



Použití refraktometrů v odchovu telat II – hodnocení imunitní vybavenosti telat

V článku Použití refraktometrů v odchovu telat I – hodnocení kvality mleziva, který vyšel v Našem chovu č. 9, byla pozornost věnována možnostem použití refraktometrů (optického, digitálního) pro posouzení kvality mleziva. V tomto příspěvku se budeme zabývat využitím refraktometrů pro odhad/stanovení obsahu celkové bílkoviny (CB) v krevním séru telat.



Odběry krve telat zajišťuje veterinární technik nebo lékař

Chovatelům dojeného skotu jsou v současnosti dostupné metody pro monitoring výskytu tzv. selhání pasivního přenosu imunity (SPPI), za který je považována koncentrace sérových imunoglobulinů třídy G (IgG) v krvi telat <10 g/l. Hodnota IgG 10 g/l tedy představuje minimální akceptovatelnou úroveň kostrální imunity. Protože IgG nelze stanovit rychle, levně a přímo na farmě, je namísto nich určován obsah celkové bílkoviny, jejíž jsou imunoglobuliny součástí. Uvedené hraniční hodnotě IgG přibližně odpovídá hladina CB 52 až 55 g/l séra telat stanovená refraktometrem. SPPI je obvykle důsledkem nevhodně nastaveného managementu:

- mlezivové výživy u telat (nedostatečné napojení telat mlezivem; dlouhá časová prodleva mezi narozením telete a jeho napojením mlezivem; špatná kvalita mleziva – chybějící kontrola mleziva; vysoká mikrobiální kontaminace mleziva a nádob, ve kterých je mlezivo uchováváno a ze kterých je teleti podáváno aj.),
- tranzitního období krav, což negativně ovlivňuje i kvalitu mleziva (časová prodleva mezi otelením a podojením nad 4 hod.; vzájemné vysávání se krav před otelením; samovolné spouštění mleziva; období stání krav na sucho kratší než 30 dní apod.).



Hemosky s telecí krví se nechávají srážet na teplém, neostněném místě ve svislé poloze



Nedostatečná saturace telat mateřskými imunoglobuliny (a dalšími imunitu zprostředkovávajícími látkami i buňkami) pro chovatele představuje vyšší riziko výskytu septikemií, průjmových a respiračních onemocnění, zánětů pupečního pahýlu u telat a další i dlouhodobé následky. V praxi se setkáváme i s přístupem, že mlezivová výživa telat a hledání rezerv v ní se dostávají do popředí až při vyšší četnosti výskytu zdravotních poruch u telat. Vhodnější a námi doporučované je pravidelné sledování – monitoring vybavenosti telat mateřskými protilátkami (IgG, CB) na úrovni stáda.

Sledování imunitní vybavenosti telat na úrovni stáda

Chovatelsky nejjednodušší metodou detekování problémů v nastavení managementu mlezivové výživy v chovu je stanovení obsahu celkové bílkoviny



Získat vzorky krevního séra lze velmi rychle a jednoduše s pomocí malé přenosné centrifugy (pro rychlou kontrolu hladiny celkové bílkoviny v séru telat)

v krevním séru telat prostřednictvím refraktometru (optického nebo digitálního) a jeho zhodnocení. Abychom mohli říci, že faremní management mlezivové výživy telat je v chovu dobře nastavený, měl by obsah celkové bílkoviny v séru stanovený refraktometrem být u:

- 90 % testovaných telat ≥ 52 g/l, nebo
- 80 % testovaných telat ≥ 55 g/l.

Vhodné je uskutečnit diagnostiku alespoň u 10 % všech odchovávaných telat (min. však u 10 až 12 telat).



Prostřední vzorek séra je nevhodný pro hodnocení celkové bílkoviny (růžová až červená barva séra = hemolýza krevního vzorku)

Odběry krve a separace séra

Odběry krve zajišťuje standardně chovatel veterinární technik či veterinární lékař. Krev se odebírá u telat 2. až 7. den jejich věku (tj. věk min. 24 hodin a max. týden) z jugulární žíly, a to např. do hemosek pro skot, ideálně s přidanými separačními granulky urychlujícími srážení. Při přítomnosti granulek se hemosky po odběru opatrně párkrát převrátí a poté se postaví svisle do nádoby nebo stojánku. Po odběru je vhodné mít hemosky s krví telat uloženy v teple (ideálně 1 hod. při teplotě 40 °C), poté dalších 12 až 24 hod. při pokojové teplotě, čímž se usnadní srážení krve a uvolnění séra. Je potřeba se vyvarovat třepání se vzorkem (docházelo by k mechanickému poškození erytrocytů a následně hemolýze) a vzorek se nesmí vystavit přímému slunečnímu záření. Někdy je (před odsátím – stažením séra) potřeba krevní sraženinu, pokud je pevně uchycena na stěně, nejprve obkroužit špejlí, aby klesla na dno

a aby sérum mohlo vystoupit nad ni. Po takovémto uvolnění sraženiny je vhodné opět vzorek nechat stát několik hodin, až dojde k opětovnému usazení zvížených erytrocytů. Další možnou variantou je odstředění séra v převozných a na trhu cenově dostupných malých centrifugách (cena zhruba od 10 tis. Kč), kde je odseparování séra záležitostí 10 až 20 minut. Získané sérum, určené k refraktometrickému posouzení, by mělo mít žlutavou barvu. Načervenalá až červená barva séra ukazuje na hemolýzu.

Stanovení celkové bílkoviny v séru

Pro stanovení obsahu celkové bílkoviny v séru jsou na trhu dostupné jak optické, tak i digitální refraktometry s rozsahem měření 1, resp. 2 až 14 g/dl, tj. 10 resp. 20 až 140 g/l séra. Před vlastním měřením je vhodné, aby hodnotitel nejprve refraktometr nakalibroval. Kalibrování refraktometru se uskutečňuje kápnutím 1 až

2 kapek vody (pitné, destilované) na šikmý hranol optického refraktometru, nebo do měřicí jamky digitálního refraktometru. Po přiklopení průsvitné krytky u optického refraktometru a zhodnocení, kde se nachází modrobílá rozhraní, hodnotitel kalibračním šroubovákem nastaví rozhraní na nulovou hodnotu. U digitálního refraktometru po zavření neprůhledného krycího víčka dochází stiskem tlačítka k automatické kalibraci. Po osušení se do takto připravených refraktometrů (na hranol optického nebo do měřicí jamky digitálního refraktometru) kápnou 1 až 2 kapky séra a hodnotitel ihned odečte výslednou hodnotu. Označit tele za adekvátně napojené je možné, pokud výsledná hodnota celkové bílkoviny v séru je $\geq 5,5$ g/dl séra, resp. 55 g/l séra. Značná část refraktometrů má stupnici právě v g/dl séra (1 g/dl = 10 g/l).

Krevní sérum telat se dá hodnotit i pomocí univerzálních refraktometrů se stupnicí Brix (%), které někteří chovatelé používají k hodnocení kvality mleziva. Jak uvádí studie Deelena et al. (2014), je hraniční hodnota pro SPPI u univerzálního refraktometru stanovena na 8,4 % Brix.

Závěr

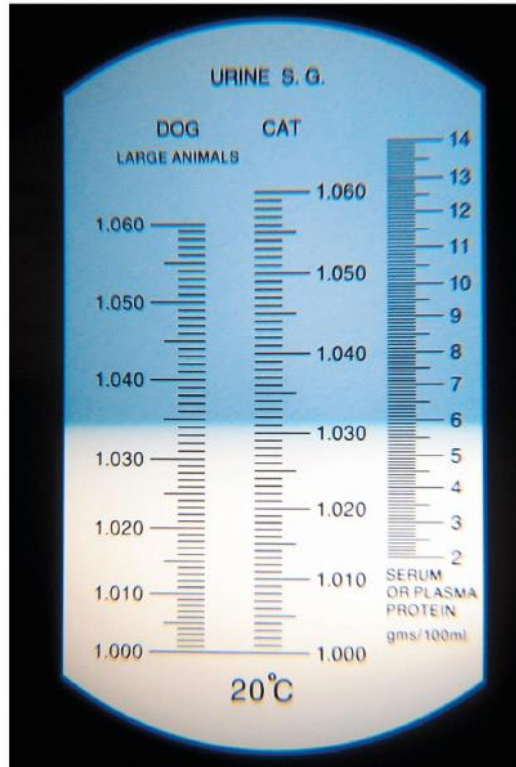
V článku byla pozornost věnována užití refraktometrů pro faremní monitoring výskytu tzv. selhání pasivního přenosu imunity u telat. Kontrola vybavy telat mateřskými protilátkami je ve stádech dojeného skotu velmi dobrým nástrojem k posouzení úrovně ošetřovatelské péče pracovníků, kteří jsou zodpovědní za péči o novorozená telata, resp. za jejich především první napojení mlezivem. Zároveň slouží k detekování slabých míst v nastaveném managementu mlezivové výživy, a to zvláště tam, kde zcela chybí předchozí hodnocení kvality podávaného mleziva. Některé refraktometry mohou chovatelé použít také pro stanovení obsahu sušiny v mléčných nápojích pro telata – v rámci prevence dietetických průjmů u telat (míchání mléčných krmných směsí; míchání mléčné krmné směsi s netrzním mlékem apod.), ale například i při kontrole koncentrací dezinfekčních koupelí paznehtů krav (5 až 10% koncentrace síranu měďnatého apod.).



Kalibrování optického refraktometru šroubovákem a kvalitní vzorky přímo k vyšetření



Hodnocení celkové bílkoviny (CB) v digitálním refraktometru (hodnota CB 3,5 g/dl = 35 g/l séra je hluboce pod referenční hodnotou 55 g CB na 1 l séra)



Pohled do okuláru optického refraktometru (vpravo stupnice pro hodnocení celkové bílkoviny v krevním séru - rozhraní je na úrovni 5,8 až 5,9 g/dl, resp. 58 až 59 g/l, což je nad požadovanou referenční hodnotou CB \geq 55 g/l)

Výzva pro chovatele

Autoři v rámci výzkumného projektu, který je zaměřen na zlepšení managementu mlezivové výživy telat, monitoring jejich zdravotního stavu od narození do odstavu a snižování spotřeby antibiotik v průběhu jejich odchovu, nabízejí chovatelům dojeného skotu aktivní spolupráci. Pro bližší informace nás neváhejte kontaktovat, nebo navštivte webové stránky www.telata-mlezivo.cz! Těšíme se na spolupráci s vámi!

Příspěvek vychází z řešení výzkumného projektu MZe, NAZV č. QJ1510219.

Použitá literatura k dispozici u autorů článku.

**Ing. Stanislav Staněk, Ph.D.,
Oddělení technologie
a techniky chovu HZ,
VÚŽV, v. v. i., Praha-Uhřetěves**
**MVDr. Soňa Šlosárková, Ph.D.,
Oddělení imunologie,
VÚVeL, v. v. i., Brno**
**MVDr. Petr Fleischer, Ph.D.,
Klinika chorob přežvýkavců
a prasat,
VFU Brno**