

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA
V NITRE
FAKULTA AGROBIOLÓGIE A POTRAVINOVÝCH
ZDROJOV**

**PORUCHY SPRÁVANIA PRASNÍC V OBDOBÍ
GRAVIDITY NA FARME VPP ŽIRANY A ECHZ SPU
NITRA**

Diplomová práca

Študijný program:

Manažment živočíšnej výroby

Študijný odbor:

4179800 živočíšna produkcia

Školiace pracovisko:

Katedra špeciálnej zootechniky

Školiteľ:

Mgr. Peter Juhás, PhD.

Nitra 2011

Zuzana Zat'ková, Bc

Čestné vyhlásenie

Podpísaná Zuzana Zaťková vyhlasujem, že som záverečnú prácu na tému „Poruchy správania prasníc v období gravidity“ vypracovala samostatne s použitím uvedenej literatúry. Záverečná práca nadväzuje na bakalársku prácu ZAŤKOVÁ Z. (2009) Poruchy správania prasníc v období gravidity, SPU v Nitre.

Som si vedomá zákonných dôsledkov v prípade, ak uvedené údaje nie sú pravdivé.

V Nitre 15.apríla 2011

Zuzana Zaťková

Pod'akovanie

Touto cestou si dovoľujem vysloviť pod'akovanie vedúcemu mojej záverečnej práce, Mgr. Petrovi Juhásovi, PhD., ktorý mi poskytol cenné rady, pripomienky a pomoc pri písaní diplomovej práce.

Abstrakt

Cieľom diplomovej práce bolo pozorovanie a hodnotenie správania prasníc počas gravidity, so zameraním sa na denný režim prasníc a výskyt stereotypného správania. Prasnice boli pozorované v dvoch ustajňovacích systémoch. V prvom systéme boli pôrodné koterce podstielané slamou (farma Žirany), v druhom bola roštová podlaha bez podstielky (Experimentálne centrum hospodárskych zvierat SPU v Nitre). V oboch prípadoch boli prasnice umiestnené v pôrodných klietkach. Na farme v Žiranoch sme uskutočnili 3 pozorovania s počtom prasníc 24, 16 a 12, počas ktorých sme zaznamenávali tieto prvky správania: státie, sedenie, ležanie, pitie, rytie a výskyt stereotypií. V Experimentálnom centre hospodárskych zvierat sme sledovali 3 prasnice počas dvoch dní prostredníctvom videozáznamov. Zaznamenávali sme nasledovné prvky správania: ležanie, státie, sedenie, žranie, kývanie a ohrýzanie rúr. V oboch typoch pozorovaní prasnice strávili väčšinu svojho času ležaním (Žirany: 400,8 min.; 379,38 min.; 379,17 min. resp. ECHZ: 346 minút; 422 min.; 428 min.; 436 min.; 434 min.; 417 min.). V priebehu jednotlivých pozorovaní na farme v Žiranoch sa vyskytlo stereotypné správanie celkovo u 7 prasníc s najdlhším trvaním 6,56 min. na jednu. V ECHZ sa stereotypné prvky správania – kývanie a ohrýzanie rúr vyskytli u jednej prasnice, s najdlhšou dobou trvania v priemere 1,875 min. za hodinu. Celková dĺžka trvania stereotypií v oboch systémoch bola 10 – 52,5 minúty (farma Žirany) a 5 – 15 minút (ECHZ). Rozdiely v dĺžke trvania stereotypií boli vo väčšine prípadov štatisticky preukazné. Korelačnou analýzou sme následne odhalili silné vzťahy medzi stereotypiami a sedením, resp. státím, v jednom prípade aj s pitím. Záporný, teda najslabší korelačný vzťah bol medzi stereotypiami a ležaním, kedy sa tieto prvky správania nevyskytovali vôbec. Výsledky ukázali, že u prasníc ustajnených na podstielke sa vo väčšej miere vyskytli prvky stereotypného správania ako u prasníc ustajnených na roštoch. Správanie prasníc je teda ovplyvnené chovateľským prostredím, ktoré je častou príčinou vzniku poruchy správania u týchto zvierat.

Kľúčové slová: *ošípaná, prasnica, prasiatka, správanie, agresivita, stereotypie, welfare*

Abstract

The aim of this study was observation and evaluate of the behaviour of sows during pregnancy, focusing on the daily regimen of sows and the occurrence of stereotypic behavior. Sows were observed in two housing systems. In the first system were farrowing stalls bedding with straw (farm Žirany), the second was slatted floor without bedding (Experimental Centre for livestock Slovak University of Agriculture in Nitra). Sows were both placed in farrowing crates. On the farm in Žirany we performed 3 observations with the number of sows 24, 16 and 12, during which we recorded the following behaviors: standing, sitting, lying, drinking, engraving and the incidence of stereotypes. In an Experimental Center for livestock we observed three sows during the two days through the video. We recorded the following behaviors: lying, standing, sitting, feeding, rocking and nibbling tubes. In both types of observations sows spend most of their time lying (Žirany: 400.8 min.; 379.38 min.; 379.17 min. respectively ECHZ: 346 minutes, 422 min., 428 min., 436 min.; 434 min., 417 min.). On a farm in Žirany stereotypical behavior occurred in seven sows with the longest duration of 6.56 min./sow. In ECHZ the stereotypical elements of behavior - rocking and nibbling tubes occurred in one sow, with the longest duration on average 1.875 min. per hour. Total duration of stereotypies in both systems was 10 to 52.5 minutes (farm Žirany) and 5 to 15 minutes (ECHZ). Differences in the duration of stereotypes were in most cases statistically significant. Correlation analysis had been shown a strong relationship between stereotypes and sitting, resp. standing and in one case a drinking. Negative – the weakest correlation relationship was between stereotypes and lying, when these behavioural elements are not present. The results showed that the sows housed on bedding are more experienced elements of stereotypical behavior than in sows housed on rafts. Behaviour of sows is therefore influenced by breeding environment which is often the cause of behavioral disturbances in these animals.

Key words: pig, sow, piglets, behaviour, aggression, stereotypics, welfare

Obsah

1.	Úvod.....	2
2.	Prehľad o súčasnom stave riešenej problematiky.....	3
2.1.	Správanie ošípaných.....	4
2.2.	Poruchy správania prasníc.....	8
2.3.	Technika a technológia chovu prasníc v období pôrodu.....	12
2.4.	Welfare chovu prasníc.....	16
3.	Cieľ práce.....	19
4.	Metodika práce	20
4.1.	Popis pozorovaných zvierat	20
4.2.	Popis chovateľského prostredia	21
4.3.	Zber dát	22
4.4.	Analýza dát.....	23
5.	Výsledky	24
5.1.	Denný režim prasníc	24
5.2.	Výskyt a trvanie stereotypíí	30
6.	Diskusia	33
7.	Návrh na využitie poznatkov	35
8.	Záver	36
9.	Použitá literatúra	37

1. Úvod

Chovu ošípaných vo svete patrí tretie miesto v rámci dôležitých odvetví živočíšnej výroby po chove hovädzieho dobytku, oviec a kôz.

Základným poslaním akéhokoľvek realizovaného chovu ošípaných je produkcia jatočných ošípaných na získanie kvalitného mäsa a tuku. Okrem toho ošípané poskytujú aj kožu, črevá a krv, to znamená, že z ošípaných možno vlastne skonzumovať a využiť všetko. Úlohou chovateľov a producentov je optimálne, ale pritom hospodárne využiť výnimočné vlastnosti ošípaných na ekonomickú produkciu. Bravčové mäso je obľúbené pre svoju chuťovú osobitosť, ľahkú mechanickú opracovateľnosť a kulinársku rozmanitosť a vyznačuje sa tiež vysokou biologickou hodnotou. Obľúbenosť bravčového mäsa potvrdzujú aj štatistické údaje o spotrebe, keď v roku 2009 spotreba predstavovala 32,0 kg na jedného obyvateľa. Napriek tomu, že je bravčovina obľúbená, každým rokom spotreba klesá. Za uplynulých 19 rokov spotreba bravčového mäsa zaznamenala pokles v priemere o 12,5 kg na 1 obyvateľa.

Stav ošípaných v SR sa vyvíjal nasledovne: v roku 2005 bolo 1 108 265 ks ošípaných spolu, z toho 79 529 ks prasníc. Údaje z roku 2009 dokazujú, že na Slovensku bolo už len 740 862 ks všetkých ošípaných, z toho počtu 43 935 ks predstavovali prasnice. Podľa uvedených údajov možno v súčasnosti pozorovať výrazný pokles stavov ošípaných na Slovensku. Tento trend je možné zastaviť zvýšením úžitkovosti prasníc a optimálnymi nákladmi na jedno odstavča. Mnohí chovatelia sa s touto požiadavkou nedokážu vysporiadať a chov musia zrušiť. Dôležitým bodom je tiež realizácia prijatých ozdravovacích programov.

Súčasná technológia chovu ošípaných vytvára rôzne podmienky prostredia. Pri nevhodných podmienkach prostredia sa u zvierat vyskytujú poruchy správania, ako sú stereotypie, agresívne, abnormálne správanie. Je preto potrebné zabezpečiť životné a chovateľské podmienky ošípaným tak, aby sa mohli realizovať a prejaviť svoje prirodzené správanie. Dôležitým aspektom chovu ošípaných je zabezpečiť im welfare – pohodu.

Cieľom mojej diplomovej práce bolo pozorovať a hodnotiť správanie prasníc s osobitným dôrazom na výskyt stereotypného správania.

2. Prehľad o súčasnom stave riešenej problematiky

Chov ošípaných je jedným z najvýznamnejších odvetví živočíšnej výroby. Poslaním chovu ošípaných je produkcia jatočných ošípaných – produkcia kvalitného mäsa a tuku. Okrem toho ošípané produkujú aj kožu, črevá a krv, teda možno z nich skonzumovať a využiť takmer všetko. Rozhodujúcou komoditou ošípaných je mäso – bravčovina. Konzum bravčového mäsa má na Slovensku dlhodobú tradíciu. Je chuťovo špecifické, kulinársky i technologicky dobre opracovateľné a ľahko stráviteľné. Bravčové mäso je potravinou vysokej biologickej hodnoty s nezastupiteľným obsahom nenahraditeľných aminokyselín, nenasýtených mastných kyselín, minerálnych látok a vitamínov. Má vysoký obsah vitamínu B1, čím sa do značnej miery líši od iných druhov mäsa. V niektorých krajinách predstavuje konzum bravčového mäsa až 50% z celkovej spotreby. Prednosťou ošípaných je ich rýchla rozmnožovacia schopnosť, to znamená, že za rok možno dosiahnuť od jednej prasnice 2 až 2,3 vrhu, čo predstavuje 10 – 16 ks živo narodených prasiatok. Výhodou je tiež krátky generačný interval, kedy od uliahnutia jednej generácie po druhú uplynie 2,2 – 2,5 roka. Ošípané potrebujú koncentrovanejší typ výživy a veľmi efektívne dokážu využiť krmivo. Ošípaná je veľmi výkonný premieňateľ koncentrovaných krmív na mäso a tuk. Ošípané tvoria 47 % z jatočných zvierat. Výroba bravčového mäsa na Slovensku je zabezpečená prevažne finálnymi produktmi hybridizačného programu ošípaných z veľmi dobrou intenzitou rastu a prijateľnou kvalitou jatočného tela (OCHODNÍCKY, POLTÁRSKY, 2003; ČUBOŇ, HAŠČÍK, MICHALCOVÁ, 2007).

Etológia predstavuje objektívne skúmanie funkčného významu jednotlivých prejavov správania zvierat v prirodzenom prostredí. Tento etologický výskum správania zvierat vo voľnej prírode umožňuje najprirodzenejší pohľad na jednotlivé prejavy ich správania (NOVACKÝ, CZAKO, 1987).

DEBRECÉNI et al. (2001) uviedol, že cieľom etológie aplikovanej v zootechnike je spoznať zákonitosti správania sa jednotlivých druhov a kategórií hospodárskych zvierat, poznať mechanizmy regulácie správania sa, adaptačné schopnosti a etologické tolerancie zvierat. Ďalšou úlohou, resp. cieľom je experimentálne štúdium stresu a adaptability za účelom usmernenia tvorby jednotlivých typov zvierat, ktoré dokážu odolávať vplyvom prostredia a dokážu sa dobre adaptovať a produkovať aj v náročných podmienkach prostredia.

Zvieratá je nevyhnutné pozorovať vo voľnej prírode, teda v ich prirodzenom prostredí, kde nie sú ničím rušené. Len v tomto prostredí možno sledovať ich celý repertoár vrodeneho a naučeného správania. Objavil prechodnú formu medzi vrodenným inštinktívnym správaním a schopnosťami získanými učením, ktoré prebieha po celý život. Zvieratá vo voľnej prírode žijú v skupinách. Samice však opúšťajú stádo v období rodenia mláďat a vyhľadávajú izolované miesto, kde môžu porodiť. Je to súčasť ich materinského správania (LORENZ, 1989; CHENOWETH, LANDAETA – HERNANDEZ, 1998).

Adaptácia a stres sú fyziologické procesy, ktoré majú určité trvalé biologické, psychologické a spoločenské pôsobenie. Stresom sa označuje stav činnosti, ktorá mení doterajšiu dynamickú rovnováhu živého organizmu. Stres môže byť vhodným faktorom pre spustenie ruje u samíc (BULLA, 1996; SARATSIIS, ALEXOPOULOS, MAUROMATIS et al., 1999).

KOVALČIKOVÁ, KOVALČIK (1974) označili adaptáciu ako jednu z najcharakteristickejších vlastností všetkých živých organizmov so širokou možnosťou prispôbiť sa podmienkam prostredia. Stres charakterizujú ako stav, v ktorom sa nachádza živý systém pri mobilizovaní obranných alebo nápravných zariadení, ktorými odpovedá na nešpecifické stimuly z prostredia.

2.1. Správanie ošípaných

NOVACKÝ, CZAKO (1987) uviedli, že v etológii je základným východiskom opis, klasifikácia a kategorizácia skúmaných druhových a individuálnych prejavov živočíchov. Základné kategórie prejavov správania sa zvierat sú nasledovné:

- a) všeobecná aktivita – správanie, ktoré zahŕňa všeobecné formy pohybových aktivít
- b) orientačné správanie – získavanie poznatkov o prostredí a o živých organizmoch v ňom
- c) komfortné správanie – pohyby, súvisiace so starostlivosťou o telo (škrabanie, pokoj a spánok)
- d) správanie podmienené metabolickými procesmi – získavanie potravy, pitie, defekácia, urinácia
- e) ochranné a obranné správanie
- f) agonistické správanie – bojové prejavy

- g) rozmnožovanie
- h) sociálne vnútrodruhové správanie – formy sociálneho spolužitia, hierarchické usporiadanie v sociálnych zväzkoch
- i) stavebné aktivity zvierat
- j) akustické prejavy
- k) hravé správanie – individuálne, sociálne, kontaktové hry, hravé naháňanie, zápasenie
- l) ontogenetický vývin správania
- m) abnormálne prejavy

Správanie ošípaných možno rozdeliť do viacerých kategórií:

- sociálne správanie
- sexuálne správanie
- materinské správanie
- správanie sa dojčiacich prasníc
- správanie sa na zabezpečenie denných potrieb (DEBRECÉNI et al., 2001).

Sociálne správanie ošípaných

Divá ošípaná (*Sus scrofa*), ktorá je fylogenetickým predkom väčšiny kultúrnych plemien, žije ako predkovia väčšiny hospodárskych zvierat – v stádach. Zloženie stáda sa v priebehu roka mení. V jesennom období (koncom októbra) sa oddeľujú skupiny prasníc a kancov. Obidve skupiny sa pohybujú blízko seba a sú sprevádza ich skupina odrastených tohoročných mláďat oboch pohlaví. Počas obdobia párenia sa skupiny zmiešavajú a približne mesiac po oplodnení sa prasnice začínajú oddeľovať od stáda a pripravovať si hniezdo. Ku koncu gravidity si v zemi vyhlbujú hniezda na južných svahoch v neprístupných húštinách, bokom od stanovišť ostatných diviakov. Hniezdo je vystlané lístím, vetvičkami a suchou trávou. Tesne pred pôrodom a asi 1 týždeň po pôrode prasnica hniezdo neopúšťa. Vo vrhu býva 1 – 6 prasiatok, najčastejšie 3 – 4 ks. Uhynuté prasiatka divé ošípané vždy zožerú. Prasnice v odchove sú v dobe pripúšťania ustajnené v skupinových kotercoch po 4 – 8 ks. Rodiace a dojčiace prasnice sú umiestnené v individuálnych kotercoch. Výkrmové ošípané sú v skupinových kotercoch po 8 – 14 ks, pričom kance sú od veku cca 7 – 14 dní kastované. Plemenné kance sa ustajňujú individuálne. Inštinky sociálneho správania sa teda môžu prejaviť len v uvedených podmienkach. Sociálna hierarchia v skupine ošípaných sa najviac

prejavuje pri žraní. Jedinca, ktoré sú v poradí na prvom mieste, pri žraní nestrpia vedľa seba jedincov, ktorí sú v poradí za nimi. Toto poradie všeobecne súvisí s vývinom tela alebo živou hmotnosťou, závisí od pohlavia, veku (DEBRECÉNI et al., 2001).

Sexuálne správanie ošípaných

DEBRECÉNI et al. (2001) popísal, že puberta začína u kanca vo veku 4 - 7 mesiacov, u prasničky vo veku 4 - 8 mesiacov. Obdobie pohlavnej aktivity končí u kancov vo veku 6-7 rokov, k sexuálnemu vyčerpaniu môže dôjsť po 6 - 7 ejakuláciách v priebehu 24 hodín. *Ruja* u domácich plemien trvá 2 až 3 dni a opakuje sa po 21 dňoch, kým u divých ošípaných je to v novembri až januári, teda divé ošípané sú monoestrické. *Párenie*: kanec vyhľadáva prasnicu čuchom, pohlavný akt trvá 5 - 6 minút. *Prasenie*: dva až tri týždne pred oprasením brucho prasnice klesne, mliečne vemienka sa zduria a vyteká z nich tekutina. Prasnica je nepokojná, často líha a vstáva. Tento nepokoj sa začína 1 - 2 hodiny pred oprasením prvého prasiatka.

Materinské správanie

Správanie je inštinktívnym správaním a je vrodene všetkým jedincom samičieho pohlavia. Jeho prejav sa formuje od pubertálneho obdobia. Po narodení prasiatka ležia tesne vedľa seba v blízkosti prasnice a začínajú vyhľadávať mliečne žľazy prasnice. Už počas prvých troch dní života sa medzi prasiatkami vyvinie výrazné hierarchické usporiadanie. Najsilnejšie ciciaky si obsadia predné bradavky, slabším jedincom zostanú zadné. Prasnica si začína všímať prasiatka až po pôrode posledného mláďaťa. Ak má prasnica dobre vyvinuté materské inštinkty, chráni si svoje prasiatka hneď po pôrode. Hlasové vzruchy prasiatok, ktorými vyjadrujú bojovnosť alebo nebezpečenstvo, vyvolávajú u prasnice prudkú obrannú reakciu. Prasnica spoznáva svoje prasiatka podľa charakteristického pachu, do 8 dní po pôrode prijme k sebe aj cudzie mláďatá bez väčších ťažkostí. Prasnica divej ošípanej - bachyňa privádza na svet menej mláďat ako domáca prasnica. Mláďatá sú po narodení veľmi citlivé na chlad a tisnú sa k sebe i matke. Diviaca si svoje mladé chráni podobne ako domáca ošípaná (DEBRECÉNI et al., 2001; STOPELOVÁ, 2001).

Materinské správanie je premenlivé u jednotlivých prasníc a ich životné prostredie pôsobí na jeho rozvoj (THODBERG, JENSEN, HERSKIN, 2002).

WALLENBECK, RYDHMER, THODBERG (2007) uviedli, že materinské správanie sa nepretržite mení v priebehu laktácie a podnety pokračujúce procesom odstavu prasiatok počas laktácie naznačujú, že postupný odstav mláďat je rozdielny v rôznych životných podmienkach, a teda je rôzne aj toto správanie

Správanie sa dojčiacich prasníc

Podľa STOEPELOVEJ (2001) matka láka mláďatá na cicanie chrochtaním, neskôr sa cicania dožadujú samé hlasným kvičaním. Je známa prísna hierarchia pri cicaní, kedy najsilnejšie jedince divej ošípanej cicajú vzadu a slabšie vpredu, teda opačne ako u domácej ošípanej. Prasnica počas dojčenia vydáva krátke, opakujúce sa hlasové signály. Na tieto signály prasiatka zaujmú polohu pri osvojených ceckoch.

Správanie sa na zabezpečenie denných potrieb

Žranie: pri dostatku krmiva potrebuje ošípaná na jeho príjem v priemere 6 – 12 % času v závislosti od krmnej dávky a spôsobu kŕmenia. Čas potrebný na žranie so samokrmítok trvá dlhšie ako keď je to isté krmivo podávané z kŕmnych žľabov. V prípade, že ošípané prijímajú krmivo v nočných hodinách, na žranie potrebujú o 60 – 70 % času menej ako cez deň. Na príjem sypkých krmív potrebujú asi 12 až 13 % času, pri tekutom kŕmení to je len 6 až 7 %. Správanie prasníc pri kŕmení je značne ovplyvnené aj nástupom ruje, resp. choroby. Príjem krmiva na začiatku ruje sa znižuje z 23,56 kg/týždeň na 19,9 kg/týždeň.

Pitie: ošípané všetkých kategórií trávajú pitím v priemere 1 – 3 % dňa

Močenie a kalenie: toto správanie trvá 0,2 – 0,4 % dňa, v priemere ošípané močia 3 až 6 krát denne a kalia 3 – 4 krát za deň.

Odpočinok: výkrmové ošípané viac oddychujú v noci (85 – 95 %) ako cez deň (70 – 80 %), pohybová aktivita je vyššia cez deň, v priemere 5 až 10 % a v noci predstavuje len 3 až 5 %. Najaktívnejší je pohyb medzi kŕmením. Ošípané chované pastevným spôsobom trávajú až 50 – 60 % odpočinkom. Spánok ošípaných je najhlbší v prvých 2 až 3 hodinách, pričom väčšinou ležia na bruchu a v priemere každú 1,5 hodinu polohu ležania zmenia (DEBRECÉNI et al., 2001; CORNOU, VINTHER, KRISTENSEN, 2008).

2.2. Poruchy správania prasníc

NOVACKÝ, CZAKO (1987) popísali poruchy správania ako funkčné poruchy vyššej nervovej činnosti, patológiu vyššej nervovej činnosti, zrútenie vyššej nervovej činnosti, patologické odchýlky nervových procesov, konfliktné správanie, reakcie na mentálny, psychický, emočný a sociálny stres. Aj v správaní medzi normálnym a neprimeraným prejavom možno pozorovať rozličné prechodné formy. Abnormálne prejavy správania vznikajú v dôsledku nepriaznivých faktorov prostredia, konfliktných a stresových situácií. Ide o poruchy vrodeneho alebo individuálne naučeného správania. Vznikajú zmeny v podmieneno- reflektorickej činnosti – to znamená, že dôjde k strate podmienených reflexov a tieto poruchy v správaní sú dlhodobé.

Hospodárske zvierá, ako živý a v evolučnom rebríčku vysokopostavený tvor, má mnoho vrodenej a ontogenetických potrieb. V prípade, že ich nemôže realizovať, je frustrované a neurotizované, čo sa kompenzuje poruchami v správaní, stresovými stavmi a následkami na fyziologickom a zdravotnom stave (DEBRECÉNI, 1996).

Stereotypia alebo stereotypné správanie sú definované ako kópia, resp. opakovanie určitého správania, pričom nie je jasný jeho cieľ alebo funkcia. Veľké množstvo iných, menších špecifických foriem tohto správania môže byť zapamätaných. Stereotypné správanie je stav, keď zvieratá majú zhodné prejavy správania sa a fyziologicky rovnaké reakcie, ktoré môžu byť charakterizované ako prechod z reaktivity k proaktivite. Prasnice majú veľké individuálne zmeny v správaní, zreteľne podobné reakcie pri náročných okolnostiach (LAWRENCE, RUSHEN, 1993; JANCZAK, PEDERSEN, BAKKEN, 2003).

LATHAM, MASON (2008) definoval stereotypné správanie ako správanie opakované, nemenné a zrejme nefunkčné. Sú to opakované pokusy kopírovať správanie alebo dysfunkcia centrálnej nervovej sústavy. Toto správanie môže byť vyvolané frustráciou pri cicaní alebo má súvislosť s konkrétnymi aspektmi vyplývajúcimi zo správania matiek voči mláďatám. Zvyčajne sa objavuje u normálnych jedincov, ktorí sú ustajnení v neprirodzenom prostredí, ktoré ich obmedzuje a ktoré ich núti opakovane vykonávať rovnaké správanie.

VANGEN, HOLM, VALROS et al., (2005) popísali škandinávsky projekt „Materinské správanie prasníc so zameraním na genetiku, fyziológiu a sociálne prostredie“, ktorý bol uskutočnený na zvýšenie vedomostí o genetických zmenách

v črtách materinského správania prasníc. Na agresívne správanie prasníc počas prvej gravidity doplatilo 0,07 uhynutých prasiatok na vrh v porovnaní s ďalšími graviditami, kde úhyn prasiatok predstavoval 0,01/vrh. Bolo zistené, že mladšie prasnice sa viac starajú o svoje prasiatka, ale zároveň majú viac ťažkostí pri pôrode ako staršie prasnice, ktoré majú viac skúseností s pôrodom - pravdepodobne si pamätajú vlastnosti pôrodu z predošlých gravidít. Prasnice plemien Landrace a Yorkshire sa správali v spomínanom projekte odlišne. Yorkshirské prasnice boli menej agresívne voči prasiatkam a viac sa o ne starali. Boli však menej reaktívnejšie na krik prasiatok a menej sa báli ľudí.

Plodnosť prasníc má význam pre vytvorenie materinského správania a prasnice s vysokou schopnosťou materinského správania majú vrhy s krátkym priemerným intervalom medzi narodením prasiatok a prvým napojením mláďat mledzivom. Tieto prasnice sú po odstave prasiatok menej aktívne – bola pozorovaná dlhšia doba ležania na boku a na bruchu a kratšia doba státia a sedenia – ako prasnice s nízkou schopnosťou materinského správania. Materinské správanie prasníc počas pôrodu nie je ovplyvnené ich celkovou schopnosťou materinského správania. Ak sú prasnice umiestnené v pôrodných klietkach, skráti sa doba státia a predĺži sa doba sedenia, čo pozitívne ovplyvňuje prežitie prasiatok pri odstave. Spoločenské prostredie v pôrodných boxoch výrazne ovplyvňuje reakcie prasníc. Bojazlivé prasnice, ktoré sú v styku s človekom, môžu byť hyperreaktívne a vhodná je prítomnosť ich prasiatok. Hyperreaktivita môže viesť k vyššiemu stupňu popôrodných zmien, ktoré pravdepodobne zvyšujú riziko zaľahnutia prasiatok prasnicou. Ustajnenie prasníc v individuálnych pôrodných boxoch môže výrazne pomôcť redukovať sociálny stres, ako ustajnenie v skupinových pôrodných boxoch, zvlášť u bojazlivých prasníc (UITDEHAAG, EKEL, KANIS et al., 2008; HERSKIN, JENSEN, STUDNITZ, 1998).

Stres počas gravidity môže mať dlhodobý vplyv na správanie a fyziológiu prasníc a ich potomkov. K jedným z vážnych stresových situácií je zmiešavanie mladších prasníc so staršími. Bolo pozorované, že mladšie prasnice po zmiešania boli agresívnejšie, vo zvýšenej miere sa u nich vyskytli kožné lézie a tiež mali zvýšený obsah kortizolu v slinách. Počas doby zmiešavania so staršími prasnicami týmto zvieratám klesla telesná hmotnosť. Pri miešaní skupín ošípaných – mladších jedincov so staršími- sa často vyskytuje agresívne správanie. Toto správanie trvá dovtedy, kým sa ošípané nevčlenia do stabilnej skupiny. Taktiež sa u nich môže vyskytnúť akútny stres a fyzické zranenie (ISON et al., 2010; COUTELLIER et al., 2007).

VAN DER STAAY et al. (2010) uviedol, že chronický stres môže vyvolať depresiu. Depresia predstavuje poruchy správania, ktoré patria do patofyziológie. Stres je pravdepodobne hlavným etologickým faktorom v prípade depresívnych ochorení.

DAMM, FORKMAN, PEDERSEN (2005) uviedli, že zaľahnutie prasiatok matkami je problémom u prasníc v pôrodných klietkach, kde je percento zaľahnutia na úrovni 10 – 13%, ale tiež sa vyskytuje aj v ustajnení s voľným pohybom prasnice, percento zaľahnutia je tu vyššie – 25 až 33%. Prasiatka sú najčastejšie zaľahnuté pri líhaní a obracaní sa prasníc.

LENSINK et al. (2009) uviedli, že zaľahnutie prasiatok čiastočne súvisí so správaním prasníc. Ich reakcie na prítomnosť ľudí pri pôrode prispievajú k zaľahnutiu ciciakov. Správanie prasníc môže byť a často aj je kritériom pre selekciu s cieľom zlepšenia reprodukčnej schopnosti prasníc.

Príčiny a čas úmrtia prasiatok bol sledovaný v rôznych pôrodných systémoch – s voľným pohybom prasnice a v pôrodných klietkach. Bolo zistené, že viac prasiatok bolo odstavených od prasníc z pôrodných klietok a tieto tiež rýchlejšie rástli. V systémoch s voľným pohybom prasnice bolo zaľahnutých 14 – 17 % živonarodených prasiatok, kým v pôrodných klietkach to bolo len 8 % (MARCHANT et al., 2000).

V ďalšom projekte, ktorého cieľom bolo skúmanie starostlivosti prasníc, bol na pásku zaznamenaný krik prasiatok, pričom bola sledovaná reakcia prasníc na krik prasiatok, hlavne tých, ktoré boli zaľahnuté. Test bol vykonaný v deň pôrodu, resp. o jeden deň neskôr. Výsledky ukázali, že prasnice prvôstky boli na krik prasiatok reaktívnejšie (GRANDISON, RYDHMER, STRANDBERG et al. (2003).

V Európe predstavuje úmrtnosť prasiatok pred odstavom následkom agresivity prasníc takmer 10%. Agresívne správanie zahŕňa aktívnu materinskú agresivitu k novonarodeným mláďatám, vrátane ich usmrtenia matkou. Toto správanie bolo pozorované u domestikovaných prasníc a spôsobilo významné ekonomické straty v odvetví s ošípanými a tiež problémy s welfare. Agresívne správanie u prasníc je spôsobené vysokou hladinou estradiolu a progesterónu – dôležitý je ich vzájomný pomer v neskorej gravidite – a nízkou hladinou plazmového oxytocínu v popôrodnom období. U prasníc prvôstok bol zistený nižší počet zaľahnutých prasiatok (0,46) ako u prasníc v ďalších graviditách, kde to bolo 0,63 prasiatka (WIGREN, 1999; CHEN, GILBERT, YANG et al., 2008).

Agresivita medzi prasiatkami a prasnicami sa vyskytuje najčastejšie počas vytvárania nových skupín zvierat s inými, neznámymi zvieratami alebo pri súperení

o potravu, čo môže byť spôsobené obmedzením napájacieho priestoru. Výsledkom týchto súbojov sú zranenia, ktoré negatívne ovplyvňujú welfare a dlhovekosť zvierat. Vytváranie nových skupín zvierat sa u ošípaných a zvlášť u prasníc sa uskutočňuje aj niekoľkokrát počas života. Vytvorenie novej sociálnej organizácie v koterci trvá určitú dobu a vyžaduje si určité úsilie. Agresivita medzi neznámymi prasnicami slúži k vytvoreniu stabilnej hierarchie a po určitom čase sa agresivita medzi zvieratami vyskytuje len minimálne. Agresívne správanie je tiež dôležitou zložkou pri vytváraní socializácie alebo dominancie v hierarchii zvierat. Zvyčajne je to vtedy, keď je nový jedinec včlenený do skupiny. Preto vytváranie nových skupín zvierat vedie k nárastu agresívneho správania, následkom ktorého vznikajú poranenia, abscesy v tvárovej časti a následkom tepelného šoku môže dôjsť dokonca k smrti jedinca (LOVENDAHL, DAMGAARD, NIELSEN et al., 2005; AMSTUTZ, BENNETT – WIMBUSH, MEEK et al., 2005).

Agresivita prasníc k prasiatkam je sčasti riadená geneticky. Výsledky uskutočneného experimentu ukázali, že u dcér agresívnych prasníc sa v 2 prípadoch agresivita vyskytla, v porovnaní s dcérami neagresívnych matiek, u ktorých agresívne správanie nebolo pozorované. U prasiatok pred odstavom dochádza k úhynu najčastejšie vplyvom zaľahnutia prasnicou. Využitie pôrodnej kliečky môže pomôcť redukovať tento problém, ale výrazne kompromituje s welfare prasníc. Podobne stres, resp. stresové situácie počas gravidity a pôrodu často spôsobuje popôrodnú hyperagresivitu prasníc voči prasiatkam (GRANDINSON, 2005; DEBRECÉNI, JUHÁS, MLYNEK, 2007).

D' EATH (2002) popísal experiment, v ktorom boli mladé rastúce ošípané oboch pohlaví ustajnené v skupinách po 8 ks a mali základ agresívneho správania, v 2 testoch „rezident – rušivý prvok“. Z každej skupiny boli náhodne vybrané 4 ošípané a ich správanie bolo pozorované 2 dni. Agresívne správanie v zmiešaných skupinách bolo analyzované aj prostredníctvom hmotnosti zvierat a tzv. agresívneho skóre. Ťažšie ošípané v každej skupine mali väčšiu spojitosť s bojovnosťou, agresivita bola frekventovanejšia v skupine s vyšším agresívnym skóre. Ošípané, ktoré mali toto skóre vyššie, mali jasné prejavy agresívneho správania a vyskytovali sa tu iniciatívne súboje.

Príčinou abnormálneho správania býva často neprimerané a nevhodné chovné prostredie, ktoré vedie tiež k extrémnemu znečisteniu zvierat, teda k diskomfortnému správaniu (DEBRECÉNI, JUHÁS, MLYNEK, 2007).

2.3. Technika a technológia chovu prasníc v období pôrodu

Organizácia technologického procesu a dodržiavanie technologickej disciplíny má podstatný vplyv na správanie ošípaných. Ustajnenie treba riešiť tak, aby v skupine bol čo najmenší a stabilný počet zvierat. Technologický proces v chove všetkých kategórií ošípaných je potrebné organizovať tak, aby zvieratá mali dostatčný čas a priestor na odpočinok a na príjem krmiva, resp. vody. Prasnice sú začlenené do jednotlivých skupín, v ktorých zostávajú často počas celého svojho produktívneho života. Prasnice počas pôrodu a laktujúce prasnice sa presúvajú do pôrodných kotercoch v tzv. pôrodnej sekcii ustajňovacieho objektu. Kŕmenie prebieha pomocou elektronického napájacieho systému. Pôrodnú sekcii z 11 pôrodných hniezd s voľným prístupom do výbehu cez úzky prechod. Pôrodné hniezda majú obdĺžnikový tvar s vnútorným rozmerom 1,3 m a dlhšia strana má 1,8 m, sú konštruované tak, aby sa prasnica mohla rýchlo otočiť (POLTÁRSKY, 1997; HOUWERS, BURE, KOOMANS, 1992).

KOVÁČ (1998) uviedol základné kvalitatívne vlastnosti, ktoré by mali charakterizovať budúcu prasnicu nasledovne:

- 11 a viac zdravých prasiat vo vrhu
- odchovať všetky normálne narodené prasiatka
- rovnomerný a rýchly rast prasiat do odstavu
- okamžité zabreznutie prasnice po odstave
- rovnomerné obdobie od odstavu do ďalšieho oprasenia
- vysoká efektívnosť využitia krmiva

Plemenné prasničky s priemerným denným prírastkom nad 0,58 kg by sa mali do chovu zaraďovať po individuálnom posúdení, v dobrej chovnej kondícii. Dosiahnuť usmernený odchov s dôrazom na uvedený priemerný denný prírastok si vyžaduje, aby sa v tomto období zaviedlo reštrikčné kŕmenie plnohodnotnou kŕmnom dávkou. Druhou dôležitou požiadavkou je pohyb, preto systém výbehov je neodmysliteľnou súčasťou chovateľského prostredia. Hypodynamia – nedostatok pohybu - patrí medzi silné stresory v chovoch, preto treba zaviesť systematický aktívny pohyb zvierat.

Podmienky ustajňovacieho prostredia pre prasnice:

Teplota – ošípané sa najlepšie cítia v prostredí, ktoré kladie čo najmenšie nároky na ich termoregulačný systém. Optimálna teplota vymedzená hornou a dolnou kritickou

teplotou je tzv. pásmo tepelnej rovnováhy alebo termoneutrálna zóna. Teplota vhodná pre zapustené prasnice ustajnené na podstielke je v priemere 8 °C (6-10 °C) a na perforovanej podlahe je to priemerne 16 °C (12-18°C). Pre dojčiacie prasnice na podstielke je vhodná teplota 20 °C (16-22 °C).

Vetranie – maximálne povolené koncentrácie plynov v ustajňovacích priestoroch sú nasledovné: CO₂ 3000 objemových %, čpavok 20 obj. %, sirovodík 5 obj. %, CO 10 obj. %. Požiadavky ošipáných na: -ventiláciu – minimálne: $2,1 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{kg}^{0,67}$, maximálne: $2,1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{kg}^0$, - na potrebný objem vzduchu: prasnica s vrhom 20 m³ na prasnicu, prasnica bez vrhu 7 m³/ 1 prasnica.

Osvetlenie – doporučených je 10-16 hodín svetla denne. Dôležité je, aby bola osvetlená hlava prasnice a aby svetlo nevrhalo tieň cez tvárovú časť. Svetlo nemá byť umiestnené za zvieraťom. Doporučená intenzita osvetlenia pre ošipané: pôrodnica 160 luxov, odchov 108 lx, pripustené a gravidné prasnice 161 – 215 lx (SCHNEIDEROVÁ, 1998; CHASTRAIN, JACOBSON, MARTIONS, 1997).

Pri projektovaní a realizovaní technologických systémov chovu ošipáných je nevyhnutné rešpektovať legislatívne požiadavky vyplývajúce zo zákona NR SR 488/2002 o veterinárnej starostlivosti a požiadavky pre chov ošipáných, ktoré sú uvedené v Nariadení vlády SR 735/2002, ktorým sa ustanovujú minimálne normy ochrany ošipáných (BULLOVÁ, DEBRECÉNI, 2005).

Minimálna stanovená veľkosť priestoru pre skupinovo ustajnené gravidné prasnice podľa noriem Európskej únie je 2,25 m² na jednu prasnicu. Plocha o 33% väčšia než je stanovené uvedené minimum, znižuje agonistické správanie prasníc a následné poranenia a výrazne zlepšuje welfare (REMIENCE et al., 2008).

ERNST, GERTKEN, SCHLICHTING (1990) uviedli že pre gravidné, dojčiacie, ale aj nezapustené prasnice je vhodný integrovaný systém ustajnenia, v ktorom sú prasnice umiestnené spolu. Ohrada je navrhnutá pre maximálne 30 prasníc s možnosťou napájania a koterec je rozdelený na jednu časť pre nezapustené a zapustené prasnice a druhá časť pre prasnice s prasiatkami.

OLIVIERO et al. (2010) uviedli, že voľný pohyb prasníc pred pôrodom významne ovplyvňuje ich kondíciu – nedôjde k pretučneniu v neskorej fáze gravidity. Veľký význam pre prežitie prasiatok má aj dĺžka pôrodu - čím je pôrod dlhší, zvyšuje sa počet mŕtvo narodených mláďat. Celkové trvanie pôrodu u prasníc vo voľnom ustajnení bol 272 ± 152 minút a v pôrodných klietkach je to 212 ± 95 minút.

Pre ustajnenie vysokoprasných a dojčiacich prasníc (5 – 14 dní pred pôrodom po odstav prasiatok) je možné využiť podstielané a nepodstielané individuálne pôrodné koterce s voľným, dočasne obmedzeným alebo trvale obmedzeným pohybom prasnice. Z hľadiska pohody a prirodzených potrieb ošípaných, prasniciam najviac vyhovujú podstielané pôrodné koterce s voľným pohybom. Ich výhodami sú kratšia doba pôrodu, zriedkavý výskyt MMA syndrómu (mastitídy, metritídy a agalaktie), málo zaostalých zvierat, menšia potreba pracovných síl a vhodnosť pre všetky prasnice. Za nevýhody sa považujú vyššia potreba miesta, vyššie stavebné náklady a ľahké znečistenie koterca. V tomto systéme majú zvieratá k dispozícii viac priestoru a sú tiež umožnené sociálne interakcie s ostatnými prasnicami. Tieto interakcie sú dôležitým a rozhodujúcim prvkom v prirodzenom sociálnom prostredí. Výhody ustajnenia prasníc v pôrodnom koterci s trvale obmedzeným pohybom sú predovšetkým menšia potreba miesta a menšie straty zaľahnutím. K nevýhodám patrí nedostatok pohybu, dlhá doba pôrodu, častý výskyt MMA syndrómu, zaostalé zvieratá a vyššia potreba pracovných síl. V súčasnom období je však neustále rastúci tlak k zrušeniu pôrodných klietok. Kompromisom medzi uvedenými typmi kotercovej je pôrodný koterec s možnosťou obmedzenia pohybu prasnice, ktorý jej umožňuje buď voľný pohyb alebo fixáciu. Obmedzenie pohybu sa využíva tesne pred pôrodom a niekoľko dní po ňom, kedy sa prasnica uzavrie v pôrodnom boxe, čo prispieva k zníženiu strát prasiatok zaľahnutím. V pôrodných kotercoch je potrebné zabezpečiť lokálne vyhrievanie priestoru pre ciciaky. Podlaha v pôrodných kotercoch musí byť hladká, ale nie šmykľavá a nesmie ošípaným spôsobovať poranenia. Minimálna šírka roštovej podlahy pre prasnicu má byť 80 mm a pre ciciaky 18 mm, maximálna šírka medzery je 11 mm. Prasnice musia byť umiestňované do čistých pôrodných priestorov a vo vhodnom období pred oprasením, pričom v pôrodnom koterci musia byť fixované a musia mať k dispozícii dostatok času na adaptáciu a na oprasenie. Pri voľnom skupinovom chove sa vysokoprasné prasnice - zvyčajne niekoľko dní pred pôrodom - a dojčiace prasnice umiestňujú do individuálnych pôrodných kotercovej. Spolu s ciciakmi tu zostávajú buď do odstavu alebo len do 10 dní veku ciciakov. Potom sa umiestňujú v spoločne podstielaných skupinových kotercoch, kde je ustajnených max. 15 prasníc s prasiatkami. Jedným z kľúčových komponentov pre prežitie prasiatok v jednotlivých pôrodných systémoch je pochopenie a rešpektovanie materinského správania prasníc ako aj uskutočnenie stratégie genetického výberu (BOTTO, ŠOTTNÍK, 2002; BAXTER et al., 2011; ŠILEROVÁ et al., 2010).

**MINIMÁLNE USTAJŇOVACIE PLOCHY PRE VYSOKOPRASNÉ
A DOJČIACE PRASNICE:**

SYSTÉM USTAJNENIA	PODSTIELANÝ		NEPODSTIELANÝ	
<i>Typ pôrodného koterca</i>	<i>Ležovisko (m² · ks⁻¹)</i>	<i>Koterec (m² · ks⁻¹)</i>	<i>Ležovisko (m² · ks⁻¹)</i>	<i>Koterec (m² · ks⁻¹)</i>
- s voľným pohybom prasnice	–	6,5	–	6,0
- s dočasnou fixáciou prasnice	–	5,5	–	5,0
- s trvalou fixáciou prasnice	–	4,5	–	3,5
- z toho pôrodný box	1,5	–	1,5	–

(BOTTO, ŠOTTNÍK, 2002)

**MINIMÁLNE USTAJŇOVACIE PLOCHY PRE ZAPÚŠŤANÉ A PRASNÉ
PRASNICE:**

SYSTÉM USTAJNENIA	PODSTIELANÝ		NEPODSTIELANÝ	
<i>Typ pôrodného koterca</i>	<i>Ležovisko (m² · ks⁻¹)</i>	<i>Koterec (m² · ks⁻¹)</i>	<i>Ležovisko (m² · ks⁻¹)</i>	<i>Koterec (m² · ks⁻¹)</i>
- individuálny box	1,3	–	1,2	–
-boxový koterec	1,3	2,3	1,2	2,0
-skupinový koterec	–	–	–	–
- bežný chov	1,5	2,1	1,2	1,8
-voľný skupinový chov	1,6	2,5	1,3	2,1

(BOTTO, ŠOTTNÍK, 2002)

2.4. Welfare chovu prasníc

Welfare - pohoda zvierat – je pojem označujúci, do akej miery sa zvieratám v chove darí, teda ako dobre sa cítia z aspektu: zdravia, fyzickej kondície a subjektívnych pocitov (bolesť, stres, strach,...), čo sa hodnotí na základe 5 „slobôd“ (požiadaviek): - výživa (zabrániť hladu, smädu, podvýžive, ...)

- ustajnenie (zabrániť nepohodliu, zime, horúčave, ...)
- zdravotný stav (bolesť, poranenia, choroby)
- ušetrenie od strachu a preťaženia
- etológia (prirodzené správanie)

Dôležitým krokom je zabezpečiť zvieratám správne parametre ustajňovacích priestorov, cez ktoré je možné podstatne ovplyvniť uspokojovanie potrieb zvierat (BULLA, BOBČEK, HALO et al., 2006).

Welfare je komplexný stav duševného a fyzického zdravia, kedy je zviera v harmónii s prostredím, ktoré zodpovedá jeho potrebám. Je to určitý stupeň ústretovosti chovateľa fyziologickým, psychickým a sociálnym nárokom zvierat. V súčasnom svete sa welfare utvára ako kompromis medzi biologickými nárokmi a ekonomickými záujmami, teda aj možnosťami chovateľa. Welfare v užšom slova zmysle je v súvislosti s dizajnom prevádzok chovateľského prostredia hospodárskych zvierat žijúcich na farmách, často prekladané ako „pohoda“. Širší význam dostáva vtedy, ak ho chápeme ako súhrn podmienok prostredia, adekvátnych biologickým požiadavkám druhu na farme počas odchovu, chovu a výkrmu. V takomto rozsahu možno welfare označiť ako spokojnosť zvierat na vytvorenú pohodu, definovanú ich prejavom správania na pôsobenie vplyvov v momente konkrétnej pracovnej, či prevádzkovej operácie (PALKOVIČOVÁ, 2007; DEBRECÉNI, 1996; PAŠKA, 1997).

TANČIN, UHRINČAŤ, MIHINA (2008) uviedli, že welfare zvierat je v značnej pozornosti obyvateľov starých štátov EÚ. V súčasnom období sa kvalita potravín nevzťahuje len na ich prirodzený pôvod a bezpečnosť, ale tiež sa pozornosť sústreďuje na welfare zvierat, ktoré potraviny produkujú. Welfare pozitívne ovplyvňuje kvalitu produktu, chorobnosť a odolnosť voči chorobám a tým má priamy vplyv na kvalitu a bezpečnosť potravín. Predstavuje široký komplex, ktorý je ovplyvňovaný mnohými faktormi a ktorý obsahuje fyzické a duševné zdravie zvierat.

U prasníc je v oblasti welfare dôraz kladený predovšetkým na ustajnenie rodiacich a laktujúcich zvierat – tieto sú často umiestňované v pôrodných klietkach, ktoré značne obmedzujú pohyb prasníc, spôsobujú stres, agresivitu a ovplyvňujú materinské správanie, čo má negatívny vplyv na prežitie prasiatok. Prasnice ustajnené vo voľnom výbehu sa viac starajú o svoje prasiatka, ak ide o viacpočetné vrhy, v porovnaní s prasnicami umiestnenými v pôrodných klietkach (DYBKJAER, OLSEN, MOLLER et al., 2001; BROUČEK, MIHINA, 2008).

BOTTO, KIŠAC (2008) uviedli, že jedným z ukazovateľov welfare ošípaných je hodnotenie ležania a využitia priestorov koterca. Tieto ukazovatele boli pozorované v dvoch pôrodných systémoch s ustajnením prasníc v bezpodstielkových kotercoch s boxom. V prvom systéme (PS1) mali koterce podlahu členenú na plnú (boxovú) a roštovú. V druhom systéme (PS2) bola podlaha roštová a časť pod prasnicou bola plná s otvormi na odvodnenie. Etologické sledovanie prasníc sa uskutočnilo priamym pozorovaním s 1 – 2 minútovým intervalom. Prasnice v oboch pôrodných systémoch ležali dlhšie na bruchu ako na boku, čo nie je pre ne typické správanie. Celkové ležanie v PS2 systéme trvalo takmer 1,8 – krát dlhšie ako v PS1 (86,7 % oproti 48,2 % času). Prasnice v PS2 ležali dlhšie aj na boku (27,1 % oproti 10,5 % času). Prasnice v PS1 stáli a sedeli dlhšie ako v PS2. Hodnotenie týchto ukazovateľov welfare naznačuje, že v obidvoch pôrodných systémoch sa správanie prasníc líšilo od obvyklého štandardu, čo sa čiastočne prejavilo aj na využití priestorov koterca prasiatkami.

Hygiena a čistota je jedným zo základných predpokladov zdravého chovu a odchovu ošípaných, a teda aj ich welfare. Ošípané musia mať vhodné podmienky umožňujúce pohodlne vstať, otočiť sa, ľahnúť si a vykonávať všetky nutné potreby a funkcie. Welfare musí viesť k splneniu fyziologických požiadaviek zvierat, ku ktorým sa pridružujú aj požiadavky morálne a etické vychádzajúce z práva zvierat prežiť svoj produkčný životný cyklus na farme v pohode (DEBRECÉNI, MLYNEK, MLYNEKOVÁ et al., 2008; PAŠKA, 1997).

ELMORE et al. (2010) uviedli, že významným prvkom pre zabezpečenie welfare u prasníc je kvalita podlahy kotercoch. V prípade, ak sa prasniciam dajú do koterca gumenné rohože,lepší sa ich zdravie a tiež celková pohoda a tým aj pohoda celého chovu.

Najčastejšie sa ako stelivový materiál používa slama, ktorá zlepšuje tepelné a fyzické pohodlie a tiež pôsobí ako stimul na rytie, čo je prejav prirodzeného správania sa prasníc (VAN DER WEERD, DAY; 2009).

U prasníc, ktoré mali k dispozícii gumenné rohože sa v menšej miere vyskytli lézie v porovnaní s prasnicami ustajnenými v betónových kotercoch bez podstielky. Prasnice s gumenými rohožami strávili až 86% času ležaním na týchto rohožiach a znížilo sa tiež riziko pošmyknutia sa prasníc. Zvýšený výskyt poranení končatín prasníc môže indikovať nevyhovujúce vlastnosti podlahy a tým nedostatočnú pohodu – welfare (TUYYTENS et al., 2008, ZURBRIGG, 2006).

SPOOLDER et al. (2009) uviedol, že problémy s končatinami a dlhovekosťou prasníc sú významne ovplyvnené kvalitou podlahy.

Regulácia a ďalšie programy navrhnuté k zabezpečeniu welfare vo svete môžu byť neefektívne. Zlepšenie pohody zvierat môže byť dosiahnuté prostredníctvom základných ekonomických stimulov a následne redukciou strát spôsobených poraneniami, stresom a podvýživou. Výstrahy o welfare poskytujú možnosti nielen na zlepšenie života zvierat vo veľkovýrobe, ale tiež spôsobujú posúdenie priemeru, v ktorom je zaručená pohoda nielen prasníc, ale všetkých zvierat (FRASER, 2008).

Z komplexnej analýzy úrovne welfare v chovoch ošípaných, ale i ostatných hospodárskych zvierat na Slovensku vyplýva, že v posledných rokoch sa situácia zlepšuje, no stále v niektorých systémoch chovu nie je celkom uspokojivá. Podstatná časť zvierat počas svojho života prechádza etapami, kedy sú vystavené utrpeniu a zdravotným následkom z negatívneho vplyvu podmienok prostredia, či chovateľských postupov. Preto kroky, ktoré podniká EÚ v smere podpory zlepšenia welfare sú opodstatnené aj na Slovensku a väčšinu chovateľov budú podnecovať k vytváraniu organizačných a technologických podmienok pre lepší welfare v chove zvierat (DEBRECÉNI, JUHÁS, 2008).

3. Cieľ práce

Cieľom práce bolo pozorovať správanie prasníc v dvoch typoch ustajnenia. V prvom type boli prasnice ustajnené v podstielaných kotercoch, kde podstielkou bola slama a v druhom type boli ustajnené na roštovej podlahe bez podstielky. Pozorovanie bolo zamerané na hodnotenie denného režimu a výskyt stereotypného správania u prasníc.

Cieľ práce sme rozdelili na tri čiastkové úlohy:

1. Analýza výskytu stereotypného správania
2. Analýza trvania stereotypného správania
3. Analýza denného režimu vo vzťahu k výskytu stereotypného správania

Pre splnenie cieľov sme si stanovili nasledovné hypotézy:

H1: medzi pozorovanými prasnicami sa vyskytnú jedince so stereotypnými prvkami správania (poruchami správania).

H2: pre stereotypné prvky správania bude existovať väzba výskytu iných prvkov správania.

4. Metodika práce

4.1. Popis pozorovaných zvierat

Prasnice – Žirany

Základné pozorovanie, ktoré bolo východiskom pre hľadanie jedincov s poruchami správania bolo vykonávané na skupine prasníc ustajnených v pôrodných kotercoch na farme Žirany. Počet prasníc bol v jednotlivých dňoch pozorovania nasledovný: 5. 11. 2010 24 ks., 19. 11. 2010 16 ks. a 26. 11. 2010 12. Prasnice boli v poslednom štádiu gravidity až do 28 dňa po pôrode. Pozorované prasnice boli plemena Biele ušľachtilé, resp. Pietrain, vo veku 1, 2 a 4 roky.

Zoznam prasníc s poruchami správania:

Prasnica č. 1286 narodená 24.12.2006, matka č 893, otec ISK – PN.. Dátum posledného pripustenia 13.7.2010, oprasená 10.11.2010 s počtom prasiatok 5 ks. Bola to v poradí 7. gravidity tejto prasnice Stereotypie sa u nej vyskytli v prvom pozorovaní.

Prasnica č. 5583 narodená 18.10.2006, matka č. 5495 FABIKA, otec K 40 – 87 FABER. Dátum posledného pripustenia 12.7.2010, oprasená 4.10.2010, počet prasiatok vo vrhu 9 ks. Bola to 8. gravidita prasnice. Stereotypie boli zaznamenané počas 2. a 3. pozorovania.

Prasnica č. 5613 narodená 22.11.2008, matka 5584 FABERA, otec 4005 ALPINIST. Posledné pripustenie 1.6.2010, oprasená 13.11.2010 s počtom prasiatok 8 ks. Tretia gravidita prasnice. Stereotypné správanie zaznamenané počas 2. a 3. pozorovania.

Prasnica č. 5624 narodená 6.6.2009, matka FABERA, otec QUINTESS. Pripustená 22.4.2010, oprasená 21.10.2010, počet prasiatok 11 ks. Išlo o v poradí 1. graviditu pozorovanej prasnice. Stereotypie boli zachytené počas 1. a 2. pozorovania.

Prasnica č. 5641 narodená 5.10.2009, matka QUINTESSA, otec VIKIN. Posledné pripustenie 6.8.2010, počas troch pozorovaní nebola zatiaľ oprasená. Bola to v poradí 1. gravidita tejto prasnice. Stereotypie sa vyskytli počas 2. a 3. pozorovania.

Prasnica č. 5645 narodená 5.10.2009, matka QUINTESSA, otec VIKIN. Pripustená 14.7.2010, oprasená 7.11.2010, počet prasiatok 5 ks. V poradí 1. gravidita prasnice. Stereotypie boli zaznamenané počas všetkých troch pozorovaní.

Prasnica č. 5647 narodená 2.11.2009, matka QUINTESSA, otec VIKIN. Pripustená 17.7.2010, oprasená 12.11.2010 s počtom prasiatok 8 ks. V poradí 1.

gravidita tejto prasnice. Stereotypné správanie bolo zachytené len počas prvého pozorovania.

Prasnice ustajnené v Experimentálnom centre hospodárskych zvierat SPU v Nitre:

Pozorovali sme 3 prasnice počas dvoch dní. Boli v poslednom štádiu gravidity, ustajnené v pôrodných kotercoch, plemena Biela ušľachtilá x Landras.

Zoznam pozorovaných prasníc:

Prasnica P1 č. 1538 narodená 30.6.2006, matka č. 8377, otec ARNOD – D 2114 4060. Pripustená 2.10.2007, oprasená 28.1.2008, počet prasiatok 11 ks. V poradí 3. gravidita prasnice.

Prasnica P2 č. 1405 narodená 10.2.2006, matka č. 8379, otec ARNOD – D 2114 4060. Pripustená 5.10.2007, oprasená 26.1.2008, počet prasiatok vo vrhu 10 ks. V poradí 3. gravidita prasnice. Ako u jedinej bolo pozorované stereotypné správanie.

Prasnica P3 č. 1564 narodená 10.9.2006, matka 8355, otec ARNOD – D 2114 4060. Pripustená 10.10.2007, oprasená 1.2.2008, počet prasiatok vo vrhu 13 ks. Prvá gravidita prasnice.

4.2. Popis chovateľského prostredia

Sledovanie prasníc sa vykonávalo v dvoch chovateľských zariadeniach:

a) Farma Žirany

Prasnice na farme boli ustajnené v pôrodných kotercoch KNOP s pôrodnou klietkou, boli podstielané slamou. Prasnice sem boli premiestnené 7-10 dní pred oprasením a zostali tu až do odstavu ciciakov. Rozmery koterca KNOP boli 2000 x 520 mm, pričom koterec možno prestaviť do výšky, šírky a dĺžky podľa individuálnych potrieb prasnice. Kŕmenie prasníc prebiehalo z betónového kŕmneho žľabu a napájanie prostredníctvom kolíkových napájačiek. Pre ciciaky bol vyhradený priestor s výhrevnou infralampou, o veľkosti 1820 x 2350 mm, čo predstavuje plochu 4,28 m². Kŕmidlo pre ciciaky bolo upevnené na deliacu stenu, napájačky kolíkové.

Kapacita prasníc v jednej maštali je 80 kusov. Mikroklima v maštali bola riadená automaticky ventilátormi umiestnenými na bočných stenách maštale.

Osvetlenie maštale bolo zabezpečené prestupom prirodzeného svetla cez okná. Umelé osvetlenie bolo využívané len počas manipulačných prác v prípade nižšej intenzity vonkajšieho svetla. Svetelný režim prasníc nebol umelo regulovaný, a teda závisel na prirodzenej dĺžke svetelného dňa.

b) Experimentálne centrum hospodárskych zvierat SPU Nitra

Prasnice boli ustajnené v dvoch prevedeniach kotercovej:

A: veľký pôrodný koterec, kde sú nasledovné rozmery:

- dĺžka podlahy koterca: 235 cm
- šírka podlahy koterca: 180 cm
- výška zábran: 70 cm
- výška miestnosti: 214 cm
- fixačná klieťka: dĺžka 200 cm, šírka 60 cm

B: Malý pôrodný koterec, kde:

- dĺžka podlahy koterca: 205 cm
- šírka podlahy koterca: 180 cm
- výška miestnosti: 214 cm
- fixačná klieťka: dĺžka: 180 cm, šírka: 59 cm

Podlaha uvedených kotercovej bola roštová, zvieratá nemali k dispozícii podstielku. Kŕmenie prebiehalo z kŕmneho žľabu, napájanie kolíkovými napájačkami. Mikroklima bola riadená automaticky – ventilátormi, ktoré boli ovládané pomocou tzv. klímového počítača.

4.3. Zber dát

Farma Žirany

Zber dát bol vykonávaný priamym, skupinovým pozorovaním prasníc v trvaní 8 hodín denne so začiatkom o 7:30. Správanie sme pozorovali tri dni: 5. 11. 2010, 19. 11. 2010 a 26., 11. 2010. Záznam správania bol vykonávaný do vopred pripravených formulárov s vybranými prvkami správania. Ležanie, státie, sedenie, pitie a rytie bolo zaznamenávané snímkovaním v intervale 10 minút.

Výskyt porúch správania - stereotypií bol zaznamenávaný kontinuálnym spôsobom.

Experimentálne centrum hospodárskych zvierat SPU v Nitre

Správanie bolo zaznamenávané kamerami umiestnenými nad jednotlivými pôrodnými kotercovej. Kamery sú pripojené k počítaču kde sa ukladá videozáznam. Počítač slúži súčasne ako server. Správanie bolo hodnotené cez internet z uložených videozáznamov pomocou klientskeho programu nainštalovaného na notebooku. Záznam

správania bol vykonávaný podobným spôsobom ako na farme v Žiranoch v trvaní 8 hodín denne so začiatkom o 8:00. Ležanie, státie, sedenie a žranie bolo zaznamenávané snímkovaním v intervale 10 minút. Stereotypné správanie - kývanie a ohrýzanie rúr bolo zaznamenávané kontinuálne.

4.4. Analýza dát

Správanie prasníc sme hodnotili celkovým trvaním a počtom zaznamenávaných prvkov správania v jednotlivých hodinách dňa (denný režim). Pre trvanie a počet zaznamenávaných prvkov správania v jednotlivých hodinách dňa sme vypočítali základné variačno-štatistické ukazovatele: aritmetický priemer, smerodajná odchýlka, maximum a minimum.

Rozdiely v správaní v jednotlivých hodinách dňa sme hodnotili jednofaktorovou analýzou rozptylu.

Analýzu vzťahu výskytu stereotypného správania k ostatným zaznamenávaným prvkom správania sme vykonali korelačnou analýzou (Pearsonov korelačný koeficient).

5. Výsledky

5.1. Denný režim prasníc

Farma Žirany

Pozorovanie č. 1 z 5. 11. 2011

STÁTIE: celkové trvanie státia bolo na úrovni 43,8 min. Vyskytovalo sa hlavne v ranných hodinách od 7.30 približne do 9.30 hod. a potom v popoludňajších hodinách od 13.30 hod. Priemerne prasnice stáli 5,47 minúty; maximálna doba státia bola 11,67 min. a minimálna 1,25 min. (Tabuľka 1). Rozdiely v dĺžke státia (Tabuľka 4) v jednotlivých hodinách boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 4,849$; $P = 5,019 \times 10^{-4}$). Najväčšie rozdiely sme zaznamenali medzi 7. a 3., 4., 5., 6. a 8. hodinou pozorovania.

SEDENIE: prasnice spolu sedeli celkom 35,4 min. a podobne ako pri státi aj sedenie sa vyskytovalo prevažne v ranných hodinách a popoludní. Priemerná doba sedenia pozorovaných zvierat bola 4,43 min., maximálne to bolo 8,33 min. (popoludní) a minimálne 1,25 min. - v čase od 10.30 do 11.30 hod. (Tabuľka 1). Rozdiely v dĺžke sedenia (Tabuľka 4) medzi jednotlivými hodinami boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 3,020$; $P = 1,207 \times 10^{-2}$). Najväčšie rozdiely boli medzi 4. a 7. hodinou pozorovania.

LEŽANIE: celková doba ležania predstavovala 400,8 min., kedy maximum bolo 57,50 minúty v čase od 10.30 do 11.30 hod. Minimum bolo na úrovni 40,0 min. (v čase od 13.30 hod.). V priemere prasnice ležali 50,10 minúty (Tabuľka 1). Rozdiely v dĺžke ležania v jednotlivých hodinách (Tabuľka 4) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 6,714$; $P = 2,807 \times 10^{-5}$). Najväčšie zaznamenané rozdiely boli medzi 7. a 3., 4., 5., 6. a hodinou pozorovania.

PITIE: výsledky tejto činnosti sme považovali za zanedbateľné, nakoľko išlo o nízke hodnoty. Za všetky sme uviedli len celkovú dobu pitia – 1,2 minúty- a priemernú dobu pitia - 0,15 min. (Tabuľka 1). Rozdiely v dĺžke pitia neboli štatisticky preukazné (Tabuľka 4) v rámci jednotlivých hodín ($F_{(7,40)} = 1,762$; $P = 0,122$). V každej hodine prasnice pili rovnako dlhý čas.

RYTIE: je to prejav prirodzeného správania prasníc, preto sme ho do pozorovania zaradili. Celková doba bola na úrovni 15,8 min, priemerne ho prasnice vykonávali 1,98 min. Maximum bolo dosiahnuté v čase od 13.30 hod. a trvalo 4,17 min., minimum bolo na úrovni 0,42 min. (Tabuľka 1). Rozdiely v dĺžke rytia boli

štatisticky preukazné (Tabuľka 4) v rámci jednotlivých hodín ($F_{(7,40)} = 3,356$; $P = 6,570 \times 10^{-3}$). Počas každej hodiny prasnice ryli približne rovnako dlho.

Pozorovanie č. 2 z 19. 11. 2011

STÁTIE: celková doba státia predstavovala 73,13 min., v priemere na jednu prasniciu to bolo 9,14 minúty. Maximum 15,63 min. sme pozorovali ráno v čase od 7.30, prasnice stáli najviac do 9.30 hod. Minimum bolo na úrovni 5,63 min. popoludní od 14.30 do 15.30 hod. (Tabuľka 2). Rozdiely v dĺžke státia počas pozorovaných hodín (Tabuľka 5) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 9,987$; $P = 3,805 \times 10^{-7}$). Najväčšie zaznamenané rozdiely boli medzi 1. a 3., 4., 5. a 6. hodinou.

SEDENIE: pozorované prasnice spolu sedeli 27,50 minúty, čo na jednu prasniciu predstavuje 3,44 min. Rozdiely v dĺžke sedenia medzi jednotlivými hodinami (Tabuľka 5) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 5,272$; $P = 2,529 \times 10^{-4}$). Najväčšie rozdiely boli medzi 7. a 1., 3., 4., a 5. hodinou. Maximálna doba sedenia bola 5,00 min. a minimálna 1,88 min. (Tabuľka 2).

LEŽANIE: prasnice spolu ležali 379,38 min., na jednu prasniciu pripadá 47,42 minúty. Rozdiely v dĺžke ležania v jednotlivých hodinách (Tabuľka 5) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 16,775$; $P = 4,176 \times 10^{-10}$). Najväčšie rozdiely boli zaznamenané medzi 7., 8. hodinou a 2., 3., 4., 5. a 6. hodinou. Maximálne ležali 50,0 min. hlavne v popoludňajších hodinách a minimálne 42,5 min. ráno (Tabuľka 2).

PITIE: celkovo prasnice pili 1,81 min, čo je v priemere na jednu 0,23 min. (Tabuľka 2). Rozdiely v dĺžke pitia počas pozorovaných hodín (Tabuľka 5) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 2,414$; $P = 3,685 \times 10^{-2}$). Prasnice počas tohto pozorovania pili približne rovnako dlhú dobu.

RYTIE: bolo prasniciami vykonávané celkom 40,0 min., na jedno zviera pripadá 5,0 min. Rozdiely v dĺžke rytia v jednotlivých hodinách (Tabuľka 5) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 4,405$; $P = 1,053 \times 10^{-3}$). Najväčšie rozdiely boli medzi 7. a 3. a 5. hodinou pozorovania. Maximálna doba rytia bola 8,13 min. pozorovaná v ranných hodinách a minimálna 3,13 min. popoludní (Tabuľka 2).

Pozorovanie č. 3 z 26. 11. 2011

STÁTIE: prasnice spolu stáli 67,5 min., čo je na jednu 8,44 minúty. Maximálna doba predstavovala 10,83 min. hlavne v dopoludňajších hodinách, t. j. v čase od 7.30 do 10.30 hod. Minimálna doba bola 5,0 min. pozorovaná popoludní od 14.30 do 15.30 hod.

(Tabuľka 3). Rozdiely v dĺžke státia medzi jednotlivými hodinami (Tabuľka 6) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 5,325$; $P = 2,323 \times 10^{-4}$). Najväčšie rozdiely boli medzi 8. a 2., 3., 4. a 5. hodinou pozorovania.

SEDENIE: celková doba predstavovala 33,33 min., na jednu prasnicu pripadlo 4,17 min. Zvieratá maximálne sedeli 6,67 min. ráno a minimálne 2,5 min. v čase od 12.30 do 13.30 hod. (Tabuľka 3). Rozdiely v dĺžke sedenia počas pozorovaných hodín (Tabuľka 6) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 7,984$; $P = 4,770 \times 10^{-6}$). Najväčšie rozdiely boli medzi 7., 8. a 2. až 5. hodinou pozorovania.

LEŽANIE: celková doba bola 379,17 min., priemerne na jedno zviera pripadlo 47,40 min. Prasnice najviac ležali hlavne v čase od 14.30 do 15.30 hod. a to 51,67 min. a najmenej 42,50 min. od 7.30 hod. (Tabuľka 3). Rozdiely v dĺžke ležania počas jednotlivých hodín (Tabuľka 6) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 12,508$; $P = 2,311 \times 10^{-8}$). Najväčšie rozdiely sme zaznamenali medzi 8. a 1. až 6. hodinou pozorovania.

PITIE: celková doba predstavovala 1,42 min., čo je priemerne na jednu prasnicu 0,18 minúty. (Tabuľka 3). Rozdiely v dĺžke pitia (Tabuľka 6) neboli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 1,720$; $P = 0,132$). Prasnice túto činnosť približne rovnako dlhý čas počas jednotlivých hodín pozorovania.

RYTIE: celkovo predstavovalo 42,50 min., priemerne to bolo 5,31 min. na jedno zviera. Maximálnu dobu – 6,67 min. - sme pozorovali v čase okolo obeda a minimálna doba bola na úrovni 4,17 min. pozorovaná ráno. (Tabuľka 3). Rozdiely v dĺžke rytia (Tabuľka 6) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 5,989$; $P = 8,259 \times 10^{-5}$). Najväčšie rozdiely boli medzi 7. a 3., 4. a 5. hodinou pozorovania.

Experimentálne centrum hospodárskych zvierat SPU v Nitre

Prasnica P1

25.1.2008

LEŽANIE: celková doba bola 346 minút, čo je v priemere za 1 hodinu 43,25 min., $s = 9,91$. Maximálna doba ležania bola na úrovni 57 min., minimálna doba 30 min. (Tabuľka 10). Rozdiely v dĺžke ležania (Tabuľka 16) boli medzi jednotlivými hodinami pozorovania štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 9,075$; $P = 1,57 \times 10^{-10}$). Najväčšie rozdiely boli medzi 12. a 10., 11., 13. a 14. hodinou.

STÁTIE: prasnica celkovo stála 134 min., v priemere za hodinu to bolo 16,75 min, $s = 9,91$. Najdlhšia doba státia bola 30 min., najkratšia 3 minúty (Tabuľka 10).

Rozdiely v dĺžke státia (Tabuľka 16) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 9,075$; $P = 1,57 \times 10^{-10}$). Najväčšie rozdiely sme zaznamenali medzi 12. a 10., 11., 13. a 14. hodinou.

SEDENIE: prasnica počas pozorovania nesesedela vôbec (Tabuľka 10).

ŽRANIE: celková doba bola na úrovni 96 min., priemerne za hodinu 12 min., $s = 7,67$. Najdlhšie prasnica žrala 24 min., najkratšia doba bola 3 min. (Tabuľka 10). Rozdiely v dĺžke žrania (Tabuľka 16) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 6,621$; $P = 1,76 \times 10^{-7}$). Najväčšie rozdiely boli medzi 9. a 12., 13., 14. a 16. hodinou.

26.1.2008

LEŽANIE: celkovo prasnica ležala 422 min., čo je v priemere za 1 hod. 52,75 min., $s = 8,38$. Maximálna doba ležania bola 60 min., minimálna 35 min. (Tabuľka 11). Rozdiely v dĺžke ležania (Tabuľka 17) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 12,905$; $P = 3,22 \times 10^{-15}$). Najväčšie rozdiely sme zaznamenali medzi 16. a 9. až 15. hodinou.

STÁTIE: celková doba bola na úrovni 58 min., priemerne za hodinu 7,25 min., $s = 8,38$. Najdlhšie prasnica stála 25 min., najmenej 0 min. (Tabuľka 11). Rozdiely v dĺžke státia (Tabuľka 17) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 12,905$; $P = 3,22 \times 10^{-16}$). Najväčšie rozdiely sa vyskytli medzi 16. a 9. až 15. hodinou.

SEDENIE: prasnica počas pozorovania nesesedela (Tabuľka 11).

ŽRANIE: celková doba predstavovala 55 min., čo je priemerne za hodinu 6,87 min., $s = 8,20$. Maximálne trvalo 25 min., minimálne 0 min. (Tabuľka 11). Rozdiely v dĺžke žrania (Tabuľka 17) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 12,954$; $P = 2,82 \times 10^{-15}$). Najväčšie rozdiely boli zaznamenané medzi 16. hodinou a 9 – 15 hodinou.

Prasnica P2

25.1.2008

LEŽANIE: celková doba bola na úrovni 428 min., priemerne za hodinu 53,5 min., $s = 5,37$. Najdlhšia doba ležania bola 60 min., najkratšia 45 min. (Tabuľka 12). Rozdiely v dĺžke ležania (Tabuľka 18) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 5,279$; $P = 8,02 \times 10^{-6}$). Najväčšie rozdiely medzi jednotlivými hodinami boli medzi 12. a 9., 10., 13. a 14. hodinou.

STÁTIE: prasnica celkovo stála 21 min., čo je v priemere 2,62 min. za 1 hod., $s = 3,54$. Maximálne státie trvalo 9 min., minimálne 0 min. (Tabuľka 12). Rozdiely

v dĺžke (Tabuľka 18) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 5,305$; $P = 7,47 \times 10^{-6}$). Najväčšie rozdiely boli medzi 12. hodinou a 9., 10., 11., 13. a 15. hodinou.

SEDENIE: trvalo 31 min., priemerne za hodinu 3,87 min., $s = 3,76$. Maximálna doba bola 9 min., minimálna 0 min. (Tabuľka 12). Rozdiely v dĺžke sedenia (Tabuľka 18) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 4,063$; $P = 2,43 \times 10^{-4}$). Najväčšie rozdiely boli pozorované medzi 9., 11., 13. a 15. hodinou pozorovania.

ŽRANIE: celková doba bola 22 min., priemerne 2,75 min., $s = 3,15$. Najdlhšie prasnica žrala 8 min., minimálne 0 min. (Tabuľka 12). Rozdiely v dĺžke žrania (Tabuľka 18) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 3,938$; $P = 3,43 \times 10^{-4}$). Najväčšie rozdiely sme zaznamenali medzi 9., 10., 12. a 13. hodinou.

26.1.2008

LEŽANIE: trvalo celkovo 436 min., priemerne 54,5 min., $s = 5,90$. Maximálna doba bola 60 min., minimálna 44 min. (Tabuľka 13). Rozdiely v dĺžke trvania ležania (Tabuľka 19) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 7,638$; $P = 9,55 \times 10^{-09}$). Najväčšie rozdiely sme zaznamenali medzi 16. a 9., 10., 11., 12., 13. a 15. hodinou.

STÁTIE: spolu trvalo 30 min., za hodinu priemerne 3,75 min., $s = 5,82$. Najdlhšie sa vyskytlo v trvaní 14 min., najkratšie 0 min. (Tabuľka 13). Rozdiely v dĺžke trvania (Tabuľka 19) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 11,044$; $P = 5,91 \times 10^{-13}$). Najväčšie rozdiely boli medzi 16. a 9. až 13. hodinou a 15. pozorovanou hodinou.

SEDENIE: celková doba bola 14 min., priemerne za hodinu 1,75 min., $s = 1,58$. Najviac trvalo 4 min., najmenej 0 min. (Tabuľka 13). Rozdiely v dĺžke trvania sedenia (Tabuľka 19) neboli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 1,479$; $P = 0,173$). Prasnica sedela počas pozorovania približne rovnako dlhý čas.

ŽRANIE: celkovo trvalo 26 min., priemerne 3,25 min., $s = 6,04$. Maximálna doba 14 min., minimálna 0 min. (Tabuľka 13). Rozdiely v dĺžke trvania (Tabuľka 19) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 14,121$; $P = 1,12 \times 10^{-16}$). Najväčšie rozdiely boli medzi 16. a 9. až 13. hodinou a 15. pozorovanou hodinou.

Prasnica P3

25.1.2008

LEŽANIE: celková doba bola 434 min., v priemere za 1 hodinu 54,25 min., $s = 6,71$. Maximálna doba trvania bola 60 min., minimálna 40 min. (Tabuľka 14). Rozdiely v dĺžke ležania (Tabuľka 20) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 9,759$; $P = 2,25 \times 10^{-11}$). Najväčšie rozdiely sme zaznamenali medzi 12. a 9. až 15. hodinou.

STÁTIE: celkovo trvalo 37 min., priemerne 4,625 min., $s = 6,21$. Najdlhšie trvalo 17 min., najkratšie 0 min. (Tabuľka 14). Rozdiely v dĺžke trvania státia (Tabuľka 20) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 10,229$; $P = 5,92 \times 10^{-12}$). Najväčšie rozdiely boli zaznamenané medzi 12. a 9. až 15. hodinou.

SEDENIE: celková doba bola 9 min., čo je v priemere za hodinu 1,125 min., $s = 1,89$. Maximálne trvalo 5 min., minimálne 0 min. (Tabuľka 14). Rozdiely v dĺžke trvania sedenia (Tabuľka 20) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = ,321$; $P = 1,84 \times 10^{-03}$). Najväčšie rozdiely boli medzi 15. hodinou a 10., 11., 13., 14. a 16. hodinou.

ŽRANIE: celková doba 36 min., priemerne 4,5 min. za hodinu, $s = 6,30$. Najdlhšie trvalo 17 min., najkratšie 0 min. (Tabuľka 14). Rozdiely v dĺžke žrania (Tabuľka 20) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 10,898$; $P = 8,91 \times 10^{-13}$). Najväčšie rozdiely sa vyskytli medzi 12. a 9. až 15. hodinou.

26.1.2008

LEŽANIE: trvalo spolu 417 min., priemerne 52,125 min., $s = 5,91$. Maximálna doba trvania bola 58 min., minimálne doba 42 min. (Tabuľka 15). Rozdiely v dĺžke trvania ležania (Tabuľka 21) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 5,433$; $P = 5,19 \times 10^{-06}$). Najväčšie rozdiely boli medzi 16. hodinou a 9., 10., 12., 13. a 15. hodinou.

STÁTIE: celkovo trvalo 62 min., v priemere za hodinu 7,75 min., $s = 0,35$. Najdlhšia doba trvania bola 18 min., najkratšia doba 2 minúty. (Tabuľka 15). Rozdiely v dĺžke státia (Tabuľka 21) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 5,335$; $P = 6,86 \times 10^{-06}$). Najväčšie rozdiely sa vyskytli medzi 16. a 9., 10., 12., 13. a 15. hodinou.

SEDENIE: prasnica sedela 1 minútu, priemerne to bolo 0,125 min., $s = 0,35$. Maximálne trvalo 1 min., minimálne 0 min. (Tabuľka 15). Rozdiely v dĺžke trvania sedenia (Tabuľka 21) neboli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 1$; $P = 0,43$). Prasnica sedela počas pozorovania približne rovnaký čas.

ŽRANIE: celková doba trvania bola 62 min., čo v priemere predstavovalo 7,75 min. za hodinu, $s = 5,82$. Maximálna doba trvania predstavovala 18 minút a minimálna doba bola na úrovni 2 minúty. (Tabuľka 15). Rozdiely v dĺžke trvania tejto činnosti (Tabuľka 21) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 5,335$; $P = 6,86 \times 10^{-06}$). Najväčšie rozdiely sa vyskytli medzi 16. a 9., 10., 12., 13. a 15. hodinou.

5.2. Výskyt a trvanie stereotypií

Stereotypie sa vyskytovali v rôznom čase a v rôznom trvaní počas jednotlivých pozorovaní pri 8 prasniciach z celkového počtu 27 hodnotených jedincov, čo predstavuje 29,6 % jedincov.

Farma Žirany

Pozorovanie č. 1 z 5. 11. 2011

Stereotypné správanie bolo pozorované u 4 prasníc a s č. 1286, 5624, 5645 a 5647. Celkovo uvedené zvieratá vykonávali toto správanie 52,5 min., na jednu prasnicu priemerne pripadá 6,56 min.. Maximum bolo na úrovni 7,5 min. a minimum 5,0 min. Stereotypie sme pozorovali prevažne ráno (od 9.30 do 9.10 hod.) a popoludní - od 13.00 do 15.10 hod. (Tabuľka 1). Rozdiely v dĺžke trvania stereotypií (Tabuľka 4) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 3,333$; $P = 6,846 \times 10^{-3}$). Najväčšie rozdiely boli zaznamenané medzi 7. a 3., 4., 5. a 6. hodinou pozorovania.

Korelačná analýza (Tabuľka 7) ukázala vzťahy medzi stereotypiami a státím, sedením, pitím a rytím. Najsilnejší vzťah bol medzi stereotypiami a státím ($r = 0,594$; $P = 8,491 \times 10^{-6}$), k ležaniu je vzťah záporný, to znamená, že stereotypie sa počas ležania nevyskytujú ($r = -0,651$; $P = 5,514 \times 10^{-7}$). Počas rytia sa stereotypie vyskytujú zriedkavo, korelačný vzťah je pomerne slabý ($r = 0,481$; $P = 5,468 \times 10^{-4}$).

Pozorovanie č. 2 z 19. 11. 2011

Stereotypie sa vyskytli u 5 prasníc s č. 5583, 5624, 5641, 5647. Celková doba vykonávania stereotypného správania predstavovala 10,0 min., čo predstavuje na jednu prasnicu 1,25 minúty. Počas tohto pozorovania prasnice vykonávali stereotypie hlavne v popoludňajších hodinách, tzn. v čase od 12.30 do 15.30 hod. s maximálnou dobou 4 minúty. Minimum bolo 0,0 minút (Tabuľka 2). Rozdiely v dĺžke trvania stereotypného správania (Tabuľka 5) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 3,934$; $P = 2,365 \times 10^{-3}$). Najväčšie rozdiely boli 8. a 1., 3. hodinou pozorovania.

Korelačnou analýzou (Tabuľka 8) sme dokázali vzťah medzi stereotypiami a státím, sedením, pitím a rytím. Najsilnejší korelačný vzťah bol medzi stereotypiami a pitím ($r = 0,442$; $P = 1,639 \times 10^{-3}$), silný vzťah bol tiež medzi stereotypiami a státím ($r = 0,408$; $P = 3,976 \times 10^{-3}$). Naopak najslabší vzťah bol medzi stereotypiami a ležaním, kedy sa nevyskytovali žiadne prvky stereotypného správania ($r = -0,478$; $P = 5,830 \times 10^{-4}$).

Pozorovanie č. 3 z 26. 11. 2011

Stereotypie vykonávali 4 prasnice s č. 5583, 5613, 5641 a 5645. Celková doba bola spolu 10,0 min., na jednu prasnicu pripadlo v priemere 1,25 min. Stereotypné správanie bolo pozorované hlavne ráno a doobeda, t. j. v čase od 7.30 do 11.30 hod. Najdlhšie trvalo 2,5 min., najmenej 0,0 min. (Tabuľka 3). Rozdiely v dĺžke trvania stereotypií (Tabuľka 6) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 11,823$; $P = 4,772 \times 10^{-8}$).

Korelačná analýza (Tabuľka 9) dokázala vzťah medzi stereotypiami a státím, sedením, pitím a rytím – tieto vzťahy boli pomerne silné. Najsilnejší korelačný vzťah bol medzi stereotypiami a státím ($r = 0,645$; $P = 7,416 \times 10^{-7}$), významný bol tiež vzťah so sedením ($r = 0,558$; $P = 1,103 \times 10^{-5}$). Stereotypie sa vyskytli aj pri pití ($r = 0,456$; $P = 1,109 \times 10^{-3}$) a rytí ($r = 0,558$; $P = 3,716 \times 10^{-5}$). Najslabší vzťah sa vyskytol podobne ako pri ostatných pozorovaniach, medzi stereotypiami a ležaním ($r = -0,726$; $P = 5,144 \times 10^{-9}$).

Experimentálne centrum hospodárskych zvierat SPU v Nitre

Prasnica P1

25.1.2008

Stereotypné formy správania sme počas pozorovania nezaznamenali (Tabuľka 10).

26.1.2008

Stereotypie sa nevyskytovali (Tabuľka 11).

Prasnica P2

25.1.2008

KÝVANIE: celkovo trvalo 11 min., čo je v priemere za hodinu 1,375 min., $s = 1,51$. Maximálna doba bola na úrovni 4 min. (Tabuľka 12). Rozdiely v dĺžke kývania (Tabuľka 18) neboli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 1,702$; $P = 0,106$). Prasnica vykonávala toto stereotypné správanie približne rovnakú dobu počas jednotlivých hodín pozorovania.

OHRÝZANIE RÚR: celková doba 15 min., priemerne za hodinu 1,875 min., $s = 1,81$. Najdlhšie trvalo 4 min. (Tabuľka 12). Rozdiely v dĺžke ohrýzania rúr (Tabuľka 18) neboli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 1,817$; $P = 8,21 \times 10^{-2}$). Tento prvok stereotypného správania prasnica vykonávala počas pozorovaných hodín približne rovnakú dobu.

Korelačná analýza (Tabuľka 22) odhalila silný vzťah medzi stereotypným prvkom správania „KÝVANIE“ a sedením ($r = 0,582$; $P = 5,149 \times 10^{-45}$) a ohryzom rúr ($r = 0,532$; $P = 1,59 \times 10^{-36}$). Záporný korelačný vzťah sa vyskytol medzi kývaním a ležaním ($r = -0,439$; $P = 4,49 \times 10^{-24}$) a tiež medzi kývaním a státím ($r = -0,032$; $P = 0,473$). Silný korelačný vzťah bol medzi ohryzaním rúr a sedením ($r = 0,537$; $P = 86 \times 10^{-37}$) a ohryzaním rúr a kývaním ($r = 0,532$; $P = 1,59 \times 10^{-36}$). Najslabší vzťah bol medzi ohryzaním rúr a ležaním ($r = -0,476$; $P = 1,307 \times 10^{-28}$).

26.1.2008

KÝVANIE: trvalo spolu 7 min., čo je priemerne za 1 hodinu 0,875 min., $s = 1,46$. Maximálne trvalo 4 min. (Tabuľka 13). Rozdiely v dĺžke trvania tohto prvku (Tabuľka 19) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 2,514$; $P = 1,52 \times 10^{-2}$). Najväčšie rozdiely boli medzi 15. a 9., 10., 12., 14. a 16. hodinou.

OHRÝZANIE RÚR: celková doba trvania bola 5 min., čo je v priemere 0,625 min. za 1 hod. Najdlhšia doba trvania bola 3 min. (Tabuľka 13). Rozdiely v dĺžke trvania ohryzu rúr (Tabuľka 19) boli štatisticky preukazné ($F_{(7,40)} = 2,32$; $P = 2,47 \times 10^{-2}$). Prasnica vykonávala toto správanie približne rovnako dlhú dobu počas pozorovaných hodín.

Korelačnou analýzou (Tabuľka 23) sme dokázali vzťah medzi kývaním a sedením ($r = 0,701$; $P = 1,96 \times 10^{-72}$). Korelačné vzťahy s ostatnými pozorovanými činnosťami (ležanie, státie, žranie a ohryzanie rúr) boli záporné. Silné korelačné vzťahy sa vyskytli medzi ohryzaním rúr a státím ($r = 0,227$; $P = 4,54 \times 10^{-07}$) a ohryzaním rúr a sedením ($r = 0,226$; $P = 5,56 \times 10^{-07}$). Naopak záporné vzťahy sa vyskytli medzi ohryzaním rúr a ležaním, žraním a kývaním.

Prasnica P3

25.1.2008

Stereotypné správanie sa u pozorovanej prasnice nevyskytlo (Tabuľka 14).

26.1.2008

Stereotypie neboli pozorované (Tabuľka 15).

6. Diskusia

Počas jednotlivých pozorovaní prasnice najväčšiu časť dňa strávili ležaním. Zvieratá pozorované na farme v Žiranoch ležali celkovo 379,17 – 400,8 minút, na jednu prasnicu teda pripadlo 47,40 – 50,10 minúty. Maximálna doba ležania bola v rozmedzí 50 – 57,5 minúty. Podobné výsledky sme zaznamenali aj pri prasniciach v Experimentálnom centre hospodárskych zvierat, ktoré ležali spolu 346 – 436 minút, pričom maximálna doba bola na úrovni 43,25 – 54,25 minút u jednotlivých prasníc. RINGGENBERG, BERGERON, DEVILLERS (2010) počas svojho výskumu zaznamenali dĺžku ležania prasníc 48,1 %, pričom tieto boli ustajnené v pôrodných kotercoch s podstielkou. Pri našich pozorovaných, konkrétne na farme v Žiranoch, nakoľko tu boli prasnice ustajnené podobne, bol čas ležania podstatne dlhší a to 79,03 – 95,83 %. Výrazne dlhší čas ležania oproti spomínanému výskumu sme zaznamenali aj u prasníc ECHZ a to 72,08 - 90,83 %. VAN DER WEERD, DAY (2009) uviedli, že je žiaduce, aby prasnice mali k dispozícii trvalý prístup k dostatočnému množstvu materiálu ako je slama, drevo, piliny, kompost, rašelina alebo zmesi takých materiálov, ktoré nemajú nepriaznivý vplyv na zdravie zvierat. STEWART, O'CONNELL, BOYLE (2008) zistili, že prasnice s prístupom k slame strávili počas uskutočnenej štúdie približne 9 % času skúmaním stojanov so slamou a tiež skúmaním podlahy. V poradí druhým prvkom správania trvajúcim dlhšiu dobu je „státie“. V našom výskume trvalo celkovo 43,8 – 67,5 minúty (farma Žirany) a 21 – 134 minút (ECHZ). RINGGENBERG, BERGERON, DEVILLERS (2010) zistili trvanie tohto správania v 23,1 %, kým naše výsledky boli v percentuálnom vyjadrení 9,11 – 15,23 %, resp. 4,34 – 28 %. Čo sa týka prvku „sedenie“, podľa autorov strávili prasnice 4,2 % času sedením, v našich výsledkoch to bolo 5,73 % - 7,38 %; prasnice ECHZ sedeli 0,2 – 6,45 % svojho času. Dokonca sa pri prasnici P1 tento prvok nevyskytol vôbec, väčšinu času strávila ležaním (až 88 %).

Počas nášho pozorovania prasnice ustajnené na podstielke prejavovali svoje prirodzené správanie – ryli, napriek tomu u nich trvalo stereotypné správanie oveľa dlhšie oproti prasniciam ustajneným na roštoch (10 – 52,5 min., resp. 5 – 15 minút). CHAPINAL et al. (2010) uviedol, že u prasníc v prvej gravidite je vo všeobecnosti nižší výskyt stereotypií ako u starších prasníc vo všetkých typoch ustajnenia. Toto tvrdenie sa pri našich pozorovaniach na farme v Žiranoch nepotvrdilo, nakoľko sa stereotypie vyskytli u 4 prasníc v prvej gravidite (č. 5624, č. 5641, č. 5645 a č. 5647) zo siedmich.

Naopak to bolo pri pozorovaní prasnice ECHZ, ktorá bola v tretej gravidite. Stereotypie významne korelovali s niektorými prvkami správania ako sú státie, sedenie prípadne pitie. Absolútne sa nevyskytovali počas ležania, kde korelačné vzťahy boli záporné.

DAMM et al. (2010) zistil, že prasnice si často pred pôrodom vytvárajú hniezdo. Tento prvok správania sme u prasníc s podstielkou nezaznamenali, avšak súhlasíme s autorom, ktorý odporúča poskytnúť prasniciam materiály vhodné na stavbu hniezda v primeranom množstve. Jednoznačne to vedie k zlepšeniu celkovej pohody zvierat rovnako ako aj k zlepšeniu materinského správania, ktoré významne súvisí s prežitím prasiatok.

7. Návrh na využitie poznatkov

Počas výskumu sme dosiahli výsledky, na základe ktorých možno odporučiť určité opatrenia, a to:

- a) vytvárať prasniciam také chovateľské a životné podmienky, ktoré im umožnia prejavovať svoje prirodzené správanie, čím sa výrazne obmedzí výskyt prvkov stereotypného správania
- b) obohacovať životné prostredie prasníc napr. slamou, ktorá je cenným a funkčným materiálom na obohatenie, pôsobí ako stimul na rytie a tiež žuvanie
- c) ako zdroj obohatenia sa môžu využívať aj tzv. hračky – nevýhodou však je, že ich použitie je často obmedzené na jedno miesto v koterci
- d) dbať na kvalitu podlahy pôrodných kotercovcov, pretože tento prvok významne ovplyvňuje zdravie končatín a tiež dlhovekosť prasníc

8. Záver

Medzi pozorovanými prasnicami sme zaznamenali 8 jedincov s výskytom stereotypného správania čo predstavuje 29,6 %. Hypotéza 1 bola potvrdená.

Korelačná analýza odhalila vzťah stereotypného správania a státia, sedenia a čiastočne aj rytia. Stereotypné správanie sa spravidla nevyskytuje počas ležania. Hypotéza 2 bola potvrdená.

9. Použitá literatúra

1. **AMSTUTZ, M., BENNETT – WIMBUSH, K., MEEK, T., SOURTENY, S.** 2005. Effects of Acclimate on the frequency and duration of aggressive sequence and growth performance in co – mingled weaned pigs. In: *Livestock Production Science*, roč. 95, 2005, s. 243 – 246.
2. **BAXTER, E. M., SHERWOOD, L., FARISH, M., ROEHE, R., LAWRENCE, A. B., EDWARDS, S. A.** 2011. Genetic and environmental effects on piglet survival and maternal behaviour of the farrowing sow. In: *Animal Behaviour Science*, roč. 130, 2011, č. 1-2, s. 28-41.
3. **BOTTO, L., KIŠAC, P.** 2008. Evaluation of welfare parameters in farrowing houses of sows. In: *Journal of Central European Agriculture*, roč. 9, 2008, č. 1, s. 234.
4. **BOTTO, L., ŠOTTNÍK, J.** 2002. Ustajnenie ošípaných In: *Sprievodca chovateľa hospodárskych zvierat*, 1. vyd. Publikácie VÚŽV Nitra. 2002.
5. **BROUČEK, J., MIHINA, Š.** 2008. Current animal welfare needs associated with intensive production. In: *Journal of Central European Agriculture*, roč. 9, 2008, č. 1, s. 235.
6. **BULLA, J.** 1996. Stres a adaptácia – niekoľko genetických, fyziologických a etologických pohľadov. *Etológia v živočíšnej výrobe (zborník referátov) – Vedecká konferencia k životnému jubileu Prof. Ing. Viktora Sidora, DrSc. a k 50: výročiu založenia KŠZ*. Nitra: SPU, 1996, 19 s., 20 s.
7. **BULLA, J., BOBČEK, B., HALO, M., MARGETÍN, M., RAFAY, J., WEIS, J., HRNČÁR, C.** 2006. Welfare ošípaných. Chov prasníc In: *Chov a plemená hospodárskych zvierat (CD – ROM)*. Nitra: ÚVTIP, 2006.
8. **BULLOVÁ, M., DEBRECÉNI, O.** 2005. *Integrovaná živočíšna výroba*, 1. vyd. SPU v Nitre: Vydavateľstvo SPU v Nitre, 2005. s. 133.
9. **CORNOU, C., VINTHER, J., KRISTENSEN, A. R.** 2008. Automatic detection of oestrus and health disorders using data from electronic sow feeders. In: *Livestock Science*, roč. 118, 2008, s. 262 - 271.
10. **COUTELLIER, L., ARNOULD, C., BOISSY, A., ORGEUR, P., PRUNIER, A., VEISSER, I., MEUNIER – SALAUN, M. C.** 2007. Pig's responses to repeated social regrouping and relocation during the growing-finishing period. In: *Animal Behaviour Science*, roč. 105, 2007, s. 102 – 114.

11. **ČUBOŇ, J., HAŠČÍK, P., MICHALCOVÁ, A.** 2007. Hodnotenie surovín a potravín živočíšneho pôvodu, 2. preprac. vyd. SPU v Nitre: Vydavateľské a edičné centrum SPU v Nitre, 2007. 14 s. ISBN 978-80-8069-891-1
12. **DAMM, B. I., FORKMAN, B., PEDERSEN, L. J.** 2005. Lying down and rolling behaviour in sows in relation to piglet crushing. In: *Animal Behaviour Science*, roč. 90, 2005, s. 3 – 20.
13. **DAMM, B. I., HEISKANEN, T., PEDERSEN, L. J., JORGENSEN, E., FORKMAN, B.** 2010. Sow preferences for farrowing under a cover with and without access to straw. In: *Animal Behaviour Science*, roč. 126, 2010, s. 97-104.
14. **D' EATH, B. R.** 2002. Individual aggressiveness measured in a resident – intruder test predicts the persistence of aggressive behaviour and weight gain of young pigs after mixing. In: *Animal Behaviour Science*, roč. 77, 2002, č. 4, s. 267 – 283.
15. **DEBRECÉNI, O.** 1996. Úvahy o etologických a etických aspektoch uplatňovania welfare v chove hospodárskych zvierat. *Etológia v živočíšnej výrobe (zborník referátov) – Vedecká konferencia k životnému jubileu Prof. Ing. V. Sidora, DrSc. a k 50: výročiu založenia KŠZ*. Nitra: SPU, 1996. 3 s., 4 s.
16. **DEBRECÉNI, O. a kol.** 2001. *Etológia hospodárskych zvierat*, 2. preprac. vyd. SPU v Nitre: Vydavateľské a edičné centrum SPU v Nitre, 2001. 151 - 167 s. ISBN 80-7137-811-9
17. **DEBRECÉNI, O., JUHÁS, P.** 2008. Current status of animal welfare in Slovak republic and program of solution. In: *Journal of Central European Agriculture*, roč. 9, 2008, č. 1, s. 242.
18. **DEBRECÉNI, O., JUHÁS, P., MLYNEK, J.** 2007. Welfare ošípaných. In: *Welfare v chove hospodárskych zvierat (CD – ROM)*. Nitra: SPU, 2007. ISBN 978 – 80 – 8069 – 887 - 4
19. **DEBRECÉNI, O., MLYNEK, J., MLYNEKOVÁ, L., LORENCOVÁ, V., VAVRIŠINOVÁ, K.** 2008. The influence of floor area temperature on the lairage soiling in pig pens. In: *Journal of Central European Agriculture*, roč. 9, 2008, č. 1, s. 241.
20. **DYBLKAER, L., OLSEN, A. N. W., MOLLER, F., JENSEN, K. H.** 2001. Effects of farrowing conditions on behaviour in multi – suckling pens for pigs. In: *Animal Science*, roč. 51, 2001, s. 134 – 141. ISSN 0906 – 4702

21. **ELMORE, M. R. P., GARNER, J. P., JOHNSON, A. K., RICHERT, B. T., PAJOR, E. A.** 2010. A flooring comparison: The impact of rubber mats on the health, behaviour and welfare of group-housed sows at breeding. In: *Animal Behaviour Science*, roč. 123, 2010, s. 7-15.
22. **ERNST, E., GERTKEN, G., SCHLICHTING, M.** 1990. Integrated group keeping of sows. In: *Landtechnik*, roč. 45, 1990., č. 511, s. 200-202.
23. **FRASER, D.** 2008. Toward to global perspective on farm animal welfare. In: *Animal Behaviour Science*, roč. 113, 2008, s. 330 – 339.
24. **GRANDINSON, K.** 2005. Genetic background of maternal behaviour and its relation to offspring survival. In: *Livestock Production Science*, roč. 93, 2005, s. 43 – 50.
25. **GRANDISON, K., RYDHMER, L., STRANDBERG, E., THODBERG, K.** 2003. Genetic analysis of on – farm tests of maternal behaviour in sows. In: *Livestock Production Science*, roč. 83, 2003, s. 141 – 151.
26. **HERSKIN, M. S., JENSEN, K. H., STUDNITZ, M.** 1998. Influence of timidity and social environment during lactation on maternal reactivity of outdoor sows. In: *Animal Science*, roč. 48, 1998, s. 230 – 236. ISSN 0906 -4702
27. **HOUWERS, H. W. J., BURE, R. G., KOOMANS, P.** 1992. Behaviour of sows in free – access farrowing section. In: *Farm Building Progress*, roč. 102, 1992, s. 9 – 11.
28. **CHAPINAL, N., DE LA TORRE, R., CERISUELO, A., BAUCCELLS, M. D., COMA, J., VIDAL, A., MANTECA, X.** 2010. Evaluation of welfare and productivity in pregnant sows kept in stalls or in 2 different group housing systems. In: *Journal of Veterinary Behaviour*, roč. 5, 2010, č. 2, s. 82-93.
29. **CHASTRAIN, J. P., JACOBSON, L. D., MARTIONS, J.** 1997. Lighting design for livestock buildings. In: *Livestock environment*, roč. II., 1997, s. 816-826.
30. **CHEN, C., GILBERT, C. L., YANG, G., GUO, Y., SEGONDS – PICHONA, A., MA, J., EVANS, G., BRENIG, B., SARGENT, C., AFFARAN, N., HUANG, L.** 2008. Maternal infanticide in sows: Incidence and behavioural comparisons between savaging and non – savaging sows in parturition. In: *Animal Behaviour Science*, roč. 109, 2008, s. 238– 248.

31. **CHENOWETH, P. J., LANDAETA – HERNANDEZ, A. J.** 1998. Maternal and reproductive behaviour of livestock. In: Grandin 1998, s. 145 – 165. ISBN 80-8069-554-7
32. **ISON, S. H., D'EATH, R. B., ROBSON, S. K., BAXTER, E. M., ORMANDY, E., DOUGLAS, A. J., RUSSELL, J. A., LAWRENCE, A. B., JARVIS, S.** 2010. Subordination style in pigs? The response of pregnant sows to mixing stress affects their offspring's behaviour and stress reactivity. In: Animal Behaviour Science, roč. 124, s. 16 – 27.
33. **JANCZAK, M. A., PEDERSEN, J. L., BAKKEN, M.** 2003. Aggression, fearfulness and coping styles in female pigs. In: Animal Behaviour Science, roč. 81, 2003, s. 13 – 28.
34. **KOVÁČ, Ľ.** 1998. Chov ošípaných, 1. vyd. Bratislava: Devos spol. s. r. o. 1998. 111 s., 112 s. ISBN 80-968016-7-8
35. **KOVALČIKOVÁ, M., KOVALČIK, K.** 1974. Adaptácia a stres v chove hospodárskych zvierat, 1. vyd. Bratislava: Príroda, 1974. 5 s., 52 s.
36. **LATHAM, N. R., MASON, G. J.** 2008. Maternal deprivation and the development of stereotypic behaviour. In: Animal Behaviour Science, roč. 110, 2008, s. 84 – 108.
37. **LAWRENCE, A. B., RUSHEN, J.** 1993. Stereotypical animal behaviour. Fundamentals and applications to welfare. 1993, 212 s. 0-85198-824-5
38. **LENSINK, B. J., LERUSTE, H., DE BRETAGNE, T., BIERAY-FILOCHE, D.** 2009. Sow behaviour towards humans during standard management procedures and their relationship to piglet survival. In: Animal Behaviour Science, roč. 119, 2009, č. 3-4, s. 151-157.
39. **LORENZ, K.** 1989. Rok husi divej, 1.vyd. Bratislava: Príroda, 1989. 6 s. ISBN 80-07-00007-0
40. **LOVENDAHL, P., DAMGAARD, L. H., NIELSEN, B. L., THODBERG, K., SU, G., RYDHMER, L.** 2005. Aggressive behaviour of sows at mixing and maternal behaviour are heritable and genetically correlated traits. In: Livestock Production Science, roč. 93, 2005, s. 73 – 85.
41. **MARCHANT, J. N., RUDD, A. R., MENDEL, M. T., BROOM, D. M., MEREDITH, M. J., CORNING, S., SIMMENS, P. H.** 2000. The timing and causes of piglet mortality in alternative and conventional farrowing systems. In: Veterinary Record, roč. 8, č. 147, 2000, s. 209 -214.

42. **NOVACKÝ, M., CZAKO, M.** 1987. Základy etológie, 1. vyd. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1987. 25 s., 36 s., 149 s., 150 s. 67 – 410 – 87 ZET
43. **OCHODNICKÝ, D., POLTÁRSKY, J.** 2003. Ovce, kozy a ošípané, 1. vyd. Bratislava: Príroda, 2003. 57 s., 64 s., 65 s. ISBN 80 – 07 – 11218 – 9
44. **OLIVIERO, C., HEINONEN, M., VALROS, A., PELTONIEMI, O.** 2010. Environmental and sow-related factors affecting the duration of farrowing. In: Animal Reproduction Science, roč. 119, 2010, č. 1-2, s. 85-91.
45. **PALKOVIČOVÁ, Z.** 2007. Etické cítenie chovateľa – nový fenomén. In: Slovenský chov, 2007, č. 2, s. 54 – 56. ISSN 1335 – 1990
46. **PAŠKA, I.** 1997. Welfare chovu hospodárskych zvierat. 1. vyd. SPU v Nitre. 1997. s. 13, s. 17, s. 71. ISBN 80-7137-353-2
s. 119 – 128. ISBN 80-88872-18-9
47. **POLTÁRSKY, J.** 1997. Pohoda chovných a výkrmových ošípaných – jeden z kľúčov k chovateľskému úspechu. In: Slovenský chov, roč. 2, 1997, č. 2, s. 18 – 19. ISSN 1335 – 1990
48. **REMIENCE, V., WAVREILLE, J., CANART, B., MEUNIER-SALAUN, M. C., PRUNIER, A., BARTIAUX-THILL, N., NICKS, B., VANDENHEEDE, M.** 2008. Effects of space allowance on the welfare of dry sow kept in dynamic groups and fed with an electronic sow feeder. In: Animal Behaviour Science, roč. 112, 2008, s. 284-296.
49. **RINGGENBERG, N., BERGERON, R., DEVILLERS, N.** 2010. Validation of accelerometers to automatically record sow postures and stepping behaviour. In: Animal Behaviour Science, roč. 128, 2010, č. 1 – 4, s. 37 – 44.
50. **SARATSI, Ph., ALEXOPOULOS, C., MAVRAOMATIS, J., TSINAS, A. C., KYRIAKIS, S. C.** 1999. The use of an immunomodulator to enhance the reproductive performance of gilts transported for long distance from breeding to commercial units. In: Animal Science, roč. 34, 1999, s. 67 – 70. ISSN 0936 - 6768
51. **SCHNEIDEROVÁ, P.** 1998. Přehled užívaných systémů ustájení prasnic (Studijní správa). Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací. 1998. s. 8-10. ISBN 80-86153-93-2
52. **SPOOLDER, H. A. M., GEUDEKE, M. J., VAN DER PEET-SCHWERING, C. M. C., SOEDE, N. M.** 2009. Group housing of sows in

- early pregnancy: A review of success and risk factors. In: *Livestock Science*, roč. 125, 2009, č. 1, s. 1-14.
53. **STEWART, C. L., O'CONNELL, N. E., BOYLE, L.** 2008. Influence of access to straw provided in racks on the welfare of sows in large dynamic groups. In: *Animal Behaviour Science*, roč. 112, 2008, s. 235-247.
54. **STOPELOVÁ, B.** 2001. *Mlád'atá*, Bratislava: Ikar, 2001. 32 s., 33 s. ISBN 80-551-0038-1
55. **ŠILEROVÁ, J., ŠPINKA, M., ŠÁROVÁ, R., ALGERS, B.** 2010. Playing and fighting by piglets around weaning of farms, employing individual or group housing of lactating sows. In: *Animal Behaviour Science*, roč. 124, 2010, s. 83-89.
56. **TANČIN, V., UHRINČAŤ, M., MIHINA, Š.** 2008. Preparation european legislation in the area of the evaluation of animal welfare. In: *Journal of Central European Agriculture*, roč. 9, 2008, č. 1, s. 263 - 264.
57. **THODBERG, K., JENSEN, K. H., HERSKIN, M. S.** 2002. Nursing behaviour, postpartum activity and reactivity in sows: effects of farrowing environment, previous experience and temperament. In: *Animal Behaviour Science*, roč. 77, 2002, s. 53 – 76.
58. **TUYTTENS, F. A. M., WOUTERS, F., STRUELENS, E., SONCK, B., DUCHATEAU, L.** 2008. Synthetic lying mats may improve lying comfort for gestating sows. In: *Animal Behaviour Science*, roč. 114, 2008, s. 76-85.
59. **UITDEHAAG, K. A., EKEL, D., KANIS, E., KNOL, E.** 2008. Sow behaviour during parturition in relation to the observed and genetic merit for weaning survival. In: *Animal Behaviour Science*, roč. 114, 2008, č. 1-2, s. 86 – 92.
60. **VANGEN, O., HOLM B., VALROS, A., LUND, M. S., RYDHMER, L.** 2005. Genetic variation in sows maternal behaviour, recorded under field conditions. In: *Livestock Production Science*, roč. 83, 2005, s. 63 – 71.
61. **VAN DER STAAY, F. J., SCHURMAN, T., HULST, M., SMITS, M., PRICKAERTS, J., KENIS, G., KORTE, S. M.** 2010. Effect of chronic stress: A comparison between tethered and loose sows. In: *Psychology & Behaviour*, roč. 100, 2010, s. 154 – 164.
62. **VAN DER WEERD, H. A., DAY, J. E. L.** 2009. A review of environmental enrichment for pigs housed in intensification housing systems. In: *Animal Behaviour Science*, roč. 116, 2009, s. 1-20.

63. **WALLENBECK, A., RYDHMER, L., THODBERG, K.** 2007. Maternal behaviour and performance in first – parity outdoor sows. In: *Livestock Science*, roč. 116, 2007, č. 1 – 3, s. 116 – 222.
64. **WIGREN, I.** 1999. Piglet mortality – causes and time of death. In: *Exam work*, roč. 206, 1999, s. 30.
65. **ZURBRIGG, K.** 2006. Sow shoulder lesions: risk factors and treatment effect on an Ontario farm. In: *Journal of Animal Science*, roč. 84, 2006, s. 2509-2514.

Prílohy

Tabuľka 1. Variačno-štatistické charakteristiky zaznamenaných prvkov správania pozorovanej skupiny prasníc dňa 5.11.2010 na farme Žirany (n = 24)

hod.	STÁTIE	SEDENIE	LEŽANIE	PITIE	RYTIE	STEREO-TYPIE
1	7,92	5,42	46,67	0,21	1,25	6,00
2	8,33	5,00	46,67	0,17	3,75	6,00
3	3,33	3,33	53,33	0,13	2,92	0,00
4	1,25	1,25	57,50	0,08	0,42	2,00
5	3,75	2,92	53,33	0,25	0,42	0,00
6	3,75	5,83	50,42	0,17	2,50	2,00
7	11,67	8,33	40,00	0,54	4,17	12,00
8	3,75	3,33	52,92	0,25	0,42	4,00
spolu	43,8	35,4	400,8	1,8	15,8	32,0
priemer	5,47	4,43	50,10	0,22	1,98	4,00
max	11,67	8,33	57,50	0,54	4,17	12,00
min	1,25	1,25	40,00	0,08	0,42	0,00

Tabuľka 2. Variačno-štatistické charakteristiky zaznamenaných prvkov správania pozorovanej skupiny prasníc dňa 19.11.2010 na farme Žirany (n = 16)

hod	STÁTIE	SEDENIE	LEŽANIE	PITIE	RYTIE	STEREO-TYPIE
1	15,63	1,88	42,50	0,13	8,13	0,00
2	6,25	5,00	48,75	0,38	3,75	4,00
3	1,88	3,13	55,00	0,13	1,88	0,00
4	2,50	0,63	56,88	0,13	2,50	4,00
5	3,13	1,88	55,00	0,19	1,88	6,00
6	5,00	5,00	50,00	0,38	3,13	6,00
7	15,63	10,63	33,75	0,38	9,38	10,00
8	17,50	10,00	32,50	0,63	8,75	16,00
spolu	67,5	38,1	374,4	2,3	39,4	46,0
priemer	8,44	4,77	46,80	0,29	4,92	5,75
max	17,50	10,63	56,88	0,63	9,38	16,00
min	1,88	0,63	32,50	0,13	1,88	0,00

Tabuľka 3. Variačno-štatistické charakteristiky zaznamenaných prvkov správania pozorovanej skupiny prasníc dňa 26.11.2010 na farme Žirany (n = 12)

hod	<i>STÁTIE</i>	<i>SEDENIE</i>	<i>LEŽANIE</i>	<i>PITIE</i>	<i>RYTIE</i>	<i>STEREO-TYPIE</i>
1	10,83	6,67	42,50	0,33	4,17	2,00
2	5,83	3,33	50,83	0,08	5,00	0,00
3	3,33	2,50	54,17	0,08	3,33	0,00
4	1,67	0,83	57,50	0,08	0,00	0,00
5	7,50	1,67	50,83	0,33	1,67	4,00
6	10,83	6,67	42,50	0,42	7,50	14,00
7	11,67	12,50	35,83	0,50	10,83	16,00
8	20,00	14,17	25,83	0,75	10,00	20,00
spolu	71,7	48,3	360,0	2,6	42,5	56,0
priemer	8,96	6,04	45,00	0,32	5,31	7,00
max	20,00	14,17	57,50	0,75	10,83	20,00
min	1,67	0,83	25,83	0,08	0,00	0,00

Tabuľka 4. Porovnanie rozdielov v správaní medzi jednotlivými hodinami
(jednofaktorová analýza rozptylu - ANOVA, n=24)

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
STÁTIE	Between Groups	80,479	7, 40	11,497	4,849	5,02E-04
	Within Groups	94,833	40	2,371		
	Total	175,313	47			
SEDENIE	Between Groups	31,979	7	4,568	3,02	1,21E-02
	Within Groups	60,5	40	1,512		
	Total	92,479	47			
LEŽANIE	Between Groups	200,917	7	28,702	6,714	2,81E-05
	Within Groups	171	40	4,275		
	Total	371,917	47			
PITIE	Between Groups	13,312	7	1,902	1,762	0,122
	Within Groups	43,167	40	1,079		
	Total	56,479	47			
RYTIE	Between Groups	16,25	7	2,321	3,356	6,57E-03
	Within Groups	27,667	40	0,692		
	Total	43,917	47			
STEREOTYPIE	Between Groups	4,667	7	0,667	3,333	6,85E-03
	Within Groups	8	40	0,2		
	Total	12,667	47			

Tabuľka 5. Porovnanie rozdielov v správaní medzi jednotlivými hodinami
(jednofaktorová analýza rozptylu - ANOVA, n=16)

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
STÁTIE	Between Groups	131,667	7	18,81	9,987	3,81E-07
	Within Groups	75,333	40	1,883		
	Total	207	47			
SEDENIE	Between Groups	41,979	7	5,997	5,272	2,53E-04
	Within Groups	45,5	40	1,138		
	Total	87,479	47			
LEŽANIE	Between Groups	274,479	7	39,211	16,775	4,18E-10
	Within Groups	93,5	40	2,338		
	Total	367,979	47			
PITIE	Between Groups	9,646	7	1,378	2,414	3,69E-02
	Within Groups	22,833	40	0,571		
	Total	32,479	47			
RYTIE	Between Groups	31,479	7	4,497	4,405	1,05E-03
	Within Groups	40,833	40	1,021		
	Total	72,313	47			
STEREOTYPIE	Between Groups	8,146	7	1,164	3,934	2,37E-03
	Within Groups	11,833	40	0,296		
	Total	19,979	47			

Tabuľka 6. Porovnanie rozdielov v správaní medzi jednotlivými hodinami
(jednofaktorová analýza rozptylu - ANOVA, n=12)

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
STÁTIE	Between Groups	55,917	7	7,988	5,325	2,32E-04
	Within Groups	60	40	1,5		
	Total	115,917	47			
SEDENIE	Between Groups	41,917	7	5,988	7,984	4,77E-06
	Within Groups	30	40	0,75		
	Total	71,917	47			
LEŽANIE	Between Groups	185,333	7	26,476	12,508	2,31E-08
	Within Groups	84,667	40	2,117		
	Total	270	47			
PITIE	Between Groups	9,479	7	1,354	1,72	0,132
	Within Groups	31,5	40	0,788		
	Total	40,979	47			
RYTIE	Between Groups	24,979	7	3,568	5,989	8,26E-05
	Within Groups	23,833	40	0,596		
	Total	48,813	47			
STEREOTYPIE	Between Groups	20	7	2,857	11,823	4,77E-08
	Within Groups	9,667	40	0,242		
	Total	29,667	47			

Tabuľka 7. Korelačná analýza vzťahu medzi stereotypmi a ostatnými zaznamenanými prvkami správania (n= 24)

Correlations							
		STÁTIE	SEDENIE	LEŽANIE	PITIE	RYTIE	STEREOTYPIE
STEREOTYPIE	Pearson Correlation	,594(**)	,487(**)	-,651(**)	,511(**)	,481(**)	1
	Sig. (2-tailed)	8,49E-06	4,48E-04	5,51E-07	2,07E-04	5,47E-04	,
	N	48	48	48	48	48	48
** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).							

Tabuľka 8. Korelačná analýza vzťahu medzi stereotypmi a ostatnými zaznamenanými prvkami správania (n= 16)

Correlations							
		STÁTIE	SEDENIE	LEŽANIE	PITIE	RYTIE	STEREOTYPIE
STEREOTYPIE	Pearson Correlation	,408(**)	,353(*)	-,478(**)	,442(**)	0,258	1
	Sig. (2-tailed)	3,98E-03	1,38E-02	5,83E-04	1,64E-03	7,65E-02	,
	N	48	48	48	48	48	48
** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).							
* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).							

Tabuľka 9. Korelačná analýza vzťahu medzi stereotypmi a ostatnými zaznamenanými prvkami správania (n= 12)

Correlations							
		STÁTIE	SEDENIE	LEŽANIE	PITIE	RYTIE	STEREOTYPIE
STEREOTYPIE	Pearson Correlation	,645(**)	,588(**)	-,726(**)	,456(**)	,558(**)	1
	Sig. (2-tailed)	7,42E-07	1,10E-05	5,14E-09	1,11E-03	3,72E-05	,
	N	48	48	48	48	48	48
** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).							
* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).							

Tabuľka 10. Variačno-štatistické charakteristiky zaznamenaných prvkov správania prasnice P1 pozorovanej dňa 25.1.2008

hod	LEŽANIE	STÁTIE	SEDENIE	ŽRANIE	KÝVANIE	OHRÝZANIE RÚR
9	36	24	0	24	0	0
10	53	7	0	7	0	0
11	48	12	0	12	0	0
12	30	30	0	11	0	0
13	57	3	0	3	0	0
14	50	10	0	10	0	0
15	37	23	0	23	0	0
16	35	25	0	6	0	0
spolu	346	134	0	96	0	0
priemer	43,25	16,75	0	12	0	0
sm. odch. (s)	9,91	9,91	0,00	7,67	0,00	0,00
max	57	30	0	24	0	0
min	30	3	0	3	0	0

Tabuľka 11. Variačno-štatistické charakteristiky zaznamenaných prvkov správania prasnice P1 pozorovanej dňa 26.1.2008

hod	LEŽANIE	STÁTIE	SEDENIE	ŽRANIE	KÝVANIE	OHRÝZANIE RÚR
9	60	0	0	0	0	0
10	60	0	0	0	0	0
11	55	5	0	5	0	0
12	57	3	0	3	0	0
13	57	3	0	3	0	0
14	48	12	0	9	0	0
15	50	10	0	10	0	0
16	35	25	0	25	0	0
spolu	422	58	0	55	0	0
priemer	52,75	7,25	0	6,875	0	0
sm. odch. (s)	8,38	8,38	0,00	8,20	0,00	0,00
max	60	25	0	25	0	0
min	35	0	0	0	0	0

Tabuľka 12. Variačno-štatistické charakteristiky zaznamenaných prvkov správania prasnice P2 pozorovanej dňa 25.1.2008

hod	LEŽANIE	STÁTIE	SEDENIE	ŽRANIE	KÝVANIE	OHRÝZANIE RÚR
9	60	0	0	0	0	0
10	56	0	4	0	1	3
11	51	0	9	2	2	1
12	45	9	6	8	3	3
13	60	0	0	0	0	0
14	56	3	1	3	0	0
15	49	2	9	2	4	4
16	51	7	2	7	1	4
spolu	428	21	31	22	11	15
priemer	53,5	2,625	3,875	2,75	1,375	1,875
sm. odch. (s)	5,37	3,54	3,76	3,15	1,51	1,81
max	60	9	9	8	4	4
min	45	0	0	0	0	0

Tabuľka 13. Variačno-štatistické charakteristiky zaznamenaných prvkov správania prasnice P2 pozorovanej dňa 26.1.2008

hod	LEŽANIE	STÁTIE	SEDENIE	ŽRANIE	KÝVANIE	OHRÝZANIE RÚR
9	60	0	0	0	0	0
10	60	0	0	0	0	0
11	56	0	4	0	2	0
12	55	3	2	0	0	3
13	58	1	1	0	1	0
14	47	12	1	12	0	0
15	56	0	4	0	4	0
16	44	14	2	14	0	2
spolu	436	30	14	26	7	5
priemer	54,5	3,75	1,75	3,25	0,875	0,625
sm. odch. (s)	5,90	5,82	1,58	6,04	1,46	1,19
max	60	14	4	14	4	3
min	44	0	0	0	0	0

Tabuľka 14. Variačno-štatistické charakteristiky zaznamenaných prvkov správania prasnice P3 pozorovanej dňa 25.1.2008

hod	LEŽANIE	STÁTIE	SEDENIE	ŽRANIE	KÝVANIE	OHRÝZANIE RÚR
9	58	1	1	0	0	0
10	59	1	0	1	0	0
11	60	0	0	0	0	0
12	40	17	3	17	0	0
13	58	2	0	2	0	0
14	55	5	0	5	0	0
15	55	0	5	0	0	0
16	49	11	0	11	0	0
spolu	434	37	9	36	0	0
priemer	54,25	4,625	1,125	4,5	0	0
sm. odch. (s)	6,71	6,21	1,89	6,30	0,00	0,00
max	60	17	5	17	0	0
min	40	0	0	0	0	0

Tabuľka 15. Variačno-štatistické charakteristiky zaznamenaných prvkov správania prasnice P3 pozorovanej dňa 26.1.2008

hod	LEŽANIE	STÁTIE	SEDENIE	ŽRANIE	KÝVANIE	OHRÝZANIE RÚR
9	56	4	0	4	0	0
10	56	4	0	4	0	0
11	48	11	1	11	0	0
12	58	2	0	2	0	0
13	55	5	0	5	0	0
14	46	14	0	14	0	0
15	56	4	0	4	0	0
16	42	18	0	18	0	0
spolu	417	62	1	62	0	0
priemer	52,125	7,75	0,125	7,75	0	0
sm. odch. (s)	5,91	5,82	0,35	5,82	0,00	0,00
max	58	18	1	18	0	0
min	42	2	0	2	0	0

Tabuľka 16. Porovnanie rozdielov v správaní medzi jednotlivými hodinami (jednofaktorová analýza rozptylu - ANOVA, prasnica P1 pozorovaná 25.1.2008)

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
LEŽANIE	Between Groups	11,458	7	1,637	9,075	1,57E-10
	Within Groups	85,133	472	0,18		
	Total	96,592	479			
STÁTIE	Between Groups	11,458	7	1,637	9,075	1,57E-10
	Within Groups	85,133	472	0,18		
	Total	96,592	479			
SEDENIE	Between Groups	0	7	0	,	,
	Within Groups	0	472	0		
	Total	0	479			
ŽRANIE	Between Groups	6,867	7	0,981	6,621	1,76E-07
	Within Groups	69,933	472	0,148		
	Total	76,8	479			

Tabuľka 17. Porovnanie rozdielov v správaní medzi jednotlivými hodinami (jednofaktorová analýza rozptylu - ANOVA, prasnica P1 pozorovaná 26.1.2008)

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
LEŽANIE	Between Groups	8,192	7	1,17	12,905	3,22E-15
	Within Groups	42,8	472	0,091		
	Total	50,992	479			
STÁTIE	Between Groups	8,192	7	1,17	12,905	3,22E-15
	Within Groups	42,8	472	0,091		
	Total	50,992	479			
SEDENIE	Between Groups	0	7	0	,	,
	Within Groups	0	472	0		
	Total	0	479			
ŽRANIE	Between Groups	7,848	7	1,121	12,954	2,82E-15
	Within Groups	40,85	472	0,087		
	Total	48,698	479			

Tabuľka 18. Porovnanie rozdielov v správaní medzi jednotlivými hodinami
(jednofaktorová analýza rozptylu - ANOVA, prasnica P2 pozorovaná 25.1.2008)

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
LEŽANIE	Between Groups	3,367	7	0,481	5,279	8,02E-06
	Within Groups	43	472	0,091		
	Total	46,367	479			
STÁTIE	Between Groups	1,465	7	0,209	5,305	7,47E-06
	Within Groups	18,617	472	0,039		
	Total	20,081	479			
SEDENIE	Between Groups	1,648	7	0,235	4,063	2,43E-04
	Within Groups	27,35	472	0,058		
	Total	28,998	479			
ŽRANIE	Between Groups	1,158	7	0,165	3,938	3,43E-04
	Within Groups	19,833	472	0,042		
	Total	20,992	479			
KÝVANIE	Between Groups	0,265	7	0,038	1,702	0,106
	Within Groups	10,483	472	0,022		
	Total	10,748	479			
OHRÝZANIE RÚR	Between Groups	0,381	7	0,054	1,817	8,21E-02
	Within Groups	14,15	472	0,03		
	Total	14,531	479			

Tabuľka 19. Porovnanie rozdielov v správaní medzi jednotlivými hodinami
(jednofaktorová analýza rozptylu - ANOVA, prasnica P2 pozorovaná 26.1.2008)

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
LEŽANIE	Between Groups	4,067	7	0,581	7,638	9,55E-09
	Within Groups	35,9	472	0,076		
	Total	39,967	479			
STÁTIE	Between Groups	3,958	7	0,565	11,044	5,91E-13
	Within Groups	24,167	472	0,051		
	Total	28,125	479			
SEDENIE	Between Groups	0,292	7	0,042	1,479	0,173
	Within Groups	13,3	472	0,028		
	Total	13,592	479			
ŽRANIE	Between Groups	4,258	7	0,608	14,121	1,12E-16
	Within Groups	20,333	472	0,043		
	Total	24,592	479			
KYVANIE	Between Groups	0,248	7	0,035	2,514	1,52E-02
	Within Groups	6,65	472	0,014		
	Total	6,898	479			
ohryz rur	Between Groups	0,165	7	0,024	2,32	2,47E-02
	Within Groups	4,783	472	0,01		
	Total	4,948	479			

Tabuľka 20. Porovnanie rozdielov v správaní medzi jednotlivými hodinami
(jednofaktorová analýza rozptylu - ANOVA, prasnica P3 pozorovaná 25.1.2008)

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
LEŽANIE	Between Groups	5,258	7	0,751	9,759	2,25E-11
	Within Groups	36,333	472	0,077		
	Total	41,592	479			
STÁTIE	Between Groups	4,498	7	0,643	10,229	5,92E-12
	Within Groups	29,65	472	0,063		
	Total	34,148	479			
SEDENIE	Between Groups	0,415	7	0,059	3,321	1,84E-03
	Within Groups	8,417	472	0,018		
	Total	8,831	479			
ŽRANIE	Between Groups	4,633	7	0,662	10,898	8,91E-13
	Within Groups	28,667	472	0,061		
	Total	33,3	479			

Tabuľka 21. Porovnanie rozdielov v správaní medzi jednotlivými hodinami
(jednofaktorová analýza rozptylu - ANOVA, prasnica P3 pozorovaná 26.1.2008)

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
LEŽANIE	Between Groups	4,081	7	0,583	5,433	5,19E-06
	Within Groups	50,65	472	0,107		
	Total	54,731	479			
STÁTIE	Between Groups	3,958	7	0,565	5,335	6,86E-06
	Within Groups	50,033	472	0,106		
	Total	53,992	479			
SEDENIE	Between Groups	0,015	7	0,002	1	0,43
	Within Groups	0,983	472	0,002		
	Total	0,998	479			
ŽRANIE	Between Groups	3,958	7	0,565	5,335	6,86E-06
	Within Groups	50,033	472	0,106		
	Total	53,992	479			

Tabuľka 22. Korelačná analýza vzťahu medzi stereotypami a ostatnými zaznamenanými prvkami správania prasnice P2 pozorovanej 25.1.2008

Correlations							
		LEŽANIE	STÁTIE	SEDE- NIE	ŽRANIE	KÝ- VANIE	OHRÝZ. RÚR
KÝ- VANIE	Pearson Correlation	-0,439	-0,032	0,582	-0,033	1	0,532
	Sig. (2- tailed)	4,491E-24	0,473	5,15E-45	0,463	,	1,598E-36
	N	480	480	480	480	480	480
OHRÝZ. RÚR	Pearson Correlation	-0,476	0,078	0,537	0,075	0,532	1
	Sig. (2- tailed)	1,308E-28	0,085	2,866E-37	0,1001	1,5981E-36	,
	N	480	480	480	480	480	480
** Correlation is significant at the 0							

Tabuľka 23. Korelačná analýza vzťahu medzi stereotypami a ostatnými zaznamenanými prvkami správania prasnice P2 pozorovanej 26.1.2008

Correlations							
		LEŽANIE	STÁTIE	SEDE- NIE	ŽRANIE	KÝ- VANIE	OHRÝZ. RÚR
KÝ- VANIE	Pearson Correlation	-0,382**	-0,031	0,701**	-0,0291	1	-0,012
	Sig. (2- tailed)	3,26298E-18	0,492	1,9656E-72	0,5246	,	0,785
	N	480	480	480	480	480	480
OHRÝZ. RÚR	Pearson Correlation	-0,322**	0,227**	0,226**	-0,0246	-0,012	1
	Sig. (2- tailed)	4,08816E-13	4,54111E-07	5,5671E-07	0,5915	0,785	,
	N	480	480	480	480	480	480
**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).							