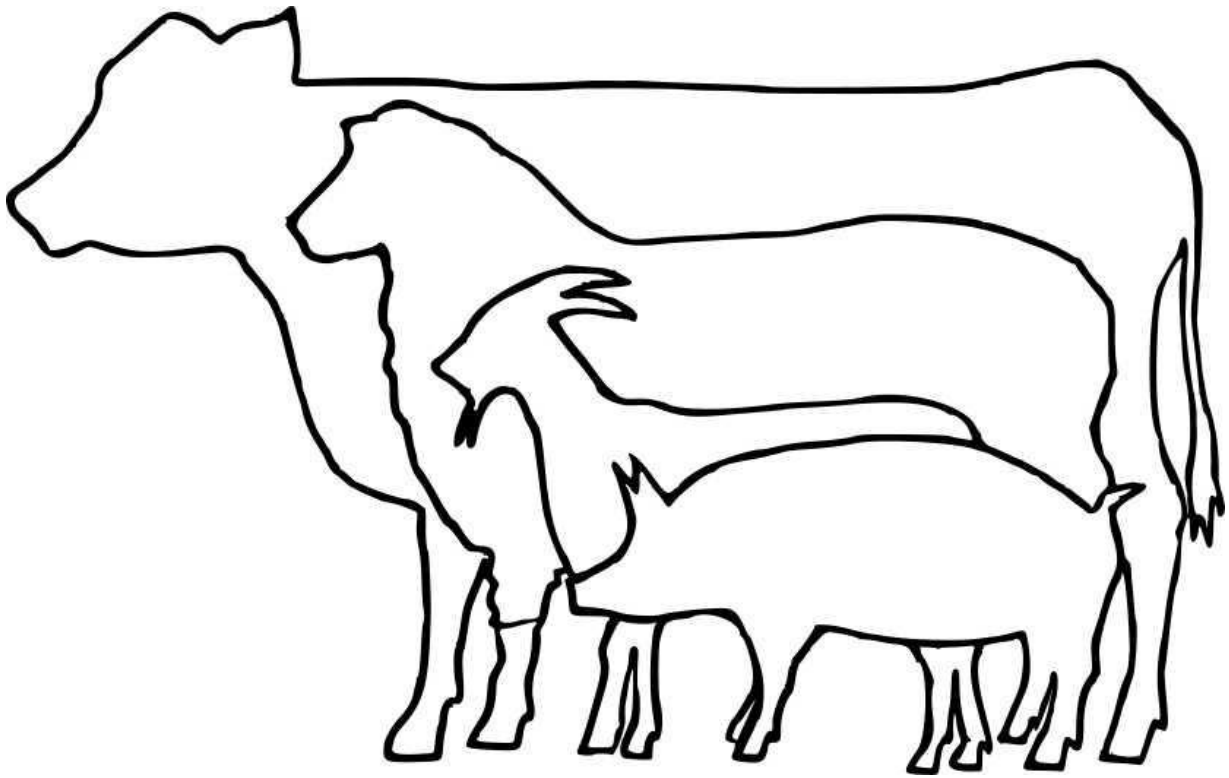


PŘÍRUČKA

Klinická propedeutika potravinových zvířat



VETERINÁRNÍ A FARMACEUTICKÁ UNIVERZITA BRNO

Fakulta veterinárního lékařství

Klinika chorob přežvýkavců a prasat

Oddělení chorob přežvýkavců

PŘÍRUČKA

Klinická propedeutika potravinových zvířat

MVDr. Adriena Lauschmannová

MVDr. Eva Indrová, Ph.D.

MVC. Karolína Polejová

MVC. Zuzana Lepková

Ilustrace: MVDr. Ivana Šimková

Práce byla financována v rámci projektu IVA VFU Brno

2019FVL/1680/30

Brno 2019

Poděkování

Rády bychom poděkovaly všem kolegům Kliniky chorob přežvýkavců VFU Brno, kteří nám pomáhali při pořizování foto a video dokumentace a při závěrečných úpravách naší práce. Velký dík patří MVDr. Šimkové za vytvoření ilustrací a nákresů. Taktéž bychom chtěly poděkovat MVDr. Vaňharovi za tvorbu kapitoly o klinickém vyšetření prasat.

Seznam použitých zkratek

ALP	alkalická fosfatáza
APP	<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>
AST	aspartátamino transferáza
ATB	antibiotika
BA	balotáž spojená s auskultací
BCS	body condition score
BQ	bachorový kvocient
BT	bachorová tekutina
BVD	bovinní virová diarrhoea
CK	kreatinkináza
CRT	capillary refill time
CZS	celkový zdravotní stav
DÚ	dutina ústní
EEG	elektroencefalografie
GMT	gamaglutamyl transferáza
GIT	gastrointestinální trakt
IBR – IPV	infekční bovinní rhinotracheitis – infekční pustulární vulvovaginitis
IC	interkostální prostor
KD	krmná dávka
KVS	kardiovaskulární systém
LDS	levostranná dislokace slezu
MTB	metabolismus/cký
MU	mízní uzliny
MZe	ministerstvo zemědělství
NEMK	neesterifikované mastné kyseliny
NK	Neuman - Kudělka (test)
PA	perkuse spojená s auskultací
PDS	pravostranná dislokace slezu
PRRS	respirační a reprodukční syndrom prasat
RTG	rentgenografie
SB	somatické buňky
SPF	specific pathogen free
USG	ultrasonografie

Obsah

1	Úvod	8
2	Skot	9
2.1	Informace před samotným klinickým vyšetřením	9
2.1.1	Nacionále	9
2.1.2	Anamnéza	10
2.1.2.1	Anamnéza podmínek chovu	10
2.1.2.2	Anamnéza nemocných zvířat.....	10
2.1.3	Označování skotu.....	11
2.1.3.1	Trvalé označování skotu.....	11
2.1.3.2	Dočasné označení	12
2.2	Fixace a manipulace se zvířetem	13
2.3	Klinické vyšetření	15
2.3.1	Základní vyšetřovací metody:	15
2.3.2	Vyšetření celkového zdravotního stavu.....	16
2.3.2.1	Zhodnocení celkového zdravotního stavu	17
2.3.3	Klinické vyšetření dospělých jedinců a telat nad 2 měsíce	18
2.3.3.1	Trias.....	18
2.3.3.2	Vyšetření jednotlivých orgánových systémů	19
2.3.3.2.1	Kůže, srst.....	19
2.3.3.2.2	Lymfatické uzliny	19
2.3.3.2.3	Sliznice a oko.....	20
2.3.3.2.4	Oběhový aparát	22
2.3.3.2.5	Dýchací aparát	26
2.3.3.2.6	Trávicí trakt a játra.....	30
2.3.3.2.7	Močový aparát.....	41
2.3.3.2.8	Mléčná žláza	45
2.3.3.2.9	Pohlavní aparát.....	50
2.3.3.2.10	Pohybový aparát.....	53
2.3.3.2.11	Nervový systém	54
2.3.4	Klinické vyšetření telat do 2 měsíců	56
2.3.4.1	Vyšetření celkového zdravotního stavu.....	56
2.3.4.2	Trias.....	56
2.3.4.3	Vyšetření jednotlivých orgánových systémů	56

2.3.4.3.1	Kůže a srst.....	56
2.3.4.3.2	Lymfatické uzliny	57
2.3.4.3.3	Sliznice a oko.....	57
2.3.4.3.4	Oběhový aparát	58
2.3.4.3.5	Dýchací aparát	58
2.3.4.3.6	Trávicí trakt a játra.....	58
2.3.4.3.7	Močový aparát.....	61
2.3.4.3.8	Pohlavní aparát.....	61
2.3.4.3.9	Pohybový aparát.....	61
2.3.4.3.10	Nervový systém	61
2.3.4.3.11	Pupek	62
3	Malí přežvýkavci (ovce, koza)	63
3.1	Informace před samotným klinickým vyšetřením	63
3.1.1	Nacionále	63
3.1.2	Anamnéza	63
3.1.3	Označování ovcí a koz	63
3.2	Fixace a manipulace se zvířetem	65
3.3	Klinické vyšetření ovcí a koz	66
3.3.1	Zhodnocení celkového zdravotního stavu	66
3.3.2	Trias.....	66
3.3.3	Vyšetření jednotlivých orgánových systémů	67
3.3.3.1.1	Kůže, srst.....	67
3.3.3.1.2	Lymfatické uzliny	68
3.3.3.1.3	Sliznice a oko.....	68
3.3.3.1.4	Oběhový aparát	68
3.3.3.1.5	Dýchací aparát	68
3.3.3.1.6	Trávicí trakt a játra.....	69
3.3.3.1.7	Močový aparát.....	71
3.3.3.1.8	Mléčná žláza	72
3.3.3.1.9	Pohlavní aparát.....	73
3.3.3.1.10	Pohybový aparát.....	75
3.3.3.1.11	Nervový systém	75
4	Prase	76
4.1	Informace před samotným klinickým vyšetřením	76
4.1.1	Nacionále	76
4.1.2	Anamnéza	76

4.2	Fixace a manipulace se zvířetem	76
4.3	Klinické vyšetření prasat	76
4.3.1	Základní vyšetřovací metody:	76
4.3.2	Trias.....	76
4.3.2.1	Vyšetření jednotlivých orgánových systémů	77
4.3.2.1.1	Kůže	77
4.3.2.1.2	Lymfatické uzliny	77
4.3.2.1.3	Sliznice a oko.....	77
4.3.2.1.4	Oběhový aparát	77
4.3.2.1.5	Dýchací aparát	78
4.3.2.1.6	Trávicí trakt a játra.....	78
4.3.2.1.7	Močový aparát.....	78
4.3.2.1.8	Pohlavní aparát.....	79
4.3.2.1.9	Mléčná žláza	79
4.3.2.1.10	Pohybový aparát.....	80
4.3.2.1.11	Nervový systém	80
5	Seznam zdrojů a použité literatury.....	81
6	Příloha č. 1: Zkratky plemen	82
6.1	Skot	82
6.2	Ovce	83
6.3	Kozy.....	84

1 Úvod

Významnou úlohou veterinárního lékaře je diagnostika, terapie a prevence onemocnění zvířat. Při diagnostice onemocnění se vychází z údajů od majitele, z vyšetření prostředí, ve kterém se zvíře nachází a ze zjištění odchylek organismu pacienta od fyziologického stavu. Klinická propedeutika potravinových zvířat je vědní obor, který je základem klinické diagnostiky patologických stavů u zvířat. Adekvátní znalosti z klinické propedeutiky jsou pro posluchače a veterinární lékaře nezbytné k tomu, aby byli schopni správně rozeznat fyziologické stavy od patologických a správně vyšetřit jednotlivé orgánové systémy. Do klinické propedeutiky řadíme metodologii, což je souhrn základních vyšetřovacích metod a postupů a všeobecnou symptomatologii, která zkoumá příznaky onemocnění, rozpoznává fyziologické stavy od patologických a následné stanovení celkového klinického obrazu. Díky znalostem z klinické propedeutiky je pak veterinární lékař schopen stanovit možné diferenciální diagnózy, případně finální diagnózu a následně zvolit vhodnou terapii. Klinická propedeutika je tedy jeden z velmi důležitých pilířů vědomostí veterinárního lékaře.

Tento studijní materiál je členěn dle jednotlivých druhů na skot (dospělý skot a telata starší než dva měsíce, telata mladší než dva měsíce), malé přežvýkavce (ovce a kozy) a prasata. Nejobsáhlejší částí je klinické vyšetření dospělého skotu a telat starších 2 měsíců, kde jsou vysvětleny základní vyšetřovací metody, fyziologické nálezy a možné patologické odchylky u jednotlivých orgánových soustav. U ostatních kategorií a druhů jsou zmiňovány pouze odlišnosti. Kapitola o propedeutice prasat je zpracována stručněji, neboť metodami klinického vyšetřování prasat se zabýval projekt IVA 2015 - Postupy základního klinického vyšetření vybraných orgánových systémů prasat různých věkových kategorií.

2.1.2 Anamnéza

V anamnéze neboli zjišťování předchorobí zjišťujeme hlavně dosud pozorované příznaky nemoci a důvody, proč by takové onemocnění mohlo vzniknout. Chovatele se ptáme na anamnézu podmínek chovu a na anamnézu nemocného zvířete.

2.1.2.1 Anamnéza podmínek chovu

V anamnéze podmínek se dotazujeme na tyto skutečnosti:

- celkový zdravotní stav stáda (vakcinace, preventivní zákroky, zdravotní situace v chovu,...)
- výživa, produkce zvířat (přírůstek, dojivost)
- technologie a zoohygienu
- přemísťování zvířat (dovoz, vývoz)

2.1.2.2 Anamnéza nemocných zvířat

U skotu je ze zákona povinnost vést evidenci použitých léčiv, především z důvodů ochranných lhůt na mléko a maso. Současně jsou na mnoha farmách zavedeny počítačové programy, do nichž jsou zaznamenávány údaje o reprodukci, o úpravě paznehtů a dalších jiných zákrocích, ať už preventivních, či léčebných. Díky tomu je velice jednoduché získat anamnestické údaje o předchozí léčbě nemocného jedince a preventivních zákrocích před začátkem onemocnění.

V anamnéze nemocného zvířete zjišťujeme:

- Všechny informace o příznacích choroby a změnách v chování zvířete
- **Kdy** onemocnění vzniklo a jak dlouho trvá?
- Které **příznaky** byly pozorovány a v jakém pořadí?
- Jsou patrné změny v temperamentu?
- Změřili jste mu **teplotu**?
- Bylo už zvíře **léčeno**? Jak? Kým?
 - Jaké **nemoci** měl jedinec **v minulosti**? V této laktaci nebo v předchozích?
- **Kolik** zvířat **onemocnělo**?
- Vyskytly se **podobné** nebo tytéž **problémy** na farmě **v minulosti**? Jak to dopadlo?
- **Vakcinace** a kdy?
- **Nákup** zvířat (návštěva **výstav**) a kdy? (Kontakt se zvířaty z jiné farmy?)
- **Jak přijímá** KD?
- **Výkaly**?
- Co **dalšího neobvyklého** bylo pozorováno?

2.1.3 Označování skotu

Značení jedince slouží k přesné identifikaci, je důležité při chovu, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat. Zvíře je takto označeno na celý život.

Podrobnosti evidence a označování hospodářských zvířat jsou stanoveny ministerstvem zemědělství dle vyhlášky č.199/2007 Sb., kterou se mění vyhláška č. 136/2004 Sb., kterou se stanoví podrobnosti označování zvířat a jejich evidence a evidence hospodářství a osob stanovených plemenářským zákonem.

2.1.3.1 Trvalé označování skotu





Skot se označuje dvěma plastovými ušními známkami nejpozději do 20 dní od narození. Znamky se umísťují ke kořenu ušního boltce. Pokud tento typ označení není možný, zvíře se označí náhradním způsobem, aby nemohlo dojít k jeho záměně.

- Jedno ucho je vždy označeno známkou typu A, druhé ucho známkou typu A, nebo B.
- Každá známka má 2 části, spojené trvale uzamykatelným trnem.
- Znamka typu A musí být nejméně 45 mm vysoká a 55 mm široká s numerickými znaky o minimální výšce 5mm.
- Každá známka musí na obou svých částech obsahovat identifikační číslo zvířete a kód příslušného úřadu (znamka typu B může navíc obsahovat i záznamy chovatele).

Identifikačním číslem se u skotu a malých přežvýkavců rozumí nejvýše čtrnáctimístný alfanumerický kód.

- na prvních dvou místech alfabetycké označení země původu (CZ pro Českou republiku)
- na dalších dvanácti místech pak následuje číselná řada (např. CZ000620123/961)
- u samců na desátém místě **číslíci 0** (např. CZ000620123/**0**61).
- u samic pak **číslíci 9** (např. CZ000620123/**9**62)
- na jedenáctém a dvanáctém místě obsahuje číslice, které se musí shodovat s prvními dvěma číslicemi registračního čísla hospodářství

Vzory ušních známek pro skot

DODAVATEL: Dita, Europack, Hema, ČMSCH		DODAVATEL: Hema, ČMSCH
Typ A	Typ B	
<i>Ušní známka s oboustranným potiskem bez popisového pole</i>	<i>Ušní známka s oboustranným potiskem s popisovým polem pro záznamy chovatele</i>	
		
	<i>varianta 1</i>	<i>varianta 2</i>
		<i>Terčíková ušní známka s oboustranným potiskem</i>
		
		<i>bez čipu nebo s čipem</i>
		<i>varianta 3</i>

2.1.3.2 Dočasné označení

Vydrží jen po omezenou dobu, lze ho snadno aplikovat a lze jej snadno sundat, či vyměnit. Často se používá pro označení, a snadnější vyhledání nemocných zvířat (např. pro označení krav s mastitidou, nebo poraněním paznehtů).

K označování je možné použít:

A) Značkovače a barvy

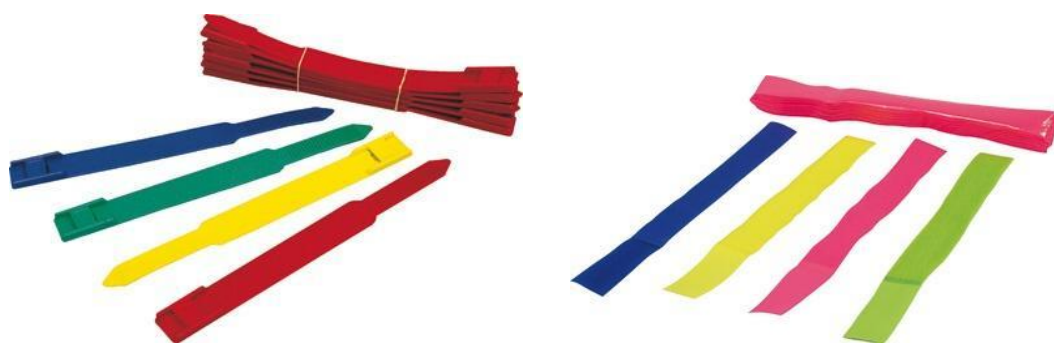
Nejčastěji se využívají značkovací křídly, nebo barvy ve spreji. Značení obvykle vydrží 3 týdny.

B) Krční popruhy (s čísly)



C) Pásky na nohy

Pro rychlé orientační označení zejména dojnic.



D) Razítkovací barva a čísla pro razítkování

Dočasné označení skotu pro výstavy, rozlišení zvířat při předvádění, nebo před trvalým označením.



E) Ušní značky

Vhodné pro ovce, kozy i pro dočasné označení telat a mladého skotu.

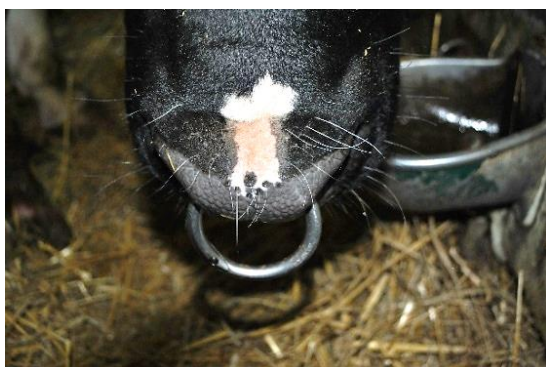


2.2 Fixace a manipulace se zvířetem

Na začátku klinického vyšetřování začínáme pozorováním zvířete par distance – pouze adspekčně, pokud však potřebujeme vyšetřit jednotlivé orgánové systémy, je vždy potřeba jedince nějakým způsobem zafixovat. Zvíře můžeme fixovat za hlavu, za končetiny, a pokud je to nutné provedeme fixaci celého těla.

FIXACE HLAVY

- rukou chytit za nozdry
- pomocí nosního skřípce
- za ohlávku



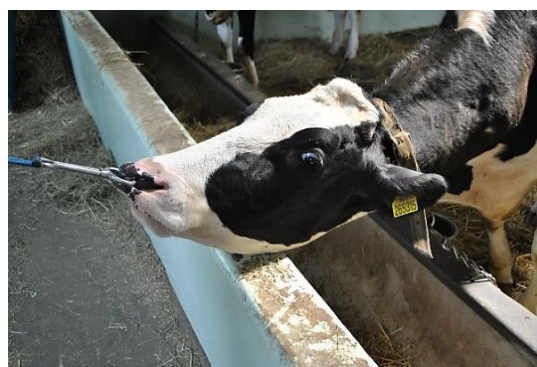
Nosní kroužek - býk



Typy nosních skřípců



Fixace rukou za nozdry



Fixace za nosní skřípec

FIXACE KONČETIN

- pouta na zadních nohách
- zvednutí nohy pomocí provazu a delšího břevna podvléknutého na přední straně hlezna

FIXACE CELÉHO ZVÍŘETE

- povalení pomocí provazu
- za předkolenní kožní řasu
- fixace za ocas
- ve fixační kleci (na farmě lze využít i inseminačních boxů)
- na farmě
 - pomocí balíků slámy
 - pomocí desek, zábran
 - pomocí provázku uvázat zvíře v loži



Fixační klec



Fixace za ocas

FIXACE TELETE

- za ohlávku
- za obojek
- fixace k pevné stěně tělem člověka provádějícího fixaci
- využití sacího reflexu



Fixace položením



Fixace sáním ruky



Fixace za ohlávku

2.3 Klinické vyšetření

Vyšetřovací metody používané při klinickém vyšetření zvířete se rozlišují na základní fyzikální vyšetřovací metody (adspekce, palpce, auskultace, perkuse), laboratorní vyšetření (vyšetření krve hematologicky, biochemicky, mikrobiologická vyšetření apod.) a speciální vyšetření pomocí přístrojů či léčiv (ultrasonografické vyšetření, RTG vyšetření apod.).

2.3.1 Základní vyšetřovací metody:

- **Adspekce** – vyšetřovací metoda, kterou se snažíme získat poznatky o stavu pacienta pozorováním zrakem nejprve z určité vzdálenosti, abychom posoudili pacienta celkově, a po té se zaměříme na detailnější zkoumání. Při nalezení změn posuzujeme jejich množství, lokalizaci, velikost, formu, ohraničení, povahu atd.
- **Palpce** – palpací prohmatáváme povrch těla, přístupné tělní dutiny, případně přes stěnu břišní i vnitřní orgány. Palpací můžeme dělit na vnější a vnitřní (rektální, vaginální, vyš. dutiny ústní). Palpací zjišťujeme tvar, velikost, polohu, teplotu, citlivost příp. bolestivost, konzistenci a pohyblivost vyšetřovaného útvaru či orgánu.
- **Auskultace** – při této metodě sluchem zjišťujeme a posuzujeme šelesty a zvuky vznikající nad plicemi, srdcem, předžaludky, žaludkem, střevy a ve výjimečných případech i nad jinými orgány. K poslechu můžeme využít přímý poslech uchem, ale nejčastěji využíváme různé typy fonendoskopů
- **Perkuse** – při perkusi rozechvíváme poklepem určité tělní partie a ty vydávají pokleповý „perkusi“ zvuk. K poklepu můžeme využít kladívko, kladívko a plezimetr, případně poklepat prsty. Perkusi nejčastěji zjišťujeme vzdušnost plic, případně různé ztemnění pokleповého zvuku u srdce, jater, střev. Můžeme spojit perkusi s auskultací pomocí fonendoskopu např. při vyšetřování pacienta při podezření na dislokaci slezu.
- Mezi další fyzikální vyšetření bychom mohli zahrnout i vyšetření čichem a jakékoliv měřící techniky (měření teploty, váhy, hustoty, pH apod.)



Různé typy fonendoskopů



Perkusní kladívka a plezimetr

2.3.2 Vyšetření celkového zdravotního stavu

Posuzujeme celkový zdravotní stav jedince (CZS), nejprve celkový vzhled a tvar těla. Zhodnocení většinou provádíme adspekčně, v některých případech jej doplníme i o palpační vyšetření. V rámci vyšetření změn CZS hodnotíme:

- **poloha, postoj (+ pohyb)** - hodnotíme, zda jedinec nemá odchylky v postoji a pohybu od fyziologických norem (odlehčování končetiny, natáčení hlavy, odplecený postoj, ulehnutí, kulhání apod.)
- **tvar těla, tvar jeho částí** - hodnotíme, zda jednotlivé tělní krajiny odpovídají velikosti a tvarem fyziologickým normám, hodnotíme velikost, tvar, případně symetrii (nadmutí, otok části těla apod.)



Terminální stádium onemocnění

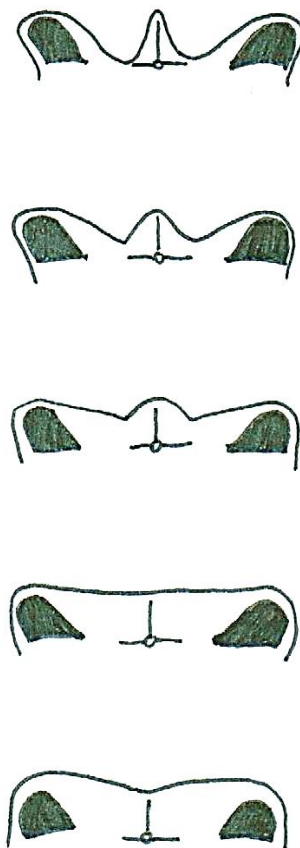


Absces v krční oblasti

- **chování, temperament** – zde je nutné přihlídnout k věkovým, druhovým i plemenným odlišnostem, při tomto hodnocení je dobré konzultovat „běžné“ chování daného jedince s majitelem, někdy je hodnocení velmi subjektivní (apatie, malátnost, lekavost, agresivita, bolestivé projevy, abnormální zvuky)
- **výživný stav** - sledujeme vyvinutí svalstva a množství podkožního tuku, opět nutno přihlídnout k druhové odlišnosti (holštýnský skot vs. český strakatý), k užitkovosti (masný vs. mléčný). Vyšetření provádíme adspekci a případně i palpací. K hodnocení lze i využít posuzování podkožního tuku pomocí USG
 - u dojnic byl vypracovaný systém BCS – body condition score. Při hodnocení nutné srovnání s ostatními zvířaty stáda

Body Condition Scoring (BCS) - stupnice v bodech – skóre v čtvrt / půl / bodech

- BCS 1 = kachexie, vyhublost (a vyčerpanost) kvůli chronickému onemocnění
 - Tělo zvířete je vychrtlé, výběžky obratlů prominují a jsou ostré, při pohmatu cítíme každý výběžek obratle, v oblasti beder je málo svaloviny a žádný tuk
- BCS 2 = špatná kondice
 - Tělo zvířete je hubené, výběžky stále prominují na povrch, ale nejsou ostré, abychom výběžky cítili je potřeba vyvinutou mírný tlak, bederní svalovina je s menší vrstvou tuku
- BCS 3 = dobrá kondice
 - Tělo zvířete je optimální, výběžky jsou hladké a oblé, jsou hmatné při větším tlaku, bederní svalovina je plně vyvinuta, svalovinu pokrývá tenká vrstva tuku
- BCS 4 = velmi dobrá kondice
 - Tělo zvířete je tlusté, výběžky jsou rozpoznatelné pouze jako linka a hmatné při silném tlaku, bederní svalovina je plně vyvinuta a hladká, svalovina je pokryta silnou vrstvou tuku
- BCS 5 = obesita
 - Tělo zvířete je obézní, výběžky nejsou hmatné ani při silném tlaku, bederní svalovina je plně vyvinuta, bedra jsou pokryta silnou vrstvou tuku



Průřez bederní oblastí při jednotlivých BCS

- Ideální BCS u holštýnského skotu: 3,5 při zasušení a telení, 3,0 při prvním zapaštění
- U českého strakatého (kombinované plemeno): + 0,25 - 0,5
- Přetučnělé krávy jsou predisponovány k (metabolickým) onemocněním během peripartálního (tranzitního) období

2.3.2.1 Zhodnocení celkového zdravotního stavu

Poté, co vyšetříme celkový zdravotní stav, zhodnotíme, jak vážně je alterován. Současně sledujeme klinické příznaky onemocnění – celkové vs. lokální a délku trvání onemocnění.

Délka trvání může být:

- perakutní (1 – 24 hod.)
- akutní (1 -7 dní)
- subakutní (7- 14 dní)
- chronické (↑ 14 dní)

2.3.3 Klinické vyšetření dospělých jedinců a telat nad 2 měsíce

2.3.3.1 Trias

Trias měříme ihned po zhodnocení CZS, změny v triasu velmi často doprovází narušení celkového zdravotního stavu, obzvláště teplota je v medicíně skotu velmi důležitý ukazatel. Stres způsobuje alteraci triasu, proto zvíře nejdříve pozorujeme pouze adspekci. Trias se skládá ze 3 základních parametrů:

1. dech (dechová frekvence) – vyšetření adspekci, auskultací, dech je měřen jako první z hodnot triasu, nejčastěji sledujeme pohyby hrudníku případně břišní stěny. Změny dechové frekvence:
 - Tachypnoe – zrychlení dechu
 - Bradypnoe – zpomalení dechu
2. puls (tepová frekvence) – obvykle bývá měřena tepová frekvence pomocí auskultace srdce, současně tím i zhodnotíme srdeční činnost, pokud hodnotíme tepovou činnost pomocí palpce arterií, využíváme u skotu *a. coccygea media* na spodní straně ocasu, *a. facialis* na spodní čelisti. Palpaci provádíme lehkým stlačením arterie břišky prstů. Změny tepové frekvence:
 - Tachykardie – zrychlení srdeční frekvence
 - Bradykardie – zpomalení srdeční frekvence
3. teplota – měření rektálním teploměrem dostatečně zanořeným v rektu a v kontaktu se sliznicí, důležitá lubrikace, pokud z nějakých důvodů není možné měřit teplotu v rektu, je možné, po důkladné desinfekci, měřit teplotu v pochvě. Vliv na tělesnou teplotu má okolní teplota prostředí, stres, příjem studeného krmiva či aktivita zvířete. Změny teploty:
 - hypotermie – často u podchlazených zvířat, u mláďat se špatnou termoregulací či zvířat v terminálním stádiu septického stavu či jiné vážné nemoci
 - subfebrilie – mírně zvýšené teploty (cca o 0,5°C nad horní hranicí ref. rozmezí), často značí začátek infekčního onemocnění
 - febris – horečka, zvýšená teplota o více než 1°C nad horní hranicí ref. rozmezí
 - intermitentní horečka – opakovaně se vyskytující a klesající horečka, často spojována s chronickými zánětlivými stavy v organismu

	Dech (počet/min)	Puls (počet/min)	Teplota (°C)
dospělý skot	16 - 35	55 - 80	37,5 – 39,0

2.3.3.2 Vyšetření jednotlivých orgánových systémů

2.3.3.2.1 Kůže, srst

Kůže a srst slouží velmi dobře jako ukazatel homeostázy vnitřního prostředí a funkce orgánů a orgánových soustav. Kůži a srst je možné vyšetřovat nejprve adspekčně, při nalezení patologických změn přistoupíme k palpačnímu vyšetření, případně dalším speciálním vyšetřovacím metodám (kožní seškrab, odběr chlupů a následné mikroskopické, či mikrobiologické vyšetření, biopsie kůže, USG vyšetření útvaru, punkce útvaru apod.). Zdravá srst by měla být hladká, přiléhavá a lesklá. Možné změny na srsti a kůži:

- matná, naježená, hrubá srst
- změny barvy - zarudnutí, depigmentace
- hypotrichóza, alopecie
- kožní vyrážky (eflorescence) - makula, papula, vesicula, pustula, hemoragie, ragády, jizvy, papilomy, odřeniny, krusty, dekubity atd.
- edémy:
 - nezánětlivý – nebolestivý, studený (peripartální edém)
 - zánětlivý - teplý, bolestivý, zarudlý
 - kožní emfyzém – nahromadění plynu v podkoží (po laparoskopii, těžké pneumonii, při klostridiových infekcích či jiných anaerobních bakteriích)
- abscesy – po poranění, po injekční aplikaci, ...
- hematomy
- zevní parazité (vši, všenky, svrab...)



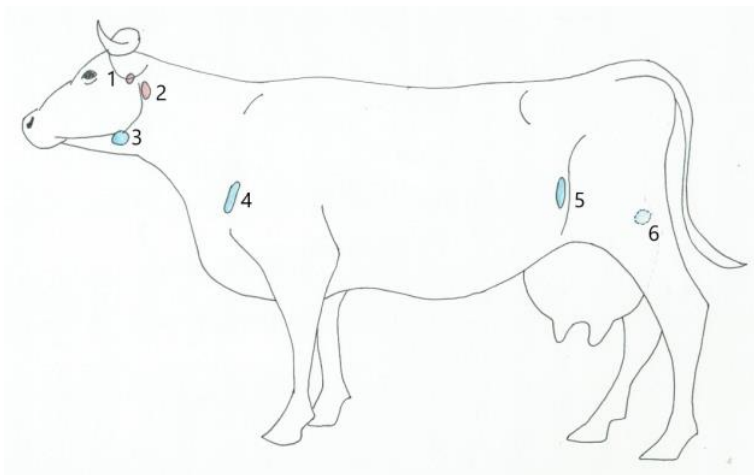
Svrab u skotu v oblasti kořene

2.3.3.2.2 Lymfatické uzliny

Mízní uzliny (MU) jsou součástí lymfatického systému, který má schopnost reagovat na zánětlivé procesy v organismu. Pokud se zánět odehrává lokálně, dojde k reakci na příslušné svodné mízní uzlině. Na mízních uzlinách vyšetřujeme velikost, tvar, konzistenci, symetričnost (uzliny jsou párové, na obou stranách těla), bolestivost a pohyblivost v podkoží. U zvířat rozeznáváme MU palpovatelné – ty, které lze palpat v podkoží fyziologicky, a nepalpovatelné MU - ty, jež jsou palpovatelné pouze při patologickém zvětšení.

MU u skotu

- palpovatelné MU – podčelistní (*Inn. submandibulares*), předlopatkové (*Inn. praescapulares/ Inn. cervicales superficiales*) předkolenní (*Inn. subiliaci*), nadvemenní (*Inn. supramamari*) -pouze u samic
- nepalpovatelné – příušní (*Inn. parotidei*), zahltanové (*Inn. retropharyngei*)



- 1) Inn. parotidei
- 2) Inn. retropharyngei
- 3) Inn. submandibulares
- 4) Inn.praescapulares /
Inn.cervicales superficiales
- 5) Inn. subiliaci
- 6) Inn. supramamari

2.3.3.2.3 Sliznice a oko

Vyšetření sliznic a oka nám u skotu velmi napoví o celkovém zdravotním stavu pacienta.

2.3.3.2.3.1 Vyšetření sliznic

Vyšetřovací metody: adspekce, palpace

- Při vyšetření sliznic prohlédneme dutinu ústní, nosní sliznici, spojivku, vaginální sliznici či sliznici předkožky.
- Často jsou jak bukalní, tak nosní sliznice pigmentované a není možné přesně určit jejich změnu zbarvení.
- Fyziologie: barva sliznic růžová (u bílých jedinců může být lehce světlejší odstín), sliznice vlhké, lesklé, bez patologických sekretů a erozí



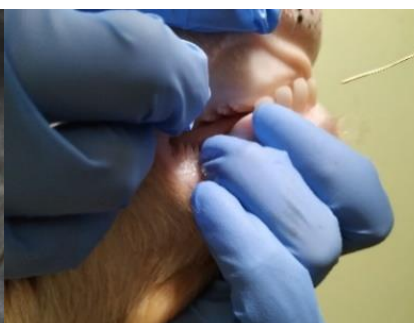
Vybavení spojivky

Změny zbarvení sliznic:

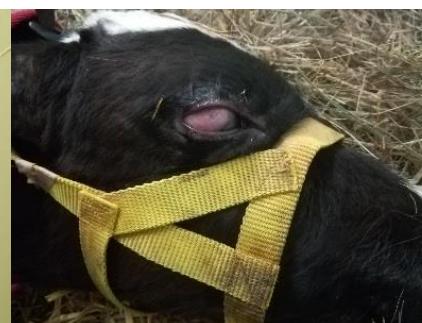
- světlejší, světle růžové až porcelánově bílé – anemické – paraziti, vnitřní krvácení...
- hyperemické – septické stavy, lokální zánětlivé změny...
- cyanotické – onemocnění srdce, edém plic...
- ikterické – ikterus u skotu se objeví až při velmi výrazném zvýšení koncentrace bilirubinu v krvi



Cyanóza



Anemické sliznice DÚ



Nystagmus a hyperemie

Možné eflorescence: eroze, ulcerace, cizí tělesa...

Výtoky z nosu či u plemenic z vulvy (viz. vyšetření reprodukčních orgánů)

- serózní
- mucinózní,
- purulentní
- hemoragické

- výtoky z nozder můžeme pozorovat jak uni- tak bilaterální

Zjištění CRT = capillary refill time.

- CRT vypovídá o perfuzi tkání a hydrataci organismu.
- Vyšetření provádíme tlakem prstu na nepigmentovanou gingivu, po oddálení prstu by se tkáň měla vrátit do původního zbarvení do 2 s.
- Pokud se tak nestane, hovoříme o prodlouženém CRT.

V některých případech je však bukální sliznice u skotu pigmentovaná a toto vyšetření nelze provést. Stupeň hydratace lze vyšetřit také pomocí kožní řasy – zvedneme kůži před lopatkou a po spuštění by se hřeben kůže měl vyhladit do původního stavu do 2 s. U mláďat a jedinců s nižším BCS může být kůže volnější a její elasticita zhoršená a výsledek bude zkrácený.

Další možností zhodnocení hydratace je sledování bulbu oka. Při dehydrataci se bulbus zanořuje a hovoříme o „zapadlém oku“. U jedinců s nižším BCS je i oko zanořené více do oční jamky.

2.3.3.2.3.2 Vyšetření oka

Při důkladném vyšetření oka a očních víček je vhodné nejprve použít oftalmologické lokální anestetikum.

Při běžném klinickém zhodnocení oka vyšetřujeme:

Oční víčka

- hodnotíme - velikost, pohyblivost, změny na kůži, výtoky
- změny- blefarospasmus, fotofobie, entropium, ektropium, cizí tělesa

Spojivku

- změny v barvě, vlhkosti

Oční bulbus

- hodnotíme - velikost, polohu, tvar, pohyblivost, změny napětí
- změny - megaloglobus, microphthalmus, exophthalmus, enophthalmus, nystagmus, strabismus

vyšetření schopnosti vidění a orientace v prostoru - zamáváme rukou před okem, či se rukou přibližujeme k oku a hodnotíme reakci, případně můžeme zvíře vodit v prostoru s překážkami.

Při hlubším oftalmologickém vyšetření hodnotíme:

Rohovku a přední oční komoru

- posouzení tvaru, celistvosti, zakřivení, lesku, průhlednosti rohovky a průhlednosti oční komory

- vyšetření celistvosti rohovky – fluoresceinový test. Na fluoresceinový papírek kápneme kapku fyziologického roztoku, vložíme pod víčko a cca 1 minutu podržíme v zavřeném oku. Po vyndání papírku opláchneme rohovku fyziologickým roztokem. Pokud je rohovka neporušená vypláchneme veškeré barvivo, pokud je na rohovce léze, barvivo zde ulpí – oranžovožluté zbarvení.
- korneální reflex – jemný dotyk smotkem vaty nebo štětečkem z laterálního koutku oka, tak aby pacient neviděl přibližující se předmět, je vyvoláno mrknutí oka

Duhovku

- posuzujeme - barvu, kresbu, celistvost, pohyblivost

Pupilu

- posuzujeme - velikost, polohu, tvar, reakce na světlo
- pupilární reflex

Bělimu

- posuzujeme- zbarvení, nastříknutí cév

2.3.3.2.4 Oběhový aparát

Oběhová soustava (kardiovaskulární aparát, KVS) úzce souvisí s lymfatickým systémem a její hlavní funkcí je rozvod živin a plynů v organismu pomocí krve. U savců je srdce rozděleno na 4 oddíly, dvě předsíně a dvě komory. Mezi síněmi a komorami se nachází cípovitě chlopně, které mají funkci jednostranných ventilů, a zajišťují jednosměrný tok krve. Další chlopně, semilunární, se nachází při ústí velkých cév a mají stejnou funkci. Rozvod krve a živin zajišťují cévy, které se dělí na arterie, vény a kapiláry.

Onemocnění kardiovaskulárního aparátu dělíme na primární a sekundární. Mezi primární onemocnění nejčastěji řadíme vrozené vývojové vady, či jiné poruchy lokalizované přímo na orgánech KVS. Sekundární onemocnění KVS vznikají z jiné příčiny a postižení srdce nebo cév je jen doprovodný jev. Mezi sekundární onemocnění řadíme například selhání srdce v důsledku plicní nedostatečnosti, infekční endokarditidu způsobenou diseminací patogenů z jiného ložiska v organismu. Vzhledem k tomu, že se dojnice dožívají nízkého věku, není u nich onemocnění oběhového aparátu časté. Dalším důvodem, proč u přežvýkavců nejsou onemocnění kardiovaskulárního aparátu často diagnostikována a léčena jsou vysoké ekonomické náklady. V malochovech nebo na farmách, kde nepoužívají krmné vozy, se ještě dnes můžeme setkat s tzv. traumatickou perikarditidou, která vzniká po pozření cizího tělesa (hřebík, drát) a jeho následnou penetrací přes stěnu čepce až k perikardu. Dále se u dojnic můžeme setkat s vrozenými vývojovými vadami srdce, které nebyly diagnostikovány po narození. Tyto vady se nejčastěji manifestují zakrslým vzrůstem, intolerancí zátěže a celkovým neprospíváním zvířete.

Vyšetřovací metody: auskultace, palpce, perkuse

- v rámci vyšetření oběhového aparátu vyšetřujeme srdce a cévy

2.3.3.2.4.1 Vyšetření srdce

1. Auskultace

- srdce auskultujeme na levé straně hrudníku ve 2. – 4. interkostálním prostoru
- hodnotíme srdeční ozvy, přítomnost/nepřítomnost šelestů
- *puncta maxima* jednotlivých chlopní → místo nejlepší slyšitelnosti
 - mitrální chlopeň – levá strana hrudníku, 4. interkostální prostor na dlaň od linie ramenního kloubu
 - aortální chlopeň – levá strana hrudníku, 4. interkostální prostor zhruba dva prsty pod linií ramenního kloubu
 - pulmonální chlopeň – levá strana, 3. interkostální prostor mezi ramenním kloubem a olekranonem ulny
 - trikuspidální chlopeň – pravá strana, 3. interkostální prostor (u skotu špatně slyšitelná)

Srdeční ozvy

- vznikají uzavíráním srdečních chlopní
- uzavření atrioventrikulárních chlopní → systolická ozva (S1) – delší, bez výrazného ohraničení, uzavření semilunárních chlopní → diastolická ozva (S2) – kratší, jasná, ostře ohraničená
- u srdečních ozev hodnotíme
 - intenzita – zesílená/zeslabená
 - rytmus (střídání systoly a diastoly) – pravidelný/nepravidelný → arytmie, dysrytmie
 - frekvence – zrychlená (tachykardie), zpomalená (bradykardie)
 - kvalita ozev – ohraničené/nehraňčené
- fyziologicky jsou ozvy pravidelné, střední intenzity, ohraničené a s frekvencí odpovídající fyziologickému rozmezí u dané kategorie
- patologie
 - zesílená intenzita – stres, bolest, fyzická zátěž, horečka, septikémie, anémie
 - zeslabená intenzita – selhávání srdce, nahromaděná tekutina v perikardu nebo v pleurální dutině, hypotermie
 - nepravidelný rytmus – poruchy převodního systému srdce, vrozené vývojové vady, deficiencie některých minerálních látek, intoxikace
 - tachykardie – stres, bolest, fyzická zátěž, anémie, dehydratace, septikémie v počáteční fázi
 - bradykardie – hypotermie, pokročilá fáze septikémie, porucha nervu vagu

Šelesty

- rozlišujeme šelesty mimosrdečné (dýchací šelesty, peristaltika GIT) a šelesty nitrosrdečné
- nitrosrdečné šelesty
 - perikardiální (exokardiální) – šplouchavé → hromadění tekutiny v perikardu při počátečních fázích perikarditidy, třecí → v důsledku vysrážení fibrinu při déle trvající perikarditidě
 - endokardiální – organické → podmíněné anatomickými změnami na srdci (chlopních), funkční → nejsou podmíněné anatomickými změnami na srdci, například při anémii
- u srdečních šelestů hodnotíme
 - časová lokalizace (systolické, diastolické)
 - charakter (dlouhé/ krátké/ dmýchavé/ vířivé..)
 - intenzita (silné/ slabé)

2. Palpace

- palpací hodnotíme sílu a frekvenci srdečního úderu, citlivost srdeční oblasti (při bolestivosti srdeční krajiny uhýbání, sténání, popřípadě kopání)
- palpujeme na levé straně v rozmezí 2. – 4. interkostálního prostoru
 - fyziologie: srdeční úder silný, s pravidelnou frekvencí, srdeční krajina nebolestivá
 - patologie: srdeční úder slabý nebo příliš silný (viz. charakteristika srdečních ozev), bolestivost srdeční krajiny – zvíře reaguje na palpaci uhýbáním, kopáním, až sténáním → perikarditida, pleuritida

3. Perkuse

- perkusí hodnotíme velikost srdce, tzv. srdeční ztemnění
- toto vyšetření je omezené – velká část srdce je kryta vrstvou svaloviny
- ke zhodnocení velikosti srdce je lepší USG, popřípadě RTG vyšetření

2.3.3.2.4.2 Vyšetření cév

1. Hodnocení periferního pulzu

- hodnotíme tvrdost, sílu pulzní vlny, rytmus pulzu a symetrii periferního pulzu a srdečních stahů
periferní pulz hodnotíme na *a. coccygea media* nebo na *a. maxillaris externa* a fyziologicky by měl kopírovat srdeční rytmus

2. Vyšetření periferních žil

- hodnotíme náplň a pulzaci, u dojnic se hodnotí především *v. jugularis*, ušní žíly a kožní žíly
- fyziologicky je *v. jugularis* viditelná pouze po kompresi
- patologie:
 - zvýšená náplň periferních žil → selhávání pravého srdce, překážky v krevním řečišti (tromby), stagnační edémy
 - pulzace *v. jugularis* → nedomykavost trikuspidální chlopně

3. Vyšetření artérií

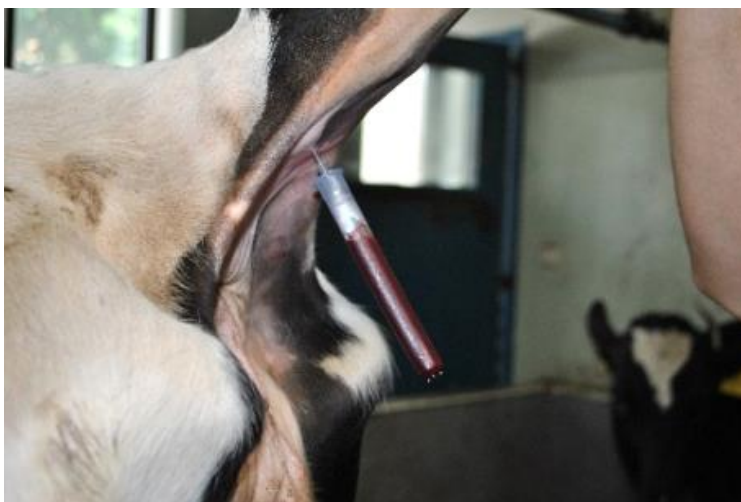
- zvýšená náplň a pulzace např. při zchvácení paznehtů (laminitis)

4. Vyšetření kapilár
 - hodnotíme barvu sliznic, CRT (viz vyšetření sliznic)

Odběr krve

Vyšetření krve:

- hematologické vyšetření – zkumavka s EDTA, po odběru vždy důkladně promíchat, ne protřepat
- biochemické vyšetření
 - zkumavka s granulami urychlujícími srážení, plastová odběrovka (hemos) → **sérum**
 - zkumavka s heparinem – po odběru důkladně promíchat → **plná krev** nebo po oddělení krevních buněk centrifugací → **plazma**
- sérologické vyšetření – zkumavka s urychlujícími granulami, hemoska
 - metody odběru: hemos, jehla se stříkačkou, přes jehlu
 - odběrová místa: *v. coccygea media*, *v. jugularis*



Odběr krve z ocasní žíly

- 1) hemos
- 2) zkumavka na vyšetření ABR
- 3) zkumavka s heparinem
- 4) zkumavka s granulami
- 5) zkumavka s EDTA

Hodnocení hydratace

- ztráty tekutin do 6% živé hmotnosti jsou bez klinických příznaků
- při posouzení hydratace hodnotíme
 - oční bulbus – při výrazné dehydrataci oční bulbus zapadlý
 - kožní elasticita – kožní řasa na laterální straně krku, při dehydrataci návrat kožní řasy zpomalený
 - sliznice – fyziologicky jsou sliznice vlhké, při dehydrataci jsou lepivé až suché

Klinické příznaky vyskytující se při onemocnění oběhového aparátu

- intolerance zátěže
- pulzace v. *jugularis*
- periferní stagnační edémy (mezisaničí, lalok, ventrální strana trupu, končetiny)
- vlhký kašel
- dušnost
- cyanotické sliznice
- anemické sliznice
- slabost, synkopa

2.3.3.2.4.3 Onemocnění oběhového aparátu

- primární – vrozené vývojové vady diagnostikované v dospělosti
- získané – především zánětlivá onemocnění chlopní (diseminace patogenů ze zánětlivého ložiska), srdeční slabost (intoxikace, ↑ fyzická námaha, těžký porod, MTB onemocnění), perikarditidy (penetrace cizím tělesem z čepce)

2.3.3.2.5 Dýchací aparát

Dýchací aparát z hlediska vyšetřování dělíme na horní cesty dýchací a dolní cesty dýchací. Horní cesty dýchací zahrnují nos, dutinu nosní, paranasální dutiny a hrtan. Dolní cesty dýchací se skládají z trachey, bronchů a plic. V rámci vyšetření respiračního aparátu je nutné vyšetřit i množství a kvalitu vydechaného vzduchu.

Onemocnění respiračního aparátu dělíme na primární a sekundární. Primární onemocnění jsou nejčastěji infekčního původu, k sekundárnímu onemocnění může dojít například v důsledku selhávání srdce (plicní edém). U dojníc se s onemocněním respiračního aparátu setkáváme zřídka. Akutní onemocnění se projevuje nejčastěji zvýšenou teplotou, výtoky z nosu různého charakteru a kašlem. V případě chronického onemocnění je manifestace podobná jako u onemocnění oběhového aparátu, čili zakrslý vzrůst, intolerance zátěže a celkové neprospívání zvířete.

Vyšetřovací metody: adspekce, auskultace, perkuse

2.3.3.2.5.1 Vyšetření dechu – dýchací cyklus

- dýchací cyklus je doprovázen viditelnými pohyby hrudníku, břišních svalů a nosních křídel, tzv. dýchací pohyby
- skládá se z inspiria (aktivní děj, kratší) a expiria (pasivní děj, delší)
- dýchací cyklus vyšetřujeme adspekčně - hodnotíme frekvenci, rytmus, typ dýchání, symetrii, kvalitu
- dýchací cyklus je nutné vyšetřovat u zvířat, která jsou v klidu, jelikož vlivem stresu dochází k jeho výrazné alteraci
 - rytmus – pravidelný/nepřavidelný
 - frekvence – bradypnoe, tachypnoe (polypnoe)
 - kvalita – eupnoe, dyspnoe (inspirační, expirační, smíšená), apnoe
 - typ dýchání – kostoabdominální, kostální, abdominální
 - zvláštní dýchací pohyby – alární (nozdrové), labiální, anální, zívání

- fyziologicky je dýchání pravidelné, frekvence se pohybuje ve fyziologickém rozmezí pro danou kategorii, bez zvláštních dýchacích pohybů, typ dýchání je kostoabdominální
- patologie
 - bradypnoe – hypotermie, selhávání organismu, postižení nervu vagu
 - tachypnoe – stres, bolest, vysoká teplota prostředí, funkční nedostatečnost plicního parenchymu, kompenzace metabolické acidózy
 - kostální typ dýchání – peritonitida, bolestivost v břišní dutině
 - abdominální typ dýchání - fraktury žeber, pleuritida, perikarditida
- vyšetření vydechovaného vzduchu zahrnuje posouzení teploty, síly a zápachu
- fyziologicky má vydechovaný vzduch přibližně teplotu těla, je bez zápachu a stejné síly z obou nosních průchodů
 - vyšší teplota vydechovaného vzduchu při zánětlivých procesech dýchacích cest, při horečnatých stavech
 - nižší teplota při podchlazení organismu
 - nestejněměrná síla vydechovaného vzduchu z nozder při stenózách nosních průchodů
 - zápach svědčí o chorobných stavech v dýchacích cestách (hnilobný), popřípadě při některých onemocnění GIT (např. zápach po acetonu při ketóze)

2.3.3.2.5.2 Vyšetření horních cest dýchacích

- horní cesty zahrnují mulec (nozdry), dutinu nosní, vedlejší nosní dutiny, nosohltan a hrtan

Vyšetření mulce a nozder

- sliznice – vlhké, růžové nebo pigmentované, bez erozí
- výtok → hodnotíme množství charakter, barvu, příměsi a symetrii
- malé množství serózního výtoku je fyziologické
- větší množství serózního až seromucinózního výtoku nemusí být důsledkem infekce dýchacích cest, ale může být způsobem nevhodnými zoohygienickými podmínkami (prašné prostředí, vyšší koncentrace stájových plynů)
- patologie:
 - serózní, seromucinózní výtok ve větším množství → virová infekce dýchacích cest, popřípadě počáteční fáze bakteriálních infekcí
 - purulentní, hemoragický, fibrinózní → závažná bakteriální pneumonie
 - zpěněný → edém plic
 - barva - čirá, bílá, nažloutlá, zelená, červená
 - symetrie – bilaterální, unilaterální → zánět frontální paranasální dutiny po odrohování
 - příměsi – krev, krmivo, hlen, pěna, hnis

Vyšetření vedlejších nosních dutin

- na vyšetření vedlejších nosních dutin se zaměřujeme především po odrohování kusů starších půl roku – dochází ke komunikaci *processus cornualis* a *sinus frontalis*, která se díky odrohování otevírá → riziko vzniku sinusitid

Vyšetření hrtanu

- vnitřní palpace přes dutinu ústní
- vnější palpace
- u vyšetření hrtanu můžeme provést tzv. kašlací zkoušku → prsty zmáčkne hrtan a tlakem vyvoláme kašlací reflex, zdravé zvíře nezakašle, případně zakašle 1x až 2x, u nemocného zvířete se stlačením projeví záchvatem kašle

2.3.3.2.5.3 Vyšetření dolních cest dýchacích

- dolní cesty dýchací zahrnují tracheu a plíce

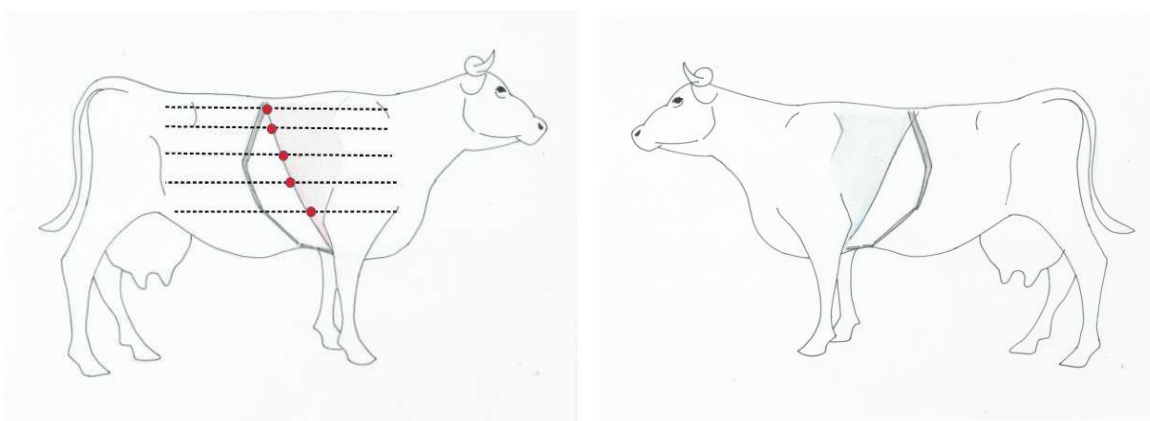
Vyšetření trachey

- auskultace předlopatkového plicního pole (fyziologicky bronchiální dýchací šelest)
- vnější palpace - prohmatání jednotlivých prstenců (dg např. stenózy trachey)
- kašlací zkouška (viz výše)

Vyšetření plic

- plíce vyšetřujeme pomocí auskultace a perkuse
- auskultaci provádíme v zalopátkovém plicním poli
- vymezení kaudálního okraje zalopátkového plicního pole pomocí spojnic linií a interkostálních prostorů

- 1. linie – dlaň od páteře ve 12. interkostálním prostoru
- 2. linie – spojnice 11. interkostálního prostoru a kyčelního hrbolu
- 3. linie – spojnice 10. interkostálního prostoru a kyčelního kloubu
- 4. linie – spojnice 9. interkostálního prostoru a středu hrudníku
- 5. linie – spojnice 8. interkostálního prostoru a ramenního kloubu



- při auskultaci plic hodnotíme dýchací šelesty, které dělíme na základní a přídatné

1. Základní dýchací šelesty

- fyziologické
 - vezikulární (alveolární) – slyšíme pouze nádech, který zní jako „f“
- patologické
 - bronchovezikulární – slyšíme stejně hlasitě nádech i výdech, nádech zní jako „f“, výdech zní jako „ch“, vzniká při většině bronchopnemonií
 - bronchiální – fyziologický v předlopatkovém plicním poli, v zalopatkovém vždy patologický, nádech i výdech znějí jako „ch“, vzniká v důsledku infiltrace alveol exsudátem
 - respiratio nulla – v auskultované části plicního pole neslyšíme inspirium ani expirium, vzniká v důsledku vyplnění plicních sklípků exsudátem, transudátem, v důsledku atelektázy plic, popřípadě v důsledku přítomnosti tumorů, abscesů atd.

2. Přídavné dýchací šelesty → vždy patologické

- suché / vlhké
 - vlhké – akutní proces, zvuky vznikají při pronikání vzduchu nahromaděným tekutým obsahem
 - suché – chronický proces, zvuky vznikají třením a pohybem zorganizovaného fibrinu
- rachoty, vrzoty, pískoty, praskoty
- vznikají v důsledku pohybu exsudátu v bronchiolích, popřípadě při zánětech pohrudnice nebo poplicnice
- dechová zkouška – zadržení dechu (zacpání nozder rukou, popř. nasazením rukavice na mulec) maximálně na 60 sekund, po odstranění rukavice hodnotíme změny dechu na křížky
 - + - vyvolání kašle, tachypnoe, prohloubení dechu, do 1 minuty se stav vrátí k původnímu
 - ++ - zvýraznění základních dýchacích šelestů a předchozí změny
 - +++ - objevení se přídatných vedlejších šelestů a předchozí změny
 - ++++ - zvíře se do 1 minuty neuklidní
- odběr materiálu pro mikrobiologické a cytologické vyšetření
 - hluboký nasální výtěr – riziko kontaminace
 - transtracheální aspirace
 - bronchoalveolární laváž za pomoci endoskopu – náročné provedení

2.3.3.2.5.4 Klinické příznaky při onemocnění respiračního aparátu

- horečka
- výtok z dutiny nosní
- kašel
- apatie
- inapetence
- dyspnoe
- auskultační nález na plicích
- tachypnoe
- natažený krk
- alární dýchání
- zapojení mezižeberních svalů při dýchání

- dýchání dutinou ústní
- dýchavičná stružka
- anální dýchání
- odplecený postoj
- intolerance zátěže
- cyanóza

2.3.3.2.5.5 Onemocnění respiračního aparátu

- sinusitidy
- laryngitidy
- bronchitidy
- pneumonie – katarální, krupózní, hnisavá, traumatická, gangrenózní
- pleuritida
- hydrothorax
- pneumothorax



Mukopurulentní výtok z nozder



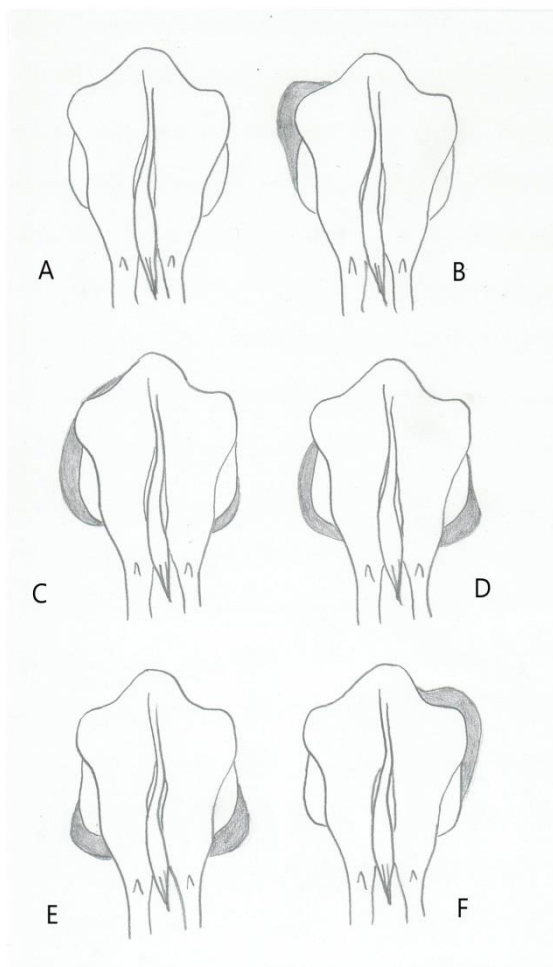
Seromucinózní výtok z nozder

2.3.3.2.6 Trávicí trakt a játra

Trávicí aparát je často postižený systém u přežvýkavců. Příčina poruchy trávicího aparátu může být:

- primární – alterace přímo některého z úseků GIT
- sekundární – díky závažné alteraci jiných orgánů (těžká mastitis, onemocnění končetin atd.) dojde k narušení trávicího aparátu.

Při podezření na poruchu trávicího aparátu si nejprve všimáme příjmu krmiva, konzistence fécés, utváření dutiny břišní, následuje vyšetření předžaludků, případně slezu a střev. Nesmíme však opomínat i vyšetření dutiny ústní, slinných žláz, hltanu, jícnu a případně jater a sleziny. Vzhledem k tomu, že většina onemocnění trávicího aparátu souvisí s nevhodnou krmnou dávkou, měli bychom si v rámci anamnézy zjistit od chovatele skladbu krmení před začátkem onemocnění.



- A) Fyziologická konfigurace břicha
- B) Akutní tympanie bachoru
- C) Pěnová tympanie
- D) Funkční steatóza předžaludku
- E) Ascites
- F) Pravostranná dislokace slezu (popř. tympanie slepého střeva)

2.3.3.2.6.1 Vyšetření dutiny ústní

- dutinu ústní vyšetřujeme pomocí ústního rozvěrače
- mulec – fyziologicky chladný, vlhký s povrchovými kapénkami
- sliznice dutiny ústní – barva a případné eflorescence, CRT, *foetor ex ore*
- jazyk – cizí tělesa zapíchnutá nejčastěji v *torus lingue*
- zuby

2.3.3.2.6.2 Vyšetření slinné žlázy

- vyšetření provádíme zevní palpací
- podčelistní, podjazykové, příušní
- hypersalivace

2.3.3.2.6.3 Vyšetření hltanu

- adspekce a palpace zevní / vnitřní
- hltan taktéž vyšetřujeme pomocí ústního rozvěrače

2.3.3.2.6.4 Vyšetření jícnu

- zevní palpace v oblasti levé jugulární rýhy (důležité při zavádění jícnové sondy)
- posuzujeme především průchodnost jícnu (nejčastěji pomocí sondy, lze i endoskopicky)
- nejčastější problém = obturace jícnu cizími tělesy (brambory, jablka, řepa) → vznik tympanie
- dále se vyskytují – stenóza, spasmus, obrna jícnu

2.3.3.2.6.5 Topografie orgánů dutiny břišní:

Velikost, poloha předžaludků a vlastního žaludku:

bachor + čepec = integrovaná funkční jednotka, spojení čepcobachorovou předsíní

- **Bachor (*rumen*)**
 - objem 80 – 150 l, největší ze tří částí předžaludku u dospělého skotu
 - obsah zažitiny obvykle na úrovni 60 – 75 % jeho kapacity (hmotnost 100 kg)
 - nachází se v levé polovině břišní dutiny
 - kraniálně přiléhá k bránici a zasahuje až k pánvi
 - dorzální a ventrální bachorový vak, dorzální a ventrální slepý bachorový vak
 - sliznice tvoří papily

- **Čepec (*reticulum*)**
 - objem 8 – 10 l
 - nejkraniálněji částí předžaludku, nachází se nad mečovou chrupavkou sternu, nedotýká se stěn dutiny břišní, větší část je na levé straně
 - sliznice vypadá jako včelí plástve
 - na vnitřní straně čepce se nachází tzv. čepcový žlab ústící do čepcoknihového otvoru (přechod tekuté potravy přímo z jícnu do knihy)

- **Knih (*omasum*)**
 - objem 10 -12 l
 - kulovitý orgán (velikost míče), umístění napravo, 7. – 11 mezižebří, na úrovni ramenního kloubu (k laterální stěně přiléhá v 9. IC prostoru)
 - sliznice tvoří listy
 - knihoslezový otvor – spojení knihy se slezem

- **Slez (*abomasum*)**
 - objem 10 - 20 l
 - jedná se o vlastní žaludek
 - je nejventrálněji, nachází se za mečovou chrupavkou paramediálně napravo od linea alba
 - tvar jako hruška (fundus, pylorus)

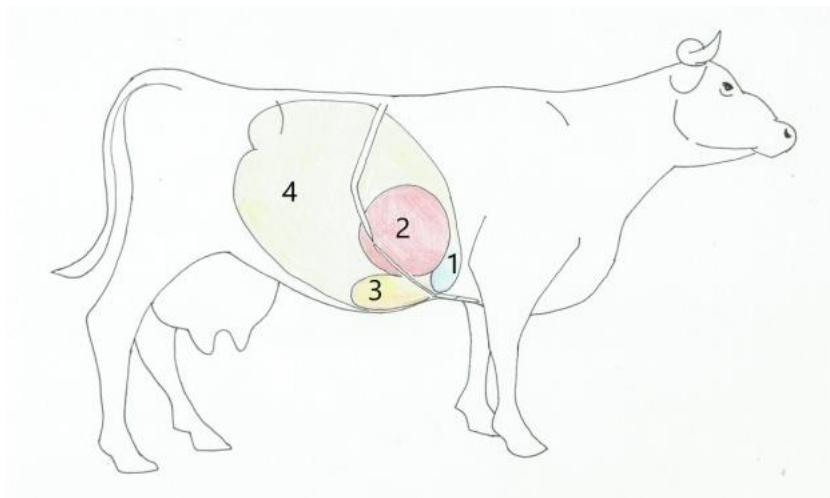
Topografie ostatních orgánů dutiny břišní

- **Játra**
 - vně se promítají na pravé straně v 8. – 12. IC prostoru v horní třetině břicha
 - za fyziologických podmínek nepřesahují přes poslední žebro, ale při extrémním zvětšení je můžeme palpativně hmatem za posledním žebrem

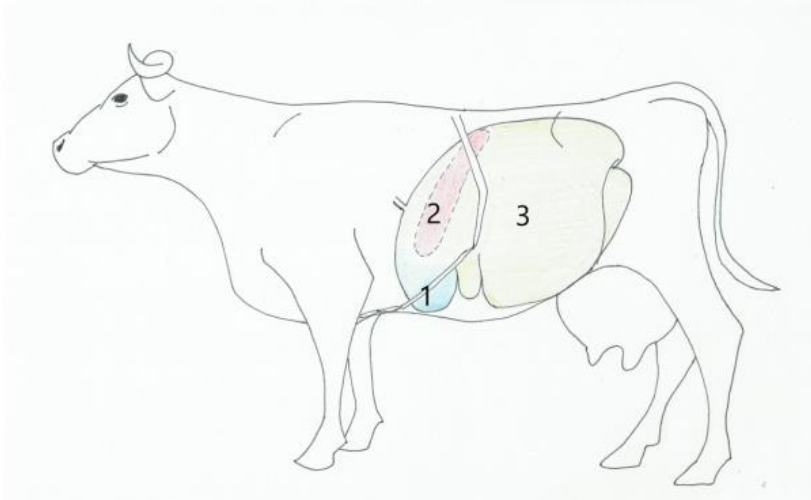
- **Slezina**
 - levá intrathorakální část dutiny břišní, od 6. – 12. IC prostor
 - tvar plochého jazyka

- **Slepé střevo**

- nachází se v pravé části dutiny břišní a vyšetření je případně přístupné v dorzální části pravé hladové jámy (pod příčnými výběžky bederních obratlů)



- | |
|-----------|
| 1) čepce |
| 2) kniha |
| 3) slez |
| 4) bachor |



- | |
|------------|
| 1) čepce |
| 2) slezina |
| 3) bachor |

2.3.3.2.6.6 Vyšetření bachoru

Procesy probíhající v důsledku bachorové činnosti

Ruminatio = přežvykování

Vyvolání ruminace: v potravě potřebné dostatečně strukturované krmivo (píce, seno, sláma – délka stébel min. 2,5cm), stébla dráždí horní část bachoru a společně s bachorovými rotacemi je vyvolána ruminace

Fáze ruminace:

- regurgitace zažitého do dutiny ústní
- přežvykování, opětovné promíslení se slinami (fosfátový a bikarbonátový pufr)
- polknutí

Eruktace – odvádění plynů (krkání) tvořených při fermentačních procesech v bachoru

Bachorové rotace – umožňují ruminaci, napomáhají promísení zažitiny, její fermentaci a přesunu zažitiny do knihy. Kontrakce svaloviny předžaludků jsou opět stimulovány dostatečným množstvím strukturální vlákniny. Fáze rotace:

- stah čepce (současné rozšíření čepcoknihového otvoru, umožňující odvod fermentované zažitiny o jemné konzistenci do knihy a její následný přesun do slezu)
- pokračování po dorzálním bachorovém vaku kaudálním směrem (nefermentovaná zažitina o hrubší konzistenci, dosud nezpracovaná po předchozím příjmu krmiva, je posouvána do ventrálního bachorového vaku, v té době relaxovaného).
- kontrakce ventrálního bachorového vaku (umožňující přesun zažitiny zpět do dorzálního bachorového vaku, její další promísení a roztřídění)
- společná kontrakce dorzálního a ventrálního bachorového vaku, zajišťující eruktaci bachorových plynů a regurgitaci

Bachor vyšetřujeme adspekci, palpací, auskultací, případně perkusí.

- adspekce – hodnotíme stupeň vyklenutí levé hladové jámy – naplněnost bachoru, případně pohyby, náplň bachoru je tvořena čtyřmi vrstvami:
 - plyn
 - vláknitá potrava = hl. vrstva – „matrace“, postupný přechod do spodních vrstev
 - tekutá vrstva – bachorová tekutina
 - (geo)sediment (písek, zemina)
- palpáce – zevní / rektální – je hodnocena náplň, konzistence obsahu, (citlivost)
- perkuse – hodnotíme náplň, citlivost, tato vyšetřovací metoda je využívána zřídka
- auskultace - posuzujeme motorickou činnost bachoru, fyziologicky je slyšet třecí šelest, hodnotíme počet rotací, intenzitu a bachorový kvocient
 - **počet rotací (frekvence) za 2 min.** – fyziologicky 2-3 rotace za 2 minuty, jedna rotace by měla trvat přibližně 40-45 vteřin a pauza 10-15 vteřin
 - **intenzita** – je hodnocena na křížky
 - +++ fyziologická intenzita, slyším bachorovou rotaci se dvěma vrcholy (píky)
 - ++ slyším bachorovou rotaci s jedním vrcholem (píkem)
 - + slyším pouze jemné občasné probublávání v bachoru
 - - atonie bachoru, není slyšet nic
 - **bachorový kvocient (BQ)** - poměr součtu délky (10) rotací k délce (10) pauz v sekundách, fyz. 2,4 – 3, ale stačí odhadem: fyz. >2 (vs. cca 1, resp. <1 - pauzy jsou delší, respektive stejně dlouhé jako rotace)

hypofunkce – snížení frekvence rotací / snížení intenzity rotací

atonie bachoru – vymizení bachorových rotací

Vyšetření bachorové tekutiny (BT)

Odběr BT by měl probíhat ideálně 3 – 4 hodiny po nakrmení.

Možnosti odběru:

- přes dutinu ústní zavedením jícnové sondy nebo
- punkcí kaudovětrátního bachorového vaku

Indikace pro vyšetření:

- kontrola výživy a bachorové fermentace celého stáda – v rámci metabolického testu
- diagnostika primárních netraumatických dysfunkcí předžaludku - nejčastěji lehké bachorové dysfunkce a acidóza, vzácněji alkalóza a hniloba

Odběr bachorové tekutiny:

Krávu nejprve zafixujeme pomocí nosního skřípce, zavedeme rozvěrač dutiny ústní (zavázání za uši či za rohy), zavádíme nalubrikovanou sondu přes rozvěrač do jícnu – možná palpce jícnu z levé strany krku, sonda by měla být zavedena přibližně ze 2/3 délky, někdy je cítit závan bachorových plynů. Poté nasadíme sondu na pumpu a pod tlakem odsáváme bachorovou tekutinu. Po odsátí dostatečného množství tekutiny zalomíme sondu, aby nemohlo dojít při vytahování k aspiraci tekutiny do plic, následně můžeme sondu vytáhnout. Případně při diagnostice bachorových dysfunkcí sondu nevytahujeme, bachorovou tekutinu urychleně ve stáji vyšetříme a podáme bachorový nálev, dle diagnostikovaného onemocnění.



- | |
|--------------------|
| 1) lubrikant |
| 2) bachorová sonda |
| 3) pumpa |
| 4) nosní skřípec |
| 5) rozvěrač DÚ |

Vyšetření BT ve stáji

- **smyslové posouzení**
 - *barva* – závisí od krmiva, odstíny zelené až hnědé
 - *konzistence* – lehce viskózní
 - *zápach* – specifický, aromatický, závisí od druhu krmiva
- **pH**
 - indikátorový papírek / pH metr
 - fyziologicky optimálně 6,2 – 6,8
- **sedimentace a flotace**
 - zdravá bachorová tekutina = jemnější částice sedimentují + flotace lehčích částic nahoru (průměrně do 8 minut)



Zdravá BT – patrné známky flotace a sedimentovaných částic



Acidóza bacherového obsahu



Alkalóza bacherového obsahu

Vyšetření BT laboratorně

- **aktivita bacherové mikroflóry**
 - redukční zkouška s metylenovou modří
- **stanovení koncentrace amoniaku**
 - úroveň příjmu dusíkatých látek
 - zdravá bacherová tekutina 6 – 12 (17) mmol/l
- **stanovení koncentrace kyseliny mléčné**
 - při poruchách sacharidového metabolismu
 - zdravá BT 0 – 3,3 mmol/l
- **stanovení těkavých mastných kyselin (TMK)**
 - množství TMK se stanovuje chromatograficky
 - zdravá BT 80 – 120 mmol/l
 - kyselina octová 60 – 65%
 - kyselina propionová 15 – 25 %
 - kyselina máselná 10 – 15%
- **stanovení počtu nálevníků**
 - zdravá BT = 200 000 – 400 000 (příp. více) v 1ml
 - (počet bakterií v zdravé BT = 10^9 – 10^{12} v 1 ml)

2.3.3.2.6.7 Vyšetření čepce

- vyšetření provádíme palpací
- v rámci vyloučení onemocnění čepce (nejčastěji traumatického původu) provádíme pomocné tlakové zkoušky
 - v mezižebří – palpce v mezižebních prostorech v místech úponu bránice, nejdůležitější 7. - 10. IC prostor
 - tlak pěstí na oblast čepce (za sternem)
 - tyčová zkouška na oblast čepce (za sternem)
 - kohoutková zkouška – vytváří se kožní řasa v oblasti nad kohoutkem (zvíře fyziologicky prohne hřbet, vyvíjí se tlak na postiženou oblast – bolestivé), není vždy průkazná
- zaznamenaná bolestivost (sténání, uhýbání na tlak, pokopávání) při traumatické retikulitis / retikulooperitonitis

2.3.3.2.6.8 Vyšetření knihy

- málo přístupná pro přímé vyšetření
- teoreticky auskultace – 9. IC na pravé straně v úrovni ramenního kloubu, základní třecí a krepitující šelest – způsobený pohybem listů knihy (šumění listů)
- jehla zavedená do knihy v 9. IC prostoru v linii ramenního kloubu – při správné funkci knihy pozorovatelná rotace jehly
- palpce (přímá) při probatorní laparotomii

2.3.3.2.6.9 Vyšetření slezu

Slez se nejčastěji vyšetřuje auskultací, auskultací spojenou s perkusí případně s balotáží, je možná i rektální palpce, výjimečně je možné sledovat změny dutiny břišní adspekčně.

Adspekce

- při zdravém slezu nemá žádný význam
- případné změny při levostranné nebo pravostranné dislokaci slezu (LDS/PDS)
- v některých případech mírné vyklenutí břišní stěny v příslušné hladové jámě

Palpce

- teoreticky zdravý slez pěstí přes břišní stěnu paramediálně vpravo od linea alba za mečovou chrupavkou
- rektálně může být dosažitelný při PDS s volvulem

Auskultace

- zdravý slez – teoreticky tiché peristaltické šelesty cvrčivého charakteru v pyloru
- LDS – spontánní zvonivé šelesty (proublávání)

Auskultace spojená s perkusí (PA)

- LDS/PDS – metalický „pink“ šelest = kovově znějící zvuk (průkaz plynu ve slezu)

Auskultace spojená s balotáží (BA)

- LDS/PDS – kovově znějící šplouchání tekutiny (připomíná šplouchání v konvi na mléko)

Další možná vyšetření:

- USG, RTG, punkce (pH 2-4), laparoskopie, probatorní laparotomie

Další onemocnění slezu:

- záněty, vředy, nádory, zapískování, mechanická nebo funkční stenóza pyloru

2.3.3.2.6.10 Vyšetření střev

Vyšetření provádíme v pravé hladové jámě, případně ve ventrálních partiích břišní dutiny za pravým žeberním obloukem.

Adspekci hodnotíme:

- zvětšení pravé hl. jámy (dilatace, dislokace slezu, meteorismus střev, ascites, nádory,...)
- propadnutí - při nechutenství
- kolikové bolesti

Auskultací hodnotíme:

- fyziologicky peristaltika tichá, poslech zprava v úrovni kyčelního kloubu – tlusté, slepé střevo, ventrolaterálně - jejunum
- záněty střev – cvrčivé šelesty, zesílená peristaltika (vodnatá hmota ve střevech)
- zeslabená až sistovaná peristaltika – atonie, obstipace, ileus

auskultace s perkusí (PA) – kovové, zvonivé šelesty - plynatost střev (převážně slepé střevo v pravé hladové jámě) – vyloučení PDS - při BA neslyšíme šplouchavé šelesty

rektální vyšetření – palpačně lze cítit pouze tlusté střevo v pravé části abdomenu, slepé střevo v pravé dorzální a kaudální části abdomenu zasahující až do pánve

sonografické vyšetření – transrektální, perkutánní (spíše u telat)

2.3.3.2.6.11 Vyšetření trusu:

Při vyšetření trusu hodnotíme jeho konzistenci, případně tvar, barvu a složení. U vysokoprodukčních dojnic je konzistence trusu fyziologicky středně hustě kašovitá s 85 % vody, hnědozelené barvy bez nenatrávených částic potravy a cizích příměsí. Dospělý jedinec kálí přibližně 10-24x denně o celkové hmotnosti 30-50 kg trusu.

- možné konzistence + tvar (dle krmné dávky)
 - formovaný trus
 - hustě kašovitý (pastovitý)
 - středně hustě kašovitý
 - řídké kašovitý (prosakuje přes slámu)
 - konzistence hrachové polévky
 - vodnatý

(jiné členění: pevná, těstovitá, kašovitá, vodnatá, hlenovitá konzistence)

- barva - možné změny
 - příměsí červené krve
 - meléna – černá natrávená krev (postižení kraniálních úseků střev, slezové vředy..)
- složení – posouzení strávení celulózy a jaderného krmiva, cizí příměsí (písek, hnis, hlen, fragmenty parazitů, bublinky, ...)

Speciální vyšetření trusu: mikrobiologické, koprologické na přítomnost parazitů, virologické



Průjem s krví



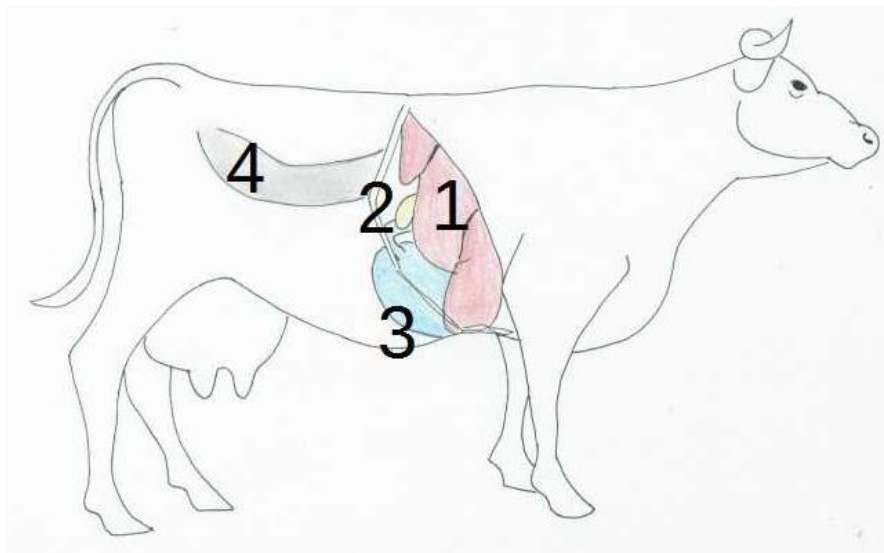
Profuzní průjem

2.3.3.2.6.1 Klinické příznaky při onemocnění trávicího aparátu

- alterace příjmu krmiva – inapetence, anorexie, polyfágie (nadměrný příjem potravy), dysfágie (porucha polykání), allotriofágie (nepřirozená chuť)
- alterace příjmu vody – adipsia / polydipsia
- alterace ruminace (přežvykování) – sistovaná ruminace (vymizení), přežvykování naprázdno, krátké a pomalé přežvykování
- znemožněná nebo ztížená eruktace plynů s následnou tympanií bacheru
- vomitus – (pravý); nepravý = regurgitace z jícnu
- regurgitace
- změna tvaru/velikosti dutiny břišní – zvětšení / zmenšení objemu břicha, jednostranné vyklenutí v oblasti levé nebo pravé hladové jámy, vykasané břicho
- poruchy motoriky předžaludků – (hypermotorika) / hypomotorika až atonie
- průjem / zácpa
- kolikové bolesti

2.3.3.2.6.2 Vyšetření jater

Játra jsou hlavní orgán látkového a energetického metabolismu v organismu. Játra plní hlavní detoxikační funkci v organismu, probíhá zde syntéza mnoha látek (glukóza, plazmatické bílkoviny apod.), metabolismus hormonů, minerálních látek, podílejí se na krvetvorbě a destrukci červených krvinek, tvoří se zde žluč a probíhá zde mnoho dalších metabolických pochodů. Játra mají velkou regenerační schopnost, která je závislá na věku a na metabolickém stavu organismu (lipomobilizační syndrom u skotu, ketóza, steatóza jater).



- | |
|--|
| 1) játra
2) žlučový měchýř
3) čepec
4) slepé střevo |
|--|

Narušení funkce jater lze zjistit klinickým vyšetřením, především však laboratorním (biochemické - krev, moč), případně biopsií, USG vyšetřením *intra vitam*, nebo patomorfologicky *postmortem*.

Klinické vyšetření:

- Adspekce – při poruše funkce jater - ikterické zbarvení - kůže, sliznice, hl. spojivka (ale jen při velmi vysoké hladině bilirubinu), ascites, stagnační nebo bolestivý edém ve ventrálních částech těla, hemoragie na kůži, zhoršený výživný stav, nahrbený jedinec, nechůť k pohybu, při výrazném narušení – nervové příznaky
 - ikterus: lze dělit dle příčin na prehepatální, hepatální, posthepatální
- Palpace – fyziologicky 8. - 12. IC, nepřesahují poslední žebro, posun kaudálním směrem při výrazném zvětšení jater
- Biopsie jater
 - zprava v 11. či 12. IC 2-4 cm pod linií procházející středem *tuber coxae*
 - fyziologický obsah tuku 6 - 7% - pokud přesáhne 13% = steatóza jater (Herdtova zkouška na zjištění obsahu tuku s roztoky CuSO_4)



Steatóza jater a přeplněný žlučový měchýř

Biochemické vyšetření krve:

- sledujeme hladiny bilirubinu, celkové bílkoviny, albuminu, globulinu, NH_3 , močoviny, triglyceridů, glukózy, ketolátek, NEMK a jabatní enzymy
- při poruše jater (hepatální a posthepatální ikterus) je bilirubin \uparrow , globulin i NH_3 \uparrow , naopak bílkovina, albumin a močovina jsou \downarrow , glukóza a triglyceridy jsou \downarrow , zatím co ketolátky a NEMK \uparrow
- jaterní enzymy – transaminázy jsou \uparrow (u přežvýkavců nejprůkaznější AST, GMT)

2.3.3.2.7 Močový aparát

Močová soustava se skládá z ledvin, močodů, močového měchýře a močové trubice. Vyšetření močového aparátu zahrnuje vnější a vnitřní vyšetření orgánů, které provádíme pomocí adspekce a palpce. Tato vyšetření nejsou dostačující a nepodají nám dostatek informací o stavu daných orgánů, proto je nutné tato vyšetření doplnit vyšetřením moči a krve, popřípadě provést doplňující diagnostické vyšetření (RTG, USG).

S onemocněním močového aparátu se častěji setkáme u samců, především u kastrovaných jedinců, anebo u plemeníků v době připouštění. Tento fakt je dán odlišným anatomickým uspořádáním močové trubice, které je predisponující pro zadržení močových kamenů. Dále je zde patrný vliv výživy a to především množství bílkovin a makroprvků (zejména fosfor a vápník). Dále se můžeme setkat se záněty infekčního původu, zejména s nefritidou a pyelonefritidou.

2.3.3.2.7.1 Vnější a vnitřní vyšetření močového aparátu

Vyšetřovací metody: adspekce, palpce

- adspekčně hodnotíme frekvenci močení, množství vyprodukované moče a průběh močení
 - patologické změny v produkci moči:
 - anurie, polyurie, oligurie, polakisurie, dysurie
 - bolestivost při močení se projevuje nahrbeným postojem a prodlouženou dobou močení
 - palpačně hodnotíme citlivost ledvin – při rektálním vyšetření, transkutánně →tlačení pěstí pod příčné výběžky obratlů
 - pravá ledvina: leží více kraniálně, na přechodu 12. hrudního a 3. bederního obratle, rektálně není dosažitelná
 - levá ledvina: 3. – 6. bederní obratel, téměř v mediánní linii, při rektální palpaci je dosažitelný její kaudální pól
 - ledviny skotu jsou renkulizované
 - při rektálním vyšetření můžeme taktéž palpačně vyšetřit močovody, fyziologicky mají šířku stébla slámy
 - patologie močodů: dilatace/ztluštění stěny → pyelonefritida
 - vyšetření močového měchýře: adspekce pravé slabiny, rektální palpce → hodnotíme velikost, konzistenci a tloušťku stěny, vytlačitelnost moči
 - patologie močového měchýře:
 - přeplnění močového měchýře
 - stlačení uretry – obstipace rekta, zánět uretry, vaginitida
 - obstrukce uretry – močové kameny, hematom, hnis
 - poruchy sfinkteru – obrna močového měchýře
 - bolestivost močového měchýře při palpaci
 - akutní cystitida
 - urolithiáza
 - palpační rektální vyšetření možné doplnit použitím transrektální usg
- palpce a adspekce prepucia býků – vyšetření citlivosti a průchodnosti močové trubice, popř. přítomnosti urolitů, hnisu, krve v okolí prepucia
- u dojnic můžeme adspekčně zaznamenat ve ventrální komisuře vulvy hnisavé vločky, popřípadě urolity (možná kontaminace z pohlavního aparátu)

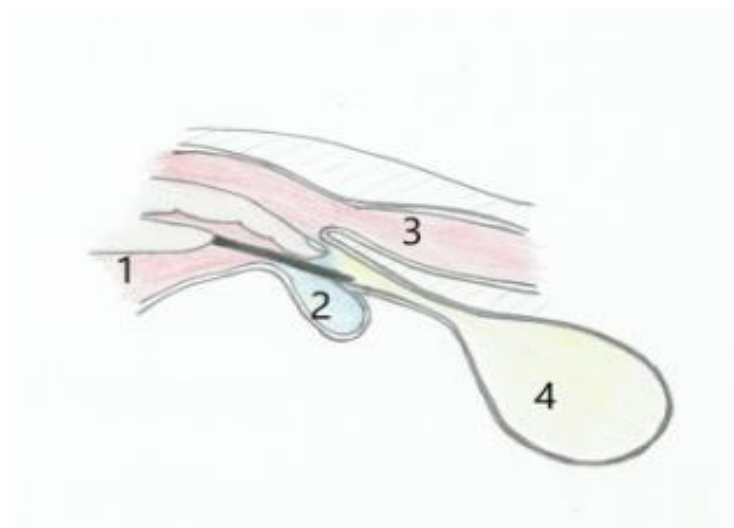
Způsoby odběru moči

- Spontánní mikce – kontaminace, takto odebraná moč není vhodná na mikrobiologické vyšetření a vyšetření sedimentu
- Věchtování – perkutánní mechanické dráždění močové trubice mezi ventrální komisurou vulvy a vemenem (za pomoci slámy, pouze rukou)
- Katetrizace – vhodný způsob odběru pro mikrobiologické vyšetření

Provedení katetrizace: nejdříve provedeme vnější toaletu a dezinfekci vstupu do pochvy, dále si připravíme plastový (kovový) katetr, který před zavedením nalubrikujeme (Kerolan/slabý dezinfekční roztok). Následně si jednou rukou vyhmatáme slepý váček a druhou rukou zavádíme katetr. Kvůli kontaminaci katetru z pohlavních cest, směřujeme při zavádění katetr na stranu.



Pomůcky pro katetrizaci



- 1) pochva
- 2) slepý váček
- 3) děloha
- 4) močový měchýř

1. Smyslové vyšetření moči

- Barva – fyziologicky slámově žlutá (při dlouhém stání na světle tmavne), patologie: červená, červenohnědá, mléčně bílá, červená barva při přítomnosti krve nebo hemoglobinu → rozlišení: moč se odstředí → erytrocyty sedimentují
- Čiřost moče – fyziologicky čirá, bez sedimentu (pozor na kontaminaci z pohlavních cest), patologie: slabý zákal → nefritidy, silný zákal → pyelonefritidy
- Množství – dospělý jedinec močí přibližně 8 -12x za den v celkovém množství 6-12l/den patologie: anurie, polyurie, oligurie
- Zápach – fyziologický po krmivu patologie: acetonový → ketóza, amoniakální → alkalóza, hnilobný
- Konzistence – fyziologicky řídká a vodnatá patologie: táhlá → příměs hlenu a hnisu



Fyziologické zbarvení moče



Hematurie/hemoglobinurie

2. Stájová a laboratorní diagnostika

A. Hustota moče

- měříme pomocí urometru
- fyziologické rozmezí: 1,030 – 1,050 kg/m³
- zvýšená hustota moče → horečnaté stavy, při velkých ztrátách vody, dlouhotrvajících průjmech, snížená hustota moče → po aplikaci diuretik, při zvýšeném příjmu tekutin



Papírky Hexaphan

B. Diagnostické papírky HEXAPHAN

- hodnotíme pH, ketolátky, krev/hemoglobin
- pH fyziologicky v rozmezí 7,8 – 8,4
- pozitivní reakce na ketolátky → ketóza
- pozitivní reakce na přítomnost krve → erytrocyturie, na hemoglobin → hemoglobinurie
- nikdy nehodnotíme přítomnost bílkovin → papírky jsou určeny pro vyšetření lidské moči **a v zásadité moči přežvýkavců dávají falešně pozitivní výsledek!!**

C. Vyšetření s kyselinou sulfosalicylovou

- vyšetření na přítomnost bílkovin v moči
- provedení: dvě zkumavky (jedna kontrolní), 4 – 5 dílků moči + 1 díl kyseliny sulfosalicylové
- hodnotíme případný zákal pomocí tzv. čtecí zkoušky

Hodnocení	Zákal
+	Slabý zákal, drobný text dobře čitelný
++	Silnější zákal, drobný text špatně čitelný
+++	Text nelze přečíst
++++	Mléčná sraženina až vyvločkování

- příčiny proteinurie – zánět močových cest, rozsáhlý zánět lokalizovaný jinde v organismu (např. peritonitis, mastitis)

D. Mikrobiologické vyšetření moči

- nutný odběr katetrizací po důkladné dezinfekci vulvy
- nejčastější původci: *Corynebacterium renale*, *E.coli*, stafylokoky, streptokoky

E. Vyšetření sedimentu

- odběr moči katetrizací a následná centrifugace
- sediment hodnotíme pod mikroskopem (nativní preparát/ obarvený preparát)
- organický sediment: epitelie (dlaždicovité, hruškovité, kulaté), leukocyty, erythrocyty, močové válce (hyalinní, voskové, granulované, epiteliální, leukocytární, erythrocytární, smíšené), hlen, mikroorganismy
- anorganický sediment: krystaly – uhličitany, fosforečnany, šťavelany

2.3.3.2.7.2 Vyšetření krve

- z krevního séra
- hodnocení funkce ledvin – urea, kreatinin, sodík, draslík, fosfor → při poškození ledvin se jejich koncentrace v krvi zvyšuje, v moči naopak snižuje
- hodnocení metabolismu – ketolátky, vápník, hořčík

2.3.3.2.7.3 Klinické příznaky vyskytující se při onemocnění močového aparátu

- změny v produkci moči
- smyslové změny moče
- nahrbený postoj
- prodloužená doba močení
- urolity na prepuciu/ventrální komisuře vulvy
- hnisavý výtok z vulvy (může pocházet z pohlavních cest)
- anémie
- uremický zápach z dutiny ústní
- inapetence
- horečka
- polydypsie

2.3.3.2.7.4 Onemocnění močového aparátu

- onemocnění močového aparátu je diagnostikováno ojediněle
- u dojnic se vyskytují především nefritidy a pyelonefritidy
- u plemenných býků se ve vyšší míře vyskytují urolithiázy (překrmování jádrem → bohatý zdroj fosforu a bílkovin), u samic nejsou časté vzhledem k anatomickému uspořádání močové trubice

2.3.3.2.8 Mléčná žláza

Vzhledem k intenzivní a stále se zvyšující mléčné produkci je mléčná žláza jedním z nejčastěji postižených orgánů u dojnic. Ještě před samotným vyšetřením mléčné žlázy je nezbytně nutné znát anamnézu chovu a konkrétního zvířete. Z anamnestických údajů chovu nás zajímá především celková užitkovost, výsledky vyšetření bazénových vzorků mléka, složení krmné dávky, způsob ustájení, frekvence a způsob dojení. Z anamnézy zvířete je důležité znát fázi a pořadí laktace, užitkovost, výsledky vyšetření individuálních vzorků mléka, dřívější onemocnění a případnou terapii.

Mléčnou žlázu vyšetřujeme nejdříve pomocí adspekce a palpce. Tyto metody vyšetření odhalí zjevné změny konfigurace mléčné žlázy a změny konzistence parenchymu, ale neodhalí subklinické záněty mléčné žlázy, se kterými se v chovech v poslední době setkáváme nejčastěji. Proto je vždy nutné vyšetření mléčné žlázy doplnit vyšetřením mléka.

Metody vyšetření: adspekce, palpce, posouzení sekretu mléčné žlázy

1. Adspekce

- mléčnou žlázu adspekčně hodnotíme ze všech stran

Kůže

- posouzení barvy kůže, osrstění, výskytu eflorescencí
- fyziologicky je barva kůže tělová (popř. pigmentovaná), jemně osrstěná
- patologie:
 - při akutním zánětu je postižená čtvrt zarudlá, při gangrenózním zánětu až tmavě fialová
 - možný výskyt poranění – přišlápnutí struku, poranění dojícím zařízením
 - možný výskyt parazitů, bradavic
 - uberoinguinální dermatitida – vyskytuje v prostoru mezi mléčnou žlázou a vnitřní stranou stehen, zejména u prvotek a u krav s velkým vemem dochází k zapaření a následnému odírání kůže v důsledku tření

Závěsný aparát mléčné žlázy

- fyziologicky pevný
- patologie:
 - uvolněný závěsný aparát – vyskytuje se především u starších krav – riziko přišlápnutí struku a vzniku infekcí, zvýšené riziko přestupu patogenů z vnějšího prostředí, nevhodné pro strojové dojení

Velikost vemene

- velikost vemene je rozdílná v rámci plemen (mléčná plemena vs. masná plemena)
- velikost je závislá na fázi laktace (zaprachlost vs. vrchol laktace), pořadí laktace (prvotelka vs. starší dojnice), době od posledního dojení
- patologie:
 - akutní zánět mléčné žlázy - postižená čtvrt zvětšená
 - chronický zánět - často atrofovaná čtvrt

Tvar a symetrie

- fyziologicky se vyskytuje předozadní asymetrie (zadní čtvrtě jsou větší než přední) a stranová (pravolevá) symetrie
- patologie:
 - asymetrie vemene – akutní zánět → postižená čtvrt je zvětšená, chronický zánět → postižená čtvrt je atrofovaná, asymetrie může být důsledkem dříve prodělaného procesu

Struky

- fyziologicky kuželovitý tvar, kolmo nasedají na jednotlivé čtvrtě, délka zhruba 8 cm (delší struky na předních čtvrtích)
- při naplnění vemene se symetricky rozbíhají
- anatomické bariéry struků
 - keratinová zátka – keratin je složen z mastných kyselin, které mají bakteriostatické a baktericidní účinky
 - strukový svěrač – tvořen hladkou svalovinou, tvoří mechanickou bariéru, uzavření svěrače po dojení trvá zhruba 1 hodinu
 - Fürstenbergerova roseta – slizniční řasy ve strukovém kanálku, které jsou hojně osídleny neutrofilny
- patologie:
 - sbíhavé a rozbíhavé struky – nevhodné pro strojové dojení
 - hyperkeratóza strukového kanálku
 - výhřez strukového kanálku, poranění → zvýšené riziko vzniku infekcí
 - pastruky – vyskytují se především na zadních čtvrtích, pokud nelaktují – neřeší se, pokud laktují – chirurgické odstranění, mohou vadit při strojovém dojení, možný vznik mléčné píštěle → vstupní brána pro patogeny

Edém mléčné žlázy

- fyziologický peripartální edém – vyskytuje se v období před porodem a neprodleně po něm, těstovitá konzistence, nezasahuje na struky, není hřejivý ani bolestivý
- patologie:
 - zánětlivý edém – patrné všechny projevy zánětu (*rubor, dolor, calor, tumor, functio laesa*), vyskytuje se v celém rozsahu mléčné žlázy

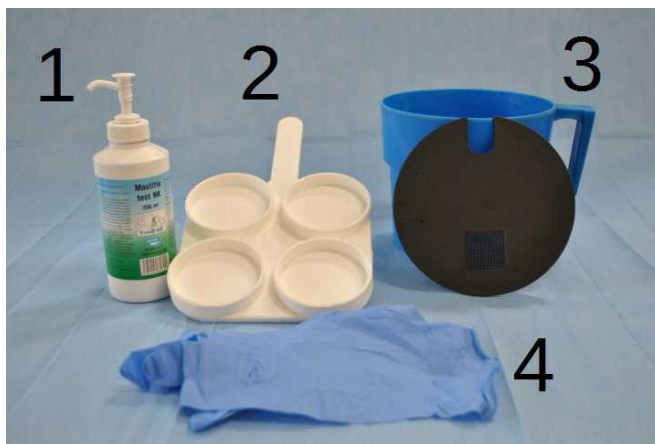
2. Palpace

- palpací hodnotíme konzistenci, teplotu, bolestivost
- hodnocení před dojením a po dojení
- palpujeme oběma rukama zároveň
- důsledné prohmatání celého parenchymu mléčné žlázy
- konzistence fyziologicky tuhoelastická
- patologie:
 - akutní záněty – parenchym tuhý, neprohmatný,
 - chronické záněty – uzlovité změny v parenchymu
- hodnocení elasticity podkoží – na edematózní mléčné žláze nejsme schopni vytvořit kožní řasu

- vyšetření supramammárních MU – důkladná palpace závěsného aparátu, v případě zánětu jsou mízní uzliny zvětšené
- hodnocení dojitelnosti – tvrdodojné, měkkodojné – spontánní odkapávání mléka → zvýšené riziko vzniku infekcí, hodnocení průchodnosti strukového kanálku

3. Vyšetření sekretu mléčné žlázy

- před oddojením mléka nutná **TOALETA** mléčné žlázy
 - suchá toaleta → papírové utěrky
 - polosuchá toaleta → vlhčené ubrousky
 - mokrá toaleta → oplach vodou a následné důkladné vysušení – riziko kontaminace mléčné žlázy při nedokonalém osušení)
- během toalety dochází k mechanické stimulaci mléčné žlázy a následnému spuštění ejekčního reflexu (oxytocin)
- zhruba do 1 minuty po mechanické stimulaci můžeme začít dojit, ejekce mléka trvá zhruba 8 minut
- po oddojení mléka vždy aplikovat post-dip – vytvoření mechanické bariéry na strukovém kanálku!!!



- 1) čínidlo
- 2) paleta
- 3) nádoba s černým dnem
- 4) rukavice

Posouzení sekretu mléčné žlázy

- první tři odstříky provádíme do nádoby s černým dnem
- posouzení sekretu – konzistence, barva, zápach, příměsi
- fyziologické – mlezivo, mléko, starodojné mléko
- mlezivo je oproti mléku hustší konzistence, mírně nažloutlé barvy a má slanou chuť (vysoký obsah minerálních látek, nižší obsah laktózy)
- patologie

- sekret mléku podobný s výskytem vloček → zánět vývodných cest mléčné žlázy
- sekret mléku nepodobný (serózní tekutina, masová voda, „tvarohová“ konzistence) → zánět parenchymu mléčné žlázy



Sekret mléku nepodobný (parenchymatózní mastitis)

NK test (Neumann a Kudělka), California Mastitis test

- testy sloužící k rychlé stáje diagnostice subklinických mastitid

Mechanismus účinku: Činidlo obsahuje detergent, který reaguje s nukleovými kyselinami somatických buněk (neutrofilů, makrofágů, epitelie → počet těchto buněk se při zánětu zvyšuje) a zapřičiňuje tvorbu gelu. Zároveň činidlo obsahuje indikátor pH, který při zánětech (pH se zvyšuje) mění barvu činidla.

Provedení: Nejdříve provedeme důkladnou toaletu mléčné žlázy a první odstříky mléka do nádoby s černým dnem. Pokud při sensorickém posouzení zhodnotíme sekret jako mléku nepodobný, není třeba tento test provádět. Následně oddojíme mléko z každé čtvrtě do jedné misky na paletě, přebytečné množství slijeme po rysku (do kanálku, do dřezu, nikdy ne na zem!). Následně do každé misky přidáme činidlo v množství cca 2 ml (jedno stisknutí dávkovače) a důkladně promícháme.

Hodnocení: nakláněním palety nejdříve hodnotíme přítomnost filmu, poté kroužíme a hodnotíme shlukování do středu a v poslední fázi mléko slíváme a hodnotíme soudržnost (nikdy neliji na zem!!!). Výsledek testu hodnotíme na křížky.

Hodnocení	Konzistence mléka	Počet somatických buněk
+/-	Při přelévání se tvoří jemný film, který do 1 min vymizí	Nad 200 000 SB/ml
+	Tvorba filmu, který přetrvává, tmavší barva činidla	Nad 500 000 SB/ml
++	Při rolování je patrné shlukování ve středu misky, červená/fialová barva činidla	Nad 1 000 000 SB/ml
+++	Tvorba gelu, který při vylití zůstává soudržný, červená/fialová barva	Nad 5 000 000 SB/ml
++++	Změna sekretu patrná pouhým okem (sekret mléku nepodobný, vločky)	

Somatické buňky (buňky těla vlastní)

- především neutrofilů, makrofágů a epitelie
- při zánětu mléčné žlázy se jejich počet zvyšuje
- fyziologicky vyšší počet v prvních odstřicích mléka
- neinfekční faktory zvyšující počet somatických buněk
 - věk dojnice (vyšší u starších kusů), pořadí laktace
 - fáze laktace (vyšší v mlezivu)
 - metabolické poruchy
 - výživa
 - stres
 - teplota (vyšší v letních měsících)
 - fáze říjového cyklu (vyšší během říje)

- limity v počtu SB
 - zdravá mléčná žláza (prvotelka) do 100 000 SB/ml v individuálním vzorku
 - zdravá mléčná žláza (dojnice) do 200 000 SB/ml v individuálním vzorku
 - legislativně daný limit do 400 000 SB/ml v **bazénovém vzorku**

pH

- fyziologicky – mléko = 6,5 – 6,7, mlezivo = ↓6
- při zánětu se pH zvyšuje, mastitidní mléko má pH vyšší než 6,7

Odběr mléka na kultivaci

Provedení: Provedeme důkladnou toaletu mléčné žlázy a odstříky do nádoby s černým dnem. Následně si nasadíme rukavice a vydezinfikujeme ústí strukového kanálku krouživými pohyby ubrouskem napuštěným alkoholem. Sterilní vzorkovnici otevřeme tak, že šroubovací uzávěr máme pod malíčkem té ruky, která drží vzorkovnici, a druhou rukou dojíme. Během odběru vzorku držíme vzorkovnici ve vodorovné poloze tak, aby se nedotýkala struku. Bezprostředně po odběru vzorkovnici uzavřeme a označíme.

- při odběru většího množství vzorků měníme rukavice
- zkumavku otevíráme bezprostředně před odběrem vzorku



Pomůcky na sterilní odběr mléka a kultivaci:
rukavice
Petriho miska
sterilní zkumavka
klička

Rychlá stájová kultivace

- orientační screening původců mastitid
- misky hodnotíme po 24 hodinách
- důležitá hygiena a provedení odběru mléka!!! (vzorky odebírá personál na dojárně!)
- kultivační Petriho misky – obsahují selektivní půdy
- PM testy – selektivní půda pro G⁻ bakterie, selektivní půda pro bakterie *Streptococcus spp.* a selektivní půda pro bakterie *Staphylococcus spp.* → rozlišení jednotlivých druhů na základě barvy kolonií
- MICROMAST – krevní agar, selektivní půda pro G⁺, selektivní půda pro G⁻

Laboratorní vyšetření mléka

Stanovení vodivosti mléka, stanovení chlorcukrového čísla

- v mléčné žláze postižené zánětem dochází ke snížené tvorbě laktózy, v důsledku zachování osmotické rovnováhy se do mastitidního mléka ve vyšší míře vylučují ionty, především Na⁺ a Cl⁻

- mastitidní mléko má vyšší vodivost a vyšší poměr Cl⁻/laktóza

2.3.3.2.8.1 Onemocnění mléčné žlázy

- **Mastitidy** – kontagiózní, environmentální
- Výhřez strukového kanálku - při nesprávně nastaveném podtlaku dojícího zařízení
- Hyperkeratóza strukového kanálku - vzniká při chronickém dráždění vysokým podtlakem, popř. při karencích zinku, predispozice vzniku mastitid
- Traumata struků - přišlápnutí struku, poranění struku nevhodnými překážkami ve stájích, nebo na dojrnách → vstupní brána pro patogeny
- Neprůchodnost strukového kanálku – vzniká v důsledku chronického dráždění strukového kanálku, po prodělaném poranění struku

2.3.3.2.9 Pohlavní aparát

Pohlavní aparát samice se sestává z vulvy, poševní předsíně, pochvy, krčku, dělohy, vejcovodů a vaječníků. Tyto fyziologické a patologické změny na pohlavních orgánech plemenic je možné diagnostikovat adspekčně, ale především palpačně, často s pomocí USG vyšetření.

Vyšetření pohlavního aparátu provádíme v určitých fázích života

- **Orientační vizuální monitoring** (příležitostně)- spíše provádí zootechik či ošetřovatel.
- **Cílený vizuální monitoring** (říje, porod, časně poporodní období ...).
- **Výběr individuálních zvířat** k vnitřnímu vyšetření (inseminace, porod/ztížený porod, abnormální vnější příznaky...).
- **Výběr skupiny zvířat** k vnitřnímu vyšetření (periodické preventivní vyšetření k vyloučení zánětů v děloze, poruch pohlavního cyklu a periodická diagnostika březosti).

vyšetření pohlavního aparátu zahrnuje vnější a vnitřní vyšetření orgánů

vyšetření provádíme adspekci, palpací a v některých případech i smyslově- posouzení čichem

1. Vnější klinické vyšetření

1a. Vnější adspekce

- Příznaky říje - neklid a zvýšený pohyb, pokládání brady na záď, očichávání perinea ostatních estrogenizovaných krav, bučení (zvláště pokud je zvíře ustájeno samostatně), naskakování na ostatní, držení při vzeskoku jiných krav, výtok typického říjového hlenu z pochvy.
- Výtoky z pochvy
 - plodové vody
 - očistky – různý charakter výtoku (ustávat by měl cca okolo 14. dne po porodu – výtok by neměl zapáchat)
 - hnisavé sekrety při zánětech dělohy
- Zadržené lůžko
- Výhřez pochvy nebo dělohy.
- Poševní předsíň - externí adspekce poševní předsíně po roztáhnutí stydkých pysků (možné změny při IBR-IPV)
 - lacerace pochvy po porodu

- Příznaky pokročilé březosti a porodu – předporodní edém vemene a vulvy,
 - tři fáze porodu

- 1. otevírací - odchod hlenové zátky, odtok plodové vody
- 2. vypuzovací - plodové obaly v pochvě, části plodu
- 3. dočišťovací – odchod lůžka

- Narušení celkového zdravotního stavu po porodu (při celkových infekcích, poporodní paréza).



Očistky



Říjový hlen



Hnisavý sekret při vaginálním vyš.

1b. Vnější palpace

Využívá se u skotu zřídka.

- dutina břišní (pokročilá březost).
- mléčná žláza (otok a sekrece mleziva před porodem).

2. Vnitřní klinické vyšetření

2a. Rektální palpace

Rektální palpace je u skotu velmi důležitá vyšetřovací metoda. Většina krav (vyjma jalovic, případně prvotek) nereaguje na rektální vyšetření nijak výrazně. Při vyšetření se používají speciální rektální vyšetřovací rukavice a je důležitá lubrikace (sono gel, Kerolan). Rektální vyšetření se provádí beze spěchu a jemně. Z reprodukčních orgánů se v rektu palpují následující:

- **Děložní krček** (orientace pro začátečníky, šířka v průběhu involuce a speciální manipulace při zavádění inseminační soupravy nebo katétru).



Pomůcky na vaginální a rektální vyšetření: papírové utěrky, sono gel, lubrikant (Kerolan), desinfekce, rektální rukavice

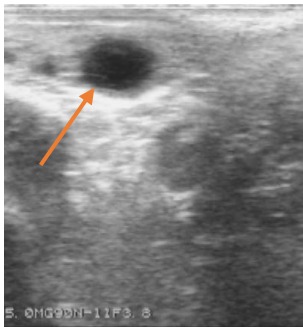
- **Děloha** (uložení, velikost, symetrie a šířka děložních rohů, povaha stěny – tonus a kontraktilita, obsah, příznaky březosti).
- **Vaječníky** (uložení, velikost a tvar - folikuly, žlutá tělíska, cysty, případně jiné patologické nálezy).

2b. Transrektální ultrasonografie

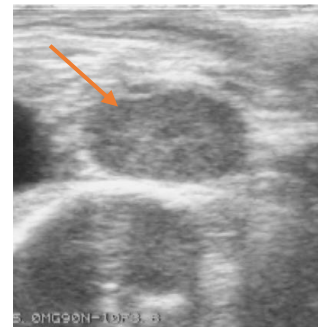
Při sonografii se u skotu používá lineární typ sondy- nejčastěji 7,5 MHz. Některé přístroje umožňují přepínání velikostí sond. Sondu je vhodné před použitím vložit do rektální rukavice s lubrikačním gelem. Před vyšetřením je vhodná opět lubrikace rekta, případně vyprázdnění. Sonografii nejčastěji využíváme při zjišťování rané gravidity - od 26. (jalovice) - 28. dne, případně na zjišťování patologického obsahu v děloze, či atypického nálezu na vaječnicích.



Konvexní a lineární sonda



USG nález folikulu na vaječniku- tmavý anechogenní útvar



USG nález žlutého tělíska

- **Děloha** (obsah v děloze, charakter děložní stěny – šířka, stupeň edematizace).
- **Vaječníky** (folikulární populace, žlutá tělíska, folikulární/ luteální cysty, acyklie).

3b. Vaginální palpance

Vaginální vyšetření většinou předchází rektálnímu, pokud se provádí obě vyšetření. Před vaginálním vyšetřením je nutné fixovat ocas, očistit důkladně vulvu (voda, vlhké či suché utěrky), desinfekce. Vyšetření opět provádíme v rektálních rukavicích a použijeme lubrikant. Při vaginálním vyšetření hodnotíme:

- **Pochva** (povrch a prokrvení stěny, charakter poševního hlenu, charakter obsahu z dělohy).
- **Děložní krček** (stupeň otevření).
- **Děloha** (hluboká palpance: obsah, vyšetření a manipulace s plodem při porodu, průkaz a vybavení lůžka).

Speciální vyšetření:

- Mikrobiologický stěr z dělohy
- Cytologické vyšetření dělohy (průkaz subklinické endometritidy)
- Histopatologické vyšetření - biopsie endometria
- Endokrinologické vyšetření
- Diagnostika březosti z krve pomocí PSPB (**pregnancy specific protein B** = protein B specifický pro březost) – ELISA od 35. dne březosti

2.3.3.2.10 Pohybový aparát

U pohybového aparátu hodnotíme kostru, svaly a šlachy a taktéž postoj a pohyb. Zvíře je vyšetřováno nejprve v klidu a poté v pohybu, následně se zaměříme na postižené místo. Vyšetření provádíme adspekci, kdy sledujeme změny na kůži, případná poranění, změny objemu, tvar paznehtů apod. Následně palpací zjišťujeme teplotu, citlivost, konzistenci či bolestivost postiženého místa. Bolestivost je někdy nutné zjistit pomocí pasivních pohybů, obzvláště u podezření na frakturu končetiny

- postoj a pohyb – již na začátku hodnocení status presens sledujeme pohyb jedince, případně vůbec možnost postavit se
 - u dojného skotu nečiní většinou diagnostika problém – zvíře je zvyklé na manipulaci, pravidelné chození na dojírnu, pravidelná manipulace se zvířetem
 - u masného skotu potřeba provádět v naháněcí uličce, případně detailnější diagnostika ve fixační kleci, někdy za pomoci sedace
 - stupně kulhání:

- normální – zvíře nekulhá
- 2- mírné abnormality- zvíře jde ztuhle, má nepravidelný chod
- 3- lehké kulhání – zřetelné, stabilní kulhání
- 4- silné kulhání – jednoznačné kulhání projevující se značnými obtížemi
- 5 – velmi silné kulhání – velmi výrazné kulhání, až nezatěžování končetiny, neochota pohybu a vstávání



Nahrbený postoj



Přerostlé paznehty

- paznehty – onemocnění paznehtů - nejčastější důvod kulhání
 - nutné vyšetřit ve fixační kleci
 - pravidelná preventivní úprava paznehtů 2-3x ročně
 - pravidelné koupele paznehtů
- kostra – fraktury stydké spony pánevní či luxace *os sacrum* po porodu (poloha „na žabu“ – rozčísnutá kráva), fraktury kostí končetin - spíše u masného skotu, luxace a subluxe různých kloubních spojení
- svaly – dekubity po dlouhodobém ležení, či ležení na nevhodných matracích
- šlachy – časté záněty šlach ohýbačů prstu po těžkém onemocnění paznehtu
- celková onemocnění – bolestivost ovlivňuje pohyb, ale na vlastním pohybovém aparátu nejsou změny

Biochemické vyšetření:

Pokud máme podezření na onemocnění pohybového aparátu, je možné si vyšetřit z krve některé enzymy, jež se nejčastěji zvyšují.

- Kreatinkináza (CK) – svalové poškození
- Aspartát aminotransferáza (AST) – játra, srdce, svaly – akutní poškození
- Alkalická fosfatáza (ALP) – poškození kostí

Klinické příznaky postižení pohybového aparátu:

- vstane – nepřírozená chůze, kulhání
- vstane – nepřírozený postoj
 - odlehčování končetiny, zvednutí končetiny, flexe končetiny
 - nahrbený postoj, končetiny podsouvá pod hrudník, odplecený postoj
- nemožnost vstát – ochota, ale nelze – deficity makroprvků, těžká traumata končetin, dlouhodobé ležení – přeležené končetiny, atd.
- nemožnost vstát – neochota vstát – poloha na boku (terminální stádia těžkých poruch CZS)

2.3.3.2.11 Nervový systém

U nervového systému hodnotíme lebku a páteř, vědomí, reflexy, senzibilitu (citlivost), mobilitu a koordinaci pohybů, poruchu mozkových a periferních nervů. Nejčastěji si všímáme zachovalého vědomí (důležité např. při dif. dg hypokalcemického ulehnutí po porodu).

- Lebka a páteř – sledujeme možné odchylky v anatomickém utváření lebky a páteře
- Vědomí – posuzováno již na počátku vyšetření CZS
 - pacient je vystavován různým stimulům a sleduje se reakce
 - pozorujeme orientaci v prostředí
 - patologie
 - neadekvátní reakce na podněty – změny v jednání, sledujeme pohyby očí a uší, jeho mimiku
 - zvíře je příliš excitované
 - zvíře je v depresi – možné fáze depresivního stavu:
 - apatie - sklíčenost
 - somnolence - spavost
 - sopor – mráкотy
 - stupor – nehybnost
 - kóma – ztráta vědomí
- Reflexy – testujeme vzrušitelnost nervu
 - Patelární reflex – na mírně podepřené pánevní končetině poklepeme na střední patelární vaz a mělo by dojít k pohybu holeně vpřed s extenzí bérce - u dospělého skotu neproveditelné
 - Panikulární reflex – kožní reflex – při dráždění kůže zad ostrým předmětem by mělo dojít k reflexnímu stažení
 - Anální reflex – dotykem na kůži v okolí anu dojde ke stažení anu a přitažení ocasu
- Senzibilita (citlivost) – schopnost mozku odpovídat na impulzy z periferie

- povrchová citlivost – citlivost kůže a sliznic na bolest, tlak – zkusíme reakce štípnutím, nejčastěji za použití peánu
- hluboká citlivost – udržuje ve svalech a kloubech povědomí o poloze a postavení jejich částí – korekční polohové zkoušky: uvádíme části těla do nefyziologických poloh a sledujeme schopnost korekce – např. překřížení hrudních končetin, ohnutí hlavy, krku
- jestliže pacient nereaguje na povrchovou citlivost, testuje se hluboká
- smyslová citlivost – testujeme poruchy zraku, sluchu (čich a chuť nelze u skotu příliš posoudit)
- Mobilita - poruchy motility se u zvířat projevují poruchami koordinace pohybu (ataxií), nutkavými pohyby, křečemi a obrnami
 - poruchy koordinace pohybu – způsobené lézemi v centrálním nervovém systému (CNS), zvíře nemá stabilní postoj případně má nejistý krok, může dojít k pádu
 - nutkavé pohyby – abnormální pohyby, nezávislé na okolním prostředí, nejčastěji způsobeny ohraničenými poruchami mozku (hematom, absces, nádor), či při onemocnění způsobující zvýšený intrakraniální tlak
 - křeče – bezděčné kontrakce svalů v důsledku zvýšené dráždivosti CNS (mechanické dráždění CNS, infekční onemocnění zasahující CNS, intoxikace, nedostatek vitamínů, záněty CNS)
 - tonické (tetanické) křeče – spasmus svalů, svalové skupiny jsou trvale napnuté
 - klonické (škubavé) křeče – střídání napnutí a ochabnutí svalů
 - obrny
 - paréza – částečná obrna nervu
 - paralýza – úplná obrna nervu

Průběh onemocnění

- Akutní – intoxikace, trauma, vaskulární porucha, některá inf. onemocnění, tumory (u skotu vzácně)
- Chronický – degenerativní, neoplastická, infekční etiologie

Další možná speciální vyšetření: RTG, punkce mozkomíšního moku, EEG (spíše u malých přežvýkavců)

Nejčastější onemocnění nervového aparátu:

- poškození páteře – trauma po porodu, postižení v křížové oblasti
- poškození periferních nervů - *n. femoralis* injekční aplikací, *n. obturatorius* – po porodu, při dlouhodobější fixaci hrudních končetin v kleci – narušení inervace *plexus brachialis*
- postižení *n. vagus* – Hoflundův syndrom
- Hypovitaminóza vit. B

2.3.4 Klinické vyšetření telat do 2 měsíců

2.3.4.1 Vyšetření celkového zdravotního stavu

U telat je velmi důležité pro hodnocení CZS zjištění zachování sacího reflexu. Dále se CZS hodnotí obdobně jako u dospělého skotu. Hodnotíme:

- poloha, postoj (+pohyb)
- BCS – výživný stav (1-5)
- tvar těla, tvar jeho částí
- chování, temperament

2.3.4.2 Trias

Trias u telat se vyšetřuje stejným způsobem jako u dospělého skotu

1. dech (dechová frekvence) - adspekce, auskultace
2. puls (tepová frekvence) – auskultace srdce, palpce *a. facialis*, *a. saphena*, *a. femoralis*, *a. coccygica media*
3. teplota – měření rektálním teploměrem

	Dech (počet/min)	Puls (počet/min)	Teplota (°C)
tele do 2měsíců	20 – 40	90 - 120	38,5 – 39,5

2.3.4.3 Vyšetření jednotlivých orgánových systémů

2.3.4.3.1 Kůže a srst

U telat nám stav srsti velmi napoví o celkovém zdravotním stavu jedince. Zdravé tele by mělo mít hladkou, lesklou a přiléhavou srst. Vyšetření se provádí obdobně jako u dospělého skotu. Možné patologické odchylky:

- matná, naježená, hrubá srst (po chronických respiračních onemocněních, vrozené srdeční vady, nedostatek mikroprvků – Zn, Cu, vnitřní parazité GIT) – známka, že tele neprospívá
- eflorescence (makula, papula, pustula, ...)
- abscesy – po poranění, po injekční aplikaci, ...
- alopecie – pokud je kůže delší dobu vlhká, začnou se chlupy uvolňovat -> alopecie po průjmech na kaudální straně pánevních končetin, při napájení z vědra na hlavě, při ležení v mokré podestýlce na místech kontaktu s ní atd., v důsledku hypersenzitivity po podání ATB, trichofytóza
- vnější parazité – vši, všenky



Alopecie



Všenky

2.3.4.3.2 Lymfatické uzliny

Stejně jako u dospělého skotu hodnotíme velikost, tvar, konzistenci, bolestivost, pohyblivost. U jaloviček z důvodů ještě nevyvinuté mléčné žlázy nelze hodnotit nadvemenní MU.

- palpovatelné MU – podčelistní (*Inn. submandibulares*), předlopatkové (*Inn. praescapulares/ Inn. cervicales superficiales*) předkolenní (*Inn. subiliaci*)
- nepalpovatelné – *Inn. parotidei, Inn. retropharyngei*

2.3.4.3.3 Sliznice a oko

Vyšetřujeme a hodnotíme jako u dospělého skotu.



Exoftalmus a hemoragie na bělímě



Zakalené oko po zatečení odrohovací pasty



Suchý mulec u telete s horečkou

2.3.4.3.4 Oběhový aparát

Oběhový aparát vyšetřujeme stejně jako u dospělého skotu. U telat se nejčastěji můžeme setkat s vrozenými vývojovými vadami srdce, nejčastěji se jedná o vady na chlopních. Vzhledem k vysokým nákladům na terapii se tato onemocnění neléčí a postižené zvíře je vyřazeno z chovu. Dále se můžeme setkat s kardiomyopatiemi způsobenými nedostatkem selenu a vitamínu E. Ze sekundárních onemocnění se nejčastěji vyskytují endokarditidy způsobené diseminací patogenů z jiných ložisek v organismu (omphalitidy, artritidy, pneumonie).

Při vyšetřování periferního pulzu palpujeme *a. femoralis*, popřípadě *a. saphena*.

Srdeční vady:

- primární – vrozené vývojové vady (perzistentní *foramen ovale*, Fallotova tetralogie, stenózy a insuficience chlopní)
- získané – valvulární endokarditida a myokarditida (diseminace patogenů ze zánětlivého ložiska → zánět pupku, pneumonie, artritidy), kardiomyopatie způsobené karencí vitamínu E a selenu, srdeční slabost (dlouho trvající horečnaté onemocnění, intoxikace, karence Se)

2.3.4.3.5 Dýchací aparát

Vyšetření respiračního aparátu provádíme stejně jako u dospělého skotu. U telat se velmi často setkáváme s tzv. respiračním syndromem telat, který je v dnešní době řazen mezi nejčastější onemocnění telat způsobující nejvyšší ekonomické ztráty. Jedná se o multifaktoriální onemocnění, kde dochází ke spolupůsobení stresových faktorů, nevhodných zoohygienických podmínek a infekčních agens. S tímto onemocněním se zpravidla setkáváme v době přesunu telat z individuálních boxů do skupin. Tyto přesuny způsobí zvířatům stres a tím dochází ke snížení vrozených imunitních funkcí jedince. Pokud se zvíře nachází ve špatných zoohygienických podmínkách, dochází zároveň k iritaci respiračního epitelu a jeho snazší přístupnosti pro patogeny.

U telat se v prvních dnech života vyskytuje tzv. zostřený vezikulární neboli zesílený vezikulární dýchací šelest. Auskultačně v zalopátkovém plicním poli slyšíme nádech a velmi jemně taktéž výdech. U starších telat se, jako u dospělého skotu, vyskytuje vezikulární dýchání.

2.3.4.3.6 Trávicí trakt a játra

Trávicí trakt u telat se vyvíjí postupně s věkem telete a s přechodem na pevnější stravu. V prvních týdnech života většina potravy přechází do slezu (reflex čepcového žlabu), bachor není funkční. Čepcový žlab se uzavírá (tzn. znemožňuje průchod tekutiny do bachoru, ale směřuje ji přímo do slezu) po podráždění recepčního pole v hltanu, v zadních částech dutiny ústní a v předních částech jícnu. Reflex je vyvolán vodou do 5-10 týdnů věku telete a mlékem do 4-5 měsíců

2.3.4.3.6.1 Vyšetření dutiny ústní

- sledujeme sací reflex
- jazyk – cizí tělesa zapíchnutá nejčastěji v *torus lingue*, hypotonie až atonie v důsledku karence Se, poporodní asfyxie
- rozštěp patra

2.3.4.3.6.2 Vyšetření slinné žlázy a hltanu

- provádíme stejným způsobem jako u dospělého skotu

2.3.4.3.6.3 Vyšetření jícnu

- zevní palpce v oblasti levé jugulární rýhy (důležité při zavádění jícnové sondy při napájení telat)
- možnost vzniku ezofagitidy při častém napájení telat sondou

2.3.4.3.6.4 Vyšetření předžaludků

Vyšetření předžaludků se provádí stejným postupem jako u dospělého skotu. Předžaludky se vyšetřují až u telat s rozvinutým bachorem, případně u telat, kde je podezření na „pití do bachoru“. Vyšetření provádíme auskultací, auskultací s perkusí, případně provedeme odběr BT.

- Onemocnění předžaludku telat
 - při špatné technologii napájení (studené mléko, málo časté napájení velkým množstvím...) může u malých telat na mléčné výživě docházet k poruše reflexu čepcového žlabu a tzv. „pití do bachoru“ → kvašení mléka v bachoru → reflux či tympanie (auskultačně slyšitelné šplouchavé šelesty, BT je s obsahem mléka)
 - tympanie bachoru při přechodu z mléčné na vláknitou stravu, či při nekvalitním startéru

2.3.4.3.6.5 Vyšetření slezu

Slez u telat na mléčné výživě je možné vyšetřit auskultačně. Slyšíme tiché peristaltické šelesty cvrčivého charakteru v pyloru.

- Onemocnění slezu telat
 - Dilatace a dislokace slezu – pravostranná/levostranná – vyklenutí pravé/levé strany abdomenu, typický „pink“ šelest při auskultaci s perkusí
 - Neprůchodnost slezu v důsledku trichobezoárů
 - Slezové vředy – natrávená krev v trusu
 - Dilatace slezu – telata s nadměrným přísunem mléka při přechodu z mléčné na rostlinou výživu

2.3.4.3.6.6 Vyšetření střev

Vyšetření střev se u telat provádí obdobně jako u dospělého skotu. Velmi častým onemocněním u telat jsou enteritidy způsobené virovými, bakteriálními či parazitárními původci, projevující se průjmy.

2.3.4.3.6.7 Vyšetření trusu

Trus je u telat na mléčné výživě nažloutlé barvy a kašovitě až pastovité konzistence. S rozvojem předžaludků a přechodem na pevnou stravu se stává více formovaným. U telat s průjmem je často vhodné doplnit klinické vyšetření o parazitologické a mikrobiologické vyšetření trusu.

- Časté příčiny průjmu u telat
 - Dietetické – studené mléko, příliš velké množství mléka, nekvalitní mléčné náhražky, mastitidní mléko, pití do bachoru
 - Parazitární – kryptosporidie, kokcidie, giardie
 - Virové – koronavirus, rotavirus, BVD
 - Bakteriální – *E. coli*, *Salmonella spp.*, klostridie



Průjem při infestaci kryptosporidii



SNAP testy pro rychlé vyšetření původců průjmů

2.3.4.3.6.8 Vyšetření jater

U telat lze játra vyšetřit palpačně (přesahují žeberní oblouk) případně ultrasonograficky. U mláďat se příliš neočekává vážné narušení jater a jejich funkce. Výjimku představuje zánět pupku spojený se zánětem pupeční žíly, jež pokud neobliteruje, vede do jater a vzniká omphalophlebitis. Vyšetření se provádí palpačně (přes stěnu břišní sledujeme průběh a sílu neobliterované žíly), následně ultrasonograficky, případně se hodnotí funkčnost jater pomocí hladin bilirubinu, AST a GMT (v prvních dnech života zvýšené v důsledku příjmu kolostra) v krvi.

2.3.4.3.6.9 Klinické příznaky postižení gastrointestinálního traktu

- alterace příjmu krmiva – inapetence, anorexie, polyfágie (nadměrný příjem potravy), dysfágie (porucha polykání), allotriofágie (nepřirozená chuť)
- alterace příjmu vody – adypsia / polydipsia
- vomitus – (pravý); nepravý = regurgitace z jícnu
- regurgitace
- změna tvaru/velikosti dutiny břišní
 - zvětšení / zmenšení objemu břicha (hladovění, průjmy)
 - jednostranné vyklenutí v oblasti levé (tympanie bachoru) nebo pravé hladové jámy
 - vykasané břicho (bolestivost abdomenu, peritonitidy)
 - oboustranné zvětšení (těžká tympanie bachoru, nahromadění tekutiny v abdomenu, senné břicho, atrezie konečníku)
- průjem / zácpa
- kolikové bolesti

2.3.4.3.7 Močový aparát

- vyšetření probíhá obdobně jako u dospělého skotu pouze bez možnosti rektální palpace, tu je možno nahradit USG vyšetřením
- odběr moči se provádí ze spontánní mikce
- telata na mléčné výživě mají fyziologicky kyselé pH
- specifická hustota moči je nižší kvůli snížené koncentrační schopnosti ledvin
- stopy hemoglobinu v moči bývají po napojení větším množstvím mléka, neboť po příjmu velkého množství tekutiny dochází k narušení osmotické rovnováhy, rozpadu červených krvinek a vyloučení hemoglobinu ledvinami do moči

2.3.4.3.8 Pohlavní aparát

U mláďat sledujeme možné vývojové vady

- hermafroditismus u jaloviček
- kryptorchismus u býčků

2.3.4.3.9 Pohybový aparát

Vyšetření provádíme obdobně jako u dospělého skotu. Velmi často se setkáváme s onemocněním končetin již po porodu:

- flexní kontraktury
- fraktury po těžkém porodu
- obrny nervů



Flexní kontraktury



Fraktura metakarpu

Další časté onemocnění

- onemocnění kloubů- septická artritida – u imunodeficitních jedinců, často současně se zánětem pupku

2.3.4.3.10 Nervový systém

Vyšetření provádíme obdobně jako u dospělého skotu

Onemocnění související s nervovým systémem:

- Vrozené vývojové vady – hydrocefalus, rozštěp páteře
- Traumata při porodu – poranění páteře, poruchy inervace končetin
- Hypovitaminóza vit. B

- Otitis interna a paréza *n. facialis*
- Hypomagnesemické tetanie

2.3.4.3.11 Pupek

Pupeční pahýl je pozůstatek po spojení s matkou. V pupečním provazci se nachází žíla vedoucí do jater, dvě arterie směřující kaudálně a urachus spojený s močovým měchýřem. Všechny tyto struktury by po porodu měly obliterovat. Pupek vyšetřujeme adspekčně, palpačně a pro doplnění ultrasonograficky.

2.3.4.3.11.1 klinické příznaky onemocnění v oblasti pupku

- pupeční pahýl nezasychá, je vlhký
- krajina pupku zduřelá, bolestivá, teplá, fluktuující, či zbytnělá (různé typy omfalitidy)
- výtok z píštěle pupečního pahýlu
- různě velké zvětšení pupku bez secernace, bez příznaků zánětu (pupeční kýla)

2.3.4.3.11.2 onemocnění pupku

- extraabdominální infekce
 - pupeční absces
 - pupeční vřed
 - pupeční flegmóna
- intraabdominální infekce
 - omfaloflebitis – směřování poškozené žíly k játrům kraniálně
 - omfaloarteritis – směřování poškozených arterií kaudálně
 - omfalourachitis – s/bez poškození močového měchýře
- kýly
 - lze vypalpat kýlní branku, většinou bez zvýšené teploty, nebolestivé, měkké zvětšení pupku
 - v některých případech možnost repozice
- hematom



Pupeční kýla



Omphalitis

3 Malí přežvýkavci (ovce, koza)

3.1 Informace před samotným klinickým vyšetřením

3.1.1 Nacionále

Každá koza a ovce měla být trvale označena (viz. označování ovcí a koz) a měla by být vedena v centrálním registru pro hospodářská zvířata, tato povinnost však není vždy chovateli respektována. Malí přežvýkavci nemají průvodní list jako skot.

3.1.2 Anamnéza

Anamnézu zjišťujeme obdobně jako u skotu. U některých chovatelů je však problematické zjistit zcela základní anamnestické údaje (stáří, březost, počet předchozích porodů apod.). Velmi důležité dotazy u malých přežvýkavců:

Je zvíře vakcinováno proti klostridiovým infekcím? U mláďat mladších 2 měsíců – zda je matka vakcinována?

Je zvíře odčerveno a kdy to bylo naposledy, případně jakým přípravkem?

Onemocnělo více zvířat ve stádě, a jaké věkové kategorie?

Jaká je krmná dávka a co naposledy snědlo? – časté bachorové dysfunkce

U samců (obzvláště kastrovaných)- Kdy naposledy močil? – možné urolity

3.1.3 Označování ovcí a koz

Označování ovcí a koz musí být provedeno nejpozději do 6 měsíců věku dvěma identifikačními prostředky.

A) Zvíře určené pro obchodování v rámci Evropské unie je označeno jednou z těchto metod:

- elektrickým identifikátorem ve formě bachorového bolusového odpovídače
- elektronickou ušní značkou v kombinaci s plastovou ušní značkou
- značkou na spěnce

B) Zvířata, která nejsou určena pro obchodování v rámci Evropské unie, musí být označena:

- plastovou ušní značkou, nebo
- značkou na spěnce, nebo
- elektrickým identifikátorem ve formě elektronické značky na spěnce, nebo
- prostředky uvedenými v předchozím odstavci

C) Jehňata a kůzlata určená na porážku do věku 12 měsíců a nejsou určena pro vývoz do třetích zemí, nebo přemístění do jiného státu Evropské unie

- mohou být označena pouze plastovou ušní značkou

D) Ovce a kozy, které nejsou určené pro obchodování v rámci Evropské unie, s velmi krátkými ušními boltci, se označí:

- tetováním na neobrostlé části ocasu
(Toto tetování obsahuje identifikační číslo zvířete bez alfabetského označení země původu (CZ) a bez posledního trojčíslí)

E) Ovce a kozy, které nelze z důvodu poškození či deformace ušních boltců označit ušní známkou a zároveň nejdou určeny pro obchodování v rámci Evropské unie se označí:

-náhradním způsobem, který je ihned zaznamenán do registru







Plastové ušní známky se umísťují do ušního boltce do jedné třetiny vzdálenosti od kořene ucha.

Typy označení ovcí a koz

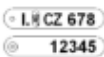



1) ušní známky

Používají se ušní známky typu A, nebo B, které mají dvě části spojené trvale uzamykatelným trnem. Obsahem každé plastové ušní známky je identifikační číslo zvířete a kód příslušného úřadu, přičemž jedna známka obsahuje vždy pouze tyto znaky, druhá známka může obsahovat i záznamy chovatele.

DODAVATEL ČMSCH, a.s.

TYP P	TYP M	TYP F	TYP Fp	TYP G	TYP H
Pásková ušní známka s kovovým hrotem (šxd): 14,5x45 mm	Malá ušní známka s kovovým hrotem (šxv): 37x40 mm	Velká ušní známka s plastovým hrotem		Spěnková značka	
		bez popisového pole (šxv): 45x58 mm	s popisovým polem (šxv): 45x58 mm	bez čipu (šxd): 40x160 mm	s čipem (šxd): 40x160 mm
					

DODAVATEL M.A.V.E.

TYP B	TYP A	TYP C	TYP Cp
Pásková ušní známka dělená (šxd): 10x40 mm	Malá ušní známka s plastovým hrotem (šxv): 30x30 mm	Velká ušní známka s kovovým hrotem	
		bez popisového pole (šxv): 40x53 mm	s popisovým polem (šxv): 40x53 mm
			

vzor ušní známky pro ovce a kozy

2) značky na spěnce

Používají se značky s minimální výškou alfanumerických znaků 4mm. Musí obsahovat identifikační číslo zvířete a kód příslušného úřadu.

Pokud není porušena čitelnost výše uvedených údajů, může značka na spěnce obsahovat i záznamy chovatele.

Označování koz a ovcí přemístěných z jiných členských států, nebo dovezených ze třetích zemí

Přemístěné, či dovezené ovce a kozy se označují nejpozději do 72 h ode dne příchodu na místo určení ušní známkou, nebo značkou na spěnce. Výjimkou zvířat dovezených k účasti na svodu zvířat.

Při dalším přemístění ovcí a koz dovezených k účasti na svodu zvířat, se tyto ovce a kozy označují do 72 h ode dne příchodu na místo určení ušní známkou, nebo značkou na spěnce.

Ovce a kozy přemístěné ze členských států jsou označeny v souladu s prepisy Evropské unie a tedy i s vyhláškou.

3.2 Fixace a manipulace se zvířetem

Fixace koz bývá snadnější, kozy jsou více socializované, ovce bývají dosti plaché. U ovcí je vhodné využít stádového pudu a sehnat více zvířat do jednoho prostoru.

CHYTÁNÍ

- pomocí pastýřské hole za krk nebo zadní nohu
- rukou za zadní nohu nad hleznem
- za obojek

FIXACE

- přidržet ve stoje, popřípadě chytit za předkolenní řasu
- posadit ovci zády k sobě a přidržet mezi koleny (např. při úpravě paznehtů)



Fixace mláděte v náručí

Fixace za obojek



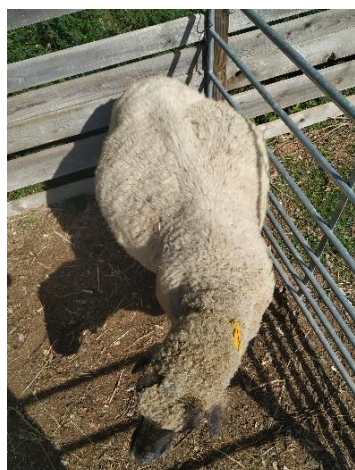
Fixace posazením

3.3 Klinické vyšetření ovcí a koz

3.3.1 Zhodnocení celkového zdravotního stavu

U malých přežvýkavců se CZS hodnotí obdobně jako u dospělého skotu. Hodnotíme:

- poloha, postoj (+pohyb) – velmi často bývají malí přežvýkavci bázlíví a proto je lépe sledovat pohyb v rámci stáda v přirozeném prostředí
- BCS – výživný stav (1-5) – obdobně jako u skotu je nutno přihlídnout k rozdílům u jednotlivých plemen (masná vs. kombinovaná vs. mléčná), u ovcí v rouně nutno zvíře propalpat – rouno může zastřít výraznou vyhublost
- tvar těla, tvar jeho částí
- chování, temperament - opět vhodné sledovat v rámci stáda a v přirozeném prostředí



Ovce s tympanií



Kachetická koza

3.3.2 Trias

Trias vyšetřujeme obdobně jako u skotu. Malí přežvýkavci jsou velmi senzitivní zvířata a velmi rychle se vystresují, k čemuž je pak při hodnocení triasu nutné přihlížet.

1. dech (dechová frekvence) - adspekce, auskultace
2. puls (tepová frekvence) – auskultace srdce, palpce *a. coccygea media*, *a. facialis*, *a. saphena*, *a. femoralis*
3. teplota – měření rektálním teploměrem

Vždy změřit v dané situaci „zdravé“, reprezentanty stáda

	Dech (počet/min)	Puls (počet/min)	Teplota (°C)
koza	10-30	70 – 80	38,5 – 40,0
ovce	10-30	70 – 80	38,5 – 40,2
jehně, kůzle	20 - 40	90 - 120	38,5 – 41

3.3.3 Vyšetření jednotlivých orgánových systémů

3.3.3.1.1 Kůže, srst

U koz obzvláště platí, že srst je první významný ukazatel CZS, u ovcí vzhledem k objemu vlny nejsou změny tak výrazné. Velmi silně je to patrné u silných parazitárních infekcí u kůzlat – zježená, matná, hrubá srst. Při hodnocení musíme přihlídnout ke specifikům daného plemene. Vyšetření provádíme obdobně jako u skotu.

Změny na kůži a srsti

- matná, naježená, hrubá srst
- změny barvy - zarudnutí, depigmentace
- hypotrichóza, alopecie – nedostatky ve výživě, karence mikroprvků – Zn, Cu...
- kožní vyrážky (eflorescence) - makula, papula, vesicula, pustula, hemoragie, ragády, jizvy, papilomy, odřeniny, krusty, dekubity atd.
- edémy
 - nezápovědné – nebolestivý, studený (peripartální edém)
 - zápalné - teplý, bolestivý zarudlý
 - kožní emfyzém – nahromadění plynu v podkoží (po laparoskopii, těžké pneumonii, při klostridiových infekcích či infekcích jinými anaerobními bakteriemi)
- abscesy – po poranění, po injekční aplikaci, ...
- hematomy
- zevní parazité - demodikóza, svrab, všenky, kloši



Příměť pysková



Deficit mědi – typická hypotrichózní místa kolem očí



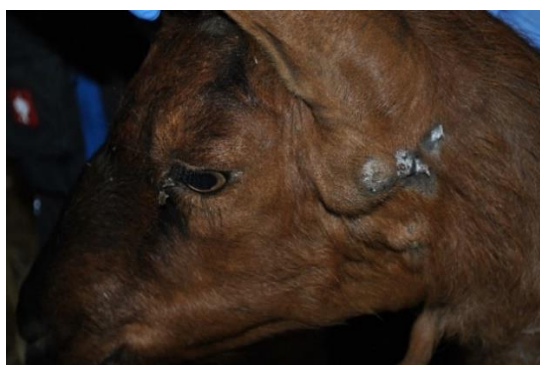
Otok mezisaničí - parazitóza



Svrab na končetinách

3.3.3.1.2 Lymfatické uzliny

Vyšetřujeme a hodnotíme obdobně jako u skotu. U ovcí ve vlně je občas problém s nalezením všech palpatelných MU pokud jsou nezvětšené.



Abcesy MU způsobeny *Corynebacterium pseudotuberculosis*



Abces mízní uzliny

3.3.3.1.3 Sliznice a oko

Vyšetřujeme a hodnotíme obdobně jako u skotu.



Virová keratokonjunktivitida



Hnisavá keratokonjunktivitida

3.3.3.1.4 Oběhový aparát

Vyšetření oběhového aparátu provádíme stejně jako u dospělého skotu. U malých přežvýkavců se můžeme setkat s fyziologickou tachykardií především při vzrušení, u mladých zvířat, dále u zvířat vysokobřezích a laktujících. Onemocnění kardiovaskulárního aparátu dělíme stejně jako u skotu na primární a sekundární. U mláďat se mohou vyskytovat vrozené vývojové vady a velmi často se můžeme setkat s kardiomyopatiemi způsobenými nedostatkem vitamínu E a selenu. U dospělých zvířat se onemocnění kardiovaskulárního aparátu rovněž vyskytují.

3.3.3.1.5 Dýchací aparát

Vyšetření dýchacího aparátu provádíme stejně jako u skotu. U ovcí a dlouhosrstých koz se dýchací cyklus obtížně vyšetřuje pouhou inspekci a je tedy nutné přistoupit k auskultaci. U malých přežvýkavců se v zalopatkovém plicním poli fyziologicky vyskytuje tzv. zostřený vezikulární dýchací šelest (mírně slyšitelný nejen nádech, ale i výdech). Při zjištění klinických příznaků (kašel, výtoky z nosu, nefyziologický auskultační nález na plicích) poukazujících na onemocnění respiračního aparátu u malých přežvýkavců vždy provádíme larvoskopické vyšetření trusu k vyloučení přítomnosti plicních červů.

3.3.3.1.6 Trávicí trakt a játra

Trávicí aparát je často postižený systém u malých přežvýkavců. Velmi často dochází k poruchám díky neznalosti správné krmné dávky chovatelem, případně díky „ přilepšením“ od kolemjdoucích. Příčina poruchy trávicího aparátu může být

- primární – alterace přímo některého z úseků GIT
- sekundární – díky závažné alteraci jiných orgánů či při velmi bolestivých stavech a v důsledku dlouhotrvajícího stresu

Při podezření na poruchu trávicího aparátu si nejprve všímáme příjmu krmiva, konzistence fecés, utváření dutiny břišní, následuje vyšetření předžaludků, případně slezu a střev. Nesmíme však opomínat i vyšetření dutiny ústní, slinných žláz, hltanu, jícnu a případně jater a sleziny.

3.3.3.1.6.1 Vyšetření dutiny ústní

Dutinu ústní vyšetřujeme u každého přežvýkavce s poruchou příjmu krmiva. Při vyšetření se zaměřujeme na:

- sliznice dutiny ústní – barva a případné eflorescence, CRT, *foetor ex ore*
- jazyk – cizí tělesa zapíchnutá nejčastěji v *torus lingue*
- zuby – u starších jedinců může docházet k vypadávání zubů, protilehlé pak přerůstají a zraňují sliznici tváře nebo jazyka

3.3.3.1.6.2 Vyšetření slinné žlázy, jícnu, hltanu

Vyšetření provádíme stejně jako u skotu.

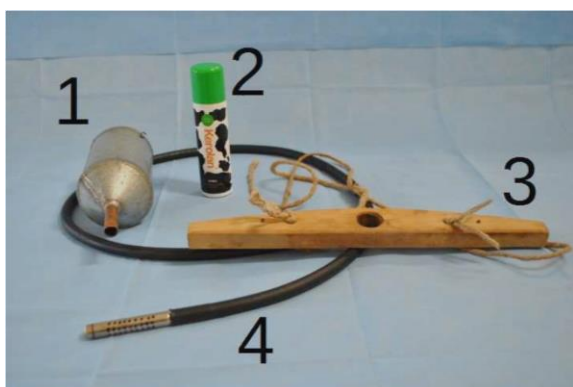
3.3.3.1.6.3 Topografie orgánů dutiny břišní:

Topografie orgánů je obdobná skotu.

3.3.3.1.6.4 Vyšetření bacheru:

Vyšetření bacheru a BT provádíme stejně jako u skotu, s výjimkou rektálního vyšetření. Frekvence bacherových rotací může být o něco vyšší než u skotu, nemusí být auskultačně odlišitelná první vlna od druhé. Slyšitelnost bývá rozdílná. Někdy nemusí být bacher dobře slyšitelný v hladové jámě, pokud je méně naplněný, je třeba hledat místo nejlepší slyšitelnosti.

Častým onemocněním bývají jednoduché indigesce bacheru a převážně acidózy bacheru (překrmení jádrem, ovocem či pečivem), v jarních a podzimních měsících se připojují tympanie bacheru (jarní mladá zelená pastva, podzimní mokrá nekvalitní pastva). Z tohoto důvodu je odběr BT pro diagnostiku a následnou terapii potřebný.



Pomůcky pro aplikaci do bacheru: 1 -trychtýř, 2 - lubrikant, 3 - rozvěrač DŮ, 4 -sonda



Bacherová pumpa pro odběr BT u malých přežvýkavců

3.3.3.1.6.5 Vyšetření čepce, knihy, slezu a střev

Vyšetření provádíme obdobně jako u skotu, rektální vyšetření není možné provést a pro detailnější diagnostiku je možné použít USG či RTG vyšetření. Současně perkuse s auskultací není tak často praktikována, neboť dislokace slezu nejsou příliš častým jevem. Ve srovnání se skotem je zde však vyšší riziko pozření nevhodného krmení (igelit, velké kusy ovoce, pecky apod.) a následné neprůchodnosti některých částí GIT. Enteritidy jsou u mláďat malých přežvýkavců také častým jevem. Často bývají způsobené parazitárními agens (kokcidie, strongylidae, tasemnice apod.). U dospělých zvířat vzniká průjem nejčastěji v důsledku acidóz nebo parazitární infekce. V nevakcinovaném chovu je třeba zvažovat klostridiové infekce.



Břišní hernie

3.3.3.1.6.6 Vyšetření trusu:

Trus u malých přežvýkavců je velmi důležitý ukazatel trávení a kvality krmné dávky. Sledujeme konzistenci, množství, barvu a příměsi.

- Konzistence – u malých přežvýkavců musí být trus vždy formovaný, jakékoliv odchylky jsou patologické
- barva – vždy tmavě hnědá až černá, ostatní zbarvení bývá patologické
- složení – posouzení strávení celulózy a jadrného krmiva, cizí příměsi (písek, hnis, hlen, fragmenty parazitů, bublinky, ...)
- u malých přežvýkavců se velmi často využívá koprologického vyšetření trusu, ať už důvodu preventivního před odčervněním, či pro vyloučení parazitózy



Průjem u kůzlete



Formovaný trus u malého přežvýkavce

3.3.3.1.6.7 Vyšetření jater

Vyšetření a hodnocení funkce jater provádíme obdobně jako u skotu. Predispozice na možnou ketózu a narušení funkce jater mají před porodem ovce s větším počtem plodů. Vysokoprodukční mléčná plemena ovcí a koz mohou v souvislosti s vysokou doživostí trpět metabolickými poruchami současně s narušenou funkcí jater obdobně jako vysokoprodukční skot. Zároveň nesmíme zapomínat, že malí přežvýkavci se mohou dožívat velmi vysokého věku a s tím mohou souviset poruchy funkce jater.

3.3.3.1.7 Močový aparát

3.3.3.1.7.1 Vnější a vnitřní vyšetření močového aparátu

- vyšetření močového aparátu u malých přežvýkavců provádíme stejně jako u dospělého skotu
- u malých přežvýkavců není možná rektální palpace orgánů močového aparátu, toto vyšetření zcela nahrazuje USG vyšetření
- u samců lze pouze vypalповat kraniální úseky uretry – bolestivá reakce v případě urolitiázy

3.3.3.1.7.2 Vyšetření moči a krve

- stejné jako u dospělého skotu
- u ovcí a koz je katetrizace močového měchýře možná, ale neprovádí se často, převážně z důvodů velikosti jedince
- u samců možná katetrizace v sedaci až po odstřihnutí *processus urethralis*
- specifická hustota moči: 1,015 – 1,045
- pH moči: 7,4 – 8,4



Processus urethralis



Katetrizace berana

3.3.3.1.7.3 Onemocnění močového aparátu

Urolithiáza

- onemocnění, se kterým se poměrně často setkáváme u samců - nejčastěji u kastrátů, plemenných samců v době připouštění a samců ve výkrmu
- onemocnět mohou i samice, ale vzhledem k odlišné anatomické stavbě se onemocnění neprojevuje klinicky (širší a kratší močová trubice – urolity se ve většině případů vyplaví močí)
- predispoziční faktory: zvýšený příjem jaderných krmiv (↑energie, ↑příjem fosforu a hořčíku), nízký příjem tekutin, zvýšený příjem krmiv obsahujících oxaláty (šťovík) nebo křemičitany (v závislosti na půdě)
- urolity se mohou tvořit v jakékoliv části močových cest, ale existují predilekční místa výskytu: přechod močové trubice přes pánev, *flexura sigmoidea penis* a *processus urethralis*
- působením urolitů dochází k dráždění sliznice močových cest a vzniku zánětu
- při dlouhotrvajících a neřešených stavech může dojít až k úplné obstrukci močových cest a jejich následné ruptuře

3.3.3.1.8 Mléčná žláza

Vyšetření mléčné žlázy provádíme stejně jako u skotu. U koz nemusí být mléčná žláza symetrická, naopak se velmi často vyskytuje asymetrie. Ve srovnání se skotem se pastruky častěji vyskytují na strucích. Sekret mléčné žlázy vyšetřujeme stejnými metodami jako u skotu. Mléko fyziologicky obsahuje vyšší počet somatických buněk (zhruba 1mil/ml) →apokrinní sekrece mléčné žlázy, proto při provedení NK testu je reakce na +/++ fyziologická, hodnotíme především to, zda je reakce v obou polovinách mléčné žlázy stejná a zjišťujeme klinické změny v mléce. U ovcí se ve vyšší míře vyskytují gangrenózní mastitidy po odstavu jehňat, vzhledem k méně časté vizuální kontrole mléčné žlázy chovatelem (mléčná žláza je schovaná ve vlně).



Asymetrie vemene



Abscesy na vemeni



Gangrenózní mastitis

3.3.3.1.9 Pohlavní aparát

Vyšetření pohlavního aparátu u samic malých přežvýkavců není prováděno tak často jako u skotu. Je zde více kladen důraz na přirozenost a ovce a kozy nemají oproti skotu tolik problémů s reprodukčními orgány, což je dáno jednak nižší laktanční zátěží na organismus a jednak rychlejší involucí dělohy a následným sezóním anestrem.

Vyšetření pohlavního aparátu provádíme v určitých fázích života

- **Orientační vizuální monitoring** (příležitostně) - provádí chovatel.
- **Cílený vizuální monitoring** (detekce říjících se plemenic, porod, časně poporodní období...).
- **Výběr individuálních zvířat** k vnitřnímu vyšetření (porod/ztěžený porod, abnormální vnější příznaky...).
- **Cílený výběr skupiny zvířat** – při stanovení gravidity ve větším chovu, případně synchronizace většího počtu plemenic – řízené porody

Vyšetření pohlavního aparátu zahrnuje vnější a vnitřní vyšetření orgánů. Vyšetření provádíme adspekci, palpaci a v některých případech i smyslové posouzení čichem, v reprodukci malých přežvýkavců má velké využití transkutánní USG vyšetření, vnitřní palpaci je využívána zřídka.

Vnější klinické vyšetření

Vnější adspekce

- Příznaky říje (neklid a zvýšený pohyb, výrazná vokalizace, otok a zčervenání vulvy, mrskání ocáskem u koz, u ovcí špatně patrné vnější příznaky říje)
- Výtoky z pochvy
 - plodové vody
 - očišťovací – různý charakter výtoku (ustávat by měl cca okolo 7. dne po porodu, někdy se může ještě objevit krvavý výtok po 14. dnu – neměl by zapáchat)
 - hnisavé sekrety při zánětech dělohy – není tak časté jako u skotu, problémy mohou vzniknout po těžkých porodech, po císařském řezu atp.
- Zadržené lůžko – není tak časté jako u skotu
- Výhřez pochvy nebo dělohy (u ovcí relativně častý výhřez pochvy před porodem)
- Příznaky gravidity – u koz jasně patrné zvětšování abdomenu, u ovcí není až tak patrné
- Příznaky pokročilé březosti a blížícího se porodu – předporodní edém vemene a vulvy,
 - tři fáze porodu -
 - 1. otevírací - odchod hlenové zátky (není vždy dobře patrné jako u skotu), prasknutí plodové vody
 - 2. vypuzovací - plodové obaly v pochvě, části plodu
 - 3. očišťovací – odchod lůžka
- Narušení celkového zdravotního stavu po porodu (při celkových infekcích).

Vnější palpaci

- dutina břišní – březost, ve vyšším stádiu březosti možno provést balotáž abdomenu
- mléčná žláza (otok a sekrece mleziva před porodem)

Transkutánní ultrasonografie

Při sonografii se u malých přežvýkavců může používat jak lineární typ sondy - nejčastěji 7,5 MHz, tak konvexní. Lineární je výhodnější používat v ranějších stádiích březosti – lepší manipulace v mezinoží. Sondu je vhodné před vstupem vložit do rektální rukavice s lubrikačním gelem. Sonografii nejčastěji využíváme při zjišťování gravidity (od 28. - 30. dne), případně na zjišťování patologického obsahu v děloze, či atypického nálezu na vaječnicích.

Vnitřní klinické vyšetření

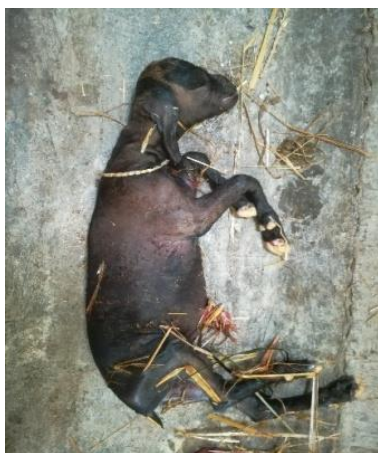
Vaginální palpance

Vaginální vyšetření se u malých přežvýkavců příliš často neprovádí vzhledem k velikosti pochvy. Před vaginálním vyšetřením je nutné fixovat ocas, očistit důkladně vulvu (voda, vlhké či suché utěrky), desinfekce. Vyšetření opět provádíme v rektálních rukavicích a použijeme lubrikant. Pochvu a krček děložní lze vyšetřit i pomocí spekula.

- **Pochva** (povrch a prokrvení stěny, charakter poševního hlenu, charakter obsahu z dělohy, vyšetření před zavedením intravaginálního tělíska).
- **Děložní krček** (stupeň otevření, umělá inseminace).
- **Děloha** (hluboká palpance: obsah, vyšetření a manipulace s plodem při porodu, průkaz a vybavení lůžka).

Speciální vyšetření

- Laparoskopické vyšetření reprodukčních orgánů
- Diagnostika březosti z krve pomocí PSPB (**pregnancy specific protein B** = protein B specifický pro březost) – ELISA od 35. dne březosti



Nedonošený plod stáří 4 měsíce



Mumifikovaný plod



Očistky u kozy 3 dny po porodu

3.3.3.1.10 Pohybový aparát

Pohybový aparát vyšetřujeme obdobně jako u skotu. Malé přežvýkavce není nutné při vyšetření nějak výrazně fixovat, případně lze položit celého jedince na bok na zem a vyšetřit všechny čtyři končetiny. Velký důraz je kladen na vyšetření meziprstních prostorů. Zde jsou časté lokalizace hniloby paznehtů. Opět je zde nutná pravidelná úprava paznehtů, stejně jako u skotu, četnost úprav však výrazně záleží na povrchu pastvy.

Nejčastější onemocnění pohybového aparátu u malých přežvýkavců:

- Hniloba paznehtu
- Traumata končetin
- Encefalitis a artritida u koz
- Infekční artritidy
- Hypovitaminóza vit E a deficit selenu

3.3.3.1.11 Nervový systém

Nervový systém vyšetřujeme obdobně jako u skotu resp. telat.

Onemocnění spojená s nervovými příznaky u malých přežvýkavců:

- Listeriόza
- Tetanus
- Encefalitis a artritida u koz
- Scrapie
- Otitis externa, media a interna
- Hypovitaminóza vit. B - polioencefalomalacie
- Trauma páteře, periferních nervů
- Hypomagnesemie
- Vzteklna

4 Prase

4.1 Informace před samotným klinickým vyšetřením

4.1.1 Nacionále

- ušní známka / tetování - číslo chovu

4.1.2 Anamnéza

- v porcinní medicíně základ
- chov je SPF ANO x NE, PRRS pozitivní x negativní
- chov je pozitivní na (*APP*, *M.hypopneumoniae*, *PRRS*, *Salmonella sp.*, *Haemophilus parasuis*,)

4.2 Fixace a manipulace se zvířetem

- malé sele - zvednutí za pánevní končetiny
- velké - Jílkova smyčka, plastové bariéry

4.3 Klinické vyšetření prasat

4.3.1 Základní vyšetřovací metody:

- adspekce
- palpace
- auskultace
- perkuse

4.3.2 Trias

- stres způsobuje alteraci triasu, proto zvíře nejdříve pozorujeme - pouze adspekce

- trias se skládá ze 3 základních parametrů:

1. dech (dechová frekvence) - adspekce, auskultace
2. puls (tepová frekvence) – většinou možná jen auskultace srdce
3. teplota – měření rektálním teploměrem

Vždy změřit v dané situaci „zdravé,, reprezentanty stáda

	Teplota (°C)	Dech (počet/min)	Puls (počet/min)
sele po porodu	39,0	50-60	200-250
Sele při odstavu	39,3	25-40	90-100
Předvýkrm	39,0	30-40	80-90
Výkrm	38,8	25-35	75-85
Kanec	38,4	13-18	70-80
Březí prasnice	38,7	13-18	70-80
Prasnice před porodem	39,0	95-105	70-80
Prasnice 24 h po porodu	40,0	15-22	70-80
Prasnice týden po porodu	39,3	15-22	70-80

4.3.2.1 Vyšetření jednotlivých orgánových systémů

4.3.2.1.1 Kůže

- eflorescence (alopecie, makula, papula, pustula, ...)
- abscesy – po poranění, po injekční aplikaci, ...
- paraziti - svrab, vši, všenky, ...
- exsudativní epidermiditis (osutina prasat)

4.3.2.1.2 Lymfatické uzliny

Mízní uzliny jsou u prasat palpovatelné obtížně – *Inn. submandibulares, Inn. subiliaci*

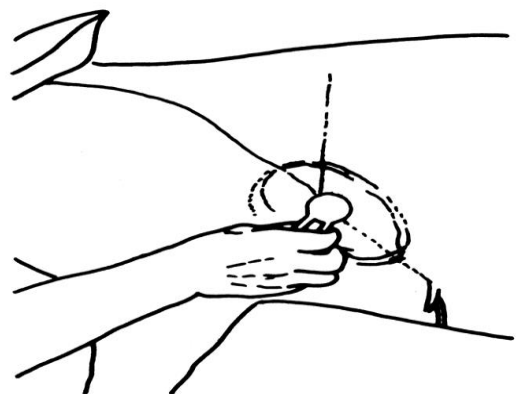
- hodnotíme velikost, tvar, konzistenci, bolestivost, pohyblivost

4.3.2.1.3 Sliznice a oko

- barva - růžové - fyziologické
 - anemické – nedostatek Fe, vnitřní krvácení, ...
 - hyperemické – septické stavy, ...
 - cyanotické – onemocnění srdce, edém plic, ...
 - ikterické
- eflorescence (eroze, ulcerace, ...)
- výtok (serózní, mucinózní, purulentní, hemoragický)
- CRT = capillary refill time - fyz. do 2 sec.
 - tlak prstu na gingivu
 - vypovídá o perfuzi tkání, hydrataci organismu
- prohlížíme dutinu ústní, spojivku, vaginální sliznici, nosní sliznici

4.3.2.1.4 Oběhový aparát

Punctum maximum ozev atrioventrikulárních chlopní leží na levé a pravé straně na srdeční ose, mediálně k *tuber olecrani* loketního kloubu. Ozvy aortálních a pulmonálních chlopní jsou nejlépe slyšitelné na levé straně a poněkud více kraniodorzálně na srdeční ose. Srdeční osa probíhá od *proc. xiphoideus* hrudní kosti k bázi ušního boltce.



4.3.2.1.5 Dýchací aparát

Adspekce

- kašel
- kýchání, výtok z rostra
- dýchací frekvence

Auskultace plic

- vezikulární (sklípkový) šelest
- bronchiální (trubicovitý) šelest

Nad zdravou plicní tkání se zjišťuje vezikulární šelest. Bronchiální dýchací šelest fyziologicky zjišťujeme pouze nad průdušnicí a velkými bronchy při *apertura thoracis cranialis*.

Perkuse (pouze u mladších jedinců - tuk)

Plicní pole - zadní hranice pokleповého plicního pole sahá v úrovni linie kyčelního hrbolu do 11. interkostálního prostoru, v úrovni linie vedené středem hrudníku do 9. interkostálního prostoru, v linii vedené úrovni ramenního kloubu do 7. interkostálního prostoru. Ztemnění pokleповého zvuku poukazuje na změny v plicích, vyvolání kašle na srůsty pleury.

4.3.2.1.6 Trávicí trakt a játra

Hodnotíme:

- tvorba pěny v ústních koutcích, výtok slin a dávivé pohyby, odlučování epitelu na rypáku, pyscích a jazyku (slintavka a kulhavka, vezikulární choroba a infekce *staphylococcus hyicus*)
- rány (při boji o struk, po špatném ošetření zoubků...)
- abnormální zrohovatění jazyka u selat (nedostatek vit. a), šupinovitě popraskané pysky a jazyk spolu s podobnými změnami na kůži (nedostatek biotinu)
- vomitus
- bolestivé stavy v oblasti břicha, místně ohraničené vyklenutí břicha, zřetelné zvětšení objemu břicha
- okolí rekta - výhřez rekta
- trus - konzistence, zápach, barva → odběr vzorků trusu

4.3.2.1.7 Močový aparát

Endogenní příčiny:

- šok – snížená glomerulární filtrace – nebezpečí urémie,
- toxické poškození glomerulů nebo tubulů s poruchou tvorby primární moče nebo reabsorbce – dehydratace a urémie,
- hematogenní infekce ve formě diseminované hnisavé glomerulonefritidy, anebo intersticiální nefritidy při leptospiróze, většinou bez klinických příznaků,
- urolithiasa většinou ve formě jemných močových kaménků, která jen ojediněle vede k zástavě vylučování moči

Exogenní příčiny:

- poranění při připouštění,
- dislokace močového měchýře (ojediněle),
- ascendentní infekce (časté). Ascendentní infekce močových cest prochází následujícími stádii:
 - bakteriurie,
 - cystitis,
 - ureteritis
 - pyelonefritis

Odběr:

- zachycení moči při spontánní mikci
- pomocí katetru
- punkce (neprovádí se)
- pro vyšetření odebíráme asi 100-200 ml moči, nejlépe před kmením

4.3.2.1.8 Pohlavní aparát

Vnější klinické vyšetření

- adspekční
 - říje – zarudlá až fialová vulva, výtok hlenu málo patrný
 - výtoky – po porodu při MMA (mastitis, metritis, agalaktie)
 - výhřez dělohy – ojediněle
 - zadržené lůžko
- palpační (pokročilá gravidita, mléčná žláza) – příliš se nevyužívá

Vnitřní klinické vyšetření

- transabdominální (výjimečně lze i rektální) ultrasonografie
 - diagnostika březosti
 - diagnostika patologických nálezů na vaječnicích (cysty)
- vaginální palpce (ztížený porod, vybavení lůžka)

4.3.2.1.9 Mléčná žláza

Vyšetření:

- adspekce (zarudnutí, zvětšení)
- palpce (temperace, tvrdost, bolestivost)

Vzorky mléka

4.3.2.1.10 Pohybový aparát

Pozorování prasat v klidové poloze v leže

Pozorování prasat v poloze ve stoje a při pohybu

Vyšetření končetin - bolestivost, klouby - flexe, extenze apod.

Onemocnění svalů

Kloubní punkce - synoviální tekutinu je možné zaslat k bakteriologickému vyšetření, nátěr

- nejčastěji na diagnostiku *Mycoplasma hyosynoviae*

4.3.2.1.11 Nervový systém

Kvalitativní

- obrny
- křeče - klonické křeče, tonické křeče

Kvantitativní

- ataxie
- nutkavé pohyby

Pro další informace doporučeno navštívit projekt IVA 2015 Postupy základního klinického vyšetření vybraných orgánových systémů prasat různých věkových kategorií.

<https://www.vfu.cz/vyzkum-vyvoj/strategie-a-rozvoj/iva-vfu-brno/iva-2015/index.html>

5 Seznam zdrojů a použité literatury

1. Hofírek a kol.: Nemoci skotu, Noviko a. s., Brno, 2009.
2. Pugh D. G., Baird N.: Sheep and Goat Medicine, Elsevier Health Sciences, 2012.
3. Jackson P. G. G., Cockroft P. D.: Clinical Examination of Farm Animals, Blackwell Science Ltd., 2008.
4. Youngquist R. S., Threlfall W. R.: Current Therapy in Large Animal Theriogenology, Saunders, 2007.
5. Smith B. P.: Large Animal Internal Medicine, Mosby, 2014.
6. Zimmerman J. J., Karriker L. A., Ramirez A., Schwartz K. J., Stevenson G. W., Zhang J.: Diseases of Swine, Wiley Blackwell, 2019.
7. Doležel R. a kol.: Veterinární gynekologie, VFU Brno, 2015.
8. <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-136>
9. <https://www.cmsch.cz/evidence-a-oznacovani-zvirat/>
10. <https://www.heapco.cz/potreby-pro-chov-skotu/znaceni-a-evidence-skotu/7/>
11. <https://www.cmsch.cz/evidence-a-oznacovani-zvirat/>
12. <https://www.eshop-zemedelske-potreby.cz/oznacovani-skotu/c-1149/>

6 Příloha č. 1: Zkratky plemen

6.1 Skot

MASNÁ PLEMENA

zkratka	celý název plemene
w	Galoway
G	Aberdeen angus
U	Hereford
B	Belgické modro-bílé
T	Charolais
E	Highland
Y	Limousin
F	Brahman

MLÉČNÁ PLEMENA

zkratka	celý název plemene
J	Jerseyský skot
A	Ayrshirský skot
H	Černostrakatý holštýnský skot
N	Normandský skot

PLEMENA S KOMBINOVANOU UŽITKOVOSTÍ

zkratka	celý název plemene
C	Český strakatý skot
EE	Dexter
CL	Česká červinka
V	Braunvieh

6.2 Ovce

MASNÁ PLEMENA

zkratka	celý název plemene
BE	Berrichon du Cher
CF	Clun forest
H	Hampshire
CH	Charollais
OD	Oxford down
SF	Suffolk
T	Texel

MLÉČNÁ PLEMENA

zkratka	celý název plemene
VF	Východofříská ovce
LA	Lacaune

PLODNÁ PLEMENA

zkratka	celý název plemene
R	Romanovská ovce
O	Olkuská ovce

PLEMENA S KOMBINOVANOU UŽITKOVOSTÍ

zkratka	celý název plemene
AL	Alpská bílá
BG	Bergschaf
C	Cigája
M	Merino
ML	Merinolandschaf
ND	Německá dlohovlnná
K	Romney-romney marsh, kent
S, Š	Šumavská ovce
V, ZV	Valaška, zušlechtěná valaška
ZW	Zwartbles
ŽM	Žírné merino
SW	Swifter

Ostatní (zájmová a málopočetná) plemena

zkratka	celý název plemene
J	Jakob
OV	Ouessantská ovce
KA	Kamerunská
KH	Kerry hill
JR	Jurská
V	Vřesová
SH	Shetland
SD	Skudde

6.3 Kozy

MASNÁ PLEMENA

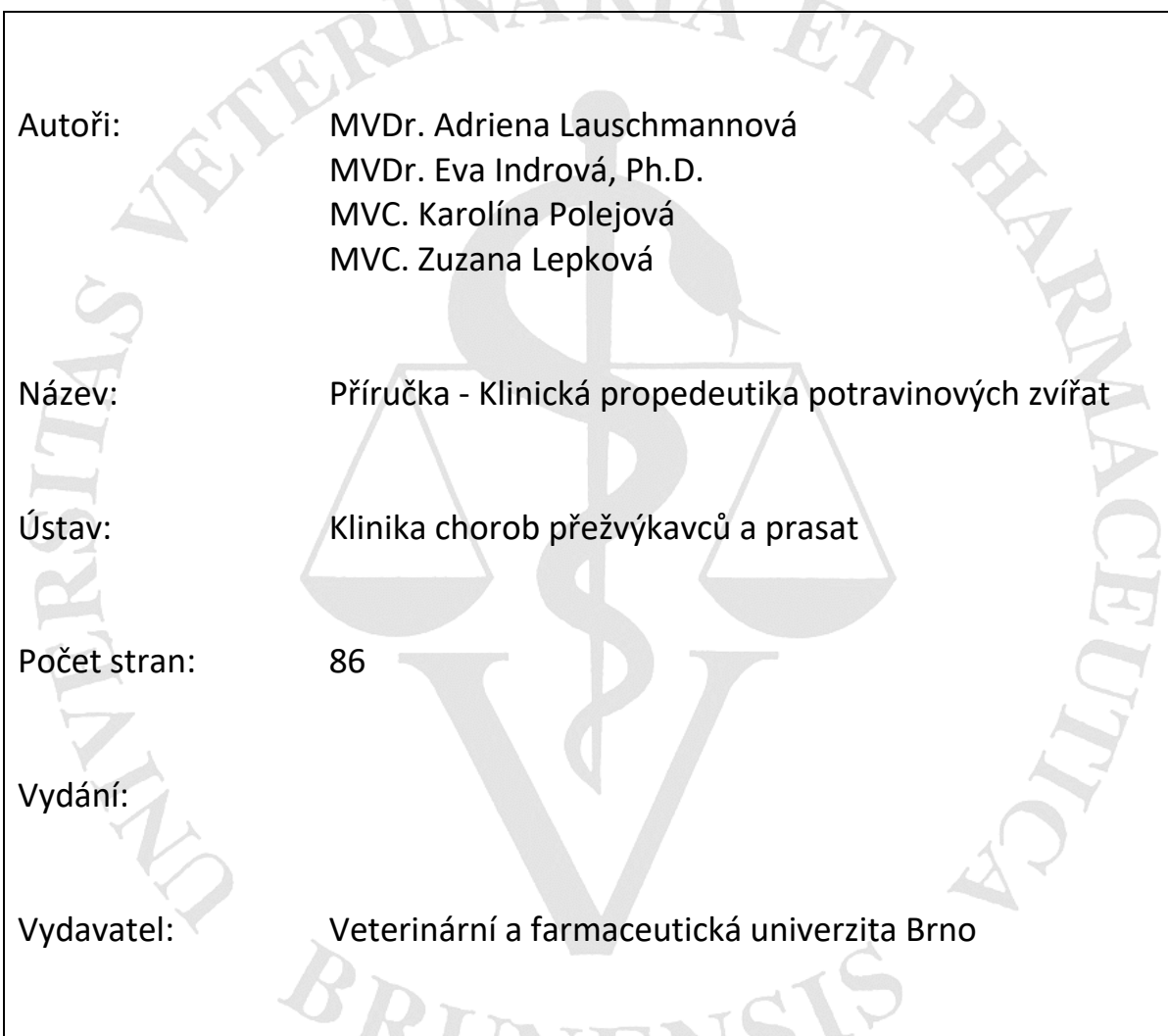
zkratka	celý název plemene
BU	Burská koza
KA	Kamerunská koza zakrslá
HO	Holandská koza zakrslá
	Waliserská černokrká koza

MLÉČNÁ PLEMENA

zkratka	celý název plemene
B	Bílá krátkosrstá koza
AN	Anglonubijská koz
H	Hnědá krátkosrstá koza
	Sánská koza

PLEMENA SRSTNATÁ

zkratka	celý název plemene
M	Mohérová (angorská) koza
K	Kašmírová koza



Autoři: MVDr. Adriena Lauschmannová
MVDr. Eva Indrová, Ph.D.
MVC. Karolína Polejová
MVC. Zuzana Lepková

Název: Příručka - Klinická propedeutika potravinových zvířat

Ústav: Klinika chorob přežvýkavců a prasat

Počet stran: 86

Vydání:

Vydavatel: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno

ISBN
978-80-7305-832-6