

Vliv nízkých teplot vzduchu na masná plemena skotu v pastevním odchovu

Influence of low air temperature at a meat breed of cattle grazing in the rearing

Jan Kalíšek, Jiří Sláma, Pavel Ondr, Miloslav Šoch

*Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, Studentská 1668/13, 370 05
České Budějovice, Česká republika*

Abstrakt

Pro zemědělství je velmi důležitým faktorem počasí. To má zásadní vliv zejména na zvířata v pastevním odchovu. Zvířata jsou totiž neustále vystavena působení jednotlivých meteorologických veličin. Pro úspěšný chov hospodářských zvířat formou pastvy je důležité znát klimatické podmínky dané lokality a podle nich vybírat ta plemena hospodářských zvířat, která zde budou minimálně stresována. Počasí respektive podnebí dané oblasti by tedy mělo být řídicím faktorem, i když není možné opomíjet ani vlivy výživy, genetického potenciálu, zoohygieny a úroveň veterinární péče. Pro dobře ekonomicky fungující chov je potřeba znát vlivy počasí na chov a welfare zvířat, jehož jedním z projevů je pohybová aktivita.

Klíčová slova: ekonomika zemědělství, mrazy, chov skotu, pohybová aktivita, welfare

Abstract

The weather is a very important factor in the agriculture. This has a major impact especially on animals in the pasture breeding. Animals are still exposed to various meteorological variables. For a successful livestock farming (breeding) in a form of grazing is very important to know the macroclimatic conditions of the site and according to them to choose the breed of livestock that there will be exposed to minimal stress. Weather, respectively climate, of the region should be a driving factor, although the influence of nutrition, genetic potential, animal hygiene and veterinary care cannot be ignored. For the economically well-functioning farming need to know the effects of weather on breeding and animal welfare, which is one of the manifestations of physical activity.

Keywords: agricultural economics, frosts, cattle breeding, physical activity, welfare

Úvod

V posledních letech díky mnohým úspěchům v genetice se podařilo vyšlechtit poměrně velké množství plemen skotu, které splňují rostoucí požadavky na produkty živočišné výroby. Skot

tak zvýšil svou užitkovost. Na druhé straně se tím ale zároveň zvyšují nároky na podmínky chovu zvířat. Ještě nedávno se zvířata chovala ve stájích podle subjektivních pocitů člověka. V mnohých případech se však potřeby zvířat výrazně odlišují od potřeb lidí.

V chovu skotu je vhodné proto sledovat vlivy jednotlivých faktorů. Nesmí se zapomínat ani na vzájemné spolupůsobení těchto vlivů. Cílem každého chovatele by mělo být zajištění co možná nejlepších podmínek pro chovaná zvířata a maximálního možného využití jejich genetického potenciálu při současné minimalizaci ztrát energie z potravy. Pokud jsou totiž hospodářská zvířata obecně ve stresu z chladu, tak u nich dochází k přeměně energie z potravy na teplo a to vede k minimálním přírůstkům v chovu. Tím se snižuje jejich užitkovost (Vejičik, 2001).

U zvířat chovaných ve stájích se jedná především o technologii ustájení, kvalitu a kvantitu krmení, ošetrovatelskou a veterinární péči a v neposlední řadě o mikroklima stájí (Novák, P. a Kubíček, K., 1994).

Chov masných plemen skotu se vyznačuje tím, že zvířata jsou většinu roku na pastvině. Zde mají obvykle jen nějaký malý přístřešek. Proto k vlivům působícím na zvířata musíme přidat i soubor meteorologických faktorů, jehož vliv je poměrně značný. Počasí, nadmořskou výšku či expozici ovlivnit nelze, ale lze si podle toho vybrat vhodné plemeno, které svými nároky nejlépe vyhovuje dané lokalitě (Šoch, 2005).

Černý a kol. (1984) popisuje vztah mezi organismem a prostředím jako systém, který se snaží zajistit rovnováhu mezi jednotlivými složkami. Pokud po nějakém zásahu dojde k narušení této rovnováhy, tak se vytvoří nová. Čím jsou tato narušení menší a čím jich je méně, tak tím dosáhneme vyšší efektivity při využívání potravy (Novák a kol., 2000). Brouček a kol. (1995) pak ještě doplňuje, že existuje celý komplex interakcí mezi faktory prostředí a organismem, které se mohou projevit na zdravotním stavu. Proto je pro úspěšný chov důležité dodržovat takové podmínky prostředí, které jsou pro chovaná zvířata nejvýhodnější a při kterých se také maximálně využije jejich užitkovost (Kunc a Knížková, 1996).

Masná plemena jsou obvykle na zimu zaháněna do zimoviště. Dojná plemena jsou ve stájích chována trvale, zvířata mají možnost chodit do výběhu. Proto je vhodné se zmínit i o mikroklimatu stájí. V našich zeměpisných šířkách neleží sníh obvykle dlouhou dobu, ovšem zvířata jsou z pastvin zaháněna podstatně dříve a na jaře se opět vyhání až když je dostatečně bohatá pastva. To se děje proto, aby se zvířata mohla začít sama pást a aby také svými kopyty příliš nerozrušila travní drn (Brunclík, 1996).

Ve stájích je důležité sledovat teplotní poměry, prašnost, chemické složení vzduchu, množství mikroorganismů ve vzduchu a intenzitu osvětlení. Podle aktuálních hodnot je pak nutné

zajistit vhodnou intenzitu větrání. K tomu slouží automatické systémy (Kic, 1996). Nejužší vazbu na vnější prostředí mají teplotní poměry stáji, které představují samotnou teplotu vzduchu včetně teplot všech povrchů ve stáji, dále pak vlhkost vzduchu a proudění vzduchu. Na zvířata působí komplex těchto faktorů. Je-li nízká teplota a zároveň vysoká relativní vlhkost vzduchu, tak dochází k nadměrnému ochlazování povrchů zvířat. Pokud jsou zvířata navíc ještě vystavena větru, tak se vlivy multiplikují, v tomto případě negativně. Na druhé straně je pro skot velmi zatěžující vliv vysokých teplot vzduchu při současné vysoké relativní vlhkosti vzduchu. Tato kombinace totiž znemožňuje skotu se ochlazovat výparem vody z povrchu svého těla. Skot obecně snáší lépe chladnější podmínky prostředí než horko. Lze říci, že skot je nejlépe uzpůsoben takovým podmínkám, které se vyskytují v jeho přirozeném areálu výskytu. Skot také špatně snáší prudké změny teplot (Novák, L., 1994).

Při záporných teplotách vzduchu dochází k celé řadě problémů v technologiích. Nejzávažnějším problémem je zamrznání vody v napáječkách. Lze ho vyřešit instalováním ohřivačů vody. Další problém představuje namrznání výkalů a vody z napáječek na rošty na chodbách. To zvyšuje kluzkost povrchu a může vést k úrazům jak zvířat, tak ošetřovatelů a jiných zaměstnanců. Navíc namrzlé rošty podstatně snižují účinnost shrnovače chlěvské mrvy. Shrnovač se proto musí zapínat častěji, aby se pokud možno co nejvíce chlěvské mrvy odstranilo z podlahy dříve než stačí přimrznout na rošty. Někdy se musí rošty čistit mechanicky, v krajním případě i rozehrávat. V podmínkách, kde je dlouhé zimní období, se doporučuje skot chovat na hluboké podestýlce a tu pravidelně po cca 3 až 4 týdnech vyměňovat, případně i stáj vydezinfikovat (Bazeley a kol., 2013).

Materiál a metody

Sledované stádo masného skotu

Pro sledování pohybové aktivity masných plemen skotu bylo vybráno stádo s těmito plemeny: aberdeen angus, charolais, masný simentál a limousine, včetně kříženců těchto plemen. Z technických důvodů mohla být zaznamenávána aktivita pouze u 12 kusů zvířat. Ve stádě bylo přibližně 20 krav ve věku dvou až pěti let. Přírůstky hmotnosti se z technických důvodů nemohly sledovat. Pokus byl uskutečněn v ZD Meclovská zemědělská a. s.

Zvířata byla ustájená v jedné velké otevřené stáji. Jako podestýlka se používala sláma. Podestýlka se pravidelně vyměňovala. Na příkrm se zvířatům dávalo seno, které bylo jinak uskladněno ve formě balíků. Zvířata měla ve stáji také napáječku. V zimě měla zvířata volný přístup do výběhu, během pastevní sezóny se pak využívá rotační pastva.

Zjišťování pohybové aktivity skotu

Zvířata jsou stále monitorována jak co do pohybové aktivity, tak i co do užítkovosti. Pohyb se sleduje pomocí vitalimetrů, které mají zvířata připevněna na krku. Do tohoto pokusu byly zařazeny pouze nejméně chladnější měsíce právě končící zimy - tedy prosinec 2016 až únor 2017. Data o pohybové aktivitě se pomocí vysílače a přijímače přenášela a následně ukládala do notebooku. Ten byl umístěn v přístřešku. Pro zajištění co nejvíce dat bylo potřeba, aby se zvířata často vyskytovala v dosahu přijímače signálu. Toho se docílilo umístěním cisterny s vodou, solným lizem a nebo balíky slámy v perimetru přijímače. V grafech je uvedená průměrná denní pohybová aktivita celého stáda vyjádřená za jednotku času (hodinu) na kus.

Meteorologické veličiny

Hodnoty vybraných meteorologických veličin byly získány z nejbližší meteorologické stanice Přimda. Tato stanice je provozovaná Českým hydrometeorologickým ústavem. Data jsou volně dostupná na internetu. Jednalo se konkrétně o průměrnou denní teplotu vzduchu ve stupních Celsia, průměrnou denní relativní vlhkost vzduchu v procentech, průměrnou denní rychlost větru v metrech za sekundu a úhrn denních srážek v milimetrech.

Data o pohybové aktivitě a o jednotlivých meteorologických veličinách pak byla statisticky vyhodnocena v programu Microsoft Excel.

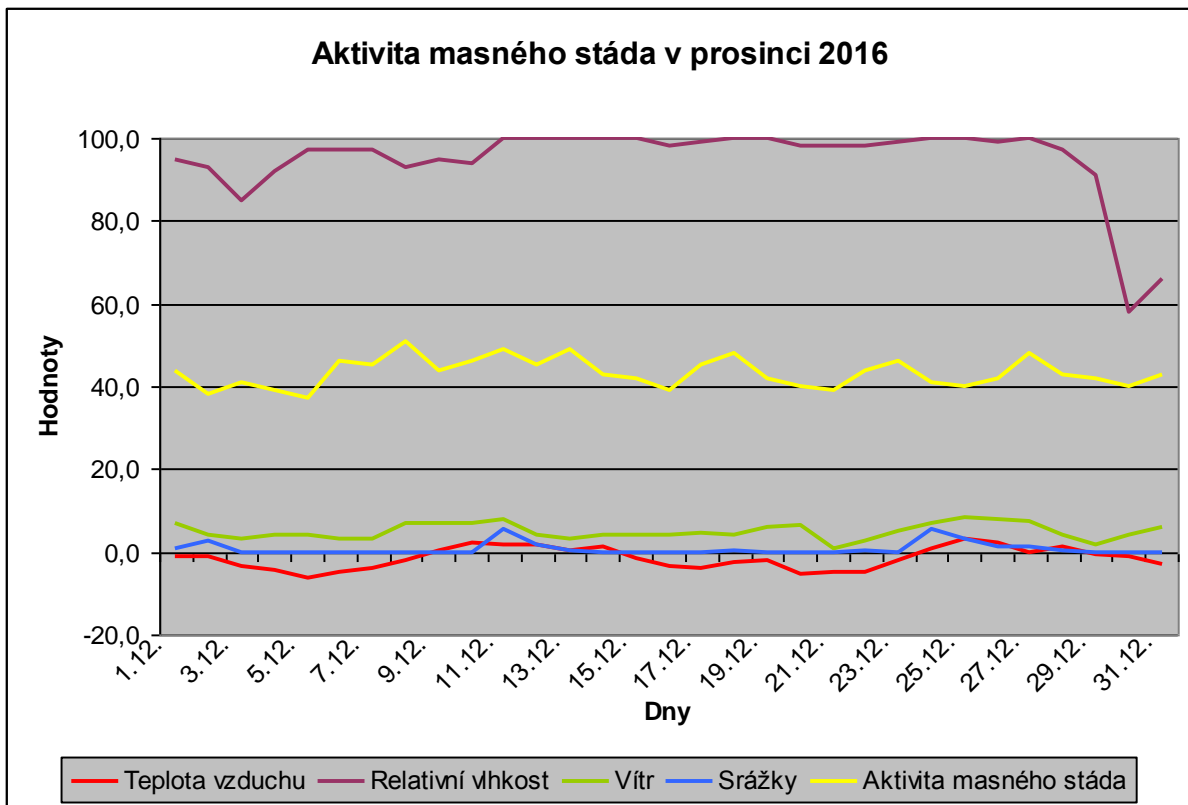
Výsledky

Prosinec 2016 (viz obrázek č. 1) nebyl co do projevů počasí nijak extrémní. Teplota vzduchu se pohybovala okolo bodu mrazu, což je pro toto roční období běžné. Atmosférických srážek bylo průměrné až mírně podprůměrné množství, vyskytly se dvě významnější srážkové periody a to 12. 12. a 25. 12. Relativní vlhkost byla na toto období průměrná až nadprůměrná – pohybovala se mezi 90 a 100 %. Rychlost proudění větru nebyla vysoká, nebyly naměřeny žádné extrémní hodnoty. Společné působení meteochinitelů na hospodářská zvířata v pastevním odchovu nebyl tedy nijak extrémní. Průměrná denní aktivita stáda přepočtená na kus a hodinu se pohybovala jen okolo 40 – 50 kroků, což je velice nízká hodnota. Pravděpodobně to bylo způsobeno nízkými teplotami vzduchu a nechutí zvířat chodit do výběhu.

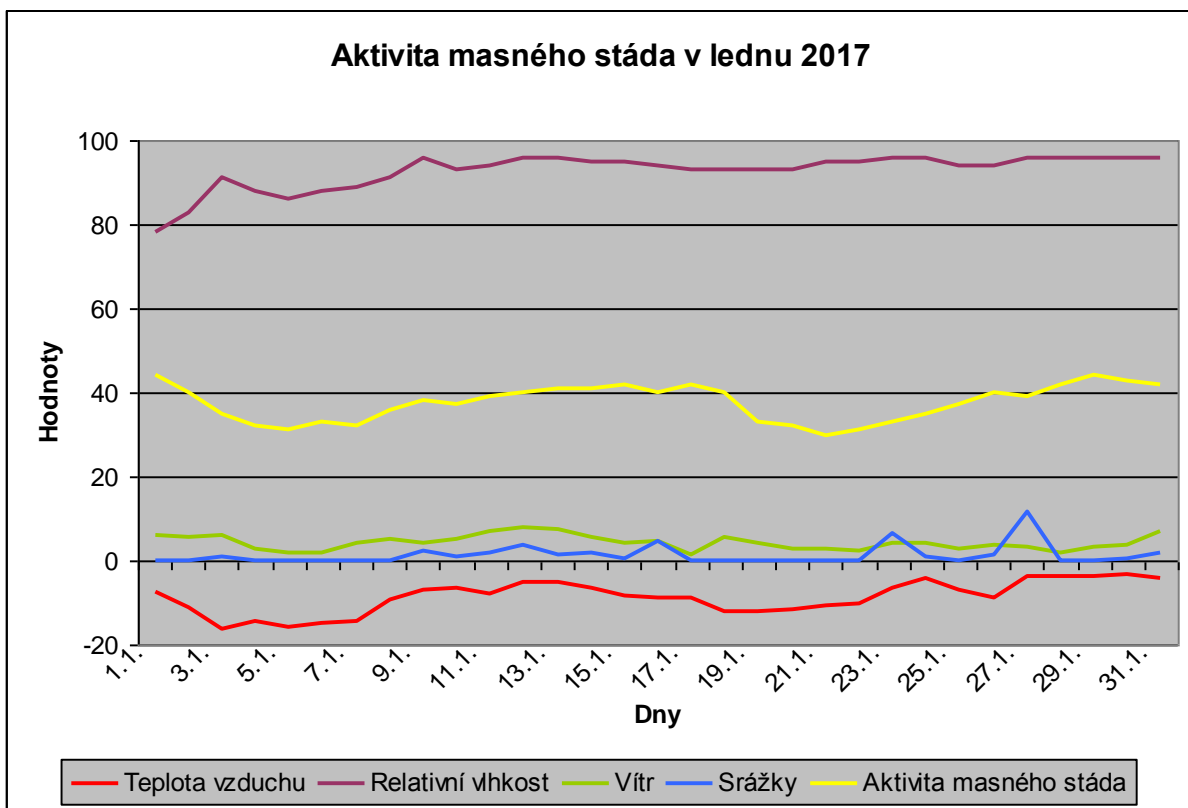
V lednu 2017 (viz obrázek č. 2) se průměrná teplota vzduchu pohybovala dlouhodobě pod bodem mrazu. Jen v několika málo dnech se maximální denní teplota přiblížila a nebo překonala 0 stupňů Celsia. Noční teploty vzduchu klesaly opakovaně i pod – 20 °C. U krav se omezila denní pohybová aktivita jen na 30 – 40 kroků na kus a hodinu. Zvířata omezila pohyb

a pobyt ve výběhu. Většinu dne strávila stáním ve stáji. Stres z chladu lze u skotu, ale ještě lépe u prasat, poznat podle toho, že se zvířata choulí k sobě a snaží se tak minimalizovat svou plochu, kterou ztrácí tepelnou energii. Atmosférické srážky se vyskytovaly zejména ve třech periodách, jinak byly úhrny zanedbatelné. Vzhledem k teplotě vzduchu se jednalo o srážky sněhové. Relativní vlhkost se pohybovala okolo 90 %, což by samo o sobě bylo vyhovující, ovšem v kombinaci s nízkou teplotou to pro zvířata znamenalo stres z chladu. Tím spíše, pokud by se k tomu ještě přidal další faktor, kterým je proudící vzduch. Naštěstí větrných dní moc nebylo. Při takto nízkých teplotách je pro skot stresující již proudění vzduchu nad 5 m/s, kdy dochází k vyšším ztrátám tepla z povrchu těla. Zvířata pak musí tyto ztráty kompenzovat využíváním energie z potravy, kterou přeměňují na teplo. To je pro chovatele neekonomické, protože se tím snižuje užitkovost.

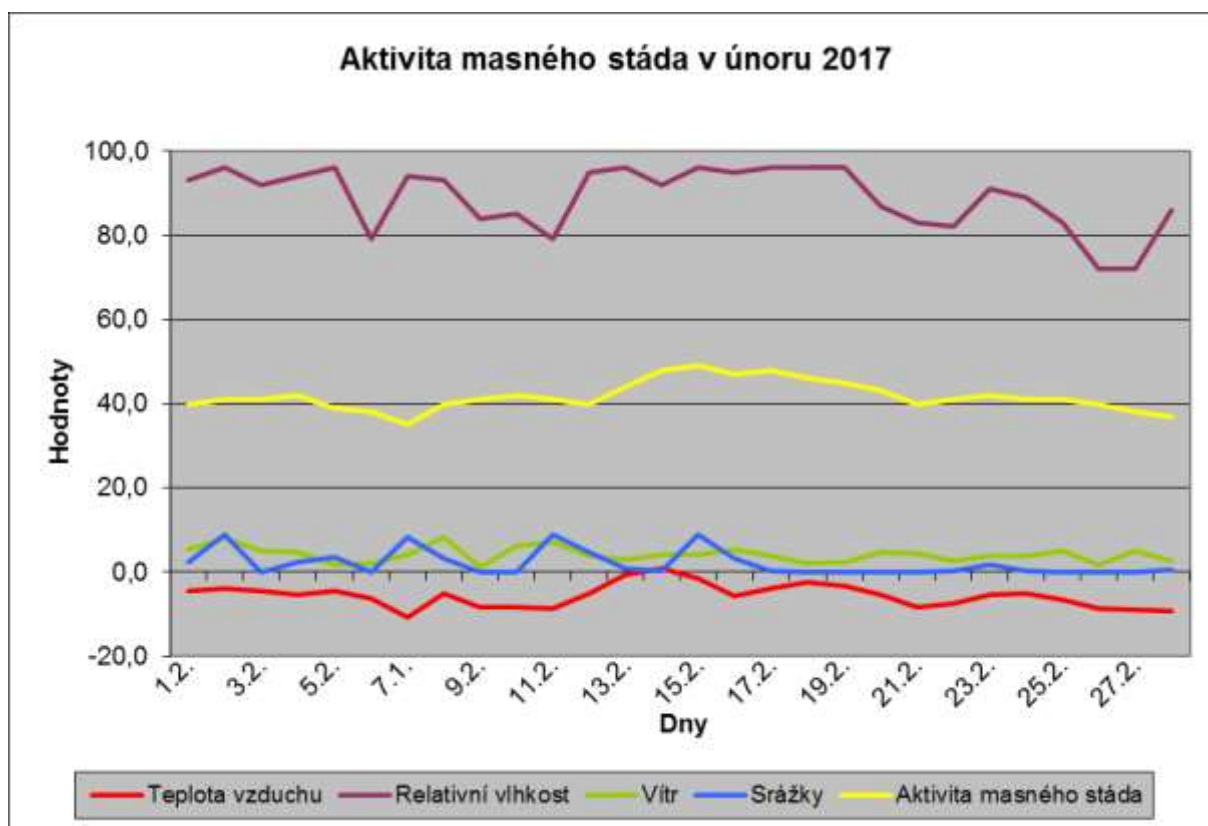
V první polovině února 2017 (viz obrázek č. 3) se průměrná teplota vzduchu pohybovala ještě okolo - 10 °C až - 15 °C. To se odrazilo v pohybové aktivitě skotu, která se pohybovala okolo 40 kroků na kus a hodinu v rámci každého dne. V polovině února došlo k oteplení až na hodnoty bodu mrazu a to se projevilo na zvýšení pohybové aktivity zhruba o 25 %. Konec měsíce byl opět chladnější s teplotou okolo - 5 °C, to znovu vedlo ke snížení pohybové aktivity. Atmosférické srážky byly soustředěny do 4 period v první části měsíce. Jednalo se o sněhové srážky. Relativní vlhkost byla poměrně rozkolísaná – pohybovala se od 80 do 100 %. Pro zvířata bylo pozitivní, že zátěž v podobě zvýšené vlhkosti nebyla kontinuální. Rychlost proudění vzduchu byla po většinu dní v tomto měsíci příznivá pro skot, ovšem vyskytlo se několik dní, kdy přecházel frontální systém a to se projevilo větrným počasím. Nárazy větru v těchto dnech přesahovaly i 100 km/h.



Obrázek č. 1



Obrázek č. 2



Obrázek č. 3

Diskuze

Pohybová aktivita skotu závisí na mnoha faktorech. Jde zejména o roční dobu a s ní spojenou teplotu vzduchu a zejména pak období říje, při které pohybová aktivita stoupá dvojnásobně až trojnásobně. Dalšími faktory jsou vzdálenost mezi stáji a výběhem, vzdálenost mezi místem, kam se dává krmivo a napáječkou, ale třeba i kvalita píce (Novotná a kol., 2015).

Letošní extrémně mrazivá zima měla nezpochybnitelný vliv na hospodářská zvířata chovaná mimo stáj, tedy i na masná plemena skotu v pastevním chovu. Dle ČHMÚ byla 7. ledna 2017 naměřena teplota - 34,6 °C na šumavské Rokytické slati, v minulosti pak zde teplota klesla až k - 35 °C (České noviny [online], 2017). To, že mrazy sužovaly nejen ČR, ale celou Evropu potvrzuje server iDNES (2017), který uvádí, že krutá zima si vybrala svou daň i na lidských životech. Dlouhá a mrazivá zima má také vliv na produkci a kvalitu píce, nesporně se tedy promítne i do její ceny (Pilcová a kol., 2016). Mráz s sebou přináší sucho, které má vliv na výnos hlavních plodin (Intersucho, 2017), mezi něž se řadí i píce, která je zdrojem potravy pro skot. Příprava pastviny na zimní pastvu se tedy nesmí podcenit a je třeba se na ni připravovat již od letních měsíců (červen – červenec), jak uvádí server Náš chov (2001). Celý průběh mrazivé zimy rovněž monitoroval Český svaz chovatelů masného skotu.

Závěr

Na hospodářská zvířata, která jsou po většinu roku volně na pastvině a do zimoviště jsou zaháněna pouze na zimní měsíce, působí jednotlivé meteorologické vlivy. Vliv těchto meteočinitelů je v zimě omezen skutečností, že zvířata jsou v zimovišti. Masná plemena nejsou ale ve stájích uzavřena, mají také možnost chodit do výběhu. Odolnější masná plemena, jako je například Highland, mohou být na pastvině celoročně. Je jim však nutné zabezpečit přístup k vodě (v kapalném skupenství) a v případě sněhové pokrývky dodávat zvířatům navíc píci.

Největší vliv na zvířata chovaná venku má teplota vzduchu. Ovšem ta působí na zvířata v komplexu dalších faktorů, mezi něž řadíme relativní vlhkost vzduchu, rychlost a směr proudění vzduchu a atmosférické srážky. Ze zvířete, které má mokrou srst, je odváděno podstatně více energie ve formě tepla, než ze zvířete suchého. Nelze zapomínat ani na délku a intenzitu slunečního záření.

Konkrétně pak v zimě 2016 / 2017 představovala pro chovatele velký problém teplota vzduchu, zejména pak v lednu a v první polovině února. Teplota vzduchu byla dlouhodobě záporná, navíc bylo několik dní s extrémy okolo $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ a s průměrnou denní teplotou v rozmezí $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$. Při takto nízkých teplotách a v kombinaci s relativní vlhkostí vzduchu nad 90 %, proudícího vzduchu nad 5 m/s a atmosférických srážek dochází k velkým ztrátám tepla z povrchu kůže zvířat.

Masná plemena skotu jsou přizpůsobena k životu v drsnějších klimatických podmínkách. Navíc obecně skot snáší lépe nižší teploty vzduchu než je optimum v porovnání s vyššími teplotami. Jednotlivá masná plemena pochází z různých oblastí a je pro ně vždy nejvýhodnější takové klima, které odpovídá jejich přirozenému areálu výskytu.

Pokud je skot vystaven stresu z chladu, tak se to projeví omezováním jeho pohybové aktivity na pastvině, soustředováním zvířat do přístřešků a nebo do závětrí a seskupování zvířat k sobě ve snaze omezit tak ztráty tepla z povrchu těla. Zvířata navíc využívají energii z potravy, kterou přeměňují na teplo, čímž se ale snižuje jejich užitkovost – omezí se a nebo se dokonce zastaví jejich přírůstky. To se projeví v ekonomice chovu. Dlouhá zima navíc znamená i potřebu tvořit větší zásoby píce a zkrácení pastevní periody.

Literatura

Bazeley, K. a Hayton, A.: Practical cattle farming. The Crowood press Ltd., Ramsbury, 2013. ISBN 978-186126-975-1.

Brouček, J. a kol.: Vliv hypotermického stresu na složení mléka a zdravotní stav krav. *Živočišná výroba* č. 40, 1995.

Brunclík, S.: Technologie pastvy a ustájení skotu bez tržní produkce mléka. Výzkumný ústav chovu skotu Rapotín, 1996, 67 s.

Černý, M., Bukvaj, J., Černá, B.: Energetický metabolismus a užitkovost skotu ve vztahu ke stájovým podmínkám. In.: *Zoohygiena – bioklima velkokapacitních stájí*, 1, 1984.

České noviny. V Česku bylo v noci až minus 34,6 stupně, mrazy hrozí i další týdny [online]. iDNES. Evropu sužují extrémní mrazy, zabily už několik lidí [online]. MAFRA a. s., Praha, 2017.

Intersucho. Projekt monitoringu a klimatologie sucha v ČR, Evropě a USA. CzechGlobe - Ústav výzkumu globální změny AV ČR v.v.i., 2017.

Kic, P.: Úprava vzduchu ve stájových objektech. Studijní informace, ÚZPI, Praha, řada *Zemědělská technika a stavby*, 1996, 3, 42 s.

Kunc, P. a Knížková, I.: Dojírny a welfare u dojnic. Odborný seminář s mezinárodní účastí "Ochrana zvířat a welfare". FVHE VFU Brno, 1996.

Náš chov. Celoroční pobytu skotu na pastvině s telením v zimních měsících [online]. Profi Press s. r. o. – Moravio, Ostrava, 2001.

Novák, L.: Standardní modelový organismus, podmínky pro welfare u zvířat. Sborník přednášek z odborného semináře s mezinárodní účastí "Ochrana zvířat a welfare". Ústav zoohygieny FVHE VŠVF Brno, 1994.

Novák, P. a Kubíček, K.: Systém hodnocení vybraných faktorů ovlivňujících pohodu zvířat. Sborník přednášek z odborného semináře s mezinárodní účastí „Ochrana zvířat a welfare“. Ústav zoohygieny FVHE VŠVF Brno, 1994, s. 127 – 132.

Novák, P., Zabloudil, F., Šoch, M., Venglovský, J.: Stable environment – significant factor for the welfare and productivity of cows. *Proceedings of the Xth International Congress on Animal Hygiene*. Maastricht, The Netherlands, 2000.

Novotná I., Smolík P., Smutný L.: Sledování pohybové aktivity hospodářských zvířat. *AUTOMA*, 7, 2015.

Pilcová, B., Královec, J. a Váchalová, M.: Vliv obhospodařování travního porostu na produkci a kvalitu píce a na vlastnosti půdy. Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský v Brně, 2016.

Šoch, M.: Vliv prostředí na vybrané ukazatele pohody skotu. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, KOPP nakladatelství, České Budějovice, 2005, ISBN 80-7040-742-5.

Vejšík, A.: Chov hospodářských zvířat. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, České Budějovice, 2001.

<http://portal.chmi.cz/historicka-data/pocasi/uzemni-teploty>

Poděkování

Tento článek byl financován z projektu GAJU 081/2016/Z – Rajchard a NAZV QJ153058.

Kontakt

Ing. Jan Kalíšek

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta

Studentská 1668/13, 370 05 České Budějovice, Česká republika

+420 604 847 520

jan.kalisek@seznam.cz