

Diagnostika příznaků a prevence tepelného stresu u přežvýkavců

inzerce

Tepelný stres ovlivňuje užitkovost a pohodu všech druhů přežvýkavců. Poprvé to jasně prokázaly rozsáhlé etologické studie u dojníc (Burgos et Collier 2011), které potvrdily u zvířat vystavených tepelnému stresu krátkodobé výpadky užitkovosti a dlouhodobé problémy se zdravím a celkovou pohodou.

Tepelný stres můžeme podle chování zvířat odhalit a zachytit dávno předtím, než začne ovlivňovat produkci mléka nebo rychlost růstu. Pro udržení produkce a ochranu zdraví stáda je nezbytně důležité rozeznat příznaky tepelného stresu co nejdříve a zavést vhodné úpravy managementu.

Monitoring počasí

Jako indikátor ohrožení tepelným stresem se obvykle používá teplotně-vlhkostní index (temperature-humidity index, THI). Samotná teplota vzduchu je sice také důležitá, působení relativní vlhkosti vzduchu však její dopady dále posiluje.

Umístění termohygrometru (nebo senzoru nové generace pro průběžné sledování THI) do těsné blízkosti zví-

řat umožní tepelný stres monitorovat a předvídat jeho rizika.

Negativní dopady tepelného stresu se odvíjí od výše THI a délky expozice (počtu hodin stresu v jednom dni i počtu po sobě jdoucích dnů se stresovou zátěží).

Dojnice: práh tepelného stresu začíná již na THI 68 (Burgos et Collier 2011). To znamená, že např. při 50% vlhkosti vzduchu začínají dojnice pociťovat negativní dopady tepelného stresu už od teploty 22 °C.

Masný skot: práh tepelného stresu se odhaduje na THI 72. Při 50% vlhkosti vzduchu jsou tedy zvířata vystavena tepelnému stresu od teploty 25 °C.

Telata před odstavem: práh tepelného stresu byl stanoven na THI 78 (Kovacs et al. 2020).

Tepelně neutrální zóna pro ovce sahá od 12 po 32 °C, pro kozy je to 12 až 24 °C. Samotný práh tepelného stresu dle THI je u dojných ovcí a koz podobný jako u dojných krav, ovlivňuje ho však plemeno, způsob ustájení i produkce.

Klíčem k zachycení raných známek tepelného stresu je pozorování zvířat

K prvním známkám mírného tepelného stresu patří:

- povrchové dýchání,
- zrychlený dech,
- silné pocení,
- snížený příjem krmiva,
- zkrácená doba ležení: zvířata, aby podpořila rozvedení tepla rovnoměrněji po celém povrchu těla, tráví mnohem méně času ležením a přežvykáním,
- omezená ruminační aktivita: právě korelace mezi dobou strávenou přežvykáním a funkcí bacheru je příčinou snížené produktivity. Studie prokázaly, že s každým nárůstem THI o 10 bodů se zkrátí denní ruminační aktivita dojníc o 1 hodinu a produkce mléka o 2,7 kg/den (Haan 2016). Ideálně by mělo v boxech ležet a přežvykovat 50–60 % dojníc současně. V podmínkách tepelného stresu je však ruminační aktivita na více než 50 % farem nedostatečná,
- nerovnoměrný příjem potravy: zvířata v tepelném stresu přijímají více potravy v chladnější části dne, aby omezila přehřívání organismu teplem vznikajícím při trávení.

Signály snížené funkce bacheru

Na nedostatečné fungování bacheru mohou upozornit následující příznaky: zkrácená doba ležení a přežvykování, zvýšené slinění při dýchání s otevřenou tlamou, pokles návštěv

krmného stolu, a naopak přijímání větších porcí najednou (tzv. nárazové krmení). Vyhodnotit funkci bacheru u zvířat mohou pomoci jednoduchá vyšetření výkalů a pohybu zvířat.

Barva a konzistence výkalů: stav výkalů je dobrým indikátorem funkce bacheru. Na suboptimální fungování bacheru, a tedy neschopnost plně strávit důležité (a finančně nákladné) živiny, ukazuje například přítomnost nestrávených obilných zrn.

Pohyb zvířat: dalším příznakem nedostatečné funkce bacheru a výskytu subakutních bacherových acidóz (SARA) může být i kulhání. Tepelný stres slabou bacherovou fermentací a funkcí ještě zhoršuje a ovlivňuje také chování zvířete. Výsledkem je ještě horší lokomoční skóre a vyšší výskyt kulhání.

Důsledky pro užitkovost a zdraví zvířat

Snížená funkčnost bacheru a pokles příjmu potravy společně znamenají menší přísun energie, který se odrazí také na užitkovosti všech typů přežvýkavců.

Dojnice: klesá produkce mléka i obsah mléčných složek. Úbytek mléka je spojen se závažností a délkou trvání tepelného stresu: již 4 hodiny expozice mírnému stresu představují ztrátu 1,1 kg mléka/den (tab. 1).

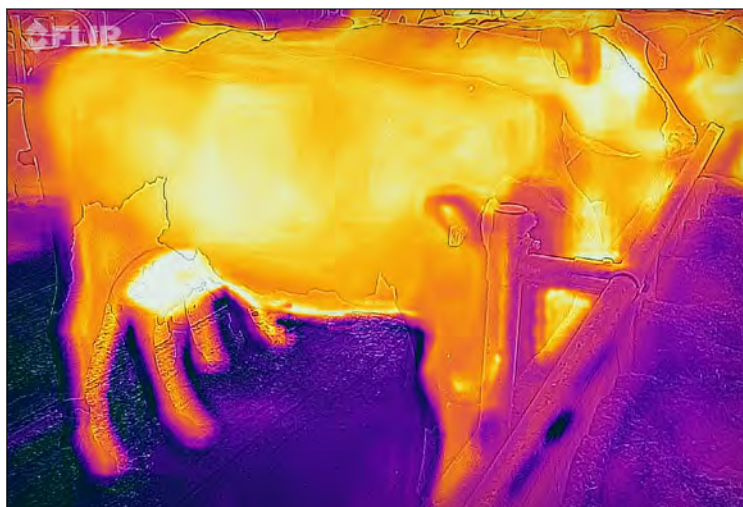
Dojné ovce a kozy: pokles produkce mléka se odvíjí od plemene, produkční úrovně a fáze laktace. Celkově může dosáhnout i 15 % (Cannas 2007, Salama 2014). Pokles příjmu krmiva navíc tato zvířata obvykle částečně kompenzují mobilizací energetických zdrojů ve tkáních.

Masný skot: s rostoucí expozicí tepelnému stresu klesá průměrný denní přírůstek.

Kromě toho byl u zvířat v tepelném stresu prokázán zvýšený oxidativní stres společně se sníženou hladinou

Tab. 1 – Odhadované ztráty v produkci mléka podle délky expozice tepelným stresem

Tepelně vlhkostní index (THI)	Teplota; relativní vlhkost	Frekvence dýchání; rektální teplota	Ztráty mléka působením tepelného stresu
Stresový práh (THI 68-71)	22 °C; 50 %	60; 38,5 °C	-0,283 kg/h -1,1 kg/dojnice/den
Mírný tepelný stres (THI 72-79)	25 °C; 50 %	75; 39 °C	-0,303 kg/h -2,7 kg/dojnice/den
Středně těžký tepelný stres (THI 80-89)	30 °C; 75 %	85; 40 °C	-0,322 kg/h -3,9 kg/dojnice/den
Těžký tepelný stres (THI 90-99)	34 °C; 85 %	120; 41 °C	nezjištěno



Obr. 1 – Termosnímek dojnice - místa se zvýšenou teplotou

antioxidantů. Také tyto jevy mohou přinášet negativní dopady na zdraví zvířat, imunitní systém, reprodukční schopnost i kvalitu masa.

Praktická opatření pro adaptaci stáda na zvýšenou teplotu

Prevence je klíčový koncept, který pomáhá snížit okamžité dopady tepelného stresu na produkci mléka nebo masa. Slouží také k ochraně před dlouhodobými účinky tepelného stresu na pohodu, dlouhověkost a reprodukci skotu. Proto je vhodné se věnovat přípravě stáda na horké měsíce co nejdříve a tím zabránit poklesu užitkovosti. Kromě běžných metod ke zlepšení situace během letních měsíců (zajištění stínu, používání ventilátorů a/nebo postřikovačů...), může pomoci i výživa.

- 1) Zvýšení dostupnosti vody: zajistit snadno dostupnou a čistou vodu. Hladinu vody ve žlabech kontrolovat a žlaby pravidelně čistit.
- 2) Krmení v chladnějším období dne: podávat krmivo dvakrát denně s cílem dosáhnout maximálního příjmu. V ideálním případě je potřeba zakládat větší část cel-

kové směsné krmné dávky (TMR) v nejchladnější části dne – zhruba od 8. hodiny večerní až do 8. hodiny ranní.

- 3) Snížení separace krmiva: zabránit přebírání objemného krmiva a provádět pravidelné přihřívání TMR, aby krávy měly ke krmivu snadný přístup, což podporuje příjem.
- 4) Nezkrmování zahřátého krmiva: aerobně nestabilní siláž může způsobit zahřívání celé krmné dávky. Skot v létě nechce přijímat horké krmivo. Navíc horká siláž je známkou toho, že mohlo dojít ke ztrátě cenných živin z krmiva.
- 5) Zařazení antioxidantů do KD: zajistit dostatečné množství vitamínů A a E a dalších antioxidantů v KD. Zkrmování organických zdrojů stopových minerálů, jako jsou ty, které se nacházejí v selenových kvasnicích, snižuje u vysoce užitkových krav tepelný a oxidační stres.
- 6) Posílení trávení: použít co nejstravitelnější krmiva a maximalizovat podíl neutrálně detergentní vlákniny (NDF). Přidání živých kvasinek *Saccharomyces cerevisiae* CNCM I-1077 (Levucell SC) do krmiva zlepšuje funkci bачору a zvy-

šuje trávení vlákniny. Recenzovaný publikovaný výzkum s přídatkem *S. cerevisiae* CNCM I-1077 ukázal, že laktující krávy v podmínkách tepelného stresu dosáhly o 7,6 % vyšší účinnosti krmiva. Levucell SC navíc zvýšil produkci mléka korigovaného na obsah energie o 5,7 % (Perdomo et al. 2020). Výzkum také potvrdil, že krávy, které byly vystaveny tepelnému stresu, vykazovaly zlepšení aktivity přežvýkávání, lepší degradaci vlákniny a konzistenci výkalů. U masného skotu studie prokázaly o 1,4 % lepší konverzi krmiva při použití živých kvasinek *S. cerevisiae* CNCM I-1077 a výrazně lepší výsledky, pokud skot dostával vyšší množství vlákniny v krmivu (De Ondarza et al. 2010). Kromě toho Levucell SC významně zvýšil průměrný denní přírůstek o 2,1 % u skotu ve výkrmu. Bylo prokázáno, že skot na letní pastvě krmený přípravkem Levucell SC prostřednictvím sytkých minerálních látek měl konzistentnější hladiny minerálních látek a navíc o 3,5 % vyšší přírůstek ve srovnání s kontrolní skupinou (interní údaje

společnosti Lallemand Animal Nutrition 2013).

Závěr – význam prevence

Časná diagnostika prvních příznaků tepelného stresu, prostřednictvím sledování zvířat i prostředí, je mimořádně důležitá. Chceme-li udržet úroveň užitkovosti, musíme zvířata na náročné období vhodně připravit a podporovat správnou funkci i pH bачору. V horkém počasí je nezbytné zajistit dostatečný přísun vlákniny ve stravě a stabilizovat bачor specifickými kvasinkami *Saccharomyces cerevisiae* CNCM I-1077 (Levucell SC), které prokazatelně zlepšují jak úroveň trávení živin, tak i účinnost bачору (Fustini et al. 2013; Perdomo et al. 2020). Zkrmování živých kvasinek by následně mělo pokračovat i v období po skončení tepelného stresu na podporu regenerace bачoru, jehož pufrční kapacita je těsně po překonání tepelného stresu snižena.

Literatura na vyžádání u autorů.

**Autoři: Lallemand
Animal Nutrition, Inc.
Překlad: ADDICOO
GROUP s. r. o.**

BACHOR: SILNÝ MOTOR POHÁNĚJÍCÍ UŽITKOVOST VAŠEHO STÁDA

AŽ O
7 %
VÍCE
MLÉKA

ZÍSKEJTE VÍCE ENERGIE Z BACHORU BĚHEM TEPELNÉHO STRESU

LEVUCCELL SC, specifická kvasinková kultura vyselektovaná pro přežvýkavce*, zvýší užitkovost Vašeho stáda ve všech fázích laktace, a to nejen během tepelného stresu.

LEVUCCELL SC napomáhá k vyššímu využití energie, stabilizuje pH v bачoru – snižuje riziko vzniku subakutní bачorové acidózy (SARA), pomáhá rozvoji bачoru a zvyšuje využití vlákniny.

Krmte specifickou kvasinkovou kulturu LEVUCCELL SC každý den a vyladíte své stádo k maximální užitkovosti.

Levucell SC
Rumen Specific Yeast



*Saccharomyces cerevisiae CNCM I-1077



LALLEMAND

ADDICOO
Additives & Cooperation

ADDICOO GROUP s.r.o.
tel.: 583 251 040, e-mail: office@addicoo.com
www.addicoo.com