

## TEPLOTA PROSTŘEDÍ A ŽIVOTNÍ PROJEVY PRASAT VE VÝKRMU

Jan Dolejš  
Oldřich Toufar  
Tomáš Adamec  
Josef Knížek

### Abstract

#### An ambient temperatures and life demonstration of pig fattening.

A ethology demonstration monitoring was traversed on 10 pigs at 55 – 115 kg weigh. A fattening of pigs was executed in cot at ambient temperatures 10 - 30 °C. A feeding was by dry process with mixture feeding. The ethology demonstrations were watched and evaluated by CCTV technology.

It was findet, that duration of feed intake and drinking was 10 %, move in cot app.10 % and resting app.80 % per 24 hours. During ambient temperatures over 20 °C, the pigs more resting at a catchpit. Just all vital demonstrations had high – level dependence on ambient temperatures (corel.coeff. was over /0.9/)

**Passwords:** ethology, pigs, life demonstration, thermal stress, cot keeping

### Souhrn

Sledování etologických projevů se uskutečnilo na 10 vykrmovaných prasatech od 55 do 115 kg hmotnosti v kotcovém ustájení, s krměním suchou kompletní směsí. Etologická sledování se dělala při teplotách prostředí 10 – 30 °C. Pro sledování a vyhodnocení byla zvolena barevná technika CCTV.

Z vyhodnoceného sledování vyplývá, že projevy „žraní a pití“ a „pohyb v kotci“ trvají oba po cca 10 %, projev „ležení“ cca 80 % ze 24 hodin v celém teplotním rozsahu sledování. Při teplotách nad 20 °C začala prasata zaléhat ve větší míře do kaliště. Téměř všechny životní projevy prasat mají vysokou závislost na teplotě prostředí ( $r = \text{nad } /0,9/$ ).

**Klíčová slova:** prasata, etologie, životní projevy, tepelný stres, kotcové ustájení

### Literární přehled

Z mála informací o základních etologických projevech prasat vycházíme ze stěžejní práce Hauptmana a kol. (1972). Životní projevy prasat o živé hmotnosti 55 - 75 kg mají následující strukturu: Ležení: 83 - 84 %, pohyb: 13 - 14 % a žraní (bez pití): 2,2 - 4 % za 24 hodin. U prasat o hmotnosti 90 kg, při teplotě prostředí 16 - 21 °C trvá ležení: 88 - 93 %, pohyb: 7 - 11 % a žraní (bez pití): 3 - 4 %. Veškeré údaje se vztahují ke skupině prasat o počtu 10 ks.

### Materiál a metodika

Sledování životních projevů prasat se uskutečnilo v rámci pokusu s měřením koncentrace škodlivých plynů na různých teplotních úrovních. Předkládaná sledování byla vždy v poslední den periody s danou úrovní teploty a proběhla v klimatizované stáji s řízeným teplotním režimem. Sledování probíhala v průběhu roku 2001.

### Systém ustájení a zvířata

Prasata na výkrmu byla chována v kotci 3,7 x 4,4 m, tj. s celkovou plochou 16,28 m<sup>2</sup>, která byla členěna na přistýlané lože (64,9 % ) a kaliště (35,1 % plochy). Plocha byla bez

spádu. Moč zvířat byla odváděna do podroštového kanálu. Chlévská mrva byla odklízena z kaliště, případně i z lože 2x denně. Rovněž 2x denně byla přistýlána lisovaná pšeničná sláma (dávka  $1,0 \text{ kg} \cdot \text{ks}^{-1} \cdot \text{den}^{-1}$ ). Byl využíván suchý způsob krmení, tj. kompletní krmná směs byla dávkována 2x denně do 2 koryt, která byla umístěna při delší straně kaliště. V prostoru kaliště byla umístěna i napáječka.

Do kotce bylo nastájeno 10 prasat o průměrné hmotnosti 55 kg. Výkrm byl ukončen v průměrné porážkové hmotnosti 115,0 kg. Zvířata byla pravidelně vážena v 7 denním intervalu.

### **Technika sledování životních projevů**

Pro sledování byl zvolen způsob nepřetržitého snímání barevnou kamerou CCTV Kampro (KC-2M1P) a záznam obrazu na kazetu VHS pomaloběžným videorekordérem Micubiši (HS-7424EM) na 27 hodin záznamu. Prostor kotce byl osvětlen instalovanými zářivkami. S ohledem na adaptaci zvířat na úroveň nočního i denního osvětlení, byla stáj osvětlena již 24 hodin před započítáním snímání obrazu. Všechna sledování začínala i končila v 9:00, tj. začínala předposlední den periody a končila v poslední den příslušné periody s danou teplotou prostředí. V této době měla být přítomna ve stáji pouze ošetřovatelka zvířat vykonávající standardní pracovní operace, protože její přítomnost byla součástí technologického systému.

Vyhodnocování životních projevů se konalo na stejném videorekordéru ve spojení s monitorem. Obraz na monitoru je doplněn údaji o datu, a času ve tvaru HH:mm:ss, dle něhož je možná časová orientace při vyhodnocování.

### **Systém vyhodnocení životních projevů**

Všechna 24 hodinová sledování byla vyhodnocována v 5 minutovém intervalu, tj. bylo k dispozici 12 hodnot od každého životního projevu za 1 hodinu. Byly vyhodnocovány následující životní projevy : -žraní a pití (=alimentační projevy),

- pohyb po kotci a
- ležení (odpočívání).

Odpočívání = ležení bylo dále členěno na – ležení na loži,

- ležení v kališti.

Předmětem vyhodnocení bylo zjištění počtu zvířat s daným životním projevem. Četnost z daného projevu byla přepočítána na dobu 1 hodiny a pak na 24 hodin.

### **Výsledky a diskuse**

#### **1. Denní průběh aktivity zvířat**

Aktivita zvířat v průběhu sledovaného dne byla určena především technologickými operacemi. Bylo to krmení (dávkování krmné směsi do koryt) a odkliz chlévské mrvy z kaliště, případně z lože a nastýlání slámy na lože. Tyto pracovní operace následovaly ihned za sebou. Začátek těchto operací byl vždy ve 4:00 a 14:00 hod. Operace trvaly cca 1 hodinu. Aktivita zvířat v průběhu dne byla rozdělena do několika časových úseků.

#### **2. Struktura životních projevů**

Pokud shrneme výsledky sledování etologických projevů u prasat na výkrm v kotcovém ustájení, zjistíme, že při teplotním rozpětí 20 K se trvání projevů příliš nemění, i když vykazuje určitou tendenci. Bylo zjištěno, že trvání alimentačních projevů (žraní a pití) bylo cca 10 % z 24 hodin, tj. 144 minut, pohybová aktivita má téměř stejné trvání a odpočívání (ležení) trvá cca 80 %, tj. 1299 minut z 24 hodin.

Z uvedeného výsledku vyplývá určitý rozdíl mezi hodnotami, které dosáhl Hauptman a kol. (1972). Lze se hypoteticky domnívat, že vliv plemenářské práce ve šlechtění

prasat během 30 let se projevil i v jejich chování. Prodloužila se doba žraní až o 6 %, naopak došlo ke zkrácení ležení o 6 - 10 % a zkrátilo se i trvání pohybu.

Přehled dle teplot prostředí je uveden v tabulce 2.

**Tabulka 1. Aktivita prasat na výkrmu během dne**

**Fattening pigs activity during day**

č. <sup>1)</sup>	aktivita <sup>2)</sup> od –do <sup>3)</sup>	trvání <sup>4)</sup> (h) <sup>5)</sup>	specifikace aktivity <sup>6)</sup>
1	0 - 4	4	odpočívání – ležení
2	4 - 6	2	příjem krmiva a pití, pohybová aktivita
3	6 - 13	7	omezená pohybová aktivita, občasný příjem krmiva a napájení, většinou ležení
4	13- 17	4	příjem krmiva a napájení, pohybová aktivita
5	17- 20	3	omezená pohybová aktivita, občas příjem krmiva a pití, většinou ležení
6	20- 24	4	odpočívání – ležení

**Legenda:** <sup>1)</sup>no., <sup>2)</sup>activity, <sup>3)</sup>from -to, <sup>4)</sup>duration, <sup>5)</sup>hours, <sup>6)</sup>activity specification

Z přehledu je zřejmé, že se jedná prakticky o 5 denních časových úseků (úseky 1 a 6 na sebe navazují, takže se jedná o jeden úsek s trváním 8 hodin.

**Tabulka 2. Základní etologické projevy u prasat/výkrm v závislosti na teplotě prostředí (%) ( Primary ethology demonstrations of fattening pigs in dependent on ambient temperatures - %)**

Teplota °C <sup>1)</sup>	Sledování <sup>2)</sup> počet = n <sup>3)</sup>	Žraní <sup>4)</sup> a pití	Pohyb <sup>5)</sup> v kotci	l e ž e n í celkem <sup>6)</sup>	na loži <sup>7)</sup>	v kališti <sup>8)</sup>
10	2	10,0	11,0	79,0	75,0	4,0
15	2	10,7	10,2	79,1	74,6	4,5
20	5	10,4	10,0	79,6	72,8	4,8
25	2	9,6	8,9	81,5	59,5	22,0
30	4	9,3	8,7	82,0	50,0	32,0
Průměr	x	10,0	9,8	80,2	x	x

**Legenda:** <sup>1)</sup>temperature, <sup>2)</sup>monitoring, <sup>3)</sup>number, <sup>4)</sup>feed incoming + drinking, <sup>5)</sup>move in cot, <sup>6)</sup>resting in sum, <sup>7)</sup>on bet, <sup>8)</sup>in catchpit

### 3. Analýza projevu „ležení“

Výše uvedená souhrnná analýza zakrývá jeden důležitý jev, který se týká projevu „ležení“. Navenek se sice trvání tohoto projevu prodlužuje se stoupající teplotou prostředí, ale zásadně se mění místo ležení. Je to patrné z pravé části tabulky 2, ve které se ukazatel „ležení celkem“ rozděluje podle místa na ležení na loži a na ležení v kališti. Při teplotách prostředí 10 – 20 bylo zaléhávání v kališti 4 – 4,8 % za 24 hodin. Mezi teplotou 20 a 25 °C byl však zlom, zaléhávání do kaliště bylo více než 4x delší a při 30 °C bylo již více než 6x delší než při nižších teplotách. Opačný vývoj pochopitelně nastal u duálního ukazatele „ležení na loži“. Doba ležení se při stoupající teplotě přiměřeně zkrátila. Tuto situaci lze vysvětlit termoregulačními reakcemi zvířat na zvýšenou teplotu prostředí. Zvířata se v kališti od chladnější podlahy ochlazují. Mezní bod teploty je zřejmě shodný s horní hranicí termální neutrality prasat. Například Quiniou a Noblet (1999) uvádějí tento bod u kojících prasnic na 22 °C. Teplota prostředí nad 25 °C dle nich již ohrožuje laktační produkci prasnic.

#### 4. Závislost etologických projevů na teplotě prostředí

Při hodnocení struktury životních projevů byl vysloven názor, že trvání sledovaných životních projevů se dá shrnout do jedné průměrné hodnoty v rámci úplného sledovaného rozsahu teplot 10 – 30 °C. Přesto, že amplituda trvání projevu byla u „žraní a pití“ 1,4 % (20,2 minuty) za 24 hodin, u projevu „pohyb v kotci“ 2,3 % (33,1 minuty) a u projevu „ležení celkem“ 3,0 % (43,2 minut), byla zjištěna výrazná statistická závislost těchto projevů na teplotě prostředí. Přehled je uveden v tabulce 3.

**Tabulka 3. Závislost trvání životních projevů na teplotě prostředí (A dependent of life demonstrations on ambient temperatures)**

Životní projev <sup>1)</sup>	Typ závislosti <sup>2)</sup>	Regresní rovnice <sup>3)</sup>	Korelační koeficient <sup>4)</sup>
žraní a pití	Lineární	$y = 11,0 - 0,05x$	$r = -0,69$
Pohyb v kotci	Lineární	$y = 12,1 - 0,12x$	$r = -0,98$
ležení celkem	Lineární	$y = 76,9 - 0,17x$	$r = +0,94$
z toho - v kališti	Exponenciální	$Y = 1,237e^{0,107x}$	$r = +0,94$
- na loži	Lineární	$y = 94,4 - 1,30x$	$r = -0,92$

**Legenda:** <sup>1)</sup>life demonstration, <sup>2)</sup>dependent type, <sup>3)</sup>regress equations, <sup>4)</sup>correl.coeff.

U projevů „pohyb v kotci“ a „ležení celkem“ byla závislost na teplotě význačná ( $r = -0,98$  a  $r = +0,94$ ), u alimentálních projevů byla velká ( $r = -0,69$ ). Tato reakce prasat na teplotu se negativně projevila i na klesajících přírůstcích živé hmotnosti.

Diverzifikované parametry ležení celkem, tj. „ležení na loži“ a „ležení v kališti“ měly podobně jako výše uvedené parametry význačnou a navzájem opačnou závislost na teplotě ( $r = +0,94$ ,  $r = -0,92$ ). Podobně těsné závislosti etologických projevů na teplotě prostředí se vyskytují i u skotu (dojnice).

#### Závěr

Základní struktura aktivity prasat ve výkrmu byla dána především zařazenými pracovními operacemi a v rozsahu teplot prostředí (20 K) se příliš neměnila. Důležité je vyhodnocení jevu, že při teplotách nad 20 °C začínají prasata zaléhat na podlahu kaliště na úkor ležení na loži. Potvrzuje to potřebu prasat na ochlazování těla, která v některých technologiích není dostupná. Podobně jako u skotu (dojnice) existuje velká závislost etologických projevů na teplotě prostředí. Tato vazba má až význačný charakter.

#### Literatura :

Hauptman,J. a kol.: Etologie hospodářských zvířat. SZN Praha. 1972. 144 - 149  
Quiniou,N.,Noblet,J.: Influence of high ambient temperatures on performance of multiparous lactating sows. J. of Anim. Sci.77: (8) . 1999. 2124-2134

Příspěvek byl zpracován na základě výsledků Institucionálního záměru Mze ČR M02-99-03/A, s finanční podporou Mze ČR

Kontaktní adresa : Ing. Jan Dolejš,CSc, Výzkumný ústav živočišné výroby Praha Uhřetíněves,  
Prátelství 815, 104 00 Praha 10, tel.: 02/6700 9690, fax: 02/6771 0779  
E-mail: dolejs@vuzv.cz