Dairy Sci. 38, 410, 1955. — Holý L.: IV. Internat. Congr. Anim. Reprod. Haag 1961. — Ilančič D.: Züchtungskunde 18, 129, 1940. — Jelínek K.: Sborník ČSAZV Živočišná výroba, 3, 171, 1961. — Johansson J.: Z. Zucht 2, 183, 1932. — Joubert D. M. Furg. s. Afric. 27, 9, 1952. — Koch W.: Züchtungskunde 3, 112, 1960. — Kločko J.: Moloč. miasn. skotovodstvo 10, 47, 1960. — Lagerlöf N.: Fertility and Sterility 2, 230, 1951. — Týž: Acta endocrinol. 17, 239, 1954. — Týž: Nord. Vet. 43, 1939. — Týž: Cornell Vet. 43, 52, 1953. — Týž: Zuchthyg., Fortpflanz., Besam. 5, 2, 1961. — Lillie F. R.: Jour. exp. Zoology 317, 1917. — Lush R. L.: Jour. Hered. 16, 273, 1925. — Moore C. L.: Amer. Naturalist 78, 97, 1944. — Millar P. G.: Brit. Vet. Jour. 111, 308, 1955. — Paredis F.: Vol. Ac. voor Genesk. Belg. 296, 355, 1950. — Přibyl E.: Sborník ČSAZV Veterinární medicína 24, 6, 377, 1958. — Roztočil V.: Sborník VŠZL Brno, řada B, 211, 1957. — Ruževskij A. B.: Biol. Žurnal 7, 547, 1938. — Stang W.: Tierzucht u. Züchtungsbiologie 46, 286, 1940. — Stormont C.: Advances in Vet. sci. 4, 137, 1958. — Williams W. W.: North Amer. Vet. 4, 232, 1923. — Wipprecht C., Hornlacher W. R.: Jour. Hered. 26, 163, 1935.

Наследственные формы стерильности у крупного рогатого скота

Целый ряд форм стерильности и нарушения в развитии молодняка может быть обусловлен наследственностью. С целью предупреждения расширения этого вида нарушений в размножении, в особенности принимая во внимание очень распространенное в ЧССР искусственное осеменение крупного рогатого скота, необходимо уделять особое внимание при выборе быков-производителей их способности размножения, основанной на их конституции.

Контроль наследственности здоровья быков-производителей и коров в племенных стадах должен был бы также включать контроль наследственности половых болезней.

Из племенного стада необходимо исключить тех племенных животных, у которых наблюдаются нарушения половой деятельности, не вызванные неблагоприятными условиями среды, а наследственными факторами.

В отличие от животных в пользовательных стадах в племенных стадах и у самих быков-производителей не следует лечить нарушения плодовитости наследственного происхождения.

Приводится обзор тех форм нарушений плодовитости у крупного рогатого скота, у которых ныне предполагается наследственное происхождение.

Hereditäre Formen der Sterilität beim Rind

Eine Reihe der Sterilitätsformen und Entwicklungsstörungen der Jungen ist erblich bedingt. Im Hinblick auf die Ausbreitung solcher Fortpflanzungsstörungen bei der ausgedehnten künstlichen Besamung der Rinder in den ČSSR ist es notwendig, besonders bei der Auswahl der Bullen ihren konstitutionell verankerten Reproduktionsfähigkeiten ein erhöhtes Augenmerk zu widmen.

Die Erblichkeitskontrolle der Gesundheit der Bullen und der Tiere in Rassenzuchten sollte auch die Kontrolle der Erbllichkeit der sexuellen Gesundheit umfassen.

In Rassenzuchten ist es angezeigt, Bullen von der Zucht auszuschließen, die Störungen der Geschlechtstätigkeit aufweisen, die nicht durch Umweltbedingungen verursacht sind, sondern auf ererbter Anlage beruhen.

Zum Unterschied von den Tieren in Nutzungszuchten ist es nicht erwünscht eine Heilbehandlung von Fruchtbarkeitsstörungen erblicher Ursprungs bei Tieren der Rassenzuchten und bei Zuchtbullen überhaupt anzustreben.

The Hereditary Forms of Sterility in Cattle

Many various forms of sterility in cattle and of evolutionary disorders in young animals may be determined by heredity. Therefore it is necessary for the prevention of the mentioned disorders of the reproduction, especially with regard to the evolution of the artificial insemination in cattle in our country, to call attention to the constitutionally determined reproductory qualities in selecting male animals for breeding.

The control of the heredity of health in bulls and animals for breeding purposes should include also the control of the heredity of the genital health.

Among breeding animals it is advisable to eliminate from breeding animals showing an alternation of the genital functions not determined by unfavourable conditions of the surroundings but by hereditary factors.

Contrary to animals held for utility in animals for breeding and in bulls on the whole there is no reason for the therapy and reparation of reproductory disorders determined by heredity.

Les formes héréditaires de la stérilité chez les bovins

Une quantité des formes de la stérilité chez les bovins et des altérations d'évolution des jeunes animaux peut être conditionné par l'hérédité. Vu la prévention de ces altérations de la reproduction et l'insémination artificielle des bovins chez nous

considérablement développé il est nécessaire dans la sélection des taureaux d'élevage de vouer l'attention à leur capacité de la reproduction fondée sur la constitution.

Le contrôle de l'hérédité de la santé chez les taureaux et vaches d'élevage devrait comprendre aussi le contrôle d'hérédité de la santé des organes génitaux.

Dans les élevages de sélection il est recommandable d'éliminer de l'élevage les animaux avec altération de la fonction génitale pas causée par des conditions défavorables du milieu, mais par des facteurs héréditaires.

Au contraire des animaux dans les élevages à l'utilisation il n'est pas désirable de forcer la thérapie et réparation des altérations de la fertilité d'origine héréditaire chez les animaux d'élevages de sélection et chez les taureaux en général.

Hereditární vztah některých projevů zdraví plemenných býků a jejich rodičů se zaměřením k době jejich používání v plemenitbě

Наследственное отношение некоторых проявлений состояния здоровья
быков-производителей и их родителей с учетом срока
их использования в племенном деле

**Hereditäre Beziehungen einiger Äußerungen des Gesundheitszustandes der Zuchtbullen
und ihrer Eltern mit der Orientierung auf ihre Benützung in der Zucht**

**The Hereditary Relations of some Expressions of Health of Bulls and their Parents
with Reference to the Duration of their Employment**

**Les relations héréditaires de quelques expressions de la santé des taureaux et des
leur parents avec référence au temps de leur utilisation pour l'élevage**

MVDr. Ladislav LOJDA

Krajské veterinární zařízení jihomoravského kraje v Brně

Ú v o d

Ekonomika chovu skotu, který je především vzhledem k mnohostranné produkci bílkovin pilířem naší živočišné výroby, je přímo závislá na vypěstování dlouhověkých, trvale zdravých a při tom vysoce užitkových zvířat. Zde je potřeba ukázat na to, že se u nás doposud patřičně nepřihlíží ke všem třem uvedeným zásadám a že zejména při výběru plemenných zvířat jsme doposud svědky toho, že jejich výběr se děje pouze podle měřítek užitkovosti, případně exteriéru (který již ustupuje do pozadí). Nepřihlíží se k dalším zásadním vlastnostem jako je pevné zdraví, podložené pevnou konstitucí, jejichž výrazem je i pravidelná a dobrá plodnost a výslednicí všech těchto vlastností pak posléze dlouhověkost.

Ekonomicky efektivní je pouze takový chov zvířat, určených k reprodukci a mléčné užitkovosti, v němž zvířata poskytují vysokou užitkovost po přiměřeně dlouhou dobu. Poněvadž mléčná užitkovost skotu je v přímém vztahu k pravidelné plodnosti, je nutno tuto vlastnost hodnotit jak ve vztahu ke zdraví, jehož dobrého stavu je výrazem, tak i k mléčné užitkovosti.

Vyřazujeme-li ročně v našich podmínkách asi 15 % krav z chovu, znamená to, že jejich průměrný věk se pohybuje kolem 7 roků a uvážíme-li, že připouštění a zabřezávání jalovic se vzhledem k jejich často slabšímu vývinu posunuje do vyššího průměrného stáří, pak to znamená, že krávy v našich podmínkách stěží dosáhnou fyziologicky maximální laktace. Při porovnání průměrného věku vyřazených krav za poslední tři roky v jihomoravském kraji zjišťujeme, že jejich věk neustále klesá. U plemenných býků, používaných v inseminaci, např. v roce 1959,

bylo průměrné stáří býků, používaných k plemenitbě v českých krajích ČSSR 3 roky, 11 měsíců a 27 dní (Š n a j d r, 1). Průměrné stáří t. r. při všeobecných výběrech vyřazených plemenných býků bylo 4 roky, 11 měsíců a 5 dní. Věkové složení stáda plemenných býků svědčilo o tom, že 44 % býků bylo ve stáří do 3 let, to znamená, že tito plemeníci nemohou být z fyziologických i zootechnických důvodů (prověření dědičnosti) plně zapojeni do provozu. V roce 1960 činilo průměrné stáří plemenných býků, jimž bylo uděleno povolení k připouštění (inseminaci), 3 roky, 11 měsíců a 10 dní (V o n d r á š e k, Č e r n u š o v á, 2). Průměrné stáří vyřazených býků při všeobecných výběrech v roce 1960 bylo 5 roků, 2 měsíce a 12 dní.

Poněvadž četní autoři prokázali dědičnost dlouhověkosti, je samozřejmé, že nepřihlížení k této vlastnosti má za následek úpadek celého chovu. Z hlediska zdravotního spočívá význam dlouhověkosti především v tom, že tato je zpravidla úzce spjata s dědičnou rezistencí vůči chorobám a s tvrdou pevnou konstitucí zvířete (L a b í k, 3). Poznatky o dědičnosti rezistence vůči poškození zdraví na jedné straně a o dědičných defektech ať morfologických nebo biologických na straně druhé, se v současné době značně rozšiřují a vedly v řadě chovatelsky vyspělých států k zavedení kontroly dědičnosti zdraví (L a b í k, 4).

Chceme-li dosáhnout u zvířat dlouhověkosti, musíme znát přesně příčiny, které stojí v současně době v cestě k dosažení tohoto cíle, tj. musíme znát jednotlivé příčiny předčasného vyřazování nejen plemenných a chovných, ale i užitkových zvířat z dalšího chovu, abychom podle jejich rozšíření jim mohli včas a účinně čelit. Současně musíme však zkoumat u mnohých z nich možnou genetickou souvislost. Příčiny vyřazování plemenic skotu z chovu jsme zpracovali v rámci jihomoravského kraje (L o j d a, 5). Zde stojí za povšimnutí, že z celkového počtu prošetřených vyřazených plemenic (tj. 14.174 kusů) bylo 40,5 % vyřazeno buď pro neléčitelnou nebo bez úspěchu léčenou sterilitu. Ve vlastní práci je přihlédnuto k příčinám vyřazování plemenných býků se zřetelem k některým vlastnostem jejich rodičů. Při prevenci a léčbě sterility domácích zvířat se dnes zcela opomíjí jedna z důležitých příčin neplodnosti nebo snížení plodnosti, tj. genetická souvislost. Tím, že není v tomto směru žádný přehled a patriční evidence, přechází neplodnost nebo snížená plodnost v mnohých případech do chovu, zejména prostřednictvím plemenných býků, jak je ve vlastní práci uvedeno.

G ö t z e (6) odhaduje dědičně podmíněné poruchy reprodukce na 20 až 25 % a zdůrazňuje vzájemnou souvislost dědičnosti a zevních podmínek. Stejného názoru jsou i E r i k s s o n (7) a L a g e r l ö f (8). R o m m e l (9) uvádí, že je nutný správný výběr plodných zvířat z genetického i klinického hlediska a jediné tak že je možno dosáhnout vyloučení dědičně založených poruch plodnosti.

Účelem vlastní práce je ukázat i mimo jiné na důležitost dosud neprávem opomíjeného směru veterinární prevence při výběrech zvířat k plemenitbě i k chovu.

Metodika práce

Důslednou kontrolu dědičnosti zdraví je možno dělat především na podkladě kontroly zdraví. V podmínkách masově rozšířené inseminace se na předávání jak žádoucích, tak i nežádoucích vlastností na velmi široký okruh potomstva, podílí především plemenný býk. Zavedli jsme proto z vlastní iniciativy, pro sledování zdraví a většiny důležitých vlastností konstituce plemenných býků na plemenářských stanicích, v roce 1959 v našem kraji podrobnou evidenci ve formě zdravot-

ních knížek plemenných býků. Na plemenářských a chovatelských hospodářstvích pro chov skotu pak obdobnou evidenci ve formě zdravotních knížek plemenných krav.

Ve zdravotních knížkách plemenných býků je podrobně sledován zdravotní stav včetně plodnosti a potřebné údaje v knížkách jsou členěny do těchto kapitol:

- I. Nationale.
- II. Údaje o zdravotním stavu předků (otec, matka, otec otce, matka otce, otec matky, matka matky).
- III. Zdravotní stav sourozenců.
- IV. Sledování zdravotního stavu a plodnosti pleménika.
- V. Sledování potomstva pleménika ve vztahu k dědičnosti zdraví.
- VI. Přehled o provedených zdravotních zkouškách a očkováních.
- VII. Záznamy o pravidelných klinických vyšetřeních.
- VIII. Veterinární údaje pro přesun.
- IX. Záznam o vyšetření semene před předvedením na nákupní trh.

Při sledování zdravotních údajů a plodnosti jak u plemenného býka, tak i u jeho předků jsou sledována především veškerá překonaná onemocnění, neurokonstituční typ, pohlavní výraz, přehled spermogramu včetně všech poruch, dosahovaná plodnost v porovnání s průměrem plodnosti ostatních býků příslušné plemenářské stanice, podrobně jsou sledována a evidována onemocnění pohlavních orgánů, exteriérové vady, příčina vyřazení z plemenitby a dosažené stáří, patologický a histologický, případně i jiný nálezný po odporažení. U určitých sledovaných vlastností je pamatováno i na vlivy vnějšího prostředí, které mohou tyto projevy ovlivnit. Některé údaje ze zdravotních knížek plemenných býků, vyřazených na PS v roce 1961, byly zpracovány a tvoří jádro vlastní práce. Tyto údaje byly ještě doplněny z evidence plemenných býků a z plemenných knih na KPS. Pro porovnání situace byly použity i jiné údaje, např. o příčinách a stáří vyřazených plemenných býků z předchozích let, které jsme měli na Krajském veterinárním zařízení v Brně k dispozici.

Podrobněji je zpracován vzájemný vztah některých vlastností plemenných býků vyřazených v roce 1961 a jejich rodičů se zaměřením k době jejich používání v plemenitbě též proto, že v tomto roce se autor článku zúčastnil jako člen výběrové komise většiny všeobecných výběrů plemenných býků na plemenářských stanicích jihomoravského kraje a měl možnost mnoho údajů si přímo na místě ověřit.

Genealogické sledování je v této práci prováděno pouze vzhledem k první parenterální generaci, a to jak u otce, tak i matky, a případy, kdy některé údaje byly nedostupné, byly z hodnocení vypuštěny.

Genealogické sledování vzhledem k dalším předkům se vymyká rámci této práce.

Pro rychlejší orientaci a snažší přehlednost byly podle vlastního uvážení sestaveny jednotlivé příčiny vyřazení plemenných býků z chovu do 14 hlavních skupin s řadou podskupin, jak jsou uvedeny v tabulce I.

V ostatních tabulkách je používáno vždy tohoto rozdělení — klasifikačního kódu — již pouze pomocí označení čísla a písmene.

Nejdříve je uveden přehled o příčinách a průměrném stáří vyřazených plemenných býků od roku 1955 do konce roku 1961, při čemž dva poslední roky jsou pro porovnání tendence některých příčin vyřazení (zejména poruch plodnosti, infekčních chorob a selekčních příčin) uvedeny samostatně.

Dále jsou zkoumány příčiny vyřazení vzhledem k výši užitkovosti matek. Zde bylo přihlíženo především k množství mléka v kg, poněvadž při porovnání výše procenta tuku nebylo shledáno žádných rozdílů. Při hodnocení užitkovosti matky v kg mléka, procenta tuku i kg mléčného tuku je uváděn vždy celoživotní průměr a byl vypočten ze všech kontrolovaných laktací, a to u množství mléka aritmetický

I. Klasifikační kód příčin vyřazení plemenných býků na PS Jihomoravského kraje

Tento klasifikační kód byl sestaven pouze z příčin, které byly v uvedeném období v kraji u vyřazených býků zjištěny a nelze ho považovat za dostačující pro všeobecnou aplikaci. Pro porovnání uváděné v práci je však postačující.

I. Poruchy zdraví a plodnosti:

1. Poruchy plodnosti:
 - a- plodnost trvale nízká
 - b- plodnost kolísavá
 - c- pokles plodnosti dlouhodobý — (trvajících několik měsíců)
2. Poruchy spermiogeneze: (spermiogramu)
 - a- oligo-, aspermie
 - b- necropermie
 - c- semeno s obsahem krve
 - d- semeno s obsahem hnisu
 - e- producent malého množství a nekvalitního ejakulátu
3. Poruchy pohlavních reflexů:
 - a- ztráta *libida sexualis* (je zařazena do této skupiny, i když může být podmíněna i jinými příčinami)
 - b- plemeník neodsemeňuje nebo špatně odsemeňuje (nedostat. erekce aj. reflex. poruchy)
 - c- *ejaculatio praecox*
4. Patol. anatomické a morfologické změny na pohlavních orgánech, diagnostikovatelné klinicky:
 - a- unilaterální hypoplasie varlete
 - b- bilaterální hypoplasie varlat
 - c- *orchitis acuta*
 - d- *orchitis chronica (fibrosa testis)*
 - e- *orchitis chronica* granulomatóza
 - f- atrofie unilaterální — bilaterální
 - g- změny nadvarlat
 - h- zánět semenných váčků (případně i ostatních přídatných pohlavních žláz)
 - ch- poranění pyje
 - i- novotvary na pyji
5. Infekční choroby a pohlavní nákazy:
 - a- *tbc*
 - b- puchýřina
 - c- *trichomoniasis*
 - d- *vibriosis genital. bovim*
 - e- *balanopostitis inf.*
 - f- ostatní pohlavní nákazy, neznámé etiolog. (virové)

6. Ostatní onemocnění:

- a- *reticulitis traumatica* včetně komplikací
- b- akutní nadmutí
- c- aktinomykóza
- d- poruchy dýchacího aparátu
- e- poruchy cirkulačního aparátu
- f- poruchy močového aparátu
- g- fraktury
- h- intoxikace
- ch- nádorovité bujení na kůži nebo sliznicích

7. Poruchy pohybového a nervového aparátu:

- a- spastická paréza. (Zařazení této choroby z hlediska etiologického do uvedené skupiny není správné, ovšem vzhledem k jejím funkčním projevům na pohyb. aparátu byla ponechána v této skupině. V práci je však k hodnocení sps. parézy přihlíženo samostatně)
- b- vady paznehtů akutní
- c- vady paznehtů chronické
- d- ostatní poruchy pohybového aparátu

8. Náhlé uhynutí

(bez klinicky zjištěných nebo zjistitelných příznaků, onemocnění). Zařazení do příslušné skupiny podle diagnózy patol. anatom. nebylo provedeno, poněvadž tento malý počet případů nemůže přehled ovlivnit)

II. Plemenářské a jiné důvody:

9. Rabiátnost

10. Selekční příčiny:

- a- nízká užitkovost matky (množství mléka)
- b- nízké procento tuku matky
- c- silně kolísavé procento tuku matky

11. Nevyhovující užitkový (případně plemenný) typ

12. Hrubé vady exteriéru

13. Neprůkaznost původu (jednoho nebo i obou rodičů)

14. Stáří (nejčastěji spolu s některou další příčinou)

kým průměrem, u procenta tuku součtem kg tuku násobeným 100 a děleným součtem kg mléka a u kg tuku množstvím mléka násobeným průměrem procenta tuku a děleným počtem laktací.

Konečně byly porovnávány jednotlivé příčiny vyřazení ve vztahu k průměrnému stáří, k celoživotní plodnosti, k plodnosti v posledních 12 měsících, k počtu dosažených laktací u matek, ke stáří matek při poslední laktaci, případně při vyřazení, k pořadí gravidity matky, od níž plemeník pochází, k dosaženému věku nežijícího otce a k počtu a procentu případů shodných příčin vyřazení u rodičů jednoho nebo i obou a samostatně pak u otce, a to jen v těch případech, které se podařilo zjistit.

Dále byla zjišťována přesně u každého býka (vyřazeného v roce 1961) doba jeho zařazení na plemenářské stanici a doba jeho skutečného používání k inseminaci, aby byla přesnější představa o tom, jaká je v tomto směru kritická situace.

Současně byla zkoumána závislost jednotlivých příčin k neurokonstitučnímu typu a výsledné třídě zařazení býka. Tyto údaje však nejsou v této práci vyhodnoceny.

Vlastní práce

Nejdříve byly zkoumány příčiny, které se podílejí na velmi nízkém průměrném věku plemenných býků, používaných u nás v inseminaci, a to jak z hlediska jejich četnosti, tak i tendence vzestupu nebo sestupu. Jak již bylo v úvodu uvedeno, nedosahoval průměrný věk vybraných plemenných býků při všeobecných výběrech jak v roce 1959, tak i v roce 1960 ani 4 roků. Uvážíme-li, že plemenní býci jsou nakupováni pro plemenářské stanice ve stáří asi 16 měsíců, že po nákupu jsou během karanténního ustájení znovu zdravotně prověřováni a že vzhledem k fyziologickým důvodům nemohou být v této době používáni k inseminaci, znamená to, že doba jejich používání k inseminaci je značně krátká. Tato doba je v mnohých případech zkrácena ještě tím, že býci vyřazovaní pro poruchy plodnosti, poruchy spermiogenese apod. často stojí na stanici delší dobu nepoužívání.

Tak např. v roce 1961 bylo v jihomoravském kraji vyřazeno 134 plemenných býků o průměrném stáří při vyřazení 4 roky, 9 měsíců. Doba jejich zařazení na plemenářských stanicích však činila 3 roky, 6 měsíců, a doba jejich používání k inseminaci již pouze 2 roky, 11 měsíců. Chceme-li v budoucnu mluvit o významu kontroly dědičnosti užitkových vlastností, případně kontroly dědičnosti zdraví pouze podle potomstva, je tento stav naprosto neudržitelný a znemožňuje jakoukoliv cílevědomou plemenářskou práci v tomto směru.

I když by někdo namítl, že s přibývajícím stářím plodnost plemenných býků v průměru slabě klesá, což jsme statisticky prokázali, je třeba podotknout, že tento pokles činí v prvních 5 letech přibližně asi 1 % za rok a v dalších letech klesá již jen nepatrně. K tomu je třeba poznamenat, že tento pokles je v našich poměrech způsoben často i nadměrným využíváním býků v době jejich mládí, jak jsme se v několika případech přesvědčili, a čísla za rok 1961 námi zjištěná jsou ovlivněna též 36,57 % případů vyřazení býka pro sníženou plodnost nebo poruchu spermiogenese. Snížená plodnost, jak vyplývá z tabulky IV, byla však v 57,5 % případů zjištěna též u rodičů.

Příčiny jak v absolutním čísle, tak i procentu a průměrné stáří vyřazených plemenných býků podle jednotlivých příčin jsou uvedeny v tabulce II. Za povšimnutí stojí vysoké procento poruch plodnosti, zejména v roce 1961, které, jak se zdá, má vzestupnou tendenci, stejně jako i příčiny selekční, zatímco např. in-

fekční choroby a zejména *tbc* (5a) mají progresivně sestupnou tendenci, podobně i ostatní onemocnění (6).

U *tbc* je to pochopitelné vzhledem k úspěchům, dosaženým při tlumení *tbc* v našem kraji, kdy např. k 1. 1. 1959 bylo v bývalém brněnském kraji ještě 31,5 % krav stížených *tbc*, zatímco k 1. 1. 1962 máme v kraji již jen 16,48 % krav stížených *tbc*. Přednostně byla ozdravována plemenářská a chovatelská hospodářství.

Nejnižší věk byl zjištěn ve skupině s nálezem patologicko-anatomických a morfolických změn na pohlavních orgánech, zejména u hypoplastiků (tj. klinicky naprosto zjevných, kdy tuto vadu doprovázely též často změny ve spermiogramu). Je ovšem možné, že řada hypoplastiků, klinicky nediodagnostikovaných, unikla pozornosti. Hypoplasie byla zjištěna v roce 1961 klinicky u 6 vyřazených býků, tj. ve 4,4 % případů. Relativně vyšší věk byl zjištěn u býků vyřazovaných pro rabiátost a z důvodů selekce.

Z tabulky II je zřejmé, že nejčastější příčinou vyřazení v roce 1961 byly poruchy plodnosti a spermiogenese, tj. v 36,57 % případů. K této skupině možno přiřadit ještě poruchy pohlavních reflexů a patologické i morfolické změny na pohlavních orgánech, tj. 11,20 % případů. Hodnocení poruch plodnosti bylo prováděno objektivně podle procenta průměrných ročních i celoživotních plodností býků při současném porovnání s plodností ostatních býků příslušné přípravné skupiny, případně i všech býků příslušné plemenářské stanice tak, aby byly vyloučeny jiné vlivy, které se na plodnosti plemene mohou podílet ze strany práce insemináčnických techniků apod. Poruchy pohybového aparátu včetně spastické parézy tvoří 11,94 % případů a příčiny tzv. selekční (10) možno v budoucnu téměř odstranit zpřísněným výběrem býků na základních výběrech, zejména uvážíme-li, že produkce plemenných býků je tč. nadměrná, takže výběrová základna je dostatečná.

Vztah jednotlivých příčin vyřazení plemenných býků v roce 1961 k užitkovosti matek

Bylo již mnohými autory prokázáno, že výše užitkovosti krav, zejména kg mléka, je v přímém vztahu k délce laktací křivky a tím v nepřímém vztahu k jejich plodnosti, vyjádřené průměrnou délkou mezidobí, jak u nás prokázal Jelínek (10). Ověřovali jsme si proto současně v této práci, zda není též nějaký vztah výše užitkovosti matky k příčině vyřazení plemenného býka, zejména pokud se týká plodnosti. Přehled podle jednotlivých příčin vyřazení s uvedením počtu vyřazených býků a procenta z celkového počtu vyřazených na stejnou příčinu je uveden v tabulce III.

Matky plemenných býků byly zařazeny podle celoživotní průměrné užitkovosti v kg mléka do čtyř skupin, a to:

- a) pod 3000 kg,
- b) 3000—3500 kg,

- c) 3500—4000 kg,
- d) nad 4000 kg.

a současně byla zkoumána příčina vyřazení plemenného býka.

Z technických důvodů nemohl být v této práci uvedený přehled pořízen z většího počtu plemenných býků, než je počet 134, vyřazených v roce 1961.

Z toho důvodu je možno hodnotit pouze poruchy plodnosti (1), případně poruchy spermiogenese (2) a selekční příčiny (10), v ostatních skupinách jsou nízká čísla, která nelze hodnotit.

Je překvapující, že pro poruchy plodnosti (1) bylo vyřazeno největší procento býků ze skupiny s užitkovostí matek pod 3000 kg, tj. 35 %, a hned druhá

II. Přehled o příčinách a průměrném stáří vyřazených býků v bývalém kraji
Brněnském v letech 1955—1959 a v kraji Jihomoravském v roce 1960—1961

Příčina vyřazení podle uvedeného klasifikačního kódu v tab. I.	Rok 1955—1959				Rok 1960				Rok 1961				Celk. v letech 1955—1961			
	počet	% z celk. stavu	Ø stáří		počet	% z celk. stavu	Ø stáří		počet	% z celk. stavu	Ø stáří		počet	% z celk. stavu	Ø stáří	
			r.	m.			r.	m.			r.	m.			r.	m.
1 celkem	44	18,96	4	9	10	9,09	3	8	40	29,85	4	9	94	19,76	4	7
z toho																
a-	28				7		3	1	25		3	9	60			
b-	5				1		5	3	4		5	1	10			
c-	11				2		5	6	11		6	7	24			
2 celkem	16	6,89	4	5	4	3,64	4	1	9	6,72	5	—	29	6,09	4	6
z toho																
a-	7				3		4	—	6		5	1	16			
b-	3				—		—	—	3		4	8	6			
c-	3				—		—	—	—		—	—	3			
d-	1				—		—	—	—		—	—	1			
e-	2				1		4	6	—		—	—	3			
3 celkem	4	1,72	4	11	4	3,64	5	6	4	2,99	4	5	12	2,52	5	—
z toho																
a-	3				1		1	10	—				4			
b-	—				2		8	2	3		4	3	5			
c-	1				1		4	—	1		4	11	3			
4 celkem	18	7,77	3	8	8	7,27	4	3	11	8,21	3	10	37	7,77	3	10
z toho																
a-	1				2		3	8	1		3	6	4			
b-					2		5	10	5		2	7	7			
c-	14				1		5	—	2		5	3	17			
d-	—				1		3	—	—				1			
e-	—				—				—				—			
f-	—				—				2		5	7	2			
g-	1				—				—				1			
h-	—				1		3	—	1		5	1	2			
ch-	—				1		4	—	—		—	—	1			
i-	2				—		—		—		—	—	2			
5 celkem	51	21,98	3	11	8	7,27	3	9	4	2,99	4	7	63	13,24	3	11

z toho	a-	49			6		3	10	4		4	7	59				
	b-	-			-		-	-	-		-	-	-				
	c-	1			-		-	-	-		-	-	1				
	d-	-			-		-	-	-		-	-	-				
	e-	1			1		2	-	-		-	-	2				
	f-	-			1		4	-	-		-	-	1				
6 celkem		24	10,35	5	1	8	7,27	5	1	9	6,72	4	7	41	8,61	5	-
z toho	a-	11			5		5	1	5		4	9	21				
	b-	1			-		-	-	-		-	-	1				
	c-	2			-		-	-	1		3	-	3				
	d-	2			-		-	-	1		6	2	3				
	e-	3			-		-	-	-		-	-	3				
	f-	2			-		-	-	-		-	-	2				
	g-	2			2		6	1	1		3	1	5				
	h-	1			-		-	-	-		-	-	1				
	ch-	-			1		3	-	1		5	1	2				
7 celkem		27	11,65	5	6	20	18,18	5	5	16	11,94	5	-	63	13,24	5	4
z toho	a-	24	10,34			10	9,09	4	-	10	7,46	4	1	44	9,24	-	-
	b-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	c-	1	-	-	4	-	6	6	3	-	6	5	8	-	-	-	-
	d-	1	-	-	6	-	7	1	3	-	6	6	10	-	-	-	-
8 celkem		1	0,43	3	8	1	0,91	6	-	-	-	-	-	2	0,42	4	10
9		9	3,88	5	10	11	10,00	5	7	7	5,22	5	7	27	5,67	5	8
10 celkem		11	4,74	4	2	10	9,09	5	-	21	15,67	5	2	42	8,82	4	11
z toho	a-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	5	7	-	-	-	-	-
	b-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	4	11	-	-	-	-	-
	c-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	4	3	-	-	-	-	-
11		11	4,74	4	-	7	6,36	5	-	8	5,97	4	9	26	5,46	4	6
12		16	6,89	3	4	11	10,00	4	2	2	1,49	4	1	29	6,09	3	8
13		-	-	-	-	4	3,64	3	2	2	1,49	4	6	6	1,26	3	7
14		-	-	-	-	4	3,64	10	3	1	0,74	9	8	5	1,05	10	1
Celkem		232	100,00	4	6	110	100,00	4	10	134	100,00	4	9	476	100,00	4	7

III. Příčiny vyřazení býků ve vztahu k užitkovosti matek (kg mléka)

Skupina matek podle výše užitkovosti v kg mléka	Příčina vyřazení podle klasifikačního kódu v tabulce čís. 1	Počet vyřazených býků	Procento z celkového počtu vyřazených na stejnou příčinu
Matky s užitkovostí pod 3.000 kg mléka	1	14	35,00
	4	3	27,27
	6	1	11,11
	7	1	6,25
	9	2	28,57
	10	14	66,66
	13	1	50,00
	celkem 36		26,87
Matky s užitkovostí 3.000—3.500 kg mléka	1	9	22,50
	2	2	22,22
	3	3	75,00
	4	4	36,36
	5	3	75,00
	6	3	33,33
	7	8	50,00
	10	4	19,05
	11	4	50,00
	14	1	100,00
	celkem 41		30,60
Matky s užitkovostí 3.500—4.000 kg mléka	1	7	17,50
	2	2	22,20
	4	4	39,60
	6	5	55,55
	7	4	25,00
	9	3	42,86
	10	2	9,52
	11	4	50,00
	13	1	50,00
	celkem 32		23,88
Matky s užitkovostí nad 4.000 kg mléka	1	10	25,00
	2	5	55,55
	3	1	25,00
	5	1	12,50
	7	3	18,75
	9	2	28,57
	10	1	4,76
	12	2	100,00
	celkem 25		18,66
Celkem	1	40	29,85
	2	9	6,72
	3	4	2,99
	4	11	8,21
	5	4	2,99
	6	9	6,72
	7	16	11,94
	8	—	—
	9	7	5,22
	10	21	15,67
	11	8	5,97
	12	2	1,49
	13	2	1,49
	14	1	0,74
		134	100,00

skupina, tj. 25 % vyřazených býků pro sníženou plodnost, je skupina matek s užitkovostí nad 4000 kg mléka.

Pro poruchy spermiogeneze (2) bylo vyřazeno největší procento ve skupině matek nad 4000 kg, tj. 55,55 %.

Je pochopitelné, že selekční důvody (10) jsou nejvíce zastoupeny ve skupině matek pod 3000 kg mléka.

Z uvedeného je možno usuzovat, že výběr býků od matek s nižší užitkovostí než 3000 kg nebyl vhodný nejen po stránce zootechnické, ale i po stránce vztahu k jejich plodnosti.

Nejnižší procento vyřazení z důvodů poruch plodnosti je ve skupinách matek s užitkovostí od 3000 do 4000 kg, přestože od matek z těchto skupin pochází největší počet býků, tj. 74 ze 134 celkem.

Tato užitkovost, tj. v průměru 3000 až 4000 kg mléka, je v tomto období biologicky optimální užitkovostí našeho červenostrakatého skotu, které je schopen bez porušení ostatních fyziologických funkcí, má-li tento skot k tomu zajištěnou odpovídající výživu.

U matek s užitkovostí nad 4000 kg mléka je třeba hodnotit jednotlivé případy již individuálně, poněvadž z 10 býků, vyřazených pro poruchu plodnosti od těchto matek (tj. 25 % z celkového počtu býků vyřazených pro poruchy plodnosti) byla u tří matek (30 %) zjištěna pravidelná plodnost do věku 9–11 let a u sedmi matek (70 %) bylo možno podle rozdílu mezi dosaženým stářím a poslední ukončenou laktací usuzovat na prodloužená mezidobí. (Rozdíl mezi dosaženým stářím a poslední ukončenou laktací byl 3–5 let.)

Z dostupných údajů nebylo ovšem možno zjistit, o jakou poruchu plodnosti matek šlo. K úplnému zhodnocení by bylo třeba znát přesné gynekologické nálezy při prevenci, případně ošetřování těchto matek na sterilitu a pak správně vybírat pleménky od matek k chovu nejenom po stránce klinického zdraví, ale i po stránce geneticky podmíněných vlastností, tj. i plodnosti.

Pro praxi, tj. pro výběr plemenných býků, to znamená, že zejména u matek s vyšší užitkovostí musíme znát při výběru přesné příčiny její event. snížené plodnosti, jinak nelze odpovědně v tomto smyslu výběr provádět.

Vztah některých dalších fyziologických vlastností plemenných býků a jejich rodičů k době jejich používání v plemenitbě

Některé tyto vztahy jsou uvedeny v tabulce IV a ostatní vztahy byly čerpány z podrobných přehledů, které pro jejich rozsáhlost nelze v práci uveřejnit.

V tabulce IV jsou porovnávány příčiny vyřazení ve vztazích k průměrné celoživotní plodnosti, k průměrné plodnosti za posledních 12 měsíců života, k průměrnému počtu dosažených laktací u matek, k průměrnému stáří matek při poslední laktaci, k průměrnému pořadí gravidity, z níž plemének pochází, k průměru dosaženého věku u nežijících otců, k počtu a procentu shodných příčin vyřazení u rodičů a zvláště u otce.

Z rozdílu mezi počtem dosažených laktací a stářím matek při poslední laktaci lze nepřímo usuzovat na plodnost matky.

Celoživotní plodnost býků je nad průměrem ve všech skupinách vyřazení kromě důvodů zdravotních, tj. uvedených pod klasif. čísl. 9 až 14.

V příčinách vyřazení z důvodů poruch zdraví je plodnost nad všeobecným průměrem pouze u poruch pohybového aparátu, infekčních a ostatních chorob, a u poruch pohlavních reflexů.

Nejvyšší průměrná celoživotní plodnost byla zjištěna ve skupině býků, vyřazených pro nevyhovující užitkový, případně i plemenný typ, tj. 60,1 %, a další

IV. Příčiny vyřazení plemenných býků z PS v kraji Jihomoravském v roce 1961 ve vztahu k některým vlastnostem jejich rodičů

Příčina vyřazení	Počet	Procento	Ø stáří		Ø celoživotní plodnost	Ø plodnost za posledních 12 měsíců životu	Ø počet dosažených laktací u matek	Ø stáří matek při poslední laktaci		Ø pořadí gravidity, z níž plemě- ník pochází	Ø dosažený věk nežijí- cích otců		% případů shod. příčin vyřaz. u 1 nebo i u obou z rodičů	Počet případů shodných příčin vyřazení u otce
			r	m				r	m		r	m		
1 celkem	40	29,85	4	9	45,0	42,5	6,14	9	6	6,77	5	4	počet % 23 57,5	16
z toho a —	25		3	9	40,1	40,1								
b —	4		5	1	47,5	54,0								
c —	11		6	7	51,8	44,2								
2 celkem	9	6,72	5	—	54,8	50,0	4,66	7	5	3,83	5	3		
z toho a —	6		5	1										
b —	3		4	8										
3 celkem	4	2,99	4	5	57,9	56,7	6,60	8	2	5,60	6	8		
z toho b —	3		4	3										
c —	1		4	11										
4 celkem	11	8,21	3	10	49,9	47,0	4,2	7	4	4,2	7	2		
z toho a —	1		3	6	50,2	50,2	9,0	12	—	8,0				
b —	5		2	7	39,2	39,2	2,9	6	6	2,8				
c —	2		5	3										
f —	2		7	7										
h —	1		5	1										
5 celkem	4	2,99	4	7	56,3	56,1	10,5	14	3	9,75	9	3		
z toho a —	4		4	7	56,3	56,1								
6 celkem	9	6,72	4	7	57,0	53,3	5,24	8	4	4,26	10	2		

z toho a –	5		4	9											
c –	1		3	–											
d –	1		6	2											
g –	1		3	1											
ch –	1		5	1											
7 celkem	16	11,94	5	–	58,1	56,3	4,80	7	4	4,0	6	2	10	62,5	10
z toho a –	10	7,46	4	1									8	80,0	8
c –	3		6	5											
d –	3		6	6											
9 celkem	7	5,22	5	7	55,6	54,3	6,3	9	2	5,3	9	3	3	42,9	3
10 celkem	21	15,67	5	2	57,5	57,7	6,24	9	2	4,05	10	4			
z toho a –	11		5	7											
b –	7		4	11											
c –	3		4	3											
11 celkem	8	5,97	4	9	60,1	56,6	5,71	8	–	5,4	10	5			
12 celkem	2	1,49	4	1	56,2	55,1	3,00	5	5	2,5	5	6			
13 celkem	2	1,49	4	6	–	–	–	–	–	–	9	3			
14 celkem	1	0,74	9	8	56,5	53,5	13,0	15	–	11,0	10	–			
Celkem	134	100,00	4	9	54,2	50,2	5,95	9	1	5,57	8	2			

* ostatní nelze vyhodnotit

poměrně vysoký průměr celoživotní plodnosti byl zjištěn ve skupině býků, vyřazených pro poruchy pohybového aparátu, zejména pro spastickou parézu, tj. 58,1 %. Naopak nejnižší průměr celoživotní plodnosti byl zjištěn u bilaterálních hypoplastiků tj. 39,2 %. Skupina býků, vyřazených pro trvale nízkou plodnost, vykazuje 40,1 %, skupina býků s kolísavou plodností 47,5 % a skupina býků s dlouhotrvajícím poklesem plodnosti 51,8 % průměrné celoživotní plodnosti.

Průměrná plodnost za posledních 12 měsíců života je uvedena pouze pro srovnání.

Zajímavé je i srovnání s průměrným počtem dosažených laktací u matek a s průměrným stářím matek při poslední laktaci. Při celkovém hodnocení činí rozdíl mezi těmito dvěma údaji přibližně tři roky a lze z něho, jak již bylo uvedeno, nepřímo usuzovat na plodnost matky. Průměrné stáří matek je nejnižší (5 roků, 5 měsíců) u skupiny býků s hrubými vadami exteriéru (12), ovšem rozdíl s průměrným počtem dosažených laktací je zde pouze 2,5. Další nízké průměrné stáří je u matek bilaterálních hypoplastiků a rozdíl s průměrem dosažených laktací je již 3,7, z čehož lze usuzovat na poruchy jejich plodnosti.

Průměrné stáří matek býků, kteří byli vyřazeni pro poruchy plodnosti (1), odpovídá sice průměru, ovšem rozdíl mezi průměrem stáří a průměrem dosažených laktací je nadprůměrný, tj. asi 3,46, což svědčí rovněž o poruchách plodnosti u mnohých z těchto matek. V ostatních skupinách jsou rozdíly nevýrazné. Za zmínku stojí skupina 14, přestože jde o jediný případ. Je to vyřazení býka pro stáří, při čemž jeho matka se dožila 15 let a dala za tu doby plných 13 laktací, což potvrzuje výbornou plodnost. Průměrná užitkovost této krávy za 13 laktací byla 3138 kg mléka, 4,08 % tuku a 105 % mléčného tuku. Rovněž celoživotní plodnost uvedeného býka byla nad všeobecným průměrem.

Průměrné pořadí gravidity, z níž plemeníci pocházeli, bylo zjištěno nejnižší u skupiny plemeníků vyřazených pro hrubé exteriérové vady, tj. 2,5, dále u hypoplastiků, tj. 2,8, a ve skupině poruch spermiogeneze, tj. 3,83. Naproti tomu jeden býk vyřazený pro stáří pocházel z jedenácté gravidity.

Při srovnání počtu a procent případů shodných příčin vyřazení u jednoho z rodičů nebo současně i u obou bylo zjištěno, že u 40 býků vyřazených pro poruchu plodnosti byli často pro tutéž příčinu vyřazení z chovu jeden, v některých případech dokonce i oba rodiče. V 16 případech (40 %) to byl otec, ve 12 případech (30 %) matka a v 23 případech (57,5 %) jeden nebo oba z rodičů. Z toho v pěti případech byla porušena plodnost současně u obou rodičů. K uvedeným číslům je však třeba podotknout, že byla propočítávána na celkový počet býků ve skupině, tj. 40, avšak z tohoto počtu nebylo lze hodnověrně zjistit příčinu vyřazení otce ve 13 případech, čili by bylo objektivnější hodnotit tato čísla pouze na známý počet případů, tj. 27. Potom bychom dostali čísla ještě daleko vyšší, což poskytuje domněnku o vysoké genetické závislosti této vlastnosti u plemenných býků. Při hodnocení 27 známých případů bychom dostali shodnou příčinu vyřazení otce v 59 procentech případů a shodnou příčinu vyřazení kteréhokoliv z rodičů v 85 %, čili heritabilita této vlastnosti je pravděpodobně vysoká. Je to vcelku i pochopitelné, poněvadž plemenní býci žijí téměř v optimálních podmínkách, takže exogenní vlivy působící na celoživotní plodnost mohou být velmi nízké. Zde je současně třeba poznamenat, že jak v hodnoceném roce 1961, tak i před tím a dokonce ani v současné době není a nebylo v našem kraji známo snížení plodnosti plemenných býků z infekčních příčin, které by tato čísla mohlo zkreslit.

Další vysoká heritabilita byla potvrzena i u spastické parézy, kde z deseti býků vyřazených na tuto poruchu byl na stejnou příčinu vyřazen i jejich otec v osmi případech, tj. v 80 %.

Pro poruchy pohybového aparátu bylo celkem vyřazeno 16 býků a z toho u jejich otců byla tato porucha příčinou vyřazení v deseti případech, tj. 63 %.

Podobně je možno dokázat i u hypoplastiků souvislost s poruchami plodnosti rodičů. Tak např. z celkového počtu šesti hypoplastiků byla zjištěna ve třech případech (tj. 50 %) jako příčina vyřazení otce porucha plodnosti dále již nerozvedená, takže nebylo lze stanovit přesnější diagnózu. Z dalších případů byl jeden otec vyřazen pro rabiátnost, v jednom případě pro traumatickou *reticulitis* a v jednom případě pro poruchu spermiogeneze. Všimneme-li si matek těchto šesti hypoplastiků zjistíme, že v tom případě, kde byl otec vyřazen pro rabiátnost, dala matka hypoplastika za 10 let pouze pět laktací o průměrné celoživotní užitkovosti 2987 kg mléka, 3,99 % tuku a 119,7 kg mléčného tuku. Z uvedeného lze usuzovat na poruchy plodnosti matky. Bližší gynekologický náález u matky byl nedostupný. V případě hypoplastika, jehož otec byl vyřazen pro traumatickou *reticulitidu*, dala matka za sedm let pouze tři laktace s průměrem užitkovosti 3777 kg mléka, 3,88 % tuku a 146,2 kg mléčného tuku a je možno rovněž usuzovat na nějakou poruchu plodnosti vzhledem k tomu, že ani v tomto případě nejde o nadměrnou užitkovost.

V sedmi případech vyřazení býka pro rabiátnost byl pro stejnou vlastnost vyřazen otec ve třech případech, tj. ve 42,9 %.

Dále byl zkoumán vztah mezi stářím býka při vyřazení a dosaženým věkem matky a bylo zjištěno, že 31 býků ze 134 dosáhlo vyššího věku než 6 roků a jejich matky dosáhly průměru stáří při poslední laktaci 10 roků, 6 měsíců, zatímco průměrný věk matek všech vyřazených 134 býků byl 9 roků, 1 měsíc. Přestože průměrný věk všech těchto matek je relativně vysoký, je průměrný věk matek býků, kteří při vyřazení byli starší šesti let, prokazatelně vyšší o 1 rok a 5 měsíců.

Při zkoumání vztahu mezi stářím vyřazeného býka a stářím jeho otce při vyřazení bylo zjištěno, že u býků, kteří při vyřazení dosáhli vyššího stáří než 6 roků, činil průměrný věk jejich otců při vyřazení 8 roků, 6 měsíců, zatímco průměrný věk otců vyřazených býků u všech hodnotitelných případů (tj. 70 případů) činil 7 roků, 0 měsíců. Je zde tedy průkazný rozdíl 1 rok, 6 měsíců, a dá se tím prokázat i určitá heritabilita této vlastnosti, tj. dlouhověkosti se strany otce.

Zajímavá jsou i zjištění společných příčin vyřazení u blízce příbuzných býků určitých linií. Např. u linie Triumf byli pro nízkou plodnost vyřazeni jen ve sledovaném roce tři býci. Podobná situace byla zjištěna i u tří příbuzných býků linie Paša a dále tří býků linie Obr, vyřazených v tomtéž roce rovněž pro nízkou plodnost. U všech těchto tří linií je třeba dodat, že šlo o málo zastoupené linie v celkovém počtu 134 vyřazených býků, takže např. mezi 134 vyřazenými býky byli celkem pouze tři býci linie Triumf, čtyři býci linie Paša a sedm býků linie Obr. Zpracování poruch zdraví a plodnosti, dále pak příčin vyřazení plemenných býků podle jednotlivých linií nebylo zatím provedeno, ovšem podle dosavadních zjištění je velmi pravděpodobné, že i zde zvláště u blízce příbuzných jedinců bude prokázána souvislost určitých vlastností zdraví a plodnosti.

Přehled výsledků a diskuse

Průměrný věk plemenných býků a zejména doba, po kterou jsou tito používáni v provozu inseminace, je velmi krátká. U býků vyřazených v jihomoravském kraji v roce 1961 činil průměrný věk 4 roky, 9 měsíců, ovšem doba používání v inseminaci byla pouze 2 roky, 11 měsíců. Tato situace je podle statistických údajů, jak bylo v úvodu poukázáno, obdobná v celostátním měřítku. Uvedený stav ovlivňuje nepříznivě nejenom ekonomiku chovu skotu vůbec (uvážíme-li heritabilitu dlouhověkosti), ale je i brzdou a v mnohých případech znemožňuje cílevědomou

plemenářskou práci, která si nyní velmi správně začíná všimnout dědičnosti užítkovosti u potomstva v širším měřítku.

V uvedené práci bylo proto nutno nejdříve zjistit příčinu nízkého věku plemenných býků a dále zkoumat její případný hereditární vztah k rodičům. Bylo zjištěno, že největší měrou na velmi nízkém průměrném věku se podílejí, zejména v poslední době, poruchy plodnosti a spermiogeneze. Připočteme-li k těmto dvěma poruchám ještě poruchy pohlavních reflexů a patomorfologické změny na pohlavních orgánech, dostáváme za rok 1961 47,77 % případů a v průměru za posledních sedm let 36,14 % případů předčasného vyřazení plemenných býků pro tyto poruchy. Průměr za posledních sedm let je částečně ovlivněn směrem dolů poměrně vysokým procentem vyřazených býků pro *tbc*, zejména v letech 1957 a 1959. Příčiny vyřazení pro *tbc* se však v dalších letech příkře snižují. Rovněž poruchy pohybového aparátu a spastická paréza dosahují vysokého procenta, tj. 11,94 % v roce 1961 a 13,24 % v průměru posledních sedmi let. Přitom je potřeba zvýšednout, že býci, vyřazovaní předčasně pro poruchy pohybového aparátu, mají dobrou plodnost, tj. v roce 1961 byla jejich plodnost v průměru vyšší o 3,9 % než činila průměrná plodnost všech vyřazených býků. Ostatní skupiny příčin se podílejí na nízkém průměrném věku již v menší míře.

Selekční příčiny dosahují rovněž vyššího procenta vyřazených býků, ovšem na nízkém průměrném věku se podílejí již menší měrou, poněvadž pro tyto důvody jsou za účelem zkvalitňování chovu vyřazování zpravidla býci relativně starší.

Dále byl zkoumán vztah mezi plodností předčasně vyřazených býků a užítkovostí jejich matek a bylo zjištěno, že nejvyšší procento býků (35 %) pocházelo od matek s průměrnou celoživotní užítkovostí pod 3000 kg mléka a 25 % těchto býků bylo od matek s vysokou průměrnou celoživotní užítkovostí, tj. nad 4000 kg mléka. Zdá se, že optimální užítkovost, která nenarušuje ostatní fyziologické funkce, je u našeho červenostrakatého skotu v této době v průměru od 3000 do 4000 kg mléka, jak se o tom konečně můžeme v řadě našich předních chovů se zajištěnou krmivovou základnou přesvědčit.

Byl rovněž zkoumán vztah nízké plodnosti, hypogonadismu a spastické parézy k těmto vlastnostem u rodičů a bylo zjištěno, že při nízké plodnosti byla stejná vlastnost prokázána u otce v 59 % případů a u kteréhokoli z rodičů v 85 % případů z celkového počtu hodnocených 27 případů.

U hypoplasie bylo možno prokázat poruchu plodnosti včetně poruchy spermiogeneze u otce hypoplasika v 66,6 % případů a poruchu plodnosti kteréhokoli z rodičů ve 100 % případů z celkového počtu šesti hodnocených.

U spastické parézy bylo možno prokázat tyto vlastnosti jako příčinu vyřazení i u otce v osmi z deseti hodnocených případů, tj. v 80 %. U ostatních poruch pohybového aparátu byla stejná příčina vyřazení otce a syna (po odečtení případů spastické parézy) z celkového počtu šesti ve dvou případech, tj. 33,3 %.

Uvážíme-li pouze tyto případy, které se podařilo ve smyslu hereditárním sledovat, a připočteme-li tu okolnost, že u mnohých případů v důsledku nejednotné a nepřesné evidence nebylo sledování možné, pak přicházíme k závěru, že heritabilita vlastností konstitučně pevného zdraví a plodnosti je pravděpodobně daleko vyšší než se všeobecně předpokládá a je rozhodně vyšší než heritabilita mléčné užítkovosti, zejména množství mléka jakožto vlastnosti kvantitativní.

Z toho důvodu bude nutné v budoucnu v základech přepracovat celý systém hodnocení plemenných zvířat, zejména plemenných býků při základních a všeobecných výběrech, poněvadž nepřihlížení k hereditárním vlastnostem zdraví a plodnosti, která je jeho součástí, by mohlo mít velmi nepříznivé ekonomické důsledky v celém chovu, uvážíme-li masivní provádění inseminace v našem státě.

Proto bude nutné zavést urychleně komplexní kontrolu zdraví a kontrolu dědičnosti zdraví, prováděnou odbornými pracovníky, a nespokojit se s polovičatým návrhem pouhého sledování zdraví pouze u potomstva, poněvadž tato metoda samotná tak, jak byla navržena, nedostatečně osvětlí hereditární vlastnosti ze strany matky, která se zde může podílet 50 %.

Zde je potřeba si současně uvědomit, že správná a prvotní prevence sterility musí spočívat především ve vhodném výběru zvířat k chovu a k plemenitbě a při tom je třeba kriticky hodnotit z hlediska hereditárního každý léčebný zákrok u plemenic i plemeníků, který byl dělán za účelem obnovení jejich plodnosti.

Ještě v současné době nám jak při základním výběru, tak i při každoročních všeobecných výběrech není při stanovení chovné a plemenné hodnoty zvířete vůbec nic známo o projevech zdraví a plodnosti jeho obou rodičů. Výběr, který se doposud provádí pouze na základě znalostí o užítkovosti rodičů a dalších předků, nelze pokládat za plně odpovídající všem dnešním poznatkům, tedy i znalostem o zdraví, především pak poruch zdraví, podmíněných genetiky.

Souhrn

V práci bylo poukázáno na vzájemné vztahy některých projevů zdraví plemenných býků a jejich rodičů se zřetelem k předčasnému vyřazování plemenných býků z inseminačního provozu a tím k jejich velmi nízkému průměrnému věku, který velmi nepříznivě ovlivňuje ekonomiku chovu skotu. Byly prokázány hereditární vztahy zejména mezi sníženou plodností rodičů a býků, dále při hypogonadismu, spastické paréze a na druhé straně opět při dlouhověkosti. Bylo poukázáno na nevhodný způsob výběru plemenných zvířat pouze s přihlédnutím k jejich absolutní užítkovosti a bylo navrženo zavedení komplexního provádění kontroly zdraví a kontroly dědičnosti zdraví odbornými pracovníky a na základě toho doplnění způsobu hodnocení plemenných zvířat.

Zároveň bude správně provádět genealogické sledování pro zjišťování projevů zdraví a jeho vyhodnocení jak u býků už působících na PS, tak i u býků nově zařazovaných do inseminace.

Došlo dne 4. 5. 1962

Literatura

1. Šnajdr M.: Vyhodnocení všeobecných výběrů plemenných býků na stát. plemenářských stanicích a v přirozené plemenitbě. (Zpravodaj plemenářství a inseminace čís. 1 až 2 1960.) — 2. Vondrášek - Černušová: Všeobecné výběry plemenných býků na plemenář. stanicích v r. 1960. (Zpravodaj plemenářství a inseminace čís. 2/1961.) — 3. Labík K.: Konstituce a její využití v hygieně chovu. (Veterinářství č. 9/1961.) — 4. Labík K.: Kontrola dědičnosti zdraví hospodářských zvířat. (Veterinářství č. 10/1960.) — 5. Lojda L.: Některé poznatky při prevenci a tlumení sterility skotu v Jihomoravském kraji. (Veterinářství č. 7/1961.) — 6. Götte: Sonderbeilage Fortpflanzungsstörungen, Zuchthygiene und Besamung 1952. — 7. Erikson K.: Rep. of the XIV. Intern. Vet. Congr. Vol. III. 216, London 1949. — 8. Lagerlöf N.: Fertility and Sterility 1951, 2, 230. — 9. Rommel V.: Monatshefte für Veterinärmedizin 1959, Sonderheft 77-86. — 10. Jelínek K.: O vztahu užítkovosti k plodnosti dojníc. (Sborník referátů na celostátní konferenci o prevenci sterility hospodářských zvířat dne 5. a 6. června 1958 v Brně.)

Наследственное отношение некоторых проявлений состояния здоровья
быков-производителей и их родителей с учетом срока
их использования в племенном деле

V работе рассматривалось взаимное отношение некоторых проявлений состояния здоровья быков-производителей и их родителей с учетом преждевременной выбраковки

быков-производителей из искусственного осеменения, а тем самым их низкого среднего возраста, который весьма неблагоприятно влияет на экономику разведения крупного рогатого скота. Были доказаны наследственные отношения, главным образом, между сниженной плодовитостью родителей и быков, далее при гипогонадизме, спастическом парезе и, с другой стороны, при долголетии. Был доказан неправильный способ отбора племенных животных только с учетом их абсолютной продуктивности, и было предложено специалистами введение комплексного проведения контроля наследственности состояния здоровья и на основе этого дополнение способа оценки племенных животных.

Одновременно было бы правильным проводить генеалогическое изучение с целью определения проявлений состояния здоровья и его оценки как у быков, уже используемых в племенном деле, так и у быков, вновь включенных в искусственное осеменение.

Hereditäre Beziehungen einiger Äußerungen des Gesundheitszustandes der Zuchtbullen und ihrer Eltern mit der Orientierung auf ihre Benützung in der Zucht

In der Arbeit wurde auf gegenseitige Beziehungen einiger Äußerungen des Gesundheitszustandes der Zuchtbullen und ihrer Eltern, mit der Rücksicht auf vorzeitiges Ausmerzen der Zuchtbullen aus dem Inseminationsprozeß und damit zu ihrem zu niedrigem Durchschnittsalter, welche sehr ungünstig die Ökonomik der Rinderzucht beeinflusst, verwiesen. In der Arbeit wurden hereditäre Beziehungen zwischen einer gesenkten Fruchtbarkeit der Eltern und der Zuchtbullen, weiter bei Hypogonadismus, einer spastischen Parese und andererseits wieder bei der Langlebigkeit erwiesen. Es wurde auf die unrichtigen Methoden bei der bisherigen Auswahl der Zuchtbullen, wo man nur die absolute Erträglichkeit in Betracht zieht, hingewiesen und eine Einführung der komplexen Durchführung der Gesundheitsvererbungskontrolle durch die Fachleute als Forderung aufgestellt und auf dieser Grundlage eine Vervollständigung der Art der Klassifizierung der Zuchttiere verlangt.

Gleichzeitig hält der Autor des Artikels für richtig eine genealogische Verfolgung der Gesundheitszustandsveränderungen und ihre Klassifikation sowie bei den Bullen welche schon auf den Zuchtstationen wirken, wie auch bei den neuen, in den Prozeß der künstlichen Besamung erst eingereichter Bullen einzuführen.

The Hereditary Relations of some Expressions of Health of Bulls and their Parents with Reference to the Duration of their Employment

Stressed are the mutual relations between some expressions of health of bulls and their parents and the precocious elimination of bulls from the insemination and their low average age, influencing unfavourably the breeding economy. Hereditary relations have been proved between the low fertility of the parents and bulls, further the hypogonadism, the spastical paresis and the longevity. Demonstrated has been the improper selection of bulls with only reference to the total utility. The author suggests a complex control of the heredity of the health by specialists and to complete in this way the method of evaluating animal for breeding.

It is advisable to perform genealogical examination for the detection of expressions of health and their evaluation in bulls already employed and also in bulls recently employed for insemination.

Les relations héréditaires de quelques expressions de la santé des taureaux et des leur parents avec référence au temps de leur utilisation pour l'élevage

Dans ce travail on a accentué les relations mutuelles de quelques expressions de la santé des taureaux et leur parents vu l'élimination prématurée des taureaux de l'insémination et leur bas âge moyen, qui influence défavorablement l'économie d'élevage. On a prouvé les relations héréditaires, spécialement entre la fertilité amoindrie des parents et taureaux, ensuite chez le hypogonadisme, la parésie spastique et la longévité. On a démontré une méthode mauvaise de la sélection des animaux pour l'élevage seulement vu leur utilité absolue, et on a proposé un contrôle complexe d'hérédité de la santé, exécuté par les spécialistes, et à base de cela de compléter la méthode d'évaluer des animaux d'élevage.

Simultanément il sera juste de suivre la généalogie pour constater les expressions de la santé et son évaluation chez les taureaux déjà fonctionnant dans les stations d'élevage et aussi chez les taureaux nouvellement acceptés pour l'insémination.

Příspěvek ke genezi a heritabilitě jednorohé dělohy (uterus unicornis) u skotu

К вопросу генезиса и наследственности однорогой матки
у крупного рогатого скота

Ein Beitrag zur Genesis und Heritabilität des Uterus unicornis beim Rind
Contribution to the Genesis and Heritability of Uterus Unicornis in Cattle
Contribution à la genèse et hérabilité de l'utère unicorne chez la vache

Luboš HOLÝ

Porodnicko-gynekologická katedra Veterinární fakulty v Brně,
vedoucí prof. dr. E. Příbyl, D. Sc.

Úvod a literární přehled

Poruchy vývoje samičího pohlavního ústrojí, jehož embryonálním základem jsou Müllerovy vývody (MV), bývají patrně větším nebo menším rozsahem aplasie, hypoplasie nebo ageneze vejcovodu, děložních rohů, děložního těla, krčku a pochvy. Abnormity tohoto druhu se zřídka vyskytují ve stejné míře na celé tubulární části pohlavního ústrojí. Zpravidla zasahují toliko jistou jeho část (děložní roh, tělo, krček), nebo pochvu izolovaně a jsou proto někdy zařazovány do komplexu vývojových poruch pohlavního ústrojí, označovaných jako segmentální aplasie Müllerových vývodů.

Vývojové poruchy tubulárních částí pohlavního ústrojí byly nejdříve a v hojně míře zjištěny a systematicky zpracovány u shorthornského bílého skotu. Bylo prokázáno, že tato abnormita má dědičný základ a komplex vývojových poruch tohoto druhu byl souhrnně nazván nemocí bílých jalovic (white heifer disease).

Když byly podobné zrudlosti genitálního ústrojí zjištěny též u jiných ras skotu v mnoha zemích (simentálského, belgického, nížinného černostrakatého v USA, Japonsku, Švédsku, červeného dánského, švýcarského hnědého a jiných plemen), ukázala se počáteční domněnka, že tyto zrudlosti jsou vázány pouze na bílé samičí potomstvo shorthornského skotu, nesprávná (Benesch [1933], Dimitropoulos [1950], Derivaux a van Snick [1953], Hanset [1959], Fincher a Williams [1926], Tiba a spolupracovníci [1959], Nordlund [1956], Teige [1956], Höfliger [1960]).

Tubulární vývojové poruchy pohlavního ústrojí u skotu bývají nalézány zcela ojediněle (Joest [1905], Benesch [1933], Höfliger [1960] a jimi citovaní autoři), avšak většina autorů, kteří se zabývali podrobným studiem těchto

vývojových poruch pohlavního ústrojí (Fincher, Williams [1926], Spriggs [1946], Dimitropoulos [1950], Engelhardt [1956], Nordlund [1956], Hanset [1959], Derivaux [1958]), zjistili tyto abnormality v potomstvu jistých býků častěji a přímo poukazují na dědičnost podobných zrůdností nebo tuto možnost připouštějí.

Mezi jinými zrůdnostmi orgánů, vyvíjejících se z MV, bývá často pozorován *uterus unicornis*, zjišťovaný běžně v rámci komplexu změn při nemoci bílých jalovic a též sporadicky při potírání sterility, nebo nahodile na jatkách (Joest [1905], Benesch [1933], Lagerlöf a Boyd [1953], Teige [1956], Höfliger [1960] aj.). Z dosavadních zjištění vyplývá, že zpravidla nedochází k vývoji pravého děložního rohu v celém jeho průběhu, včetně části vejcovodů. Jindy nedojde k vývoji distálního segmentu rohu a zachováá špička rohu s korespondujícím vejcovodem se v době pohlavní dospělosti mění v důsledek hromadění děložního sekretu v menší nebo větší cystu. Ovaria bývají zpravidla oboustranně normálně vyvinuta.

Uterus unicornis patří k těm zrůdnostem pohlavního ústrojí samic, které nevyvolávají absolutní sterilitu. Zpravidla podstatně zkracují období plodnosti (1 až 3 porody), ale zvířata takto postižená si mohou ojediněle uchovat plodnost i po dlouhou dobu (Teige [1956]), přestože proti normálním plemením zabřezávají obtížněji.

V naší literatuře nebyla dosud systematickému studiu a hodnocení vývojových poruch pohlavního ústrojí věnována taková pozornost, jak by si to široké použití umělé inseminace u nás vyžadovalo.

Vlastní pozorování

Během posledních dvou let jsme v rámci potírání neplodnosti zjistili dva případy *uterus unicornis*, které nás vedly k podrobnějšímu studiu těchto abnormalit zejména tím, že se vyskytly familiárně u matky a dcery skotu červenostrakatého plemene.

První případ *uterus unicornis* byl zaznamenán 27. 3. 1960 v JZD L. Šlo o červenostrakatou krávu dobrého výživného stavu, sedm roků starou, po třetím porodu, s velmi dobrou mléčnou produkcí. Podle zjištěných záznamů proběhl předposlední normální porod 30. 4. 1958. Po 4,5měsíčním období poporodního pohlavního klidu byla kráva po prvé připuštěna při první říji 16. 9. 1958, nezabřezla a dále se přeběhla 23. 11. 1958, 13. 1. 1959, 3. 2. 1959 a 2. 3. 1959, kdy koncipovala a 14. 12. 1959 (za 288 dní) bez obtíží porodila. Po tomto porodu se první říje objevila 25. 3. 1960, avšak vzhledem k tomu, že říjový hlen vykazoval jisté příznaky chronického zánětu děložní sliznice, kráva nebyla připuštěna, a 26. 3. 1960 byla předána k vyšetření a ošetření.

Zevní pohlavní orgány nejevily patologických změn. Vazy pánevní byly napjaté, šterbina stydká řasnatá a potřísněná hlenem.

Vaginálním vyšetřením byla zjištěna dobře prostupná pochva, sliznice byla růžová, s nastříklými cévami. Na dně pochvy bylo nalezeno jezírko hlenu promíšeného s vločkami hnisu. Z pootevřeného děložního krčku byl patrný výtok výše uvedeného hlenu.

Podle vyšetření *per rectum* byla celá děloha uložena v dutině pánevní. Podrobnější palpací bylo zjištěno, že vyvinutý byl toliko děložní roh levý, tloušťky slabších dvou prstů, který se na podráždění velmi intenzívně kontrahoval.

Vyšetřením vaječníků byl zjištěn následující obraz: Oploštělé levé a hladké, blízko konce děložního rohu uložené ovarium, dosahovalo velikosti menšího kaštanu a bylo tuhoelastické konzistence. Právý vaječník, velikosti švestky, byl uložen na kraniálním okraji pravostranného děložního vazu, dosti vzdálen od vyvinutého levého děložního rohu a choval měkce elastický fluktuující okrsek o průměru asi 1 cm (Graafův folikul). Pravostranný děložní vaz byl vpředu nepatrně zbytnělý, upínal se na vyvinutý protilehlý děložní roh a přední okraj tohoto vazu nepřesahoval poslední třetinu délky levého děložního rohu. Stopy vejcovodu na pravé straně nebyly klinicky patrné, což však nevylučuje jeho eventuální přítomnost.

Podle zjištěných skutečností se jednalo o *uterus unicornis sinister* se současnou postpuerperální mucopurulentní endometritidou a říjí. Dutina děložní byla ošetřena infuzí 2% roztoku Lotagenu a doporučeno při příští říji zvíře zapustit. Říje se po ošetření objevila 16. 4. 1960 a 20. 5. 1960 a kráva byla bezvýsledně inseminována. 31. 5. 1960 byly zjištěny bilaterálně ovariální cysty a pokusně byly ošetřeny i. v. aplikací choriongonadotropinů. Po tomto ošetření syndrom ovariálních cyst zanikl a kráva byla opětovně připuštěna 30. 6. 1960 a 1. 7. 1960 (reinseminace), poté 3. 8. 1960, opět bezvýsledně. 9. 9. 1960 byla zjištěna recidiva ovariálních cyst a kráva byla z dalšího chovu vyřazena.

Nedopatřením došlo na jatkách ke ztrátě pohlavních orgánů, takže konečné patologicko-anatomické zhodnocení pohlavního ústrojí tohoto případu nebylo možno provést.

Dne 7. 6. 1961 jsme byli při ošetřování sterility v témže stádě požádáni o přeshetření jedné černostrakaté jalovice. Jalovice byla 1,5 roku stará, dobrého výživného stavu, o váze asi 400 kg a byla po prvé připuštěna 4. 1. 1961. Po tomto připuštění neprojevila po dlouhou dobu říji a druhá inseminace byla provedena až 21. 3. 1961. Rovněž po tomto připuštění následovalo dlouhé období anestríe, ke koncepci však nedošlo.

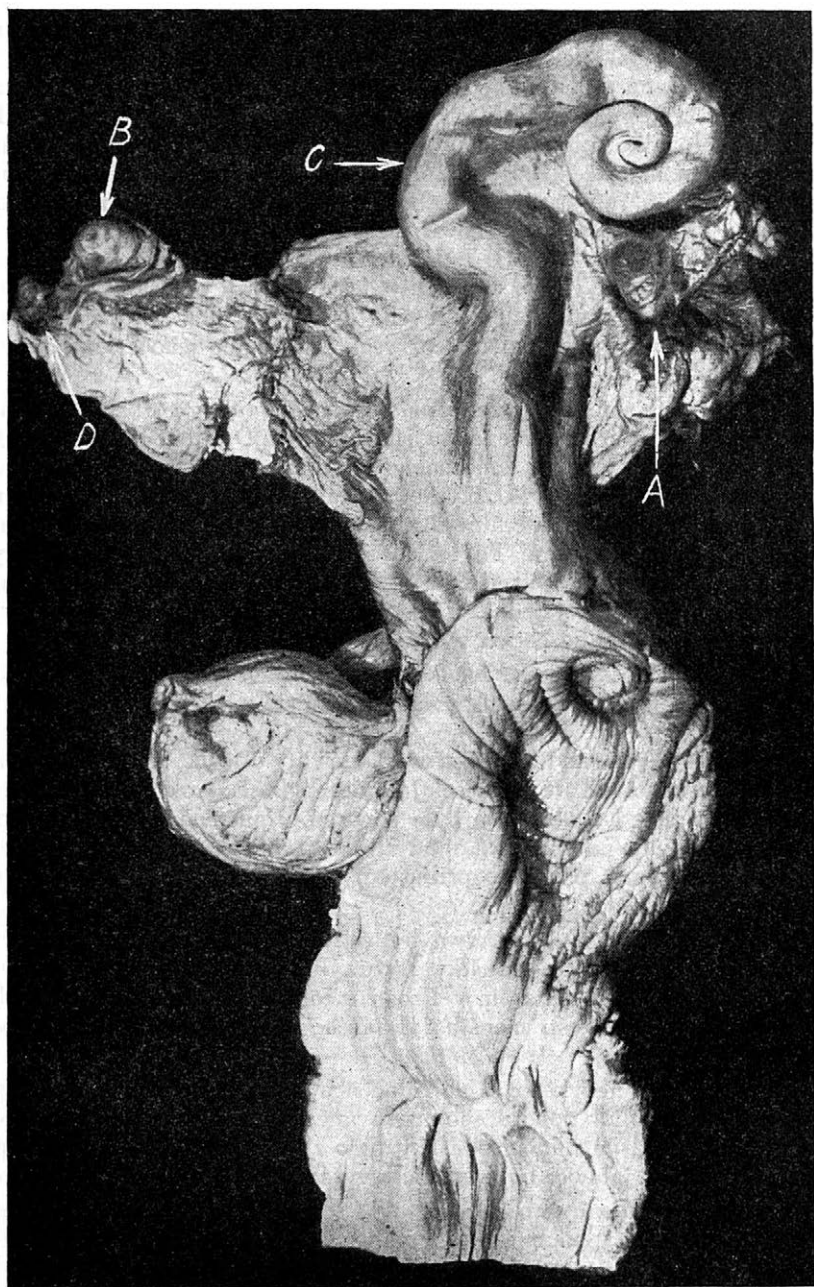
Klinickým vyšetřením *per rectum* byl zjištěn vyvinutý jediný (pravý) děložní roh, ventrálně stočený, tloušťky prstu. Právý vaječník byl velikosti malé švestky s matným žlutým tělískem velikosti fazole. Levé oploštělé a tuhoelastické ovarium dosahovalo velikosti menšího vlašského ořechu a bylo mírně hrbolatého povrchu.

Vaginální obraz nevykazoval nápadnějších odchylek od normálního pohlavního ústrojí jalovice. Bylo doporučeno opakované připouštění, které bylo provedeno pouze 9. 6. 1961. Od dalšího připouštění bylo z hospodářských důvodů upuštěno (nedostatek krmiva), jalovice byla určena k vyřazení a poražena 30. 10. 1961.

Při zjišťování původu této jalovice bylo sděleno, že tato je dcerou shora popsané krávy a byla u ní, podobně jako u matky, očekávána dobrá mléčná užitkovost.

Vyšetření pohlavních orgánů získaných z jatek bylo provedeno ihned po porážce s tímto výsledkem (obr. 1).

Vulva, předsíní poševní, dutina poševní a děložní krček nejevily odchylek od normy. *Vestibulum vaginae* bylo dostatečně prostorné, v délce 8 cm, délka dutiny poševní dosahovala 25 cm. Sliznice poševní byla růžová, krytá hojným hlenem, podobným hlenу říjovému. *Portio vaginalis* typicky vyčnívalo do dutiny poševní a z pootvěřeného kanálku krčku odtékal hojný říjový hlen. Konfigurace a tvar *plicae palmatae* byly pravidelně vyvinuty. Děložní krček dosahoval délky 8 až



Obr. 1. *Uterus unicornis dexter* u jalovice.

A — Pravé ovarium se zanikajícím žlutým tělískem a tvořícím se folikulem; B — Levé ovarium s drobnými folikuly; C — Pravý děložní roh; D — Multipní cystický útvar v levém širokém děložním vazů.

Foto: Dr. Hrivnák.

9 cm, tloušťky 2,5 cm a navazoval bezprostředně na pravý děložní roh, dosahující 39 cm délky a tloušťky silnějšího prstu.

Pravý děložní roh se kraniálně pozvolna zužoval a směrem dopředu přecházel v normální vejcovod, zakončený infundibulem tuby. Prostupnost vejcovodu byla prověřena pertubací vzduchem.

V blízkosti zakončení pravého děložního rohu bylo zavěšeno pravé ovarium velikosti menší švestky (4 X 2,5 cm), vytvořené téměř z poloviny luteální tkání cihlové barvy, která prominovala nad povrch ovaria jen ve velikosti větší čočky. Značná část zbývající ovariální tkáně byla vytvořena měkce fluktuujícím útvarem v průměru 1,3 cm a další fluktuující vyvýšeninou velikosti menšího hrachu. Malý zbytek protilehlého ovariálního pólu byl vytvořen elastickou tkání s pěti patrnými zbytky žlutých tělísek (*corpora rubra a albicantia*).

Pravý děložní roh, vejcovod a ovarium byly zavěšeny na protučnělém závěsném vaz, upínajícím se na ventrolaterální pravé straně děložního rohu. Všechny tři děložní artérie byly přítomny a dobře patrné.

Z levé strany byl pravý děložní roh zavěšen na širokém vaz, který se však na pravý děložní roh upínal pouze v kaudální třetině tohoto rohu a kraniální okraj vazy končil asi v místě za normálních podmínek vyvinuté bifurkace. Přední okraj tohoto vazy by mírně zesílen fibromuskulární plotnou o šířce asi 1,5 cm a délce kolem 7 cm (naznačený levý děložní roh) a směřoval k vyvinutému děložnímu rohu pod pravým úhlem (obr. 1). Z levostranného vejcovodu bylo vyvinuto toliko slepé infundibulum s patrnými řasinkami a fimbriemi.

Na předním laterálním okraji levostranného závěsného vazy dělohy, poměrně ve značné vzdálenosti od vyvinutého děložního rohu, bylo zavěšeno levé oploštělé ovarium velikosti menšího vlašského ořechu, které na povrchu chovalo šest malých měchýřkovitých útvarů od velikosti špendlíkové hlavičky do malého hrášku a několik jízvovitých stop po žlutých tělíscích (*corpora rubra a albicantia*). Laterálně od levého vaječníku byl nalezen vícekomorový cystický útvar velikosti bobu a v jeho blízkosti ještě několik drobných serózních cystiček, rozstříknutých po povrchu závěsného děložního vazy.

Výšetřením levostranného závěsného vazy dělohy na přítomnost děložních cév byly shledány toliko dvě výraznější krevní cévy, z nichž jedna směřovala k vaječníku a druhá směrem kaudálním k děložnímu krčku. *Arteria uterina media* nalezena nebyla.

Vzhledem k tomu, že pohlavní orgány byly vyšetřeny izolovaně bez ohledu na ostatní patologicko-anatomický nález při porážce, nebylo lze posoudit stav vývoje močových cest a ledvin, o nichž je především z humánní literatury známo, že bývají v některých případech malformovány spolu s vývojovými poruchami MV (Ivanov [1933,] Höflinger [1960] a jimi citovaní autoři).

Zhodnocení pozorování a diskuse

Vývojové poruchy MV u skotu jsou vedle komplexu nemoci bílých jalovic dosti časté a manifestují se zpravidla morfologickými odchylkami na části uterinní (vejcovody a děložní rohy) ve formě *uterus duplex*, hypoplasie děložních rohů, totální nebo partiální aplasie nebo agenesie jednoho děložního rohu, vývojovými změnami děložního krčku (*cervix duplex*, duplicita zevní branky aj.), vaginálními vazivovými přepážkami v pochvě, hypoplasii až aplasii vaginy, nedosta-

tečnou rekanalizací pochvy (Nordlund [1956]) a větší či menší perzistenci hymenu. Všechny tyto abnormality se mohou vyskytovat samostatně nebo v nejrozmanitějších kombinacích a jsou při tom typické tím, že gonády bývají zpravidla vyvinuty oboustranně.

Vedle komplexu vývojových poruch pohlavních orgánů samic známých pod pojmem nemoc bílých jalovic, bylo systematickým studiem rozmanitých ras skotu v mnoha zemích poukázáno na dědičnost nebo možnost dědičného přenosu, při čemž za nositele bývá zpravidla považován býk. V tomto směru jsou známá zejména pozorování Finchera a Williamse (1926) u černostrakatého skotu, kdy se komplex vývojových abnormalit MV vyskytl ve zvýšené míře jako důsledek úzké příbuzenské plemenitby otce s dcerami. Z 23 dcer F2 bylo zjištěno 13 zvířat neplodných a 10 plodných. Podobně soudí o vlivu otce u červenostrakatého švédského fríského skotu Engelhardt (1952), Teige (1956) u červeného dánského a na dědičnost těchto abnormalit poukazuje rovněž Dimitropoulos (1950), Derivaux (1958) a Hanset (1959). Heritabilita vývojových abnormalit MV ze strany otce byla prokázána též Nordlundem (1956), který sledoval samičí potomstvo jednoho býka a z 410 dcer byly vývojové poruchy MV shledány dosud ve 3 % případů. Zrůdnosti Nordlundem popisované byly typické nedostatečnou rekanalizací vagíny (nevyvinutí pochvy v různém rozsahu), častým vznikem mucokolpos, zdvojením děložního krčku, *uterus unicornis* a též totální agenezí orgánů vyvíjejících se z MV. Gonády byly ve všech případech přítomny oboustranně, včetně větších, či menších částí vejcovodů na straně postiženého, nevyvinutého rohu. Tyto abnormality byly nazvány novým typem genitálních malformací u švédského fríského skotu.

Nechceme tvrdit, že námi pozorované dva případy *uterus unicornis* u skotu jsou dědičné povahy, avšak familiární výskyt těchto změn činí tuto skutečnost pravděpodobnou.

Geneze *uterus unicornis* je vysvětlitelná velmi obtížně. Je možné, že při totální nebo partiální zániku jednoho MV hrají úlohu též cévní anomálie, kdy v důsledku nevyvinutí se např. střední děložní artérie, zaniká též příslušná část MV. Na tuto skutečnost poukazuje Ivanov (1933) u ovcí a Höfliger (1960) u skotu a rovněž v našem případě nebyla levostranná *art. uterina media* nalezena. Na druhé straně se však naskytá otázka, zda v důsledku primární ageneze nebo aplasie části MV nezaniká sekundárně i příslušný krevní oběh.

Vedle endogenních faktorů nelze při genezi abnormalit vývoje MV, stejně jako jiných embryopatií, podceňovat i vlivy peristatické (mechanické, teplotní vlivy, cirkulační poruchy, abnormní fyzikální a chemické poměry v těle matky a plodu, vlivy toxické, poruchy metabolismu, hormonální apod. Höfliger [1960]).

Podle Höfligera (1960) se *uterus unicornis* vyskytuje často ojediněle a patří k těm zrůdnostem, kde není přímo anamnesticky průkazná dědičnost; avšak podobně jako jiné vývojové poruchy (např. *cheiloschisis*) náleží ke skupině těch vývojových defektů, které se z počátku vyskytují izolovaně, později ale hromadně jako výraz dědičného procesu buď samostatně, nebo dohromady s jinými těžkými zrůdnostmi (*omphaloschisis*, *schistosoma reflexum*, *monstra bigemina* apod.).

Uterus unicornis, jako vrozený defekt vývoje pohlavních orgánů, nezabraňuje absolutně rozmnožování, ani podstatně neovlivňuje průběh a délku gravidity (Benesch [1933], Teige [1956], Nordlund [1956], Roberts [1956], Höfliger [1960]) u skotu. Studentov (1953) pozoroval dokonce při *uterus unicornis* u skotu graviditu dvojčat. Z dosavadních zkušeností však vyplývá, že *uterus unicornis* zkracuje období fertility a krávy zřídka koncipují více než čtyřikrát. Zpravidla těžko zabřežávají a než zabřežnou, několikrát se přebí-

hají. Je to snad z velké části důsledek toho, že ovulace nemusí vždy probíhat na té straně, kde je pohlavní ústrojí zachováno. Tyto skutečnosti vcelku odpovídají i našemu pozorování, kdy v prvním případě matka po třetím porodu byla přes opakované připouštění a léčbu vyloučena pro neplodnost a než před tím zabřezla, vyžadovala ke koncepci pět opakovaných inseminací. Rovněž případ jalovice svědčí pro značné snížení plodnosti, ačkoliv podle termínů přebíhání není vyloučeno, že zde mohlo dojít k odumření zárodku. Soudíc podle četných jizev po žlutých tělískách na levém vaječníku jalovice, docházelo v dřívějších obdobích k ovulaci též na izolovaném ovariu, což mohlo naději na zabřeznutí výrazně snižovat.

Nelze tvrdit, že všechny případy malformace vývoje MV jsou hereditární povahy. V každém případě jsou však značným nedostatkem plemenného zvířete a jako takové je vylučují z dalšího chovu; tyto abnormality nelze přehlížet ani u zvířat užitkových.

Zjištění výskytu vývojových poruch pohlavních orgánů pocházejících z MV zasluhuje systematické pozornosti širokého okruhu odborných pracovníků také na jatkách a je důležitou součástí kontroly dědičnosti zdraví a plodnosti hospodářských zvířat.

Souhrn

V kasuistickém příspěvku je popsán familiární výskyt, klinické a patologické příznaky dvou případů *uterus unicornis* u červenostrakatého skotu a vliv této abnormality na plodnost postižených zvířat.

Současně je podán přehled o výskytu o formách poruch vývoje tubulárních částí pohlavního ústrojí u skotu ve vztahu k jejich genezi a dědičnosti.

Došlo dne 5. 4. 1962

Literatura

1. Benesch F.: Uterus unicornis beim Rind und Schwein, WtM, s. 650 (1933). —
2. Derivaux J., van Snick G.: La maladie des génisses blanches. Les anomalies anatomiques cause de sterilité du bétail., An. Med. Vet. 97, s. 411 (1953). —
3. Derivaux J.: Physiopathologie de la reproduction et insemination des animaux domestiques, Bruxelles (1958). —
4. Dimitropoulos E.: Quelques considerations sur la maladie des génisses blanches. An. Med. Vet., 94, s. 223 (1950). —
5. Engelhardt B.: Fertilitätsstörungen infolge von Mißbildungen in den weiblichen Genitalien bei Färsen der schwarzbunten Niederungsrassen (Friesisch-Holsteinische) in Schweden. Rep. 2. Int. Congr. Physiol. Pathol. Anim. Reprod. 2, s. 48 (1952). —
6. Fincher M. G., Williams W. L.: Arrested development of the Müllerian ducts associated with inbreeding, Cornell Vet. 16, s. 407 (1926). —
7. Hanset R.: La maladie des génisses blanches, son aspect génétique, An. Med. Vet. 8, s. 281 (1959). —
8. Höfliger H.: Beitrag zur Kenntnis des uterus unicornis der Haus-säuger, insbesondere des Rindes, Zuchthygiene, 2, s. 99 (1960). —
9. Ivanov S.: Tri slučaji uterus unicornis (semiuterus sinister) u ovce, Institut po anatomii, histologii a morfologii, Sofia (1933). —
10. Joest E.: citováno podle Höfligera (1960). —
11. Lagerlöf N., Boyd H.: Post mortem examinations of the sex. organs of 6286 cows of the Swedish Highland Breed with special reference to ovar hypoplasia, 11th Intern. Congr. Phys. and Pathol. Anat. Anim. Reprod. and Art. Ins., Copenhagen, 2, s. 164 (1953). —
12. Nordlung S.: A New Type of Genital Malformations in Swedish Friesian Cattle, 11th, Internat. Congr. on Anim. Reprod., Cambridge (1956). —
13. Roberts S. J.: Veterinary Obstetrics and Genital Diseases, Ithaca (1956). —
14. Spriggs D. N.: White Heifer Disease, Vet. Rec. 58, s. 405 a 415 (1946). —
15. Stundencov A. P.: Veterinarnoje akušerstvo i ginékologija, Moskva (1953). —
16. Teige J.: Kongenitale hemningssdannelser av de Müllerske ganger og sinus urogenitalis

hos storfe. Nord. Vet. Med. 8, s. 289 (1956). — 17. Tiba T., Ishikawa T., Kawata K.: Anatomische Beobachtungen der mißgebildeten Genitalorganen von vermutlich mit sog. White Heifer Disease behafteten Rindern, Jap. J. of Vet. Res. Vol. 17, 3 (1959).

К вопросу генезиса и наследственности однорогой матки у крупного рогатого скота

В казуистической статье описывается семейное появление, клинические и патологические признаки двух случаев *uterus unicornis* у краснопестрого крупного рогатого скота и влияние этой ненормальности на плодовитость пораженных животных.

Одновременно представляется обзор появления и форм нарушений развития тубулярных частей половых органов у крупного рогатого скота по отношению к их генезису и наследственности.

Ein Beitrag zur Genesis und Heritabilität des Uterus unicornis beim Rind

In einem kasuistischem Beitrag ist ein familiäres Vorkommen und die klinischen und pathologischen Symptome bei zwei Fällen von Uterus unicornis beim Rind und der Einfluß dieser Abnormalität auf die Fruchtbarkeit der befallenen Tiere beschrieben.

Gleichzeitig wird eine Übersicht über das Auftreten und die Formen der Entwicklungsstörungen der tubularen Teile der Geschlechtsorgane beim Rind in Bezug auf ihre Genesis und Erbllichkeit gegeben.

Contribution to the Genesis and Heritability of Uterus Unicornis in Cattle

Description of familiar incidence of uterus unicornis with clinical and pathological symptoms in two red spotted cows and of the influence of this abnormality upon the fertility of the animals.

Together a review is given on the incidence and the various forms of alterations of the evolution of the tubular parts of the genitals in cattle with relation to their genesis and heredity.

Contribution à la genèse et hérabilité de l'utère unicorne chez la vache

On a décrit une incidence familiale, les symptômes cliniques et pathologiques des 2 cas d'utère unicorne chez vaches de la race rousse taché et l'influence de cette abnormité sur la fertilité des animaux atteints.

Simultanément on fournit un résumé de l'incidence et des formes d'altérations des parties tubulaires des organes génitaux du bétail en relation avec leur genèse et hérité.

Hypoplasie varlat plemenných býků

Гипоплазия семенников быков-производителей

Hypoplasie der Hoden bei Zuchtbullen

Hypoplasia of the Testicles in Breeding Bulls

La hypoplasie des testicules chez les taureaux d'élevage

MVDr. Zdeněk VĚŽNÍK, C. Sc.

Výzkumný ústav veterinární ČSAZV v Brně,
oddělení fyziologie a patologie rozmnožování hospodářských zvířat

Ú v o d

Hypoplasie varlat je považována za dědičnou abnormitu rozšířenou téměř u všech domácích zvířat a charakterizovanou klinicky subnormálním vývinem jednoho nebo obou varlat ve velmi rozmanitém stupni.

Tomuto problému u skotu věnovala řada autorů svoji pozornost. Jmenujeme na prvním místě práce Williamse a Savage z roku 1921, dále důkladný klinický rozbor z roku 1934 provedený Lagerlöffem, genetické studie Erikssonovy z roku 1939 a řady dalších, z nichž vyjmenujeme alespoň: Blom a Christensen, Herrich, Rollinson, Anderson, Richter, Wheat, Aehnelt, Derivaux, Kendrick, Milne, Bienet, Peers, Van Suick, Arthur, Van der Sluis, Hag, Fischer, Hofman, Calisti, Knudsen (Cartella — 1956).

Podle Corriase a Piniho (1956) lze hypoplasii označit za primární stav, často vrozený, který se vyznačuje zastavením dělení a diferenciací elementů tvořících spermiopoetickou řadu buněčnou, který je často spojen se zmenšením objemu varlat a průměru lumen semenných kanálků. Projevuje se u mladých býků od počátku jejich funkce tak, že se ukáže nevyčísitelná neschopnost oplození nebo snížená plodnost a když není možno klinicky potvrdit podvývin varlat, upozorní na tento stav nezabřežnutí všech nebo většiny krav po připuštění či inseminaci.

Poměrně značná variace této abnormity umožňuje, je-li defekt mírný, i určitý stupeň plodnosti, objem varlat a konzistence varlat může být normální a diagnóza je pak do značné míry ztížena a opírá se hlavně o důkladné spermiologické a histologické vyšetření.

Většina autorů se shoduje v tom, že poměrně nejčastější nález hypoplasie a též výraznější než u jiných ras se vyskytuje u švédského horského plemene (König, 1959). Histologické vyšetření varlat ukazuje bohaté variace různého stupně zastavení vývoje semenotvorných kanálků. Lagerlöff popisuje častý nález obrovských buněk i u těch případů, kde v ejakulátu nejsou žádná spermatozoa.

Význam sledování otázek hypoplasie tkví především v jejím zařazení do dědičných abnormit. Tato skutečnost je navíc podtrhávána rozvojem technického osemeňování. Lagerlöff (1956) a Hofman (1952) tvrdí, že faktory dědičné se uplatňují u 20–25 % až 30 % případů sterility. U skotu bylo pozorováno, jak uvádí Cartella (1961), že procento případů neplodnosti stoupá v těch chovech, kde se provádí výběr, založený výhradně na morfologických měřících a na užitkovosti, aniž se bere zřetel na plodnost.

Podle Calistiho (1956) výběr hraje hlavní roli v dědičné nebo vrozené sterilitě samce, pokud se při výběru nezkoumá jeho schopnost rozmnožování, ani spermiogenetická aktivita jeho potomků.

Pokud jde o pravděpodobné příčiny zavinující testikulární hypoplasii, připomeňme si schéma Schinze a Slotopolského (1923):

A. Anomálie kongenitálního původu:

Z různých příčin, kterými se vysvětluje etiopatogeneza těchto anomálií (též hypoplasie varlat), vzbuzuje nejvíce pozornosti dědičnost. Této otázce věnoval obzvláštní pozornost Lagerlöff a prokázal dědičnost některých abnormit gonád ve švédských chovech skotu.

B. Získané anomálie:

1. Příčiny, které působí přímo na varle: mechanické, humorální, karenční, intoxikace endogenní a exogenní, poruchy metabolismu, poruchy vaskulární a nervové, poruchy termické.

2. Příčiny, které působí na celý organismus a obracejí se také na varleti: podvýživa, adipozita, nesprávné ošetřování, poruchy neuropsychické a nemoci vůbec.

Lagerlöffovy práce potvrzuje i Eriksson, který rovněž soudí, že hypoplasie je zaviněna recesivním autosomním genem, který zcela neproniká, a soudí, že tento gen uplatňuje své inhibiční působení na vývoj epiteliální tkáně tím, že působí na buňky produkující gonadotropní hormon FSH. Tedy, jak doplňuje Cartella (1961), inhibiční účín předpokládaného genu se uplatňuje na buňkách „delta“ hypofýzy, které produkují zmíněný FSH hormon.

K otázce vzniku hypoplasie byla Lagerlöffem (1956) vyslovena domněnka o vztahu absence velkých jasných buněk ve spermiogenetickém epitelu varlat v období pohlavní nedospělosti a tudíž nemožnosti diferenciacie semeno-tvorného epitelu a kanálků varletních.

V roce 1961 uvádí Knudsen případy hypoplasie s nálezem multipolárních vřetének ve spermiocytech býků a u šesti býků setkal se se slepováním chromosomů ve vztahu k hypoplasii.

Ať již vezmeme v úvahu výše řečené nebo názor některých autorů tlumočený Cartellou (1961) o dočasném zadržení varlete v inkuinálním kanálu při descensu a v důsledku rozdílné teploty abdominální a skrotální (rozdíl 2–3° C), vznik spermiopoetické poruchy je vždy popisován a je možno se též setkat s hlavním symptomem onemocnění, tj. nevyvinutým nebo nedostatečně vyvinutým spermiogenetickým epitelem.

Vlastní práce

Do sledovaných případů byly zařazeny mimo pleménky uvedené v kasuistikách i případy, kde podezření na poruchu funkce ve smyslu hypogonadismu bylo možno spatřovat v nekvalitním ejakulátu (vysokém procentu patologických forem, nízké

koncentraci, nevýrazně aktivně apod.) a v časném nálezu těchto změn po zařazení do plemenitby. K zařazení těchto případů, i když nelze u nich s jistotou tvrdit, že šlo u všech o hypoplasii, nás vedl názor, který jsme získali při rozboru důvodů vyřazování 3111 plemeníků, a to že je nutno upozornit na ty případy, u nichž poruchy pohlavní funkce byly pozorovány velmi záhy po zařazení do provozu inseminace. Není totiž možno z dosud sledovaného materiálu vyhodnotit frekvenci těchto poruch. Při determinaci příčin sterility je však úloha diagnostika velmi obtížná právě při určování poruch plodnosti vázaných na hypogonadismus a jiné neinfekční příčiny.

Máme-li označit jen orientačně častost nálezu hypoplasie, nutno se omezit na srovnání dvou čísel. Z materiálu komplexně sledovaných vyřazených plemeníků; u nichž se předpokládala po rozboru abnormalita morfologická či funkční v parenchymu varlete, činil nález hypoplasie 3,2 %. Z 3111 vyřazených plemenných býků bylo při kategorisaci důvodů vyřazení zařazeno šest býků do skupiny: Anatomické závady na pohlavním ústrojí býků vrozené —, kterou je možno s určitou výhradou na přesnost klasifikace poruchy ztotožňovat s nálezem hypoplasie, tj. 0,93 % ze skupiny poruch plodnosti, jako příčiny vyřazení a z celkového počtu sledovaných vyřazených býků (3111 případů) 0,19 %. Průměrné stáří těchto zvířat při vyřazení z provozu inseminace bylo 912,5 dne, tedy asi dva a půl roku.

K a s u i s t i k y

Do tohoto materiálu jsou zařazení čtyři plemenní býci, u nichž závěrečným histologickým vyšetřením mohla být potvrzena hypoplasie varlat. Průměrné stáří je 31 měsíců.

1. B 41 (Orlík 34), plemeno červenostrakaté:

Stáří: 18 měsíců.

Odporažen: 6. XII. 1957.

Důvod vyřazení: Po zařazení na stanici vykazovalo mikroskopické vyšetření ejakulátu aspermii a snížení libida.

Ejakulát vyšetřovaný po hospitalizaci: objem 2—3 ccm.

Cytologickým rozbohem centrifugátu nalezeny ojedinělé spermie, z nichž 30—40 % bylo patologicky změněno.

Pokusná léčba Agovirinem, Erevitem, Celaskonem bez úspěchu.

Makroskopicky varlata menší.

Histobiopsicky byla stanovena hypoplasie. Tento nález mohl být potvrzen histologickým vyšetřením po odporažení.

2. B 27 (Cesar 473), plemeno červenostrakaté:

Stáří: 24 měsíce.

Odporažen: 25. VII. 1957.

Důvod vyřazení: Po zařazení na stanici odebrány čtyři ejakuláty, průměrného objemu 2,5 cm, nažloutlé barvy, vodnaté, u nichž mikroskopickým vyšetřením byla prokázána aspermie.

Makroskopicky varlata normální velikosti.

Histologickým vyšetřením materiálu biopsického i sekčního byl stanoven a potvrzen obraz hypoplasie.

3. B 158 (Filip 15), plemeno červenostrakaté:

Stáří: 45 měsíců.

Odporažen: 31. III. 1959.

Důvod vyřazení: Nevhodný exteriér, nízké procento plodnosti a stále řídké semeno. [Plodnost] $\bar{x}$ 45 % (1958.)]

Souhrnné hodnocení kvality semene v době zařazení v inseminačním provozu vykazovalo opakovaně poklesy koncentrace i aktivity spermií. Semeno bylo hodnoceno jako řídké, bez pohybu. Při přechodných úpravách dosahovalo hustoty SH a též pohyb spermií se zlepšil a mohl být značen i 4—5.

Klinickým vyšetřením zjištěna obě varlata poměrně menší velikosti, měkkí konsistence, neelastická.

Histologicky byl stanoven obraz hypoplasie varlat s lehkými zánětlivými změnami v intersticiu.

4. B 345 (Švanda), plemeno červené švédské:

Stáří: 38 měsíců.

Odporažen: 22. VII. 1961.

Důvod vyřazení: Špatná kvalita semene a nízká plodnost. (II.-IX. měsíc 1960 průměrná plodnost 29 %.)

Vyšetřením semene po hospitalizaci zjištěny průměrné hodnoty ze 14 ejakulátů: množství 4,8 ml, vodnaté šedavé vzhled ejakulátu, pH — 6,9, pohyb oscilační jen slabě progresivní, často bez pohybu. Zkouška rezistence i odbarvovací bez kladných výsledků, koncentrace spermií kolísá v průměru 500.000 v mm³. Cytologickým vyšetřením semene zjištěný počet primárních patologických forem spermií byl však větší jak 50 %.

Klinickým vyšetřením zjištěna varlata hruškovitého tvaru, snížené tense, levé varle se jeví něco menší než pravé.

Lze říci, že histologický obraz testikulární hypoplasie u sledovaných případů odpovídá obrazu, který je zařazován do II. kategorie, tj. více méně utlumená spermiogeneze. V těchto případech nálezy ve varlatních tubulech jsou velmi pestré. Nedostatečně vyvinuté semenotvorné kanálky obsahují mimo buňky charakteru indiferentních buněk, též spermiogonie a většinou též jeví určité známky spermiogeneze. Tato je různé intenzity a dosahuje též různých stadií vývoje. Velmi často vede pouze ke spermatidám, mezi nimiž často nacházíme spermatidní obrovské buňky. Mnohdy se setkáváme s obrazem vakuolárně změněných spermiocytů, což je možno považovat za degenerativní buněčné změny v důsledku poruch v jaderném dělení a následně pyknóze, ač se vyskytují i názory, že jde o katabiotické pochody. Tento obraz znesnadňuje rozlišení od degenerativních změn, pokud nám neusnadní tuto diagnózu stav bazálních membrán. V případě č. 3. setkali jsme se s nálezem lehkých zánětlivých změn v intersticiu, doprovázejících změny spermiogenetického epithelu. Je všeobecně známa a uváděna ta skutečnost, že u hypoplastických varlat, jsou-li nadměrně funkčně zatížena, může dojít exploatací kanálků se zachovalou spermiogenezí na úkor afunkčních k odezvě intersticia ve formě intersticiální orchitidy. Tento nálezy též může zkreslovat primární obraz hypoplasie.

I. Souhrn nálezů u výše uvedených 4 případů

Počet zvířat	Stáří	Velikost varlat	Porucha spermiogeneze		
			vznik	charakter poruchy	úprava kvality semene
4	2 roky 7 měsíců	normální 1	od zařazení do provozu	aspermie 2	nenastala
		menší levé 1		semeno řídké 1	
		varle 1		semeno s výkyvy	
		menší obě varlata 2		koncentrace SH-R 1	

II. Souhrnné posouzení koncentrace a pohybu spermií a nálezů patologických forem spermií

Koncentrace spermií	Pohyb spermií	Patologické formy spermií:
$\bar{X}$ 212.000/mm ³	mrtvé oscilační ojediněle progresivní	dosahují 30–60 % primární změny — malformace hlavičky až 50 %

Jak bylo již uvedeno pro doplnění tohoto sledování, uvádíme jen pro zajímavost tři linie plemenných býků, z nichž vyřazení plemenci pro poruchy plodnosti dosahovali nízkého fyzického stáří.

Není sice možno vyvozovat z tohoto pozorování podstatné závěry, je však si nutno uvědomit, že řada případů v raném období po zařazení do inseminačního provozu vykazuje soustavně nedostatečnou kvalitu ejakulátů a nízkou plodnost. Není-li klinicky zjistitelných příčin vysvětlujících tuto okolnost, je nutno myslet

III. Přehled důvodů vyřazení u tří plemenných linií s nízkým průměrem stáří

Plemenná linie	Počet vyřazených celkem za období 1955–60	Počet vyřazených v kateg. poruch pohlavní funkce	Počet vyřazených suspekt. z hypogonadismu	Příčina vyřazení			Průměrné stáří plemeníků v letech
				nízká plodnost	špatná kvalita ejak.	snížení libida	
Faust	32	6	4	1	3	—	3,22
Rex	41	9	7	1	5	1	3,54
Hektor	45	4	3	—	3	—	3,56

na sníženou funkci pohlavního ústrojí a tuto nutno vždy mít za velice suspektní z hlediska dědičnosti. Je proto nanejvýše nutné věnovat těmto případům zvýšenou pozornost.

Diskuse

Naše nálezy se v podstatě nerozcházejí s údaji literárními. Je však nutno podotknout, že pro velký význam, jaký hraje tato porucha v otázkách tlumení sterility, je nutno zaměřit na tyto problémy soustavnou pozornost. V literárním úvodu byla zdůrazněna otázka dědičnosti a máme zato, že rozšíření této poruchy ve Švédsku dalo pro tyto vývody dostatečné podklady. Je tedy nezbytné prohloubit genealogická sledování v tomto směru a zaměřit se na soustavné a hlubší sledování

hypogonadismů. Třeba si ujasnit, že hypoplasii varlat nutno rozumět jen symptom hypogonadismu. Hypogonadismus může se projevit v poruše jedné z obou nebo obou funkcí varlete. Důsledky poruchy nejsou však v odezvě na organismus stejné. Je-li spermiopoetická porucha na organismu jako celku bez příznaku, není tomu tak při poškození funkce Leydigových buněk, kdy se setkáváme s příznaky deficitu androgenů.

Jak již bylo dříve uvedeno, hlavním znakem v literatuře popisovaných i námi uváděných případů je porucha vývoje spermiogenetického epitelu. U těchto případů je obvykle pohlavní pud normální a též koitus je prováděn snadno a přirozeně. Je nutno však uvést, že jsou též případy, kdy v této skupině býků se setkáváme s údaji o snížení libida (viz náš případ č. 1).

Williams (1947) popisuje případ hypoplasie býka normální tělesné velikosti, celkově zdravého, s nálezem malých, měkkých varlat, dobře sestoupivších do skrota. Pohlavní pud zcela chyběl a též vzhled zvířete a hlas měl charakter kastráta. Cartella (1961) uvádí nález býků, kteří měli vnější pohlavní orgány normální, ale libido bylo sníženo při naprosté neplodnosti. Calisti (1956) uvádí též zajímavá pozorování týkající se tělesného vývinu. Popisuje ovlivnění tělesného vývinu při hypoplasii ve smyslu menších dimenzí kostry než u normálních zvířat.

Je třeba si tedy ujasnit, do jaké míry je možné shrnout veškeré tyto shora uvedené příznaky hypogonadismů pod označení hypoplasie.

Nebude vždy snadné vyloučit z posledně jmenovaných případů totální nebo i somatický infantilismus. Hypogonadismus, má-li hormonální původ a vznikl-li před pubertou, má řadu obdobných nálezů a bude dost obtížné někdy určit, co je *post hoc* a co je *propter hoc*. Někteří autoři soudí, že přesné rozlišení pojmu infantilismu od této formy hypogonadismu (v humánní medicíně nazývané eunuchoidismus) není možné (Moudrý, 1947).

Zůstává však podle našeho názoru vhodné oddělovat vzájemně formy hypogonadismu, u nichž je projevna porucha inkreční funkce varlete, případně ty, které je možno již výrazově označit za intersex.

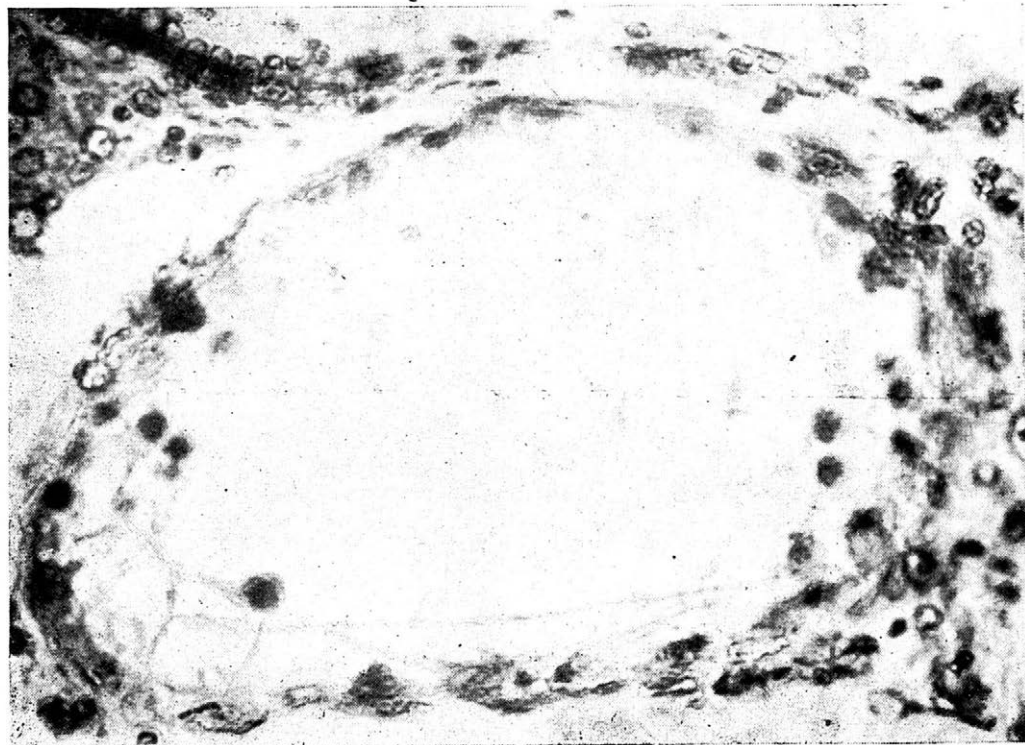
Pod označení hypoplasie bylo by možno zařazovat ty případy, kde tato je jednak vyznačena, a dále, kde je možno se setkat, v případech s nezjevným zmenšením varlat, se sníženou spermiopoezou mající charakter vývojové abnormity. U těchto případů, jak již bylo řečeno, není libido narušeno.

Precisování klasifikace hypogonadismu považujeme za užitečné hlavně pro sledování období těchto anomálií u potomků samičího pohlaví.

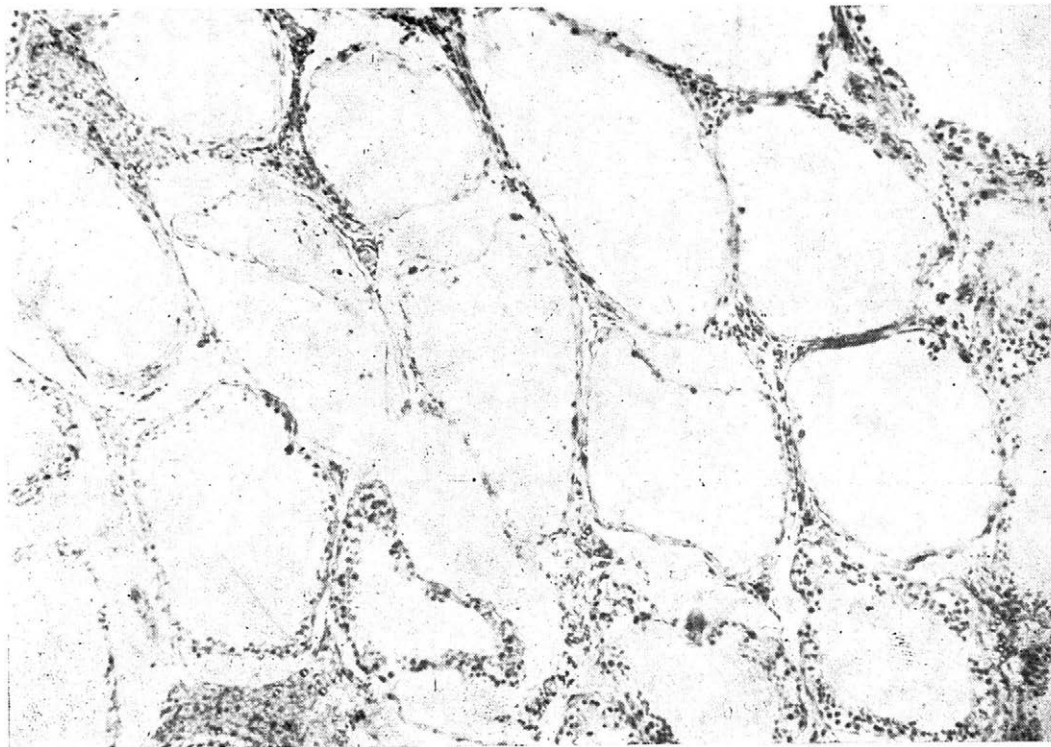
Lagerlöf (1961) považuje hypoplasii za hlavní příčinu nízké plodnosti nebo úplné neplodnosti mladých býků při jejich zapojení do plemenitby. Gibson (1957) uvádí případy unilaterální hypoplasie s normální plodností. Jeho názor, že je nutno takové případy eliminovat, je naprosto správný a je podložen nálezy, že jde o poruchu vývojovou, která je předávána potomstvu.

Tyto otázky si zasluhují zvláštní pozornosti hlavně pro častost skrytých forem, tj. partiálních, neznatelných podvínů spermiogenetického epitelu. Je-li tato forma dokonce unilaterální, pak je maskována i plodností zvířete. Tyto anomálie se vyskytují poměrně často unilaterálně a v těch případech, kdy jde o projevovou hypoplasii, je možno dobře sledovat rozdíl mezi normálními a hypoplastickými varlaty od vývinu až k pohlavní zralosti podle řady zvířat různého stáří. S při-

Obr. 2: Větší zvětšení kanálku při hypoplasii varlat býka. Stěna je tvořena jen amorfním plazmatem postrádající však mnohdy charakter plazmatických praporců Sertoliho buněk. V této vrstvě nacházíme ojedinelé buňky mající charakter spermiogonií, místy i spermiocytů, často však jen indiferentních germinativních buněk a ojedinelá jádra buněk Sertoliho.



Obr. 1: Hypoplasie varlat. Tubuli *semixiniferi contorti* jsou jen místy vystlány sementvorným epitelem tvořícím několik zracích vrstev. Častějším nálezem jsou kanálky, jejichž stěnu tvoří bazální membrána a na ni nasedají buňky mnohdy indiferentního charakteru, místy vzhledu Sertoliho buněk.



bývajícím stářím se zvětšuje zřetelně rozdíl mezi normálním a hypoplastickým varletem.

Pokud se týče fertility býků s jednostrannou hypoplasíí, vykazují tito normální plodnost, zdá se však, jak uvádí Lagerlöf a další, že zkrácení reprodukční periody je možno pozorovat nejen u bilaterálních anomálií mírnějšího stupně, ale i u unilaterálních.

Williams (1947), Lagerlöf (1956), Gibbons (1957) a jini uvádějí, že dochází k předávání dispozic této anomálie na potomky samičího pohlaví, u nichž může pak dojít k hypoplasii vaječníků. Holcombe (1959) našel u odporažených samičích zvířat čtvrtinu s hypoplastickými vaječníky a u 38,5 % samčích zvířat hypoplasii levého varlete.

Je nezbytné využít v současné době všech dosavadních znalostí k diagnostice těchto anomálií a k vyřazení takovýchto jedinců z plemenitby. Případy s klinicky projevenou hypoplasíí varlat nebudou diagnostickou problematikou. Vážnější otázku tvoří již vzpomenuuté lehčí stupně poruchy, které nejsou doprovázeny zjevnou testikulární hypoplasíí. Zde je třeba komplexního andrologického vyšetření pro odhalení poruchy. Anamnesticky svědčí pro tyto abnormality jejich časný vznik a případně nízká či kolísavá plodnost od začátku jejich zařazení do plemenitby. Některá zvířata jsou zcela neplodná, jiná však, jak již bylo výše řečeno, mohou vykazovat poměrně dobrou plodnost.

Palpační vyšetření může přispět u méně zřejmých případů zjištěním snížené tense varlat.

Spermiologickým vyšetřením získáme obvykle normální, často však zmenšený objem ejakulátu, vodnatého vzhledu, zkoušky rezistence i odbarvovací zkouška dávají výsledky mrtvého semene nebo semene chabé životnosti. Mikroskopicky je zjišťována azoospermie nebo oligospermie s větším množstvím zrudně utvářených a nezralých spermií. Vzpomeneme-li na dříve uváděné nálezy Knudsena (1961), obřezají se tyto též ve spermiologických vyšetřeních. Při poruše vývoje spermiogenetického epithelu v důsledku slepování chromosomů („Stickiness“) dominují v ejakulátu pyknotická jádra naprosto charakteristická pro tento stav. Jsou-li slepení chromosomů méně těžká, mohou se tvořit spermie nebo tělíska spermiím podobná. Tyto útvary jsou vysoce chromatické a liší se od patologických spermií, jaké vidíme při nevrozených poruchách spermiogenese. Pro diagnosu těchto mírných stupňů je nutno brát v úvahu nejen pyknotická jádra, nýbrž také hyperchromní spermie a tělíska podobná spermiím.

Při tvorbě multipolárních vřetének ve spermiocytech při hypoplasii býků nacházíme v ejakulátech obrovské buňky zvláštního vzhledu, stejně jako pyknotická jádra, fragmenty bezjaderných buněk a též i několik spermií obvykle normálního vzhledu.

Kromě spermiocytologického vyšetření možno použít k upřesnění diagnózy i histologického vyšetření tkáně varlete. Nález, který obdržíme, má dva základní obrazy mimo velmi pestrou škálu poruch spermiogenetického epithelu podle stupně hypoplasie. První typ vykazuje tubulární obraz praepubertálního charakteru, tedy malých průměrů semenotvorných kanálků a výstelku indiferentního charakteru. Druhý obraz je typizován postpubertálním charakterem tubulů a výstelkou v různém stupni vývoje, přičemž velmi častý nález je obraz „Sertoli cells only“.

Závěrem je třeba zdůraznit, že pro prevenci sterility a prohloubení kontroly dědičnosti zdraví a plodnosti je nesmírně důležité, aby veškeré poruchy rázu hypogonadismu byly podrobně sledovány a aby precizací klasifikace a diagnostice těchto stavů byla věnována zvláštní péče.

Souhrn

Jsou popsány čtyři sledované případy testikulární hypoplasie u býků. Všechna závěrečná histologická vyšetření prokázala, že jde o poruchu vývoje spermiogenetického epitelu postpubertálního charakteru různého stupně.

Na základě získaných poznatků a rozboru literárních údajů je navrženo upřesnění klasifikace hypogonadismu. Je doporučeno pro důkladnější možnost srovnávání s hypogonadismem u samic oddělovat vzájemné případy hypogonadismu projevujícího se poruchou jedné a obou funkcí varlat. Těmto stavům je nutno věnovat zvýšenou pozornost pro možnost jejich přenosu na potomstvo.

Došlo dne 5. 4. 1962

Literatura

Blom E. - Christensen N. C.: Výzkumy patologických stavů v genitálních býka Kodaň 1947-1958. — Calisti V.: Dědičné a vrozené faktory samčí neplodnosti Vet. Ital. Anno VII. - N. 12/56. — Calisti V.: Forme ereditaire di sterilità nei bovini. Atti della Societ. Ital. delle scienze Veterin. Volume XIII, Roma, 1-4, 1959. — Cartella I.: Indagini statistiche Sulla ipoplasia a testicolare in „Bos taurus“ Veter. X. 141-145 (1961). — Corrias A. - Pini T.: Alcuni interessanti casi di ipoplasia testicolare congenita nei tori. Zootech. a Veter. XI., 146-152 (1956). — Eriksson - cit. podle Cartella (1961). — Gibbons W. J.: Genital Diseases of Bulls II. Diseases of the Testes, Epididymidis and Accessory Organs. North. Amer. Veterinarian. 38, 11, 380-388 (1957). — Holcombe R., Holcombe R. B.: Veränderungen an den Geschlechtsorganen bei Rindern der finnischen Landrassen. Ref. Zuchthygiene, Bd 3, S 317-320 (1959). — Hofman - cit. podle Cartella (1961). — Hynie I.: Mužská plodnost Českosl. dermatol. XXXII - 6, 353-361 (1957). — Knudsen O.: Testicular Hypoplasia with Multipolar Spindle Formation in the Spermiocytes of the Bull. Acta Vet. Scand. 3, 199-209 (1961). — Knudsen O.: Sticky chromosomes as a cause of testicular hypoplasia in bulls. Acta Vet. Scand. 2, 1, 14 (1961). — Knudsen O.: Chromosomen - Untersuchungen beim Bullen Fortpfl. Zuchthygien. und Haustierbesamung 15. Januar 5-8 (1956). — König H.: Zur Pathologie des Bullenhodens. D. t. W. 3, 65-70 (1955). — Lagerlöff N.: Morphologische Untersuchungen über Veränderungen im Spermabild und in den Hoden bei Bullen mit verminderter oder aufgehobener Fertilität. Uppsala 1934. — Lagerlöff N.: L'Hypoplasie des Gonades chez les Bovins de la race alpine Suédoise. Annali di Ostetricia e Ginecologia 78, 87-105 (1956). — Lagerlöff N. - Settergren J.: Gonadenhypoplasie beim Rind der schwedischen Gebirgrasse. Zuchthyg. Bd. 5, 3, 141-158 (1961). — Laing J. A. - Jong C. B.: Observation on testicular hypoplasia in British Cattle. III. Inter. congr. on. Animal reproduction, Cambridge III, 68, 72 (1956). — Moudrý J.: Fertilita a sterilita. Praha 1947. — Raboch Zd.: Hypoplasie varlat. Praha 1961. — Santamarina E. - Reece R. P.: Normal Development of the Germinal Epithelium and Seminiferous Tubules in the Bull. Amer. Jour. of. Vet. Research. XVIII. 67,

261-270 (1957). — Schinz H. - Slotopolski B. - cit. podle Lagerlöffa (1934). — Van der Suis: Erfahrungen mit der Untersuchung von Bullen für die künstliche Besamung. Zuchthyg. Fortpfl. und Besam. der Haustiere 4, 237-250 (1960). — Věžník Zd.: Histologické změny ve varlatech býků ve vztahu k poruchám plodnosti Věd. práce VÚV - 201-212 (1961). — Věžník Zd.: Testikulární poruchy u plemenných býků ve vztahu k plodnosti. Veterinářství 11, 377-381 (1961). — Williams L.: The Diseases of the Genital Organs of Domestic Animals. London 1947.

Гипоплазия семенников быков-производителей

В работе описываются 4 изучаемых случая тестикулярной гипоплазии у быков. Все заключительные гистологические обследования доказали, что речь идет о нарушении развития спермиогенетического эпителия постпубертального характера различной степени.

На основе полученных материалов и анализа литературных данных было предложено уточнение классификации гипогонадизма. Для более обстоятельной возможности сравнения с гипогонадизмом у самок было предложено взаимно различать случаи гипогонадизма, проявляющегося нарушением одной и обеих функций семенников. Этим состояниям следует уделять повышенное внимание с тем, чтобы иметь возможность их переноса на потомство.

Hypoplasie der Hoden bei Zuchtbullen

In der Arbeit sind vier verfolgte Fälle der testikulären Hypoplasie bei Zuchtbullen beschrieben. Alle abschließende histologische Untersuchungen haben ergeben, daß sich hier um eine Störung in der Entwicklung des spermatogenetischen Epithels handelt, der einen postpubertalen Charakter verschiedener Grade aufweist.

Auf Grund gewonnener Erkenntnisse und einer Analyse der Literaturangaben wird eine Verbesserung in der Klassifikation des Hypogonadismus vorgeschlagen. Es wird empfohlen, um eine genauere Möglichkeit des Vergleiches von Hypogonadismus bei weiblichen Tieren zu erzielen, gegenseitig die Beispiele von Hypogonadismus welche durch die Funktionsstörung der einen oder beider Funktionen der Hoden entsteht, auseinanderzuhalten. Diesen Erscheinungen muß eine erhöhte Aufmerksamkeit zuteil werden — wegen ihres Einflusses auf die Nachkommenschaft.

Hypoplasia of the Testicles in Breeding Bulls

Description of 4 cases of hypoplasia of the testicles in bulls. The histological examinations proved alterations of the evolution of the spermiogenetic epithel of a postpubertal character and of various grades.

Basing upon the findings and an analysis of the literature the author recommends a more precise classification of hypogonadism. For better comparison of the hypogonadism in females it is advisable to discern the hypogonadism manifesting itself by a damage of one or both functions of the testicles. These conditions merit a more efficient attention for the possibility of their reproduction on the progeny.

La hypoplasie des testicules chez les taureaux d'élevage

On a décrit 4 cas des hypoplasies testiculaires chez les taureaux. Tous les examens histologiques ont prouvé, qu'il s'agit d'une altération d'évolution de l'épithèle spermiogénétique du caractère postpubertal et de différents grades.

A la base des connaissances acquises et de l'analyse des données littéraires on recommande de préciser la classification du hypogonadisme. On suggère pour une meilleure possibilité de la comparaison avec le hypogonadisme chez les animaux femelles de diviser les cas du hypogonadisme montrant une altération d'un ou des deux fonctions testiculaires. Il faut vouer une attention augmentée à ces états vu la possibilité de leur propagation à la progéniture.

Význam určování typologických vlastností nervového systému při hodnotení konstituce plemenných býků

Значение определения типологических свойств нервной системы
при оценке конституции быков-производителей

**Die Bedeutung der Feststellung typologischer Eigenschaften des Nervensystems bei
der Bewertung der Konstitution der Zuchtbullen**

**The Importance of Determining the Typological Qualities of the Nervous System in
Evaluating the Constitution of Bulls for Breeding**

**L'importance de la détermination des qualités typologiques du système nerveux en
évaluant la constitution des taureaux d'élevage**

MVDr. Jan SAKALA

Krajská plemenářská správa v Bratislave

Úvod a prehľad literatúry

Štúdium konštitúcie hospodárskych zvierat sa stalo skutočným problémom od tej doby, keď človek racionálne zasiahol do biologických procesov zvierat vo svoj prospech a systematickými zúšľachťovacími metódami dosiahol takého stupňa exploatácie užitkových vlastností, ktorý presahuje účely dané zvieratám prírodou. To malo za následok menenie genetických, funkčných a konštitučných vlastností organizmov. Preto prezieraví biológovia a pracovníci praxe, ktorí nemyslia len na momentálnu produkčnú schopnosť príslušného jedinca, ale aj na zachovanie produkcie ďalších populácií, kladú stále väčší dôraz na konštitúciu zvierat v komplexnom jej chápaní. Ta je vyjadrením kladných vzťahov medzi stupňom užitkovej produkcie a podmienkami tejto výkonnosti v samotnom organizme (zdravie, dlhovekosť, plodnosť, vyhovujúci exteriér) v závislosti od životného prostredia.

Nauka o konštitúcii je, napriek jej prvoradej dôležitosti, najväčšou slabinou biologických vied. Od prvého použitia výrazu „konštitúcia“ zaznamenala definícia tohto pojmu podstatné vývojové zmeny, ktoré je možné charakterizovať vývojom od definície výlučne morfológického charakteru (Dolgorukov G. F. 1717, Bourgel 1769, Settegast, Bogdanov J. A. 1949, Ivanov M. F. 1949 a rad ďalších), ktorí popisovali vzťahy medzi exteriérom a užitkovosťou až k definíciám, v ktorých prevláda funkčný smer nazierania na konštitúciu (Bykov K. M. 1947, Ivanov - Smolenskij A. G. 1950, Kudrjacev 1950, Jelínek V. 1948, Kulešov P. N.

1949, Ruban J. D. 1959, Muchametkalijev F. 1956, Kolesnik N. N. 1960, Andrejev M. N. 1960 a mnoho iných).

Ešte závažnejším nedostatkom v učení o konštitúcii je skutočnosť, že toho času niet objektívnych metód na určenie typu konštitúcie. Je všeobecne známe, že v zooteknickej praxi sa posudzuje konštitúcia zvierat len určením znakov úžitkového exteriéru vizuálnym posúdením. Opisný-morfologický charakter, ktorý je často v rozpore s funkčnou potenciou organizmu, prevláda stále v praktickom určovaní konštitúcie. Dnes niet rozporov v názoroch, že konštitúciu je možné charakterizovať ako typ celkovej morfofyzologickej organizácie tela, ktorá je podmienená stanoveným charakterom individuálneho rozvoja zvierata v daných životných podmienkach (Kolesnik N. N. 1960). Táto komplexná vlastnosť sa prejavuje v schopnosti zachovať zdravie, plodnosť, dlhovekosť a vysokú úžitkovosť v určitom životnom prostredí. Inými slovami prejavuje sa adaptačnou schopnosťou organizmu k meniacim sa podmienkam existencie a rezistenciou na pôsobenie škodlivých činiteľov.

Hlavným systémom, ktorý riadi a upravuje uvedené funkcie organizmu, je nervová sústava a jej podriadený endokrinný systém. Preto rozšírenie posudzovacích metód a určovanie typologických vlastností nervového systému znamená približovanie se k správnosti určovania konštitučných typov.

Význam určovania typu vyššej nervovej činnosti pri posudzovaní konštitúcie hospodárskych zvierat zdôrazňuje Severcov A. N. (1952). Veľmi významným prínosom v tejto oblasti sú práce Aisinbudasa L. B. (1958). V nich venoval pozornosť nervovému systému, ktorý je pôvodcom reaktívnych schopností, adaptačných procesov a imunobiologických pochodov v organizme, ktoré majú rozhodujúci význam pri rezistencii organizmu oproti nepriaznivým vplyvom. Andrejev M. N. (1960) a Kolesnik N. N. (1960) zistili shodne s Aisinbudasom priame vzťahy úžitkovej potencie zvierat a fenotypických znakov konštitúcie k zvláštnostiam ich nervovej činnosti. Závislosť výkonnosti koní na typologických vlastnostiach nervového systému preukázali Paršutin G. V. a Rumjancevova E. J. (1954), ktorí zdôrazňujú potrebu selekcie koní i vzhľadom k typu nervovej činnosti.

Účelom tejto práce bolo stanoviť typy vyššej nervovej činnosti býkov a stanoviť vzťahy typologických vlastností nervového systému k morfolologickej konštitúcii, mliečnej úžitkovosti, fertilita a poruchám na pohlavnom aparáte.

Vlastná práca

Materiál a metodika

K pozorovaniu sme použili 104 býky slovenského strakatého plemene, chované na niektorých plemenárskych staniciach. Na týchto staniciach boli plemenníky rozdelené do jednotlivých nervových typov podľa nižšie uvedenej metodiky. Na každej stanici boli zistené plemenníky všetkých nervových typov, takže bolo umožnené súhrnné porovnávanie jednotlivých nervových typov. Súčasne bol u býkov stanovený typ morfolologickej konštitúcie vizuálnym posúdením exteriéru. Klasifikácia morfolologickej konštitúcie bola prevedená podľa Kulešova N. P. (1949) takto:

1. Plemenníky hrubej konštitúcie: Do tejto skupiny boli zaradené plemenníky so značným vývinom hrubej kostry, silným svalstvom, bezvýraznými obrysami a hranatými tvarmi, nevýraznými klbami, hrubou a nepružnou kožou so

silnou srstou, nedostatočne vyvinutým podkožným vazivom a malými kožnými riasami.

2. Plemenníky p e v n e j konštitúcie: Býky tejto skupiny boli charakterizované vývojom primerané silnej kostry, pružnej muskulatúry, obľahšími tvarmi, ale jasne vyjadrenými formami jednotlivých častí tela. Mali zreteľné vynikajúce kĺby a väzy, pevnú a elastickú kožu so silnou, krátkou a lesklou srstou a harmonický vývin jednotlivých anatomických systémov s pevnou väzbou.

3. Plemenníky j e m n e j konštitúcie: Telesná stavba týchto býkov sa vyznačovala jemnou kostrou (tenké kosti), jemnou elastickou muskulatúrou, tenkou a dobre pohyblivou kožou (mnoho *subcutis*) s množstvom kožných záhybov, lesklou a tenkou srstou, ľahkou hlavou a tenkými okončatinami.

4. Plemenníky s l a b e j (mäkkej) konštitúcie: Charakteristickým znakom týchto býkov boli oblosť tvarov, húbovité kosti, drobná rohovina paznechtov, nepružná koža testovitej konzistencie a dobre priliehavá, oslabenie jednotlivých telesných častí a uvoľnenie (voľné viazanie) jednotlivých telesných systémov.

Mliečna úžitkovosť býkov bola vyjadrená dojivosťou matky býka v FCM kg. Plodnosť bola vypočítaná z počtu zabreznutých plemenníc po prvom osemenení. Chorobné stavy na pohlavných orgánoch boli diagnostikované klinickým vyšetrením týchto orgánov.

Klasifikácia nervových typov

I. P. P a v l o v (1951) použil vo svojich klasických pokusoch k diferenciacii typologických vlastností nervovej sústavy psov nepodmiernených a podmienených pokrmových reflexov. Komorové metódy určovania nervových typov u veľkých hospodárskych zvierat nie sú vo výrobných podmienkach uskutočniteľné. Preto jsme použili metodiky M i l o v o n o v a V. K. (1940) a S m i r n o v a - U g r j u m o v a V. D. (1940), ktorých využili aj P a r a s k i e v e s c u M. a F e r e d j a n u T. (1961).

K určovaniu nervových typov sme využili klinických prejavov pohlavnej aktivity, ktorá je výslednicou nepodmiernených a podmienených pohlavných reflexov na špecifické a nešpecifické podnety živného prostredia. Na realizácii sexuálnej aktivity sa zúčastňuje kôra CNS, hypothalamo-hypofyzárny komplex a vegetatívny nervový systém. Variabilita sexuálnych prejavov v tých istých životných podmienkach je spôsobovaná okrem iného aj typologickými zvláštnosťami nervového systému. Pri metóde pozorovania pohlavnej aktivity nebola posudzovaná iba jej intenzita, ktorá je podmienená rozmanitými činiteľmi (vek, kŕmenie, stupeň exploatacie atd.), ale predovšetkým charakter pohlavných reakcií a dynamika uskutočňovania pohlavných reflexov na vytvárané podnety sexuálneho života. Pozorovanie býkov v prostredí ich pripúšťania poskytuje pomerne dobré podmienky na určovanie typu vyššej nervovej činnosti.

Skúmanie charakteru a ustálenia podmienených pohlavných reflexov na primárne miesto pôsobenia nepodmiernených podnetov bolo prevádzané podľa intenzity a doby trvania orientačných reakcií v sexuálnom prostredí — rýchlosť uskutočnenia pohlavného aktu po predvedení k skoku.

Sledovanie dynamiky diferenciacie miest pôsobenia nepodmiernených podnetov bolo prevádzané určením reakcií pri zmene miesta pripúšťania a stanice.

Schopnosť pretvárania podmienených reflexov bolo sledované zmenou prostredia pripúšťania. Rýchlosť vytvárania podmienených reflexov bola určená

podľa dráždenia plemenníkov pri príprave k odberu ich samých alebo susedných býkov v maštali (umývanie predkožky, čas pripúšťania).

Intenzita vzniku vonkajšieho útľmu pohlavných reflexov bola určovaná podľa reakcií na prítomnosť ľudí v pripúšťadle a pri premiestnení na inú stanicu.

Doba vytvorenia vnútorného útľmu pohlavných reflexov bola určovaná podľa zániku pohlavnej aktivity v rovnakých podmienkach pripúšťania (žiada zmenu atrapy).

Nakoniec bol posúdený charakter chovania sa plemenníka v jeho životnom prostredí.

Na základe uvedených pozorovaní boli plemenníky rozdelené do štyroch základných nervových typov.

Do skupiny *živého* (pohyblivého) nervového typu boli zaradené plemenníky s týmito nervovými prejavmi: Býky sa intenzívne približovali k miestu pripúšťania. Vrodené pohlavné reflexy sa uskutočňovali do 2—3 minút od predvedenia k atrape. Pri príprave k pripúšťaniu sa intenzívne sexuálne dráždili — uskutočňoval sa reflex erekcie a snaha ísť k miestu pripúšťania. Pri zmene pripúšťania sa rýchle realizovali pohlavné reflexy, behom 2—3 minút, bez útľmových reakcií. Vytvárali sa len veľmi krátko trvajúce orientačné reflexy, ktoré už v ďalších predvedeniach k pripusteniu úplne zanikali. Ľahko prekonávali zmenu sexuálneho prostredia. Na náhlu zmenu pripúšťania (cudzí ľudia, hluk) reagovali len obzeraním sa. Po dlhšej dobe pripúšťania v tých istých podmienkach (3—5 mesiacov) sa znižovala ich pohlavná aktivita a vyžadovali zmenu atrapy. Celková charakteristika chovania sa: plemenníky veľmi živého chovania, v každom prostredí sa vedeli orientovať a prispôbiť sa mu. Pri kŕmení sa chovali pokojne a rýchle si zvykali na ošetrovateľa.

Uvedené klinické prejavy poukazovali na dostatečnú silu nervových pochodov, vyrovnanosť excitácie a útľmu a dostatočnú pohyblivosť nervových vzruchov. Preto tieto plemenníky boli zaradené do skupiny silného vyrovnaného typu, živého charakteru.

Do skupiny *silného mierneho* nervového typu boli zaradené plemenníky týchto prejavov: Býky sa pomalu približovali k miestu pripúšťania. Pohlavné reflexy se uskutočňovali behom 4—10 minút od predvedenia k skoku. Pri príprave k odberu spermy nastupovalo ich dráždenie (reflex erekcie a snaha odísť do pripúšťadla) pomalu a s malou intenzitou. Zmena pripúšťania vyvovala výrazné orientačné reflexy, ktoré však po niekoľkých minútach zanikali. Zmeny sexuálneho života prekonávali ľahko a pri opakovaných predvedeniach k skoku sa intenzívne uskutočňovali vrodené pohlavné reflexy. V prítomnosti cudzích ľudí prejavovali krátkotrvajúce orientačné reakcie a zvýšenú pozornosť. Vnútorný útľm sa u nich nevytváral ani po dlhodobom pôsobení tých istých podnetov. Zmena atrapy však zvyšovala ich pohlavnú potenciu. Celkové chovanie: Dobré ovládateľné býky vyrovnaných reakcií a schopné prispôbovať sa meniacim sa životným podmienkam.

Uvedené prejavy poukazovali na silu a vyrovnanosť základných nervových procesov so zníženou vodivosťou nervových vzruchov.

Býky *prudkého* (dráždivého) nervového typu boli charakterizované týmito zvláštnosťami nervovej činnosti: Veľmi intenzívne se pohlavne povzbudzovali v akýchkoľvek podmienkach sexuálneho života. Veľmi prudko sa približovali k miestu pripúšťania a ihneď uskutočňovali pohlavný akt. Podmienené podnety veľmi stimulovali ich pohlavnú aktivitu. Pri zmene miesta pripúšťania sa ihneď pohlavne povzbudzovali a rýchle realizovali pohlavné reflexy. Pohlavné reflexy nepodliehali vonkajšiemu útľmu. Vyznačovali sa vysokou schopnosťou pretvárania

podmienенých reflexov. Pri náhlej zmene pripúšťania uskutočňovali agresívne reakcie, ktorých snahou bolo uskutočniť pohlavný akt. Vnútorňý útlm sa u nich nevytváral. Celkové chovanie: bujné so sklonom k rabiátnosti, výbojnosť a prudké reakcie.

Pozorované prejavy poukazovali na silu nervových procesov so zjavným prevládанím excitačných pochodov.

Poslednou skupinou boli plemeníky s l a b é h o nervového typu. Intenzita uskutočňovania pohlavných reflexov bola rôzna. Pohlavný akt sa uskutočňoval behom 5—15 minút od zapôsobenia nepodmienенých podnetov. Pri ich príprave k odberu spermy nebolo pozorované dráždenie. Až po dlhotrvajúcom návyku na miesto pripúšťania sa zlepšila ich pohlavná aktivita. Zmena podmienok pripúšťania mala za následok intenzívny útlm pohlavných reflexov. Vyznačovali sa rýchlou stratou orientačnej schopnosti. Pri zmene pripúšťania dlho odmietali skákať. Prítomnosť cudzích ľudí ich zbavovala schopnosti uskutočniť pohlavný akt. V nemenených podmienkach sexuálneho života sa dosť intenzívne realizovala pohlavná aktivita. Celkové chovanie: bojzlivosť, neistota, plachosť.

Uvedené prejavy sú dôkazom slabého nervového typu.

Výsledky a ich zhodnotenie

Vzťah typu nervovej činnosti k morfolologickej konštitúcii

Sledovanie morfologických vlastností vo vzťahu k typu nervovej činnosti ukázalo, že medzi porovnávanými vlastnosťami niet významných závislostí. Rozbor je uvedený v tabuľke I. Typologické vlastnosti nervovej sústavy nepodmieňovali u sledovaných plemenníkov ich exteriér. Len nepriekazná závislosť bola zistená medzi silou nervových pochodov a hrubou a jemnou konštitúciou. U týchto skupín plemenníkov bol značne vyšší počet zvierat slabého nervového typu. Na základe uvedených poznatkov je možné predpokladať, že morfologická konštitúcia

I. Vzťah typu nervovej činnosti k morfol. konštitúcii

Typ konštitúcie	Počet býkov:	Silný nervový typ			Slabý nervový typ:
	% býkov	živý	mierny	prudký	
Hrubá	19	2	8	5	4
	100 %	10,6	42,2	25,8	21,1
Pevná	39	15	6	14	4
	100 %	38,5	15,3	35,9	10,2
Jemná	25	8	5	6	6
	100 %	32,0	20,0	24,0	24,0
Slabá	21	12	5	3	1
	100 %	57,2	23,8	14,3	4,7

hospodárskych zvierat neobjasňuje komplexne vnútornú podstatu organizmu, predovšetkým kvalitatívne vlastnosti nervového systému. Vizualne posúdenie konštitúcie nedáva možnosť ohodnotiť tak dôležitú vlastnosť, ako je reaktivnosť, adaptačná schopnosť a rezistencia.

Vzťah typu nervovej činnosti a morfolologickej konštitúcie k mliečnej úžitkovosti

Morfologické vlastnosti zvierat sú veľmi cenené v zooteknickej praxi pre ich úzky vzťah k úžitkovosti. Preto sme sledovali vzťah vizualne posúdených tvarových vlastností býkov k ich mliečnej úžitkovosti. Z analýzy týchto vzťahov (tab. II) vyplýva, že medzi sledovanými vlastnosťami niet významných závislostí ($X^2 = 62,841 < X^2_{0,05}$). Plemenníky jemnej a slabej konštitúcie mali v priemere najnižšiu úžitkovosť, rozdiely však neboli významné.

II. Vzťah morf. konštitúcie a nervového typu k mliečnej úžitkovosti

Typ morf. konštit.	Mliečna úžitkovosť v kg FCM			Počet a % býkov s úžitkovosťou do kg					
	Ø	minim.	maxim.	do 3000		do 4000		nad 4000	
Hrubá	4061	2255	4970	3	15,8	7	36,8	9	47,4
Pevná	3543	2418	5997	4	10,2	23	59,2	12	30,6
Jemná	3900	2953	5652	1	4,0	14	56,0	10	40,0
Slabá	3927	2648	5429	2	9,5	12	57,2	7	33,3
Nervový typ:									
Živý	3973	2648	5997	2	5,4	21	56,7	14	37,8
Mierny	3955	2726	5052	3	12,5	12	50,0	9	37,5
Prudký	3831	2907	4403	3	10,3	15	53,6	10	35,7
Slabý	3632	2255	4911	3	20,0	8	53,3	4	26,6

Nepreukazné závislosti boli zistené aj medzi nervovým typom a úžitkovosťou. Plemenníky silného typu mali vyššiu a vyrovnanejšiu úžitkovosť a vykazovali najväčší počet býkov s úžitkovosťou nad 4000 FCM kg. Býky slabého typu vykazovali opačnú tendenciu ($X^2 = 50,738 < X^2_{0,05}$). Je možné predpokladať, že reaktivnosť nervového systému je veľmi dôležitým faktorom pri realizácii mliečnej úžitkovosti.

Vzťah typu nervovej činnosti a morfolologickej konštitúcie k fertilite

Morfologické vlastnosti býkov sa ukázali byť v úzkom vzťahu k ich fertilite. Z rozboru (tab. III) vyplýva, že somatická konštitúcia, ktorá je výslednicou biochemických a biofyzikálnych vlastností tkanív, predovšetkým endokrinných žliaz,

III. Vzťah morfol. konštitúcie a nervov. typu k fertilita

Typ konštitúcie	Počet insem. plemenníc	Počet teľných plemenníc	% teľných plemenníc
Hrubá	11305	6452	57,05
Pevná	24881	15316	61,60
Jemná	14379	7677	53,30
Slabá	9668	4719	48,80
Nervový typ:			
Živý	22473	12538	55,60
Mierny	12504	7262	58,06
Prudký	12162	7285	59,90
Slabý	10942	5937	54,30

je v úzkom vzťahu k pohlavnej potencii ($X^2 = 427,216 > X^2 0,0005$). Zvýšené poruchy reprodukčných procesov u slabej a jemnej konštitúcie plemenníkov je potvrdením názoru, že fertilita a telesná stavba sú dôležitými složkami komplexu, ktorý určuje konštitúciu. Fertilita je objektívnym znakom konštitúcie. Z uvedených poznatkov je možné predpokladať, že morfologické vlastnosti plemenníkov sú v úzkom vzťahu k funkcii pohlavných žliaz.

Pri sledovaní vzťahu typologických vlastností nervového systému býkov k plodnosti boli zistené podobné úzke závislosti ($X^2 = 102,965 > X^2 0,0005$). Plemenníky silného nervového typu sa vyznačovali signifikantne vyššou fertilitou ako plemenníky slabého nervového typu.

Znakom dobrej konštitúcie je pravidelná plodnosť a vyššia úroveň reprodukčných procesov. Z výsledkov je možné usudzovať, že predpokladom dobrej fertility a teda aj určenia typu konštitúcie, je komplexné určenie morfologických prejavov a typu nervovej činnosti.

Vzťah morfolologickej konštitúcie a nervového typu k poruchám pohlavných orgánov

Potreba komplexného posudzovania konštitúcie vyplýva aj z údajov, ktoré sú uvedené v tab. IV. Bol sledovaný vzťah frekvencie výskytu patologických procesov na pohlavných orgánoch plemenníkov v závislosti od morfolologickej konštitúcie a nervového typu. Za patologické stavy boli považované tieto nálezy: orchitídy, epididymitídy, suspektná degenerácia semenníkov, suspektná hypoplazia gonád, suspektná segmentálna hypoplazia a aplazia vývodného systému a disfunkcia *retractoris penis*. Bolo konštatované, že typ morfolologickej konštitúcie významne podmienoval zdravie reprodukčného systému. S pevnosťou konštitúcie sa značne znižoval počet býkov s patologickými zmenami na pohlavnom aparáte a opačne ($X^2 = 41,377 > X^2 0,0005$). Býky so slabšou telesnou stavbou sa vyznačovali

IV. Vzťah morfol. konštitúcie a nervového typu k patologickým zmenám na pohlavných orgánoch býkov

Typ morfol. konštitúcie	Počet býkov	Počet býkov		% býkov s poruchou na pohl. orgánu
		so zmenami	bez zmien	
Hrubá	19	7	12	36,84
Pevná	39	9	30	23,07
Jemná	25	9	16	36,00
Slabá	21	13	8	61,9
Nervový typ:				
Živý	37	12	25	32,43
Mierny	24	10	14	41,60
Prudký	28	8	20	28,57
Slabý	15	8	7	53,33

aj horším pohlavným zdravím, čo je vyjadrením aj celkovej oslabenej konštitúcie.

Podobné závislosti boli stanovené aj vo vzťahu k typologickým vlastnostiam nervového systému. U plemenníkov prudkého a živého nervového typu bola zistená omnoho nižšia frekvencia patologických nálezov na pohlavných orgánoch ako u býkov mierneho a slabého nervového typu. Je možné predpokladať, že so silou a vodivosťou nervových procesov súvisí aj odolnosť organizmu voči nepriaznivým vplyvom, pôsobiacim na pohlavný systém.

Diskusia

Objektívne posudzovanie typu konštitúcie hospodárskych zvierat, ktorá predstavuje komplex morfológických a metabolických vlastností organizmu daných dedičnosťou v spojitosti s úžitkovosťou a životným prostredím (Jelínek V.), vyžaduje nutne doplniť posudzovanie možnosti o určovanie typologických vlastností nervového systému. Nervový systém je hlavným určovateľom funkcií a biologických vlastností tkanív organizmu. Pavlovská škola nesporne dokázala, že nervový systém je hlavným koordinátorom funkcií jednotlivých orgánov organizmu a zjednocuje ho s jeho životným prostredím. Dnes je mnoho autorov, ktorí zdôrazňujú, že charakteristika konštitučných vlastností, prevádzaná vo výborných podmienkach podľa vonkajších znakov mliečnej úžitkovosti, je nedostačujúca (Nikolajev A. J. 1955, Severcov A. N. 1952, Aisinbudan L. B. 1958 a celý rad iných).

Súhlasne s inými autormi (Milovanov V. K. 1940, Smirnov-Ugrjumov V. D. 1945, Karlov 1959 a iní) sme použili pre určo-

vanie typu nervovej činnosti prejavov pohlavnej činnosti býkov v daných životných podmienkach. Ukázalo sa, že táto metóda je vhodnou metódou, i keď vyžaduje ďalšieho detailnejšieho rozpracovania. Výsledky práce potvrdili názory vyššie uvádzaných autorov, že určovanie nervových typov je nezbytným doplnkom komplexného posudzovania konštitúcie.

V práci sme neprišli k rovnakým záverom, ako uvádza Andrejev M. N. (1960) a mnohé iné knižné publikácie (Šmerha a kol. 1958, Horn A. 1958, Borisenko J. J. 1960), v ktorých sa zdôrazňuje priama závislosť medzi typom nervovej činnosti a typom morfolologickej konštitúcie. Je treba súhlasiť s názormi, že morfológická konštitúcia je vonkajšou formou vnútornej podstaty organizmu, ovšem iba v obmedzenej miere, lebo nevyjadruje typologické vlastnosti nervového systému. Dôležitým znakom konštitúcie je úžitkovosť. Pozorovania ukázali, že medzi morfológickými vlastnosťami býkov a ich úžitkovosťou niet priamych závislostí. Mliečna úžitkovosť je viac variabilná, lebo je podmienená dedičnosťou a intenzívnejším pôsobením prostredia. Podľa morfolologickej konštitúcie nie je možné usudzovať na realizáciu genetických vlastností, ako je mliečna úžitkovosť. Mliečna úžitkovosť je intenzívnejšia a rýchlejšie ovplyvňovaná kvalitou životných podmienok, ako sú exteriérové vlastnosti. Oproti tomu je užší vzťah typu nervovej činnosti k mliečnej úžitkovosti. Nervový systém, v závislosti na biologickej úrovni svojej činnosti, rýchle prispôbuje organizmus k podmienkam života. Exteriér je odrazom dedičnosti a dlhodobého pôsobenia prostredia, kdežto mliečna úžitkovosť je výslednicou dedičnosti a momentálneho pôsobenia prostredia, asimilovaného nervovým systémom. Podobné poznatky uvádzajú Paršjutín G. V. a Rumjancevová E. J. (1954) a Andrejev A. S. (1960), ktorí konštatujú, že zvieratá so silným nervovým systémom majú vyššiu úžitkovosť ako zvieratá slabého typu.

Labík K. (1961) uvádza, že znakom zdravej konštitúcie je plodnosť, čo potvrdzujú výsledky tejto práce. Typ zdravej morfolologickej konštitúcie je výslednicou komplexného pôsobenia nervového a hormonálneho systému, ktorý podmieňuje aj pravidelnosť a kvalitu reprodukčných funkcií. Vplyv hormónov sa prejavuje v celkovej zdravej telesnej stavbe, čím sú vytvorené predpoklady pre dobrú plodnosť. Oslabenie morfolologickej konštitúcie je zároveň oslabením aj endokrínnej konštitúcie (Calisti V. 1956, Rasbech N. O. a iní) s následnou poruchou reprodukčných procesov. Súčasne boli potvrdené názory niektorých autorov a vzťahu nervového typu býkov k plodnosti (Milovanov V. K. 1940, Smirnov/Ugrjumov I. Ju. 1945 a iní). Častosť poruchy fertility u býkov slabého nervového typu (Sakala J. 1961) a menšia hodnota ich spermioqramu (Paraskievescu M. a Feredjan T. 1961) vylučuje týchto plemenníkov z plemenitby.

Skutočnosť, že frekvencia patologických nálezov na pohlavných orgánoch je v úzkej závislosti na type nervovej činnosti a type morfolologickej konštitúcie, je potvrdením potreby komplexného hodnotenia plemenníkov.

Niektoré úžitkové vlastnosti sú do značnej miery viazané na morfológickú konštitúciu (plodnosť, zdravie, rezistencia). Avšak plodnosť, zdravie, rezistencia a mliečna úžitkovosť sú závislé od typologických vlastností nervového systému. Výsledky pozorovania potvrdzujú názory Muchametalijeva F. (1956), ktorý uvádza, že určovanie typov konštitúcie výlučne podľa typologických vlastností nervového systému, doporučované Severcovom A. N. (1952), je druhým extrémom v identifikácii konštitučných typov.

Na základe prevedených pozorovaní je nutné zdôrazniť potrebu komplexného

posudzovania konštitúcie, pri čom extérierové vlastnosti, typ nervovej činnosti a mliečna úžitkovosť musia byť rovnocenným hodnotiacim kritériom. Len určenie uvedených vlastností môže poskytnúť objektívny predpoklad o ďalších úžitkových vlastnostiach zvierat, ako to zdôrazňuje Andrejev A. S. (1959).

Souhrn

U 104 býkov slovenského strakatého plemena bol sledovaný vzťah typologických vlastností nervového systému a morfolologickej konštitúcie navzájom medzi sebou a k mliečnej úžitkovosti, fertilita a frekvencii výskytu patologických zmien na pohlavnom aparáte. Typologické vlastnosti nervového systému boli určované podľa dynamiky realizovania nepodmienенých a podmienených pohlavných reflexov a útlmových reakcií v sexuálnom prostredí býkov. Morfológická konštitúcia bola stanovená vizuálnym posúdením, ako sa užíva v bežnej zootechnickej praxi. Medzi znakmi morfolologickej konštitúcie a nervovým typom neboli zistené žiadne závislosti. Preukazné vzťahy boli nájdené medzi nervovým typom plemenníkov a ich fertilitou, patologickými zmenami na pohlavných orgánoch a menej významný vzťah k mliečnej úžitkovosti. Signifikantné závislosti boli stanovené medzi znakmi somatickej konštitúcie a plodnosťou a patologickými zmenami na pohlavnom systéme. Vzťah k úžitkovosti nebol zistený. Je žiadúce, aby konštitúcia zvierat bola posudzovaná podľa typologických vlastností nervového systému, morfológických znakov a mliečnej úžitkovosti.

Došlo dne 5. 4. 1962

Literatúra

1. Aizinbudat L. B., 1958, ŽOB, XIX, 1, 3-21. — 2. Andrejev M. N., 1960, Životnov., 3, 64-67. — 3. Bogdanov J. A., 1949, Izbrannyje sočinenija, Moskva. — 4. Borisenko J. J., 1960, Obecná zootechnika, Praha. — 5. Bourgel, 1769, podľa Borisenka. — 6. Bykov K. M., 1947, Mozková kúra a vnitřní orgány, 1952-preklad, Praha. — 7. Calisti V., 1956, Veter. Italiana, 12, 1182-1202. — 8. Dolgorukov G. F., 1717, podľa Borisenka. — 9. Horn A., 1958, Všeobecná zootechnika, Bratislava. — 10. Ivanov M. F., 1949, Izbrannyje sočinenija I-III., Moskva. — 11. Ivanov-Smolenskij A. G., 1950, Naučnaja sessija posvjašč. problem. fyziolog. učeniija akad. I. P. Pavlova, 44, 1950. — 12. Jelínek V., 1948, podľa Labíka. — 13. Karlov J. V., 1959, Životnov., 9, 57-59. — 14. Kolesnik N. N., 1960, Životnov., 3, 48-51. — 15. Kudrjavcev, 1950, podľa Borisenka. — 16. Kulešov P. N., 1949, Izbrannyje raboty, Moskva. — 17. Labík K., 1961, Veterinářství, 9, 323-327. — 18. Milovanov V. K., 1940, Iskusstvennoje osemen. sel'skochozjajstv. život. Moskva. — 19. Muchametkalijev F., 1956, Věda a výzkum, Živ. výroba, 13, 36, 10-16. — 20. Nikolajev A. J., 1955, podľa Borisenka. — 21. Paraskivescu M. - Fereďjanu T., 1961, Medzinárodná konferencia o biológii rozmnožovania hosp. zvierat, Karl. Vary. — 22. Paršutin G. V. - Rumjancevova E. J., 1954, ŽOB, XIX, 1, 3-21. — 23. Rasbech N. O., 1958, preklad ČSAZV, P-679/58. — 24. Ruban J. D., 1959, ŽOB, 20, 6, 479-480. — 25. Sakala J., 1961, Vzťah neurokonštitučného typu plemenníkov k fertilita, V tlači. — 26. Stetegast H., 1888, podľa Borisenka. — 27. Severcov A. N., 1952, podľa Muchametkalijeva. — 28. Smirnov-Ugrjumov D. V., 1940, Iskusstvennoje osemen. ovec, Moskva. — 29. Šmerha J. a kol., 1958, Špec. zootechnika, Chov skotu, Praha.

Значение определения типологических свойств нервной системы при оценке конституции быков-производителей

У 104 быков-производителей словацкой пестрой породы изучалось взаимное отношение типологических свойств нервной системы и морфологической конституции и их отношение к молочной продуктивности, плодовитости и частоте появления патологических изменений полового аппарата. Типологические свойства нервной системы определялись по динамике реализации безусловных половых рефлексов и тормозящих реакций в сексуальной среде быков-производителей. Морфологическая конституция определялась путем зрительной оценки, применяемой в обычной зоотехнической практике. Между признаками морфологической конституции и нервным типом не было установлено никаких зависимостей. Достоверные взаимосвязи были обнаружены между нервным типом производителей и их плодовитостью в виде патологических изменений половых органов, и менее значительное отношение к молочной продуктивности. Явная зависимость была доказана между признаками соматической конституции и плодовитостью, с одной стороны, и патологическими изменениями половой системы, с другой стороны. Отношение к продуктивности не было установлено. Желательно, чтобы конституция животных оценивалась по типологическим свойствам нервной системы, по морфологическим признакам и молочной продуктивности.

Die Bedeutung der Feststellung typologischer Eigenschaften des Nervensystems bei der Bewertung der Konstitution der Zuchtbullen

Bei 104 Bullen der slowakischen scheckigen Rasse verfolgte man die Beziehung typologischer Eigenschaften des Nervensystems und der morphologischen Konstitution, der Milchleistung, Fruchtbarkeit und der Häufigkeit pathologischer Veränderungen der Geschlechtsorgane. Die typologischen Eigenschaften des Nervensystems wurden nach der Dynamik der Realisation nicht bedingter Geschlechtsreflexe und Dämpfungsreaktionen der Geschlechtssphäre bewertet, die morphologische Konstitution visuell, wie dies in der zootechnischen Praxis üblich ist. Die Zeichen der morphologischen Konstitution waren in keinem Zusammenhang mit dem Nerventyp, dagegen zeigte der Nerventyp einen deutlichen Zusammenhang mit der Fruchtbarkeit und mit pathologischen Veränderungen des Genitales, weniger deutlich war die Beziehung zur Milchleistung. Eine nachweisbare Beziehung bestand zwischen den Zeichen somatischer Konstitution und der Fruchtbarkeit und pathologischen Veränderungen der Genitalien. Eine Beziehung zur Nutzleistung wurde nicht festgestellt. Die Konstitution der Tiere sollte nach den typologischen Eigenschaften des Nervensystems, nach morphologischen Zeichen und nach der Milchleistung beurteilt werden.

The Importance of Determining the Typological Qualities of the Nervous System in Evaluating the Constitution of Bulls for Breeding

104 Slovakian spotted bulls have been examined as to the relation of typological qualities of the NS and the morphological constitution, milk production, fertility and frequency of pathological changes of the genitals. The typological changes of the NS have been determined after the dynamics of the realized non-conditioned genital reflexes and damping reactions in the genital sphere, the morphological constitution visually like the usual way in the current zootechnical practice. There were no relations between the signs of the morphological constitution and the nervous types. Significant relations have been found between the nervous type and the fertility and the pathological changes of the genitals, less important relations with the production of milk. The somatic signs of constitution had a significant correlation with the fertility and the pathological changes of the genitals. Relations to the utility have not been ascertained. It is advisable to evaluate the constitution of animals with regard to the typological qualities of the NS, the morphological signs and the production of milk.

L'importance de la détermination des qualités typologiques du système nerveux en évaluant la constitution des taureaux d'élevage

Chez 104 taureaux de la race slovaque tachée on a suivi la relation des qualités typologiques du système nerveux et de la constitution morphologique entre elles et envers l'utilité laitière, la fertilité, la fréquence des changements pathologiques sur des organes génitaux. Les qualités typologiques du système nerveux ont été déterminées d'après la dynamique de la réalisation des reflets génitaux non conditionnés et assourdissantes dans le milieu sexuel des taureaux. La constitution morphologique a été déterminé par l'évaluation visuelle, usitée dans la pratique courante zootechnique. Entre les signes de la constitution morphologique et le type nerveux on n'a pas constaté des relations. Mais des relations ont été démontré entre le type nerveux des taureaux et leur fertilité et des changements des organes génitaux et une relation moins importante entre l'utilité laitière. Les dépendances significantes ont été établies entre les signes de la constitution somatique et la fertilité et les changements des organes génitaux. Une relation envers l'utilité n'a pas été constaté. Il est recommandable d'évaluer la constitution des animaux d'après les qualités typologiques du système nerveux, les signes morphologiques et de l'utilité laitière.

Věžník Z.: Hypoplasie varlat plemenných býků

Гипоплазия семенников быков-производителей

Hypoplasie der Hoden bei Zuchtbullen

Hypoplasia of the Testicles in Breeding Bulls

La hypoplasie des testicules chez les taureaux d'élevage 651

Sakala J.: Význam určování typologických vlastností nervového systému při hodnocení konstituce plemenných býků

Значение определения типологических свойств нервной системы при оценке конституции быков-производителей

Die Bedeutung der Feststellung typologischer Eigenschaften des Nervensystems bei der Bewertung der Konstitution der Zuchtbullen

The Importance of Determining the Typological Qualities of the Nervous System in Evaluation the Constitution of Bulls for Breeding

L'importance de la détermination des qualités typologiques du système nerveux en évaluant la constitution des taureaux d'élevage 661

Vědecký časopis VETERINÁRNÍ MEDICÍNA uveřejňuje studie, rozbor a vědecká pojednání o vyřešených úkolech výzkumu v oboru veterinární medicíny. Vydává Ústav vědeckotechnických informací ministerstva zemědělství, lesního a vodního hospodářství. Vychází měsíčně. Celoroční předplatné 120 Kčs. Redakce: Praha 2, Slezská 7, telefon 544-51, 575-41. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Objednávky a předplatné přijímá Poštovní novinový úřad, ústřední administrace PNS, třída Obránců míru 2, Brno. Lze též objednat u každého poštovního úřadu a doručovatele. Objednávky do zahraničí vyřizuje Poštovní novinový úřad, vývoz tisku, Jindřišská 14, Praha 1. Vytiskl Mír, novinářské závody, n. p. závod 2, provozovna 22, Legerova 22, Praha 2.

A-09*21275

Upozorňujeme čtenáře, že

Studijní a dokumentační středisko Ústavu vědeckotechnických informací MZLVH vydává

STUDIJNÍ INFORMACE

přinášející souborné referáty, studijní zprávy, ekonomické rozbory a překlady prací o nejnovějších poznatcích vědy v zahraničí, které jsou uplatňovány ve výzkumu i v praxi. Studijní informace mají řady:

Všeobecné otázky

Zemědělská ekonomika

Rostlinná výroba

Půdoznalství

Živočišná výroba

Veterinářství

Zemědělská technika

Základní a pomocné vědy

Lesnictví

Každá řada vychází měsíčně v rozsahu 40—60 stran rotaprintového tisku. Studijní informace dostávají zatím všechny zemědělské výzkumné ústavy, instituce, vysoké školy, technické školy, krajské národní výbory a oblastní stanice Ústavu pro vědeckou soustavu hospodaření.

Doporučujeme čtenářům, aby Studijní informace prostudovali a své připomínky k nim zaslali na adresu:

Studijní a dokumentační středisko

Ústavu vědeckotechnických informací MZLVH

Praha 2, Slezská 7