

Ochlazování prasnic litinovými rošty?

Často jsme v praxi konfrontováni s argumentem, že kovové, zejména litinové rošty umožňují prasnici díky svému subjektivně chladnému povrchu dobrý odvod tepla - ochlazování. Toto konstatování nelze potvrdit ani vyvrátit, pokud neznáme mechanismus, kterým zvířata ovlivňují svoji tělesnou teplotu.

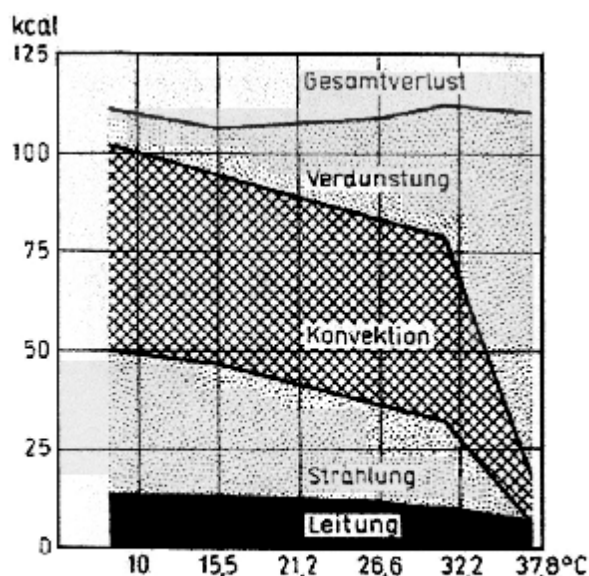
Pokud hovoříme o ochlazování zvířat ve stáji, míníme tím, že zvířatům usnadňujeme odvod tepla uvolňovaného při výměně látkové spojené s výživou, s chodem životních funkcí a u prasnic samozřejmě i s růstem plodu. Jakým způsobem ale prase skutečně odvádí teplo?

Při ochlazování zvířat hrají roli čtyři způsoby přenosu (odvodu) tepla do prostředí:

Odvod tepla	Co se tím míní?	Čím je ovlivněno	Příklad
Záření (Radiace)	slunce, infrazářič	fyzikálními vlastnostmi povrchu, kůže, chlupů, jejich zbarvením	vyzařování tepla z volného povrchu těla, kůže, do okolí
Vedení (Kondukce) (vodivost)	odvod tepla dotykem s podlahou nebo konstrukcemi ve stáji	rozdílem teplot mezi kůží a podložkou, velikostí styčné plochy	Odvod díky kontaktu s plochou předmětů, např. kov, plast, beton
Proudění (Konvekce)	odvod pohybem okolního prostředí, voda nebo vzduch	proudění vzduchu (jeho teplota však musí být nižší než teplota povrchu těla)	vítr nebo ventilace stájového prostoru
Odpařování (Evaporace)	Odpařování vody kůží a dýcháním	teplota, vlhkost vzduchu a pohyb, velikost smáčené plochy a způsob dýchání	pocení, postříkání povrchu těla vodou, válení ve výkalech

Chlazení kovovými rošty je součástí výdeje tepla vedením. Stejně jako u podložek z jiných materiálů závisí na ploše povrchu těla, která je v kontaktu s danou podložkou.

Podíl výdeje tepla vedením na celkovém výdeji tepla je znázorněn v následujícím grafu.



Překlad:

Leitung – vedení

Strahlung – záření

Konvektion – proudění

Verdunstung - odpařování

Gesamtverlust- celkový odvod

Abb. 2: Gesamtwärmeverluste beim Schwein
Quelle: Kolb, E.; „Lehrbuch der Physiologie der Haustiere“; Stuttgart; Gustav Fischer Verlag; 1989.)

Z grafu je patrné, že vedení se podílí pouze asi 10% na celkovém úbytku tepla.

Odvod tepla z těla zvířete při vysokých teplotách okolí závisí zejména na výdeji tepla odpařováním. Proto právě při vyšších teplotách nemá odvod tepla vedením rozhodující význam. V ustáleném stavu navíc mizí i subjektivní pocit chladu spojený s materiálem podložky (kov nebo jiná hmota – beton, plast apod.). Rozhodujícím momentem zůstává, jakou formou a kam se teplo z podložky dále odvádí. Poněvadž, pokud se v podložce teplo hromadí, její teplota stoupá a výdej tepla vedením se přitom snižuje. Při vyrovnání teploty podložky s teplotou povrchu těla se výdej tepla vedením prakticky snižuje na nulu. Navíc je tento způsob odvodu tepla ovlivněn vrstvou tuku, uloženou pod kůží zvířat. Vrstva tuku působí jako izolace a zhoršuje odvod tepla.

Shrnutí:

Rozhodující podíl vypařování vody na odvodu tepla z těla zvířat v letním období a dále podmínky odvodu tepla z kovového roštu do okolí snižují význam subjektivních pocitů při dotyku s kovovým roštem. Při nedostatečném odvodu tepla z roštu do okolí se teplota kovu přibližuje teplotě povrchu těla a výdej tepla vedením klesá obdobně jako u podložek z jiných materiálů. Zvířata si v horkém prostředí pomáhají účinně tím, že zvyšují příjem vody a ta se pak vypařuje dýcháním a ze smáčeného povrchu těla.

Typ podlahy - plast nebo litina - nemá rozhodující vliv na výdej tepla zvířat, zejména v horkém letním makroklimatickém období. Argument "litina pod prasnici=studená prasnice " není správný a s ohledem na fyziologii zvířat nelze tento názor odborně podepřít.

Autor: Andrea von der Haar, MIK INTERNATIONAL AG
Překlad: Ing. Radek Házy, MIK BOHEMIA s.r.o.

Listopad 2003