



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

Nejc Kuri

**VPLIV DODAJANJA ZAPOSLOTITVENIH
PREDMETOV NA DOBRO POČUTJE
ODSTAVLJENIH PUJSKOV**

Diplomsko delo

Maribor, december 2023

Vpliv dodajanja zaposlitvenih predmetov na dobro počutje odstavljenih pujskov

Diplomsko delo

Študent: Nejc Kuri
Študijski program: Visokošolski strokovni študijski program Živinoreja
Predsednik: red. prof. dr. Dejan Škorjanc
Mentorica: izr. prof. dr. Maja Prevolnik Povše
Somentor, član: doc. dr. Janko Skok
Lektor(ica): izr. prof. dr. Bernard Rajh



Zaključno delo je rezultat lastnega raziskovalnega dela.

Delo je nastalo v sodelovanju z delovnim okoljem na konvencionalni prašičerejski kmetiji Kuri, Cogetinci 34, Občina Cerkevjak.

Vpliv dodajanja zaposlitvenih predmetov na dobro počutje odstavljenih pujskov

Ključne besede: pujski, odstavitvev, zaposlitveni material, igrače, dobro počutje živali

UDK: 636.4.082.35:636.4.083.1(043.2)=163.6

Izveček

Obogatitev okolja je ena od metod, ki se uporablja za ublažitev agresije pri odstavitvi mladih pujskov, ki običajno izbruhne, ko jih mešamo iz neznanih gnezd, ter negativno vpliva na rastnost in dobro počutje pujskov. V diplomskem delu smo preizkusili preprost pristop s povečanjem količine obstoječih obogatitvenih predmetov za ublažitev agresije po odstavitvi. V vsaki od 10 ponovitev (5 kontrolnih, 5 testnih) smo v odstavitveni boks skupaj odstavili 3 ali 4 gnezda. V kontrolni skupini smo za obogatitev uporabili en viseč plastični predmet rdeče barve in en kos smrekovega lesa. Pri testu je bila obogatitev pomnožena glede na število odstavljenih gnezd. Med poskusom smo spremljali parametre agresije (grizenje repov, poškodbe/rane, šepavost) in pogostost pojavljanja različnih vrst interakcij (pozitivne, negativne, ukvarjanje z opremo/predmeti za zaposlitev), in sicer 1., 3., 5., 7., 14. in 21. dan po odstavitvi. Na koncu poskusa (21. dan po odstavitvi) smo ocenili še splošno stopnjo dobrega počutja pujskov z uporabo protokola Welafre Quality®. V testni skupini smo zabeležili 4-kratno povečanje ukvarjanja pujskov s predmeti za zaposlitev. Posledično je bilo 5-krat manj negativnih interakcij in 50 % manj šepanja in ran/poškodb na telesu, vključno z znaki grizenja repov. Tudi splošna stopnja počutja pujskov je bila višja v testni skupini. Uporabljena obogatitev boka, prilagojena številu odstavljenih gnezd, se je izkazala za učinkovit način izboljšanja dobrega počutja odstavljenih pujskov.

The Effect of Adding Enrichment Objects on the Welfare of Weaning Piglets

Keywords: piglets, weaning, enrichment material, toys, animal welfare

UDC: 636.4.082.35:636.4.083.1(043.2)=163.6

Abstract

Pen enrichment is a method of reducing post-weaning aggression that commonly occurs when piglets from unknown litters are mixed and is known to have a negative effect on piglet growth and welfare. In our study, a simple approach to reduce post-weaning aggression was tested by increasing the amount of enrichment objects present. In each of the 10 replicates (5 controls, 5 tests), 3 or 4 litters were weaned together in a weaning pen. In the control group, a hanging red plastic object and a piece of spruce wood were used as the pen enrichment. In the test group, the enrichment was multiplied by the number of litters weaned. During the experiment, the aggression parameters (tail biting, injuries/wounds, lameness) and the frequency of different types of interactions (positive, negative, preoccupation with equipment and enrichment objects) were monitored on days 1, 3, 5, 7, 14 and 21. At the end of the experiment (day 21 post-weaning), an overall assessment of the piglets' welfare was carried out using the Welfare Quality® protocol. In the test group, we recorded a 4-fold increase in occupation with enrichment objects. As a result, there were 5 times fewer negative interactions and 50% less lameness and wounds/injuries on the body, including signs of tail biting. The overall welfare status of the piglets was also better in the test group. Pen enrichment tailored to the number of weaned litters proved to be an effective means of improving the welfare of weaned piglets.

Kazalo vsebine

1	UVOD	1
2	PREGLED OBJAV	3
2.1	Pomen zaposlitve v prašičereji	3
2.2	Odstavitev	4
2.3	Metode za blaženje stresa ob odstavitvi	5
3	MATERIALI IN METODE DELA	8
3.1	Opis kmetije	8
3.2	Načrt poskusa	10
3.3	Izvedba meritev in opazovanj	13
3.4	Statistična analiza	16
4	REZULTATI Z RAZPRAVO.....	17
4.1	Vpliv povečevanja količine zaposlitvenih predmetov na različne oblike obnašanja pujskov.....	17
4.2	Vpliv povečevanja količine zaposlitvenega materiala na agresivnost pujskov... 	18
4.3	Vpliv povečevanja količine zaposlitvenega materiala na splošni nivo dobrega počutja pujskov.....	21
4.4	Razprava.....	23
5	SKLEPI.....	26
6	VIRI IN LITERATURA	27

Kazalo preglednic

Preglednica 3.1: Osnovni podatki za posamezne ponovitve	12
Preglednica 4.1: Pogostost pojavljanja različnih interakcij v kontrolni in testni skupini	18
Preglednica 4.2: Pogostost pojavljanja poškodb na različnih delih telesa pri pujskih iz kontrolne in testne skupine*	19
Preglednica 4.3: Pogostost pojavljanja znakov grizenja repov v kontrolni in testni skupini	20
Preglednica 4.4: Pogostost pojavljanja šepanja pri pujskih v kontrolni in testni skupini	20
Preglednica 4.4.5: Primerjava splošne ravni počutja pujskov v kontrolni in testni skupini ob koncu poskusa (21. dan po odstavitvi)	22

Kazalo slik

Slika 3.1: Kmetija Kuri (avtor: Nejc Kuri).....	8
Slika 3.2: Eksperimentalni odstavitveni boksi (avtor: Nejc Kuri)	9
Slika 3.3: Priprava odstavitvenih boksov za vselitev pujskov (avtor: Nejc Kuri)	10
Slika 3.4: V poskusu uporabljeni zaposlitveni predmeti (avtor: Nejc Kuri)	11
Slika 3.5: Primer testnega boksa pred vselitvijo pujskov (avtor: Nejc Kuri).....	12
Slika 3.6: Naseljena kontrolni in testni boks (avtor: Nejc Kuri).....	13
Slika 3.7: Popisni list za ocenjevanje agresije	14
Slika 3.8: Popisni list za beleženje različnih oblik obnašanja	15
Slika 3.9: Določanje splošne stopnje dobrega počutja pujskov	16
Slika 4.1: Drenjanje ob zaposlitvenem predmetu v kontrolni skupini – potencialen vir agresije in poškodb (avtor: Nejc Kuri)	25

1 UVOD

Odstavitev pujskov je obdobje, ki tem živalim predstavlja velik fiziološki, okoljski in socialni stres. Pujski pridejo v novo okolje, kjer nimajo več stika z materjo, prav tako nimajo več dostopa do materinega mleka, temveč dobijo le še trdo krmo, ki so jo sicer imeli na voljo že v času laktacije. Posledično lahko imajo probleme s prebavo in različnimi boleznimi (npr. driska). Spremembi prostora in krme pa nista edina dejavnika, ki pujskom povzročata poodstavitveni stres; veliko vlogo pri tem ima tudi novo socialno okolje (Campbell in sod., 2013; Pluske in sod., 2018). Odstavitev se namreč izvede tako, da se več različnih gnezd združi v en odstavitveni prostor; pujski se tako srečajo z nepoznanimi osebki iz drugih gnezd. Čeprav je bil pred odstavitvijo znotraj gnezda že vzpostavljen stabilen socialni red (sesni red), se ta, ko pomešamo pujske različnih gnezd, poruši in pride do ponovnega vzpostavljanja hierarhičnega reda, ki ga pogosto spremljajo abnormalni izbruhi agresije. Slednje negativno vpliva na dobro počutje pujskov ter na proizvodne parametre (rastnost pujskov) in zdravstveno stanje.

Čeprav obstaja veliko raziskav o dogajanju ob in po odstavitvi, zlasti o agresiji po odstavitvi (pregled v Peden in sod., 2018), predstavlja proces odstavitve še vedno precejšen izziv v reji prašičev. Za zmanjšanje poodstavitvene agresije in s tem povečanja stopnje dobrega počutja pujskov so bile do sedaj preizkušene že različne metode: npr. zgodnja socializacija pujskov (Morgan in sod., 2014; Salazar in sod., 2018; Mesarec in sod., 2020), vtisnjenje ali imprinting (Mesarec in sod., 2017; Salazar in sod., 2018) in posebni načini odstavitve, ki omogočajo spontano mešanje pujskov (Mesarec in sod., 2021). Za zmanjšanje agresivnega vedenja in poodstavitvenega stresa pri odstavljenih pujskih pa se v praksi pogosto uporabljajo različni zaposlitveni predmeti in material, kot so nastlana slama, karton, kosi lesa, vrvi, igrače, žoge itd. Na tržišču je velika izbira različnih izvedb igrač in predmetov za blaženje takega stresa iz različnih materialov, različne trdote, obstojnosti, senzoričnih lastnosti itd. Ti materiali in predmeti se uporabljajo tudi za druge namene, kot npr. preprečevanje grizenja repov tekom celotnega obdobja reje prašičev. Znanstvene raziskave kažejo, da so igrače iz različnih

materialov, različnih oblik in vonjav različno učinkovite pri preprečevanju grizenja repov pri pujskih (Buijs in Muns, 2019), se pa na splošno kaže, da se pujski z njimi zaposlijo, zaradi česar se zmanjša njihovo agresivno vedenje in s tem stopnja stresa. Posledično je manj poškodb, dnevni prirasti pujskov pa so višji. Z zaposlitvenim materialom in predmeti lahko torej pujske tudi odvrnemo od grizenja repov in se s tem izognemo morebitnim okužbam, ki lahko v skrajnih primerih privedejo do hudih poškodb ali celo pogina pujskov (Van der Weerd in Ison). Obogatitveni materiali in predmeti sami po sebi niso dovolj, ampak morajo biti na voljo tudi v zadostni količini. Aspekt kvantitete obogatitvenega materiala še ni dobro raziskan.

Namen diplomske naloge je bil preučiti vpliv povečevanja količine zaposlitvenega materiala na obnašanje, agresivnost in dobro počutje pujskov po odstavitvi. V preučevanem hlevu se kot zaposlitveni material za pujske po odstavitvi rutinsko uporabljajo les in posebne igrače (en kos lesa in ena igrača na odstavitveni boks). V raziskavi smo ta način zaposlitve (kontrola) primerjali z načinom, pri katerem smo količino zaposlitvenega materiala povečali glede na število gnezd, ki smo jih ob odstavitvi združili v en boks. Na primer, v skupino, sestavljeno iz treh gnezd, smo dodali trikratno količino obogatitvenih predmetov, tj. tri kose lesa in tri igrače. Za ocenjevanje obnašanja, agresivnih interakcij in splošne stopnje dobrega počutja pujskov smo uporabili protokol Welfare Quality® (2009) za prašiče (WQ).

V raziskavi smo postavili naslednje hipoteze:

Hipoteza 1: V boksih s povečano količino zaposlitvenih predmetov bo več pozitivnih interakcij, zlasti več ukvarjanja z zaposlitvenim materialom.

Hipoteza 2: V boksih s povečano količino zaposlitvenih predmetov bo manj agresivnih interakcij in posledično manj poškodb.

Hipoteza 3: V boksih s povečano količino zaposlitvenih predmetov bo splošna stopnja dobrega počutja pujskov po odstavitvi višja kot v kontrolni skupini.

2 PREGLED OBJAV

2.1 Pomen zaposlitve v prašičereji

V naravnih razmerah prašiči velik del aktivnega časa porabijo za iskanje hrane z raziskovanjem okolice. Motivirani so za vedenje, kot je ritje, grizenje, žvečenje, čeprav so njihove neposredne fiziološke potrebe zadovoljene, npr. tudi kadar imajo na voljo dovolj hrane (Studnitz in sod., 2007). V skladu z evropsko zakonodajo morajo imeti prašiči stalen dostop do zadostne količine zaposlitvenega materiala, ki omogoča ustrezno manipulacijo in raziskovanje tega materiala (Direktiva Sveta EU, 2008). Material za zaposlitev mora biti užiten oziroma podoben krmi, žvečljiv, primeren za raziskovanje in manipulacijo (Priporočila Komisije EU, 2016). V sodobnih sistemih reje so prašiči pogosto naseljeni v zaprtih, enostavnih, z opremo revnih boksih, ki ponujajo malo možnosti za izražanje njihovega visoko motiviranega vrstno specifičnega vedenja (Van de Weerd in Day, 2009). Večina prašičev iz klasičnih komercialnih sistemov reje z rešetkastimi tlemi ima na voljo obogatitev, ki izpolnjuje le minimalne zakonske zahteve in je pogosto neprimerna ali nezadostna (Buijs in Muns, 2019; Van de Weerd in Ison, 2019). Eden od razlogov za to je morda ta, da za prašiče, ki jih vzrejamo v hlevih z rešetkastimi tlemi na splošno velja, da nobena vrsta obogatitve ni optimalna in funkcionalna (Van de Weerd in Day, 2009; Chou in sod., 2019).

Študije pri različnih vrstah živali kažejo, da reja živali v okolju z nezadostno obogatitvijo, tj. z omejenimi možnostmi za izražanje naravnega obnašanja, poslabša njihovo počutje (Fureix in sod., 2022). Tako je bilo na primer pri prašičih ugotovljeno, da revno okolje povzroča negativna čustvena stanja, povečuje pojav nezaželenega vedenja (npr. grizenje repov), povečuje aktivnost in poslabša telesno odpornost (Bolhuis in sod., 2005; Douglas in sod., 2012; Telkänranta in sod., 2014). Poleg tega so v nekaterih študijah ugotovili negativne učinke revnega okolja na ravnost prašičev, porabo krme in kakovost mesa (Beattie in sod., 2000; Luo in sod., 2020).

2.2 Odstavitev

Dobro počutje živali je eden najpomembnejših vidikov sodobne prašičereje. Pogoji dobrega počutja so lahko še posebej pomembni v kritičnih fazah, kot je odstavitve pujskov, ko lahko na prirejo vplivajo spremembe v počutju, prehrani in fiziologiji (Oliveira in sod., 2016). Nenadno odstavljanje pujskov od matere, ki je v reji prašičev običajna praksa, predstavlja eno najbolj kritičnih in stresnih faz reje (Hayne in Gonyou, 2006). Ob odstavitvi so pujski ločeni od svinje, spremenijo se njihova prehrana kot tudi fizično in socialno okolje. Pri odstavitvi gre za nenadno mešanje pujskov dveh ali več gnezd oziroma mešanje med seboj nepoznanih osebkov. Med odstavljenimi pujski se po odstavitvi nemudoma začne vzpostavljati nova hierarhija. Glavno orodje za vzpostavitev novega socialnega reda pa so agresivne interakcije med pujski (McGlone, 2020; Mesarec in sod., 2021). V naravi so pujski nenehno v stiku s pujski drugih svinj in se tako postopno socializirajo. V komercialnih rejah pa pujski svojih socialnih veščin ne razvijajo sprti, ker so v laktaciji nastanjeni v individualnih boksih in se zato z osebki drugih gnezd srečajo prvič šele ob odstavitvi, kar sproži agresivno konfrontacijo. Posledica tovrstnega agresivnega vedenja so poškodbe in tudi slabša rastnost (McGlone, 2020). Poleg tega je gostota pujskov v odstavitvenih skupinah običajno precej večja, kot je bila v laktaciji, kar lahko prav tako spodbuja agresijo in ogroža dobro počutje živali (Schmolke in sod., 2004, Fu in sod., 2016).

Pujski ob odstavitvi doživijo tudi nenadno spremembo prehrane, saj nimajo več dostopa do materinega mleka, na voljo jim je le še manj hranljiva suha krma, ki jim je sicer bila običajno dodatno ponujena že ob koncu laktacije. Zaradi spremembe okolja (prostor, hrana) po odstavitvi pujski 12 do 24 ur ne jedo. Prvih nekaj dni, ko so pujski odstavljani, izgubijo nekaj telesne mase, kasneje pa začnejo postopoma jesti in rasti, vendar so lahko en teden po odstavitvi še vedno enako težki kot na začetku odstavitve (McGlone, 2020).

Agresija med pujski in sprememba krme po odstavitvi sta pogosto razloga za njihove zdravstvene težave. Mešanje in odstavitve sta za pujske še posebej kritična tudi zaradi

nezrelih prebavnih in imunskih funkcij pri pujskih te starosti (Melotti in sod., 2011). Tako so v tem obdobju pujski še posebej dovzetni za bolezni (Turner in sod., 2009). Vse naštetje spremembe ob odstavitvi lahko povzročijo zmanjšanje učinkovitosti rasti in poslabšajo počutje pujskov (Verdon in sod., 2016), vendar pa lahko omilitev obodstavitvenega stresa bistveno zmanjša tovrstne težave.

2.3 Metode za blaženje stresa ob odstavitvi

Stres ob odstavitvi, ki ga spremljajo izbruhi agresije, je v sodobni prašičereji velik problem, saj ogroža dobro počutje pujskov, povzroča zdravstvene težave, slabšo rast in višjo smrtnost. Agresivno vedenje je naravno prisotno pri vseh sesalcih in je do določene mere koristno, saj je bistvenega pomena za preživetje in ustrezen razvoj (Veenema, 2009), vendar je izredno pomembno, da se pujski takoj po (prisilni) odstavitvi in združevanju v skupine izognejo takšnemu nenormalnemu agresivnemu soočenju, ki je v tem obdobju pretirano in škodljivo (Mesarec in sod., 2017).

Da preprečimo pretirano naključno mešanje, so v isto skupino za odstavitvev praviloma dodeljena celotna gnezda. Za zmanjšanje poodstavitvene agresije so v uporabi različni živalim prijazni pristopi, kot je npr. mešanje celotnih gnezd (Skok in sod., 2014), mešanje po spolu v primeru deljenja gnezd (Colson in sod., 2006), prilagajanje velikosti skupin in razpoložljivega prostora (O'Connell in Beattie, 1999; Kutzer in sod., 2009, Melotti sod., 2011) itd. V preteklosti so bile preizkušene različne metode za blaženja agresije po odstavitvi, ki so danes v nasprotju z etičnimi načeli ali so celo prepovedane. Med njimi je npr. uporaba psihotropnih zdravil (Pluske in Williams, 1996), dodajanja določenih aminokislin (Li in sod., 2006) ali feromonov (Petherick in Blackshaw, 1987).

Učinkovit način za zmanjšanje poodstavitvene agresije je tudi metoda zgodnje socializacije, ki posnema situacijo v naravnih pogojih, kjer imajo pujski različnih gnezd že v času laktacije možnost medsebojnih stikov. V komercialnih rejskih pogojih je vsako gnezdo v času laktacije ločeno od drugih. Spontano spoznavanje in mešanje pujskov

različnih gnezd že v času laktacije lahko omogočamo na različne načine, kot so npr. skupinski boksi ali pa prehodi za pujske med prasiatvenimi boksi. Zgodnja socializacija se torej nanaša na proces medsebojnega prepoznavanja med živalmi in nepoznanimi posamezniki v zgodnjem življenjskem obdobju (Salazar in sod., 2018). Zgodnje socializacijsko okolje vpliva na manj agresivno obnašanje pujskov, kar jim omogoča, da hitro vzpostavijo položaj v novi hierarhiji, in zmanjšuje spopade med odstavljenimi pujski (Morgan in sod., 2014; Salazar in sod., 2018; Mesarec in sod., 2020).

V literaturi je omenjen tudi poseben pristop, pri katerem je za zmanjševanje agresije in stresa po odstavitvi uporabljena metoda vtisnjenja ali imprintinga (Mesarec in sod., 2017). Pujski so bili od rojstva naprej nenehno izpostavljeni preprosti 2D obliki (npr. belemu krogu na črnem ozadju ali črnemu križu na belem ozadju). Ob odstavitvi je bil odstavitveni boks navidezno razdeljen z danimi 2D znaki, kar je sprožilo grupiranje in teritorialno vedenje pujskov, posledično pa je zmanjšalo agresijo in izboljšalo rastnost pujskov.

Ena izmed najpogosteje uporabljenih in preizkušenih metod za zmanjševanje agresije po odstavitvi (kot tudi v kasnejših obdobjih reje prašičev) je obogatitev okolja. Po Van de Weerd in Day (2005) lahko različne načine obogatitve okolja razdelimo v tri skupine glede na kompleksnost okolja, ki ga ustvarjajo: alternativni obogateni rejski sistemi, sistemi, obogateni s slamo oziroma nastiljem, in sistemi, obogateni samo s predmeti. Med alternativne štejemo tiste sisteme, ki se močno razlikujejo od konvencionalnih rejskih sistemov in so oblikovani za zadovoljevanje temeljnih vedenjskih potreb, kot so npr. skupinski boksi za svinje s pujski ali pa sestavljeni boksi, ki omogočajo spontano mešanje pujskov po odstavitvi (Mesarec in sod., 2021).

Slama je optimalen material za obogatitev življenjskega prostora domačega prašiča. Zelo učinkovito vzpodbuja raziskovanje, ritje, žvečenje ipd., hkrati pa zagotavlja in izboljšuje fizično in termično udobje, med slabostmi pa so višji stroški in problematična uporaba v rešetkastih sistemih (Tuytens, 2005). V literaturi najdemo številne raziskave, v katerih

so raziskovali količino in način dodajanja slame (npr. na tla, v koše ali jasli, samo slama ali v kombinaciji z drugimi predmeti). Rezultati kažejo ugodne učinke slame na počutje prašičev v vseh fazah reje prašičev, in sicer v različnih oblikah, kombinacijah z drugimi predmeti in tudi že v manjših količinah (Fraser in sod., 1991; Buijs in Muns, 2019).

Kadar je omenjena obogatitev boksa, največ ljudi pomisli na uporabo predmetov, kot so specialne igrače za pujske, slama, vrvi, gume, žoge, les ipd., ki se uporabljajo za spodbujanje pozitivnega vedenja ter zmanjševanje stresa in agresije po odstavitvi in so običajno locirani na enem ali nekaj mestih v boksu (točkovna obogatitev; Van de Weerd in Day, 2005). Predmeti lahko imajo zelo različne lastnosti, upoštevajoč žvečljivost, možnost deformacij, senzorične lastnosti (okus, vonj), in so zaradi tega različno učinkoviti. V literaturi je ogromno raziskav uporabe obogatitvenih predmetov pri prašičih pitancih, manj pa pri odstavljenih pujskih. V splošnem se vse kaže, da posamezen predmet ne more zadovoljiti vseh zahtevanih lastnosti dobre zaposlitve oziroma ne more doseči učinkovitosti, primerljive s slamo. Učinkovitost se precej izboljša, kadar so predmeti uporabljeni v različnih kombinacijah (Buijs in Muns, 2019).

3 MATERIALI IN METODE DE LA

3.1 Opis kmetije

Raziskavo smo izvedli na kmetijskem gospodarstvu Kuri v Cogetincih (Slika 3.1), kjer se ukvarjajo s prašičerejo in poljedelstvom. Velikost kmetije je 69 ha, od tega je 58 ha obdelovalnih površin in 11 ha gozda. Na kmetiji pridelujejo koruzo, ječmen in pšenico. Ječmen in koruzo uporabijo za krmo prašičev, kot beljakovinski dodatek uporabljajo dokupljeno sojo. Kmetija premore zaključen krog reje prašičev. Število vseh prašičev na kmetiji se giblje med 1000 in 1100. Na kmetiji sta dva fizično ločena hleva, in sicer pitališče ter hlev z več ločenimi oddelki (čakališče, skupinski boksi za svinje, pripustišče, porodnišnica ali prasilišče, oddelek za odstavljenе pujske, težke 15–30 kg, oddelek za odstavljenе pujske, težke 30–50 kg).



Slika 3.1: Kmetija Kuri (avtor: Nejc Kuri)

3.2. Opis živali in rejskih pogojev

V raziskavo je bilo vključenih 35 gnezd s skupno 363 pujski (Švedski Lanrace × Large White). Kirurška kastracija pujskov moškega spola in krajšanje repkov sta bila opravljena v prvem dnevu po pravitvi. Navzkrižno premeščanje pujskov ni bilo izvedeno v nobenem gnezdju. Pujski so bili odstavljeni v starosti 4–5 tednov. Za poskus smo uporabili bokse iz oddelka za odstavljene pujske (Slika 3.2). V tem oddelku je bilo pet boksov. Bokse smo pred vselitvijo pujskov temeljito oprali z visokotlačnim čistilcem in jih po pranju dobro razkužili (Slika 3.3). Štirje boksi so bili enakih velikosti (3,5 m × 2,6 m oz. 9,1 m²), eden pa nekoliko manjši (2,3 m × 2,6 m oz. 6,0 m²). Vsi boksi so bili brez izpusta na prosto.



Slika 3.2: Eksperimentalni odstavitveni boksi (avtor: Nejc Kuri)

Boksi so bili med seboj ločeni s 100 cm visokimi plastičnimi stenami, vsi so imeli rešetkasta tla (kovinske rešetke, prekrite s perforiranim plastičnim materialom). Povprečna temperatura v boksih je bila 26 °C. S kombinacijo dnevne svetlobe in umetne osvetlitve je bila v hlevu zagotovljena 14-urna osvetlitev (minimum 40 lux). Pujski so bili

krmljeni po volji s krmno mešanico za odstavljenke (domače krmne sestavine z dokupljeno sojo) in so imeli prost dostop do vode. V vsakem boksu so bili nameščeni štirje krmilniki (korita) in trije napajalniki.



Slika 3.3: Priprava odstavitvenih boksov za vselitev pujskov (avtor: Nejc Kuri)

3.2 Načrt poskusa

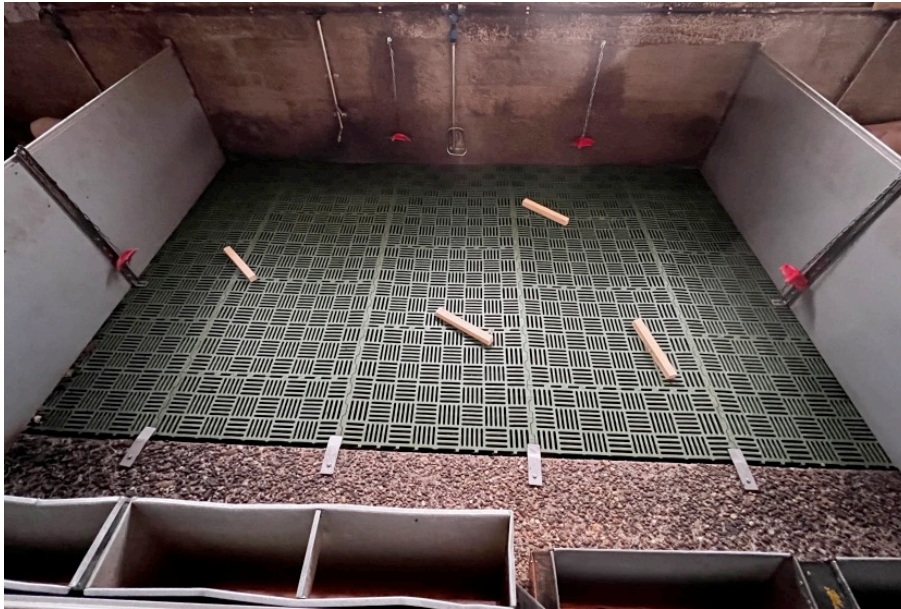
Poskus je vključeval deset ponovitev – pet kontrolnih in pet testnih skupin. Vsak izmed petih razpoložljivih boksov je bil v času poskusa enkrat uporabljen kot kontrolni in enkrat kot testni boks. Testna in kontrolna skupina sta se razlikovali izključno glede na uporabljene zaposlitve za pujske, ostali pogoji so bili enaki. Tekom poskusa nismo posegali v vsakodnevno rejsko delo na kmetiji. V poskusu smo kot zaposlitvene predmete uporabili rdeče plastične viseče igrače in kose svežega smrekovega lesa (Slika 3.4). Smrekov les je bil lasten material, ki smo ga razrezali na manjše, enako velike kose in jih položili na tla boksa. Igrače so bile komercialno dostopne; kupili smo jih v trgovini

s farmsko in hlevsko opremo. Za namestitev visečih igrač v boks smo uporabili verigo dolgo 60–65 cm, ki smo jo na steno boksa pritrdili na višini 80 cm od tal oziroma rešetk, tako, da je bila igrača pujskom na voljo na višini 15 cm od tal. V primeru uporabe več igrač v istem boksu smo jih enakomerno porazdelili po boksu z namenom, da bodo pujski lažje dostopali do njih.



Slika 3.4: V poskusu uporabljeni zaposlitveni predmeti (avtor: Nejc Kuri)

V kontrolni skupini smo uporabili zaposlitev, ki jo sicer standardno uporabljajo na kmetiji, in sicer eno plastično rdečo igračo in en kos smrekovega lesa. V testni skupini smo v boksih količino zaposlitvenih predmetov povečali glede na število odstavljenih gnezd. V primeru združevanja npr. štirih odstavljenih gnezd, smo v boks namestili štiri rdeče plastične igrače in na tla položili štiri kose smrekovega lesa (Slika 3.5). Pujske smo odstavljali pri starosti 4–5 tednov. Odstavitvene skupine so bile sestavljene iz 3 ali 4 gnezd pujskov, odvisno od konkretne situacije na kmetiji (Preglednica 3.1). V posameznih ponovitvah je število pujskov variiralo od 30 do 47, povprečna ocenjena telesna masa pujskov pa se je gibala med 13 in 17,5 kg. V kontrolni skupini je bilo skupno 187 pujskov, v testnih pa 176. Ena ponovitev je trajala 21 dni, celoten poskus je potekal od februarja do maja 2023. Na sliki 3.6 sta prikazana primera kontrolnega in testnega boksa v času izvedbe poskusa.



Slika 3.5: Primer testnega boksa pred vselitvijo pujskov (avtor: Nejc Kuri)

Preglednica 3.1: Osnovni podatki za posamezne ponovitve

Ponovitev	Boks	Skupina	Št. združenih gnezd ob odstavitvi	Število pujskov	Ocenjena masa pujska (ocenjena masa skupine) v kg
1	1	T	3	30	16 (480)
1	2	K	4	47	16 (752)
1	3	T	3	32	16.5 (528)
1	4	K	3	31	16 (496)
1	5	K	4	40	17,5 (665)
2	1	K	4	38	15 (555)
2	2	T	4	43	15 (645)
2	3	K	3	31	15 (465)
2	4	T	3	31	13 (390)
2	5	T	4	40	16 (640)



Slika 3.6: Naseljena kontrolni in testni boks (avtor: Nejc Kuri)

3.3 Izvedba meritev in opazovanj

Meritve in opazovanja smo izvedli po protokolu WQ za ocenjevanje dobrega počutja pri prašičih (z manjšimi modifikacijami). Meritve/opazovanja smo razdelili v tri sklope:

- ocenjevanje agresije pri pujskih,
- ocenjevanje različnih oblik obnašanja pujskov in
- ocena splošne ravni dobrega počutja pujskov.

3.3.1 Ocenjevanje agresije

Agresijo smo ocenjevali posredno preko šepavosti pujskov, poškodb na različnih delih telesa in grizenja repov. Meritve smo izvedli, kot je opisano v protokolu WQ za prašiče, in sicer 6-krat v času poskusnega obdobja (dan 1, 3, 5, 7, 14 in 21 po odstavitvi). Za popisovanje smo uporabljali popisni list, ki je prikazan na sliki 3.7.

Šepavost je nezmožnost normalne uporabe ene ali več okončin in se kaže v različnih oblikah od zmanjšane okretnosti ali sposobnosti prenašanja teže do nezmožnosti vstajanja in hoje. Šepavost smo ocenjevali med hojo živali po lestvici 0–2. Ocena 0 pomeni, da pujski hodijo normalno ali pa imajo manjše težave pri hoji (npr. opotekanje zadnjega dela telesa pri hoji, skrajšan korak), vendar uporabljajo vse okončine. Ocena 1 pomeni, da pujski zmerno šepajo, saj prizadeta okončina prenaša manjšo težo. Pri oceni

2 gre za resnejšo obliko šepanja, saj pujski prizadete okončine pri hoji ne uporabljajo, zaradi česar močno šepajo oz. so nesposobni hoditi.

Preglednica 1: POŠKODBE, ŠEPANJE, GRIZENJE

Ponovitev št. _____ : _____ (kontrola ali test) Odstavitev: _____ (datum) Št. gnezd: _____

	Dan 1	Dan 3	Dan 5	Dan 7	Dan 14	Dan 21	Opomba
Datum							
Št. zmerno šepavih pujskov (ocena 1)							
Št. močno šepavih pujskov (ocena 2)							
Poškodbe – na ušesih							
Poškodbe – na sprednjem delu							
Poškodbe – na srednjem delu							
Poškodbe – na zadnji četrtini							
Poškodbe – na nogah							
Grizenje repov – prisotnost znakov							

Slika 3.7: Popisni list za ocenjevanje agresije

Poškodbe na telesu smo ocenili vizualno. Ocenjevalec je pri ocenjevanju stal približno 0,5 m od živali. Pri ocenjevanju smo upoštevali površinske poškodbe oziroma praske (poškodbe povrhnjice kože) in globlje poškodbe ali rane (poškodbe mišičnega tkiva). Prisotnost poškodb (prask in ran) smo beležili na petih delih telesa: na ušesih, sprednjem delu (od glave do pleč), srednjem delu (od pleč do zadnje četrtine), na zadnji četrtini in na nogah (področje repa tukaj ni bilo vključeno). Pri tej meritvi smo prešteli, koliko živali ima poškodbe na posameznih delih telesa.

Grizenje repov je parameter, s katerim ocenimo poškodbe repa, ki variirajo od površinskih ugrizov do odsotnosti repa. Resnost problema smo ocenili upoštevajoč naslednjo lestvico. Pri oceni 0 ni vidnih znakov grizenja repov oz. gre za površinsko grizenje brez prisotnosti sveže krvi in oteklin (rdečkastih področij na repu ne štejemo kot rane razen, če je prisotna sveža kri), pri oceni 2 pa so prisotni očitni znaki grizenja repov – kri, otekline, infekcije, manjkajoči deli repa ali kraste. Pri tej meritvi smo določili število pujskov, pri katerih smo opazili jasne znake grizenja repov (ocena 2).

3.3.2 Različne oblike obnašanja

V kontekstu obnašanja smo spremljali različne interakcije med pujski ter interakcije pujskov s hlevsko opremo in zaposlitvenim materialom. Meritve smo izvedli po protokolu WQ. Interakcije smo tako kot parametre agresije beležili 6-krat v času poskusnega obdobja na dan 1, 3, 5, 7, 14 in 21 po odstavitvi. Za popisovanje smo uporabljali popisni list, ki je prikazan na sliki 3.8.

Preglednica 2: OBNAŠANJE

Ponovitev št. _____ : _____ (kontrola ali test) Odstavitev: _____ (datum) Št. gnezd: _____

Posnetek	Datum	Št. živali	Pozitivno obnašanje					Negativno obnašanje					Ukvarjanje z opremo boksa					Ukvarjanje z zaposlitvenim materialom				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Dan 1																						
Dan 3																						
Dan 5																						
Dan 7																						
Dan 14																						
Dan 21																						

Opombe:

Slika 3.8: Popisni list za beleženje različnih oblik obnašanja

V poskusu smo beležili:

- negativne interakcije oziroma negativno socialno obnašanje, ki je določeno kot agresivno obnašanje, vključno z boji, grizenjem, porivanjem ipd.,
- raziskovanje boksa, kot je ovohavanje, lizanje, žvečenje stvari/opreme v boks,
- raziskovanje obogatitvenega materiala, kot je npr. igranje, raziskovanje slame in drugih vrst obogatitvenih materialov,
- pozitivne interakcije, kamor smo poleg pozitivnih interakcij med živalmi (npr. ovohavanje, lizanje ipd.) ter interakcije z opremo in zaposlitvenim materialom šteli tudi konzumiranje krme, pitje vode in brezdelje.

Med ocenjevanjem obnašanja so pujski stali oziroma so bili aktivni. Obnašanje smo ocenili s hodnika, in sicer 5-krat zaporedoma v dvominutnih presledkih (5 posnetkov stanja v razmiku dveh minut) in na koncu naredili povzetek vseh petih »posnetkov stanja«.

3.3.2 Splošna stopnja dobrega počutja pujskov

Zadnji dan poskusa (dan 21) smo izvedli še ocenjevanje po protokolu WQ v celoti, pri čemer smo ocenili štiri opazovalna področja: krmljenje, bivalne pogoje, zdravstveno stanje in obnašanje. Opazovalna področja so razdeljena na 12 meril ali kriterijev, ki jih ocenimo s ≈30 meritvami/opazovanji neposredno v hlevu (Slika 3.9). Opis izvedbe meritev je podan v Prilogi B.

Opazovalno področje Krmljenje	Opazovalno področje Način reje	Opazovalno področje Zdravstveno stanje	Opazovalno področje Obnašanje
<p>Merila</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odsotnost lakote (indikator: kondicija oz. % suhih živali) • Odsotnost žeje (indikatorji: oskrba z vodo – št. napajalnikov, čistost in delovanje napajalnikov) 	<p>Merila</p> <ul style="list-style-type: none"> • Udobje pri počitku (indikatorji: burzitis in iztrebki na telesu) • Termično udobje (indikatorji: tresenje, sopenje in gručenje) • Enostavnost gibanja (indikator: razpoložljivost prostora) 	<p>Merila</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odsotnost poškodb (indikatorji: šepavost, rane na telesu, grizenje repov) • Odsotnost bolezni (indikatorji: dihanje, prebava, jetra, koža, kile in smrtnost) • Odsotnost bolečine (indikatorji: kastracija in rezanje repkov) 	<p>Merila</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izražanje socialnega obnašanja (indikator: socialno obnašanje) • Izražanje drugih vrst obnašanja (indikator: raziskovalno obnašanje) • Odnos človek-žival (indikator: strah pred človekom) • Čustveno stanje (indikator: ocena kakovosti obnašanja)

Slika 3.9: Določanje splošne stopnje dobrega počutja pujskov

3.4 Statistična analiza

Statistično analizo smo izvedli v programu SPSS Statistics. Za primerjavo kontrolne in testne skupine smo uporabili t-test ali pa njegovo neparametrično različico Man Whitney U test. Pri nekaterih lastnostih iz protokola WQ smo izračunali in prikazali samo opisno statistiko (zaradi majhnega števila podatkov).

4 REZULTATI Z RAZPRAVO

4.1 Vpliv povečevanja količine zaposlitvenih predmetov na različne oblike obnašanja pujskov

Vpliv povečevanja količine zaposlitvenih predmetov na pojavljanje različnih interakcij je predstavljen v preglednici 4.1. V splošnem je bilo največ ($\approx 55\%$) pozitivnih interakcij (interakcije med živalmi, npr. ovohavanje, lizanje, interakcije z opremo in zaposlitvenim materialom, pa tudi konzumiranje krme, pitje vode, brezdelje). Interakcije z opremo so predstavljale 30% , z zaposlitvenim materialom pa 13% pozitivnih interakcij, negativnih interakcij je bilo skupno manj kot 5% . Rezultati kažejo, da se značilne razlike kažejo predvsem v pojavljanju negativnih interakcij in pri ukvarjanju z zaposlitvenim materialom. Število negativnih interakcij je bilo v testni skupini značilno nižje, in sicer je bilo gledano na celotno obdobje 5-krat manj negativnih interakcij. Enak trend se je kazal skozi celotno preučevano obdobje. Ukvarjanje z zaposlitvenim materialom je bilo izrazito povečano v testni skupini. Zabeležili smo skoraj 4-krat več tovrstnih interakcij v primerjavi s kontrolo (79 proti 20). Podoben trend je bil opažen na vse dni opazovanja. Sicer pa smo v testni skupini opazili manj ukvarjanja z opremo v boks, vendar so bile razlike med testno in kontrolno skupino značilne le na 14. dan. V količini pozitivnih interakcij med preučevanima skupinama nismo zabeležili razlik v času celotnega poskusnega obdobja.

Preglednica 4.1: Pogostost pojavljanja različnih interakcij v kontrolni in testni skupini

Dan po odstavitvi	Interakcije	Kontrola		Testna skupina		p
		Povprečje	SD	Povprečje	SD	
dan 1	pozitivne	34,6	3,8	34,6	6,4	1,000
	negativne	1,8	1,9	0,6	1,3	0,286
	ukvarjanje z opremo	21,2	6,4	17,8	5,5	0,391
	ukvarjanje z zaposlitvijo	3,8	1,5	14,2	3,1	<0,001
dan 3	pozitivne	34,2	5,8	35,0	6,1	0,837
	negativne	2,4	0,9	0,0	0,0	<0,001
	ukvarjanje z opremo	20,8	9,1	16,8	6,3	0,443
	ukvarjanje z zaposlitvijo	4,2	3,3	13,2	1,9	<0,001
dan 5	pozitivne	34,6	6,9	34,8	6,2	0,963
	negativne	2,6	1,1	0,2	0,4	0,002
	ukvarjanje z opremo	22,6	7,7	16,2	3,9	0,137
	ukvarjanje z zaposlitvijo	3,4	2,3	13,6	2,3	<0,001
dan 7	pozitivne	34,6	6,8	34,0	7,0	0,894
	negativne	2,6	0,9	1,0	1,4	0,065
	ukvarjanje z opremo	22,4	10,0	18,6	7,0	0,506
	ukvarjanje z zaposlitvijo	3,0	1,7	12,8	1,1	<0,001
dan 14	pozitivne	34,0	6,2	34,6	6,5	0,885
	negativne	3,0	1,4	0,4	0,9	0,008
	ukvarjanje z opremo	23,6	5,9	14,8	3,6	0,021
	ukvarjanje z zaposlitvijo	3,2	0,4	12,6	0,9	<0,001
dan 21	pozitivne	34,2	5,9	34,0	7,4	0,963
	negativne	2,6	1,1	1,0	2,2	0,192
	ukvarjanje z opremo	17,4	5,5	17,0	4,6	0,904
	ukvarjanje z zaposlitvijo	2,4	0,5	12,4	0,9	<0,001
skupaj	pozitivne	206,2	34,7	207,0	39,2	0,974
	negativne	15,0	5,4	3,2	4,4	0,006
	ukvarjanje z opremo	128,0	39,5	101,2	29,1	0,257
	ukvarjanje z zaposlitvijo	20,0	9,1	78,8	7,5	<0,001

SD – standardni odklon

4.2 Vpliv povečevanja količine zaposlitvenega materiala na agresivnost pujskov

Vpliv povečevanja količine zaposlitvenih predmetov na agresivnost pujskov je predstavljen v preglednicah 4.2, 4.3 in 4.4. Poškodbe smo spremljali na različnih delih telesa posameznih pujskov. Glavnina poškodb je bila na glavi oziroma ušesnih ter na sprednjem delu telesa, precej manj na srednjem in zadnjem delu. Ocenjevali smo tudi poškodbe na nogah, a v preglednici niso prikazane, saj so bile izjemno redke. Upoštevajoč celotno preučevano obdobje je bilo v testnih skupinah 50–100 % manj

poškodb, razlike so bile statistično značilne ($p < 0,05$) ali pa so kazale tendenco statične značilnosti ($0,05 \leq p < 0,10$). Nadalje lahko opazimo, da so bile v prvih dneh po odstavitvi (dan 1, 3 in 5) poškodbe v testni skupini sicer 50-100 % manj pogoste, a ni bilo statistično značilnih razlik, od 7. dneva naprej pa so bile razlike med kontrolno in testno skupino še večje (tudi do 5-krat več poškodb v kontrolni skupini) in tudi statistično značilne. Tekom opazovalnega obdobja se je pogostost pojavljanja poškodb zmanjševala. Od začetka do konca poskusa se je v kontrolni skupini zmanjšala za 50 %, v testni skupini pa za >80 %.

Preglednica 4.2: Pogostost pojavljanja poškodb na različnih delih telesa pri pujskih iz kontrolne in testne skupine *

Dan po odstavitvi	Poškodbe	Kontrola		Testna skupina		p
		Povprečje	SD	Povprečje	SD	
dan 1	ušesa	25,8	12,4	20,8	9,3	0,491
	sprednji del	25,0	10,3	17,6	8,6	0,254
	srednji del	16,4	8,2	12,2	7,2	0,412
	zadnji del	11,4	3,8	7,4	7,5	0,320
dan 3	ušesa	27,2	9,5	20,2	8,5	0,254
	sprednji del	24,8	13,3	17,2	8,9	0,319
	srednji del	15,6	7,9	11,4	7,1	0,402
	zadnji del	12,0	4,4	6,8	6,8	0,188
dan 5	ušesa	25,2	6,6	17,4	7,6	0,122
	sprednji del	23,4	9,4	13,2	7,0	0,087
	srednji del	16,0	7,0	8,4	6,3	0,111
	zadnji del	13,8	8,0	4,4	4,9	0,055
dan 7	ušesa	24,0	6,9	13,8	7,2	0,051
	sprednji del	21,0	7,6	10,8	5,8	0,044
	srednji del	16,2	5,0	6,6	4,6	0,013
	zadnji del	13,2	7,6	3,0	3,9	0,028
dan 14	ušesa	17,6	4,7	8,2	4,3	0,010
	sprednji del	15,4	5,5	5,8	3,0	0,090
	srednji del	12,0	2,9	4,0	2,7	0,020
	zadnji del	8,2	4,1	1,4	2,1	0,011
dan 21	ušesa	12,4	3,1	3,4	2,2	<0,001
	sprednji del	9,2	1,9	3,2	1,3	<0,001
	srednji del	8,8	2,5	2,2	1,6	0,001
	zadnji del	5,4	2,5	1,4	2,1	0,025
skupaj	ušesa	132	34	84	38	0,066
	sprednji del	119	43	68	34	0,070
	srednji del	85	30	45	29	0,062
	zadnji del	64	27	24	24	0,041

SD – standardni odklon

*Ocenjene so bile tudi poškodbe na nogah, a jih ne prikazujemo, ker jih je bilo zanemarljivo malo.

Preglednica 4.3 prikazuje pogostost pojavljanja znakov grizenja repov pri kontrolni in testni skupini ob različnih opazovanih dneh. V testnih skupinah grizenja praktično ni bilo, zabeležili smo en sam primer. V kontrolni skupini smo grizenje repov zabeležili v vseh ponovitvah in opazovalnih dneh (z izjemo ene na prvi opazovalni dan), število pujskov z znaki grizenja repov se je gibalo od 1 do 5 na ponovitev na opazovalni dan. Iz rezultatov je tudi razvidno, da se je pogostost pojavljanja grizenja repov od začetka do konca poskusa povečevala.

Preglednica 4.3: Pogostost pojavljanja znakov grizenja repov v kontrolni in testni skupini

Dan po odstavitvi	Kontrola		Testna skupina		p*
	Mediana	[Q1–Q3]	Mediana	[Q1–Q3]	
1	1,2	0,5-2,0	0,0	0,0-0,0	0,032
3	2,4	1,5-3,0	0,0	0,0-0,0	0,008
5	2,6	1,5-3,5	0,0	0,0-0,0	0,008
7	2,4	2,0-3,0	0,0	0,0-0,5	0,008
14	3,0	2,0-4,0	0,0	0,0-0,0	0,008
21	2,4	1,5-3,0	0,0	0,0-1,0	0,016
Skupaj	16,0	10,0-17,0	0,0	0,0-1,5	0,008

*Man Whitney U test; Q1 – prvi kvartil; Q3 – tretji kvartil

Šepanje smo v času poskusa zabeležili le izjemoma (Preglednica 4.4). V testni skupini smo zabeležili en sam primer zmerne oblike šepanja. Tudi v kontrolni skupini smo šepanje opazili le pri skupno petih pujskih, in sicer v prvem tednu po odstavitvi, kasneje pa šepanja ni bilo.

Preglednica 4.4: Pogostost pojavljanja šepanja pri pujskih v kontrolni in testni skupini

Opazovalni dan	Kontrolna skupina		Testna skupina	
	zmerno šepanje	močno šepanje	zmerno šepanje	močno šepanje
1	0	0	0	0
3	0	1	0	0
5	0	2	0	0
7	0	2	0	0
14	0	0	1	0
21	0	0	0	0
Skupaj	0	5	1	0

4.3 Vpliv povečevanja količine zaposlitvenega materiala na splošni nivo dobrega počutja pujskov

Vpliv povečevanja količine zaposlitvenih predmetov na splošno stopnjo dobrega počutja pujskov je predstavljen v preglednici 4.4.5. Na področju krmljenja smo ocenili dve merili 'odsotnost lakote' in 'odsotnost žeje'. Pujski kontrolne in testne skupine so imeli glede tega enake pogoje. Vsi pujski so bili enako krmljeni, a je bilo v kontrolni skupini kljub temu več mršavih živali kot v testni skupini. V vseh boksih so bili po trije napajalniki, tako da je bil en napajalnik na voljo za 10–15 pujskov v kontrolni skupini in 10–14 pujskov v testni skupini. Vsi napajalniki so bili v času poskusa čisti.

Na področju bivanjskih pogojev smo ocenili tri merila: 'udobje pri počitku', 'termično udobje' in 'enostavnost gibanja'. Kot kažejo rezultati v preglednici 4.4.5, na tem področju ni bilo bistvenih razlik med preučevanima skupinama. Burzitis in umazanih pujskov nismo opazili v nobeni izmed preučevanih skupin, prav tako nismo opazili znakov, kot so tresenje, gručenje ali sopenje, ki nakazujejo neustrezne klimatske pogoje v hlevu (temperatura je v hlevu kontrolirana). V kontrolni in testni skupini so pujski imeli tudi enako razpoložljivo talno površino ($\approx 1,5 \text{ m}^2/100 \text{ kg}$ telesne mase).

Na področju zdravstvenega stanja smo ocenili tri merila: 'odsotnost poškodb', 'odsotnost bolezni' in 'odsotnost bolečine'. Iz preglednice 4.4.5 je razvidno, da se razlike med kontrolno in testno skupino pojavljajo predvsem pri prvem merilu. To je skladno tudi s predhodnimi rezultati spremljanja agresije tekom poskusa. V kontrolni skupini je bilo približno dvakrat več poškodb na različnih delih telesa kot v testni skupini. V kontrolni skupini se je tudi redno pojavljalo grizenje repov, ki ga v testni skupini praktično ni bilo. Šepanje je bilo izjemno redko v obeh skupinah. Pujski v glavnem niso imeli težav z zdravstvenim stanjem. V kontrolni skupini je bil enkrat presežen opozorilni prag, v testni pa dvakrat, vsi pa so bili vezani na smrtnost (poginili so trije od 187 pujskov v kontrolni skupini in eden od 176 pujskov v testni skupini). Ostalih zdravstvenih težav

ni bilo opaženih. Na kmetiji izvajajo rejske ukrepe kastracije pujskov moškega spola in krajšanje repov pri vseh pujskih brez uporabe anestezije.

Preglednica 4.4.5: Primerjava splošne ravni počutja pujskov v kontrolni in testni skupini ob koncu poskusa (21. dan po odstavitvi)

OP	Merilo ali kriterij	Meritev / opazovanje	Kontrolna skupina	Testna skupina
Krmiljenje	odsotnost lakote	mršave/zelo suhe živali	dve ponovitvi: 0 %, tri ponovitve: 3–11 %	štiri ponovitve: 0 %, ena ponovitev: 7 %
	odsotnost žeje	št. napajalnikov v boksu, št. pujskov na napajalnik	3 napajalniki, 10–15, dostop do dveh napajalnikov omogočen, vsi napajalniki čisti tekom celega poskusa	3 napajalniki, 10–14, dostop do dveh napajalnikov omogočen, vsi napajalniki čisti tekom celega poskusa
Bivanjski pogoji	udobje pri počitku	burzitis umazanost telesa, %	ni bil opažen pri nobenem pujsku v poskusu; noben pujskec v poskusu ni bil ocenjen kot umazan	ni bil opažen pri nobenem pujsku v poskusu; noben pujskec v poskusu ni bil ocenjen kot umazan
	termično udobje	tresenje, sopenje, gručenje	ni bilo opaženo	ni bilo opaženo
	enostavnost gibanja	razpoložljiva talna površina	0,23 m ² /pujska =1,5 m ² /100 kg	0,24 m ² /pujska =1,6 m ² /100 kg
Zdravstveno stanje	odsotnost poškodb	šepavost, grizenje repov, poškodbe na različnih delih telesa	skupno zabeleženih ≈400 poškodb na različnih delih telesa; grizenje repov prisotno v vseh opazovalnih dneh v večini ponovitev pri 1–5 pujskih; šepanja ni bilo	skupno zabeleženih ≈220 poškodb na različnih delih telesa; grizenje repov redko, opaženo pri 3 pujskih tekom celega poskusa; šepanja ni bilo
	odsotnost bolezni	število preseženih opozorilnih in alarmnih pragov	opozorilni prag presežen enkrat	opozorilni prag presežen dvakrat
	odsotnost bolečine	kastracija krajšanje repov anestezija	da, vsi pujski da, vsi pujski ne	da, vsi pujski da, vsi pujski ne
Obnašanje	izražanje socialnega obnašanja	negativne interakcije	skupno zabeleženih 75 interakcij, kot so grizenje, porivanje itd.	skupno zabeleženih 16 interakcij, kot so grizenje, porivanje itd.
	izražanje drugih vrst obnašanja	interakcije – raziskovanje opreme in zaposlitvenega materiala	skupno zabeleženih 640 interakcij z opremo in 100 interakcij z zaposlitvenim materialom	skupno zabeleženih 506 interakcij z opremo in 394 interakcij zaposlitvenim materialom
	odnos človek–žival čustveno stanje	panična reakcija pujskov	zabeležena v eni ponovitvi	zabeležena v treh ponovitvah

Na področju obnašanja smo ocenili štiri merila: 'izražanje socialnega obnašanja', 'izražanje drugih vrst obnašanja', 'odnos človek–žival' in 'čustveno stanje'. Rezultati so se na tem področju med kontrolno in testno skupino razlikovali, kar je skladno s predhodnimi rezultati spremljanja različnih interakcij tekom poskusa. V testni skupini je bilo 4-krat več interakcij z zaposlitvenim materialom, posledično pa 5-krat manj negativnih interakcij, tudi nekaj manj (a ne značilno) ukvarjanja z opremo v boks. Pri ocenjevanju odnosa človek–žival so panično reakcijo (tj. >60 % pujskov panično odreagira na prisotnost človeka v boks) izkazali pujski v eni kontrolni in treh testnih ponovitvah. Na koncu smo ocenili tudi čustveno stanje živali. Ocenili smo 20 čustvenih stanj (aktiven, sproščen, boječ, razburjen, umirjen, zadovoljen, napet, uživaški, frustriran, družaben, zdolgočasen, igriv, pozitivno zaposlen, ravnodušen, živahen, brezbrizen, razdražljiv, brezciljen, srečen in zaskrbljen). Pri nobenem izmed ocenjenih čustvenih stanja ni bilo razlike med kontrolno in testno skupino.

4.4 Razprava

V raziskavi smo ugotovili ugoden vpliv povečevanja količine zaposlitvenih predmetov na zdravstveno stanje in počutje pujskov. Pujskom iz kontrolne skupine je bila na voljo osnovna zaposlitev, ki jo na izbrani kmetiji rutinsko uporabljajo, in sicer ena igrača in en kos lesa. Količino zaposlitvenih predmetov smo v testnih skupinah povečali v skladu s številom gnezd, ki smo jih odstavili v en odstavitveni boks. Pujskom v testni skupini so tako bile na voljo 3 ali 4 igrače in hkrati 3 ali 4 kosi lesa. V testni skupini se je izrazilo povečalo ukvarjanja z zaposlitvenim materialom, zaradi česar so se manj ukvarjali drug z drugim. Tako je bilo med njimi manj grizenja, porivanja, bojev in drugih negativnih interakcij. Posledično je bilo v testni skupini polovico manj poškodb in praktično nobenega grizenja repov. Tudi splošno počutje pujskov na koncu poskusa se je izkazalo za ugodnejše v testni skupini, predvsem na račun ugodnejšega zdravstvenega stanja in obnašanja. Skladno s predhodnimi rezultati se je izkazalo, da se pujski intenzivno ukvarjajo z zaposlitvenimi predmeti in so posledično manj agresivni in manj poškodovani. Sicer pa so imeli pujski v obeh skupinah enake in ustrezne bivanjske

pogoje, tudi zdravstveno stanje (odsotnost bolezni) je bilo enako in ustrezno, kastracija in krajšanje repov je bilo izvedeno v obeh skupinah, in sicer brez anestezije, kar sicer z vidika dobrega počutja živali ni optimalno. Pujski obeh skupin so imeli enako krmljenje in oskrbo z vodo, a je bilo v kontrolni skupini več mršavih pujskov. Čeprav v našem poskusu pujskov nismo tehtali, je to pomemben pokazatelj ravnosti pujskov. Boljšo ravnost v testni skupini lahko pripišemo manjši stopnji agresije in stresa v tej skupini. Ugoden vpliv obogatitve okolja na ravnost pujskov po odstavitvi so ugotovili tudi Nannoni in sod. (2016), Bučkova in sod. (2002) in Hwang in sod. (2021). V naši raziskavi se je torej izkazalo, da je obogatitev okolja uporabna in učinkovita strategija za zmanjšanje agresije in stresa, saj s tem ustvarjamo bolj kompleksno in interaktivno okolje, ki pujskom zagotavlja izzive in novosti, ki stimulirajo situacije v prostem življenju v naravi oziroma, ki omogočajo izražanje specifičnega obnašanja.

Podobne rezultate kaže raziskava Bučkove in sod. (2022), kjer so odstavljenim pujskom poleg osnovne zaposlitve, ki sta jo enako kot v naši raziskavi predstavljala plastična igrača in mehak les, v testni skupini ponudili še krmno peso in vrečke iz jute, kar je učinkovito zmanjšalo pojavnost poškodb in izboljšalo ravnost pujskov. V literaturi najdemo številne objave, ki preučujejo učinkovitost obogatitve okolja za zmanjšanje stresa in izboljšanje počutja živali v različnih fazah reje prašičev, še zlasti v končni fazi pitanja, ko so prašiči še posebej agresivni (Telkanranta in sod., 2014; Veit in sod., 2016; Larsen in sod., 2018). Tovrstne raziskave na odstavljenih pujskih so redkejše, a v zadnjih letih njihovo število narašča. Možnosti v tem kontekstu je veliko; npr. uporaba številnih različnih zaposlitvenih predmetov in materialov (verige, vrvi, vreče, les, slama, žagovina itd.) kot tudi različnih kombinacij le-teh, različne količine oziroma število uporabljenih materialov/predmetov na boks ali na žival, različna namestitvev oziroma lokacija v boksih, različen čas razpoložljivosti obogatitve (npr. stalna prisotnost, izmenična prisotnost). Omenimo samo nekatere opcije, ki so bile preizkušene pri odstavljenih pujskih: bela silikonska guma (Hwang in sod., 2021), kognitivna in senzorna obogatitev (Vargas in sod., 2023), vrvi, žoge in gume kot dodatni predmeti pri uporabi slame (Lindfors in sod., 2020). Uporabljeni predmeti imajo različne lastnosti in učinkovitost, vendar vse raziskave

kažejo njihove pozitivne učinke na obnašanje, zdravstveno stanje, nekatere tudi na rastnost.

Na osnovi naših rezultatov kot tudi rezultatov objavljenih raziskav (pregled v Studnitz in sod., 2007) lahko zaključimo, da ni dovolj pujskom samo dodati obogatitveni material, potrebno ga je v danih pogojih tudi optimizirati in jim ga prilagoditi (uporabiti primerne količine, izbrati ustrezno mesto v boksu ipd.). Prašičem je namreč pogosto na voljo le toliko zaposlitve, da so zadoščene minimalne zakonske zahteve (Buijs in Muns, 2019). V našem primeru se je izkazalo, da so bili uporabljeni obogatitveni objekti (igrače) in prilagoditev njihove količine na socialno okolje učinkovito orodje za povečanje dobrega počutja odstavljenih pujskov, in sicer v smislu zmanjševanja agresije in povečanja stopnje dobrega počutja.

Nasprotno pa smo ugotovili, da je v kontrolni skupini igrača lahko bila tudi vir agresije in poškodb. Ker je bila v boks nameščena le ena igrača, ki je bila pujskom zelo zanimiva, je zanjo tekmovalo veliko pujskov (kot je prikazano na sliki 4.1), pri tem pa so se prerivali, naskakovali, tepli in podobno, se poškodovali in bili v stresu.



Slika 4.1: Drenjanje ob zaposlitvenem predmetu v kontrolni skupini – potencialen vir agresije in poškodb (avtor: Nejc Kuri)

5 SKLEPI

Cilj diplomskega dela je bil preučiti vpliv povečevanja količine zaposlitvenega materiala na dobro počutje pujskov po odstavitvi oziroma na pojavljanje različnih interakcij in parametre agresije ter splošno stopnjo počutja živali po protokolu Welfare Quality®. Dobljeni rezultati so potrdili vse tri postavljene hipoteze.

V boksih z večjo količino zaposlitvenih predmetov je bilo več pozitivnih interakcij, zlasti je več ukvarjanja z zaposlitvenim materialom.

V boksih z večjo količino zaposlitvenih predmetov je bilo manj agresivnih interakcij, posledično pa manj poškodb na različnih delih telesa.

V boksih z večjo količino zaposlitvenih predmetov je bila splošna stopnja dobrega počutja pujskov po odstavitvi višja kot v kontrolni skupini, zlasti v obliki ugodnejšega zdravstvenega stanja in obnašanja.

6 VIRI IN LITERATURA

1. Beattie, V. E., O'Connell, N. E. in Moss, B. W. (2000). Influence of environmental enrichment on the behaviour, performance and meat quality of domestic pigs. *Livestock Production Science*, 65, 71-79.
2. Bučková, K., Muns, R., Cerón, J. in Kyriazakis, I. (2022). Consequences of timing of organic enrichment provision on pig performance, health and stress resilience after weaning and regrouping. *Animal*, 16., Dostopno na: 10.
<https://doi.org/10.1016/j.animal.2022.100637>
3. Bolhuis, J. E., Schouten, W. G. P., Schrama, J. W. in Wiegant, W. M. (2005). Behavioural development of pigs with different coping characteristics in barren and substrate-enriched housing conditions. *Applied Animal Behaviour Science*, 93, 213–228.
4. Buijs S. in Muns R. (2019). A review of new knowledge on tail biting and tail docking. Dostopno na: <https://www.afbini.gov.uk/publications/review-new-knowledge-tail-biting-and-tail-docking>
5. Campbell, J. M., Crenshaw, J. D. in Polo, J. (2013). The biological stress of early weaned piglets. *Journal of Animal Science and Biotechnology*, 4, 19. Dostopno na: 10.1186/2049-1891-4-19
6. Chou, J., O'Driscoll, K., D'Eath, R. B., Sandercock, D. A. in Camerlink, I. (2019). Multi-step tail biting outbreak intervention protocols for pigs housed on slatted floors. *Animals*, 9, 582. Dostopno na: <https://doi.org/10.3390/ani9080582>.
7. Colson, V., Orgeur, P., Courboulay, V., Dantec, S., Foury, A. in Mormed, P. (2006). Grouping piglets by sex at weaning reduces aggressive behaviour. *Applied Animal Behaviour Science*, 97, 152-171.
8. Direktiva sveta EU (2008). Council Directive 2008/120/EC of 18 December 2008 laying down minimum standards for the protection of pigs (Codified version). Official Journal of the European Union, Brussels, Belgium. <http://data.europa.eu/eli/dir/2008/120/oj>.

9. Douglas, C., Bateson, M., Walsh, C., Bédoué, A. in Edwards, S. A. (2012). Environmental enrichment induces optimistic cognitive biases in pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, 139, 65–73.
10. Fraser, D., Phillips, P. A., Thompson, B. K. in Tennessen, T. (1991). Effect of straw on the behaviour of growing pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, 30(3-4), 307-318.
11. Fureix, C., Trevarthen, A., Finnegan, E., Bučková, K., Paul, E. S. in Mendl, M. T. (2022.) Do greater levels of in-cage waking inactivity in laboratory mice reflect a spontaneous depression-like symptom? A pharmacological investigation. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 212. Dostopno na: <https://doi.org/10.1016/j.pbb.2021.173311>
12. Hwang H. S., Lee J. K., Eom T. K., Lee D. H. in Rhim, S. J. (2021). Effect of toys on behaviour and body weight of weaned pigs after mixing. *Czech Journal of Animal Science*, 66, 323-330. Dostopno na: <https://cjas.agriculturejournals.cz/pdfs/cjs/2021/08/04.pdf>
13. Kutzer, T., Bungler, B., Kjaer, J. B. in Schrader, L. (2009). Effects of early contact between non-littermate piglets and of the complexity of farrowing conditions on social behaviour and weight gain. *Applied Animal Behaviour Science*, 121, 16-24.
14. Larsen, M. L. V., Andersen, H. M. L. in Pedersen, L. J. (2018). Which is the most preventive measure against tail damage in finisher pigs: tail docking, straw provision or lowered stocking density? *Animal*, 12, 1260-1267.
15. Li, Y. Z., Kerr, B. J., Kidd, K. T. in Gonyou, H. W. (2006). Use of supplementary tryptophan to modify the behavior of pigs. *Journal of Animal Science*, 84, 212-220.
16. Luo, L., Reimert, I., Middelkoop, J., Kemp, B. in Bolhuis, J. E. (2020). Effects of early and current environmental enrichment on behavior and growth in pigs. *Frontiers in Veterinary Science*, 7, 268. Dostopnoi na: <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.00268>
17. McGlone, J. J. (2020). Welfare from weaning to fattening. In I. Camerlink (ur.), *Pigs: Welfare in Practice* (str. 106-109). Sheffield, UK: 5m Publishing.

18. Melloti, L., Oostindjer, M., Bolhuis, J. E., Held, S. in Mendl, M. (2011). Coping personality type and environmental enrichment affect aggression at weaning pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, 133, 144-153.
19. Mesarec, N., Skok, J., Škorjanc, D. in Prevolnik Povše, M. (2021). Group dynamics in a spontaneously established group of newly weaned piglets. *Applied Animal Behaviour Science*, 238, 1-10. Dostopno na: [10.1016/j.applanim.2021.105317](https://doi.org/10.1016/j.applanim.2021.105317).
20. Mesarec, N., Prevolnik Povše, M., Škorjanc, D. in Skok, J. (2017). Gangs of piglets: Welfare and growth of imprinted and guided weaners. *Applied Animal Behaviour Science*, 195, 44-49. Dostopno na: [10.1016/j.applanim.2017.05.018](https://doi.org/10.1016/j.applanim.2017.05.018)
21. Mesarec, N., Pačnik, U., Mesarič, A., Skok, J., Škorjanc, D., Zupan Šemrov, M. in Prevolnik Povše, M. (2020). The effect of socialising piglets during lactation on performance, suckling behaviour and weaning aggression : a preliminary field study. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 68, 73-79. Dostopno na: [10.11118/actaun202068010073](https://doi.org/10.11118/actaun202068010073).
22. Morgan, T., Pluske, J., Miller, D., Collins, T., Barnes, A. L., Wemelsfelder, F. in Fleming, P. A. (2014). Socialising piglets in lactation positively affects their post-weaning behaviour. *Applied Animal Behaviour Science*, 158, 23-33. Dostopno na: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2014.06.001>
23. Nannoni, E., Sardi, L., Vitali, M., Trevisi, E., Ferrari, A., Barone, F., Bacci, M. L., Barbieri, S. in Martelli, G. (2016). Effects of different enrichment devices on some welfare indicators of post-weaned undocked piglets. *Applied Animal Behaviour Science*, 184, 25-34. Dostopno na: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2016.08.004>
24. O'Connell, N. in Beattie, V. (1999). Influence of environmental enrichment on aggressive behaviour and dominance relationships in growing pigs. *Animal Welfare*, 8(3), 269-279. Dostopno na: [10.1017/S0962728600021758](https://doi.org/10.1017/S0962728600021758)
25. Peden, R. S., Turner, S. P., Boyle, L. A. in Camerlink, I. (2018). The translation of animal welfare research into practice: the case of mixing aggression between pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, 204, 1-9. Dostopno na: [10.1016/j.applanim.2018.03.003](https://doi.org/10.1016/j.applanim.2018.03.003)

26. Petherick, J. C. in Blackshaw, J. K. (1987). A review of the factors influencing the aggressive and agonistic behaviour of the domestic pig. *Australian Journal of Experimental Agriculture*, 27, 605-611.
27. Pluske, J. R., Turpin, D.L. in Kim, J.C. (2018). Gastrointestinal tract (gut) health in the young pig. *Animal Nutrition*, 4, 187-196. Dostopno na: 710.1016/j.aninu.2017.12.004
28. Pluske, J. in Williams, I. (1996). Reducing stress in piglets as a means of increasing production after weaning: Administration of amperozide or co-mingling of piglets during lactation? *Animal Science*, 62(1), 121-130. Dostopno na: doi:10.1017/S1357729800014405
29. Priporočila komisije EU (2016). Commission Recommendation (EU) 2016/336 of 8 March 2016 on the application of Council Directive 2008/120/EC laying down minimum standards for the protection of pigs as regards measures to reduce the need for tail-docking.
30. Salazar, L. C., Ko, H.-L., Yang, C.-H., Llonch, L., Manteca, X., Camerlink, I. in Llonch, L. (2018). Early socialisation as a strategy to increase piglets' social skills in intensive farming conditions. *Applied Animal Behaviour Science*, 206, 25-31. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2018.05.033>.
31. Skok, J., Prevolnik Povše, M., Urek, T., Mesarec, N. in Škorjanc, D. (2014). Behavioural patterns established during suckling reappear when piglets are forced to form a new dominance hierarchy. *Applied Animal Behaviour Science*, 161, 42-50. Dostopno na: 10.1016/j.applanim.2014.09.005.
32. Studnitz, M., Jensen, M. B. in Pedersen, L. J. (2007). Why do pigs root and in what will they root?: A review on the exploratory behaviour of pigs in relation to environmental enrichment. *Applied Animal Behaviour Science*, 107, 3-4, 183-197. Dostopno na: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2006.11.013>
33. Telkänranta, H., Swan, K., Hirvonen, H. in Valros, A. (2014). Chewable materials before weaning reduce tail biting in growing pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, 157, 14-22.

34. Telkanranta, H., Bracke, M. B. M. in Valros, A. (2014). Fresh wood reduces tail and ear biting and increases exploratory behaviour in finishing pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, 161, 51- 59.
35. Tuytens, F. A. M. (2005). The importance of straw for pig and cattle welfare: A review. *Applied Animal Behaviour Science*, 92, 3, 261-282. Dostopno na: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2005.05.007>.
36. Van de Weerd, H. A. in Day, J. E. L. (2009). A review of environmental enrichment for pigs housed in intensive housing systems, *Applied Animal Behaviour Science*, 116, 1, 1-20. Dostopno na: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2008.08.001>
37. Van de Weerd, H. in Ison, S. (2019). Providing Effective environmental enrichment to pigs: How Far have we come? *Animals*, 9, 254. Dostopno na: <https://doi.org/10.3390/ani9050254>
38. Vargas, L. B., Caldara, F. R., Lippi, I. C. C., de Oliveira, G. .F., Odakura, A. M., Burbarelli, M. F. C., Garcia, R. G., Almeida Paz, I. C. L. in Dos Santos, L. S. (2023). Environmental enrichment strategies for weaned pigs: Welfare and behavior. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 26(2), 205-217. Dostopno na: 10.1080/10888705.2021.1967753. Epub 2021 Aug 24. PMID: 34428125
39. Veit, C., Traulsen, I., Hasler, M., Tolle, K. H., Burfeind, O., Beilage, E. G. in Krieter, J. (2016). Influence of raw material on the occurrence of tail-biting in undocked pigs. *Livestock Science*, 191, 125-131.
40. Welfare Quality (2009). Assessment protocol for pigs. Dostopno na: http://www.welfarequalitynetwork.net/media/1018/pig_protocol.pdf

PRILOGA A

IZJAVA O AVTORSTVU ZAKLJUČNEGA DELA



Univerza v Mariboru

FAKULTETA ZA KMETIJSTVO IN BIOSISTEMSKO VEDE

(ime članice UM)

IZJAVA O AVTORSTVU ZAKLJUČNEGA DELA

Ime in priimek študenta/-ke: Nejc Kuri

Študijski program: Živinoreja

Naslov zaključnega dela: Vpliv dodajanja zaposlitvenih predmetov na dobro počutje odstavljenih pujskov

Mentor/-ica: izr. prof. dr. Maja Prevolnik Povše

Somentor/-ica: doc. dr. Janko Skok

Podpisani/-a študent/-ka Nejc Kuri

- izjavljam, da je zaključno delo rezultat mojega samostojnega dela, ki sem ga izdelal/-a ob pomoči mentorja/-ice oz. somentorja/-ice;
- izjavljam, da sem pridobil/-a vsa potrebna soglasja za uporabo podatkov in avtorskih del v zaključnem delu in jih v zaključnem delu jasno in ustrezno označil/-a;
- na Univerzo v Mariboru neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve avtorskega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico ponuditi zaključno delo javnosti na svetovnem spletu preko DKUM; sem seznanjen/-a, da bodo dela, deponirana/objavljena v DKUM, dostopna široki javnosti pod pogoji licence Creative Commons BY-NC-ND, kar vključuje tudi avtomatizirano indeksiranje preko spleta in obdelavo besedil za potrebe tekstovnega in podatkovnega rudarjenja in ekstrakcije znanja iz vsebin; uporabnikom se dovoli reproduciranje brez predelave avtorskega dela, distribuiranje, dajanje v najem in priobčitev javnosti samega izvirnega avtorskega dela, in sicer pod pogojem, da navedejo avtorja in da ne gre za komercialno uporabo;
- dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v zaključnem delu in tej izjavi, skupaj z objavo zaključnega dela.

Uveljavljam permisivnejšo obliko licence Creative Commons: _____
(navedite obliko)

Kraj in datum:
Maribor, 21.11.2023

Podpis študenta/-ke:

Nejc Kuri

PRILOGA B

Delovni list – protokol za določanje splošne ocene počutja prašičev (21. dan)

Ponovitev št. _____ : _____ (kontrola ali test)

OSNOVNI PODATKI O OBRAVNAVANEM HLEVU/ODDELKU

Površina [m²]:

Št. živali:

Ocenjena povprečna telesna masa živali [kg]:

1) OP KRMLJENJE

- Merilo "Odsotnost daljšega obdobja lakote"

Na osnovi telesne kondicije - vizualna ocena, izraženost medenične, kolčne kosti in hrbtenice.

OCENE:

- Živali v dobri kondiciji (kosti niso jasno izražene oz. »štrleče«) = 0
- Dobro, jasno izražene kosti = suhe/mršave = 2

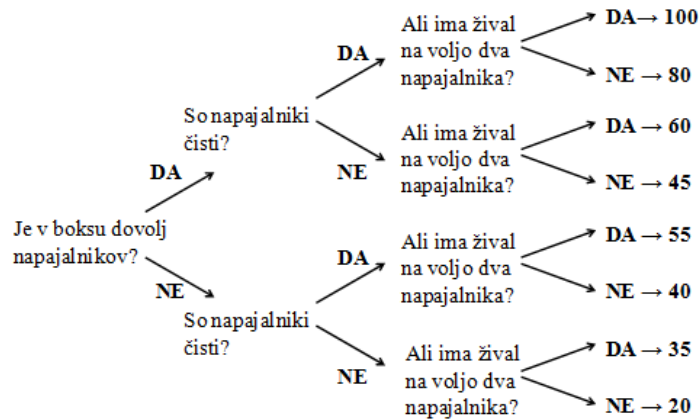
Št. živali v dobri kondiciji:

Št. suhih/mršavih živali:

[Kasneje izračunaj tudi % suhih/mršavih živali, t.j. živali z oceno 2]

- Merilo "Odsotnost daljšega obdobja žeje"

Določanje oskrbe z vodo na osnovi števila napajalnikov, njihovega delovanja in čistoče (POGOJ - 1 napajalnik/10 živali, ter vsaj dva napajalnika v boksu). Ocena določena na osnovi drevesa odločitev:



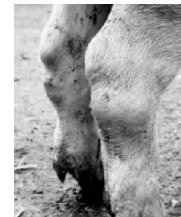
Ocena/točke:

2) OP NAČIN REJE

- Merilo "Udobje med počitkom"

Burzitis

(t.j. s tekočino napolnjene bule, ki nastanejo kot posledica poškodb zaradi prenašanja pritiska na mestih, ki nosijo veliko maso, najpogosteje na zadnjih okončinah)



Velikosti bul:

majhne (1,5-2,0 cm)

velike (2,0-5,0 cm)

zelo velike (> 5,0 cm)

OCENE BURZITISA:

- brez bul = 0
- več majhnih oz. ena velika bula = 1
- več velikih oz. ena zelo velika bula = 2

Št. živali z oceno 1 (blaga oblika burzitisa):

Št. živali z oceno 2 (hujša oblika burzitisa)

[Kasneje izračunaj tudi % živali z blago (ocena 1) in hujšo (ocena 2) obliko burzitisa]

Prisotnost iztrebkov na telesu

(t.j. vizualno na eni polovici živali)

OCENE prisotnosti iztrebkov na telesu:

- <20 % umazane površine telesa = 0
- 20-50 % umazane površine = 1 (umazane živali)
- >50 % umazane površine = 2 (zelo umazane živali)

Št. živali z oceno 1 (umazane):

Št. živali z oceno 2 (zelo umazane):

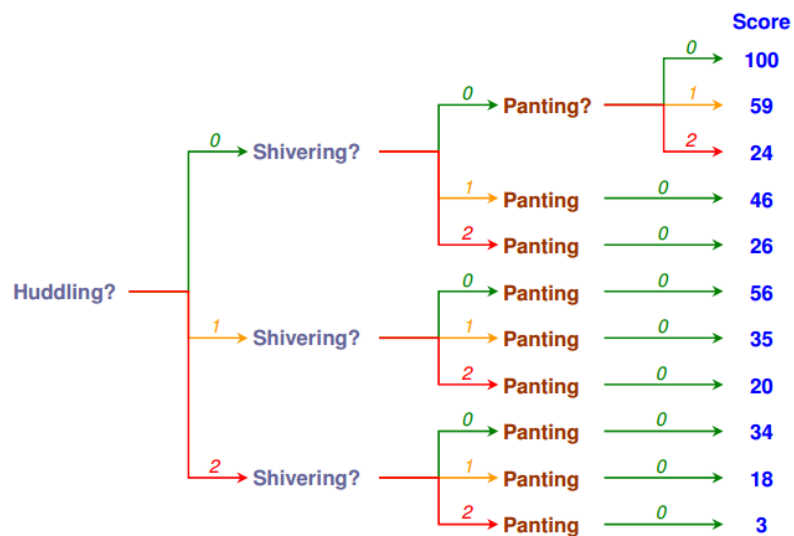
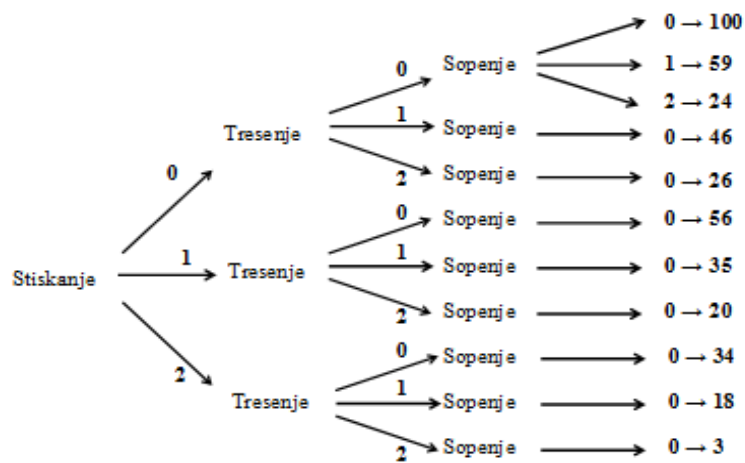
[Kasneje izračunaj % umazanih in zelo umazanih živali]

- Merilo "Termično udobje"

Vizualna ocena stopnje stiskanja, tresenja in sopenja (najlažje med počitkom). Ocena določena na osnovi drevesa odločitev:

OCENE:

- Ni prisotne določene oblike obnašanja = 0
- do 20 % živali izraža določeno obliko obnašanja = 1
- >20 % živali izraža določeno obliko obnašanja = 2



Ocena/točke:

- Merilo "Možnost prostega gibanja"

Določiti na osnovi razpoložljivega prostora v m²/100 kg telesne mase (TM).

Razpoložljiv prostor [m²/100 kg TM]:

[Izračunaj kasneje s pomočjo osnovnih podatkov o obravnavanem hlevu/oddelku]

3) OP ZDRAVSTVENO STANJE

- Merilo "Odsotnost bolezni"

Na osnovi različnih bolezenskih simptomov za 6 preučevanih področij:

- Dihala (simptomi: kašljanje, kihanje, "zasukanim" rilec, oteženo dihanje, prašiči s plevritisom, prašiči s perikarditisom in prašiči s pljučnico),
- Prebavno področje (rektalni prolaps in tekoči iztrebki),
- Jetra (z belimi pikami, paraziti),
- Koža (z več kot 10 % vnete kože),
- Kile (nekrvaveče kile brez stika s tlemi, krvaveče kile, kile v stiku s tlemi),
- Smrtnost (poginuli prašiči).

Št. živali z določenim simptomom:

[Kasneje pogostost pojavljanja simptomov **primerjaj s predpisanimi opozorilnimi in alarmnimi vrednostmi**. Za nadaljnji izračun se upošteva **število preučevanih področij, pri katerih je bila presežena opozorilna vrednost.**]

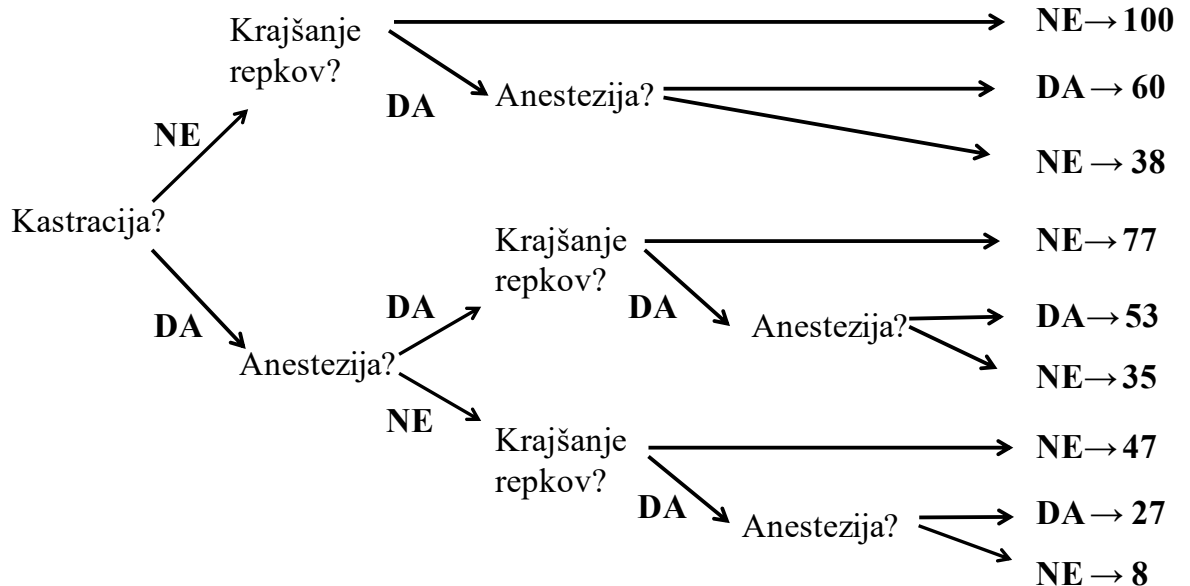
Area	Symptom	Warning threshold	Alarm threshold
Respiratory area	coughing (frequency per pig and 5 min)	15	46
	sneezing (frequency per pig and 5 min)	27	55
	% pigs with twisted snout	1.1	3.5
	% pigs pumping	1.8	5
	% slaughter pigs with pleuritis	28	55
	% slaughter pigs with pericarditis	5	20
	% slaughter pigs with pneumonia	2.7	6
Digestive area	% pigs in herd with rectal prolapse	0.7	2.5
	% pens in herd with liquid faeces	6	15
Liver	% slaughter pigs with white spots on liver (parasites)	10	23
Skin	% pigs with 10% or more skin inflamed	3.1	8
Ruptures and hernias	% pigs with hernias/ ruptures not bleeding, not touching the floor	2.4	5
	% pigs with hernias/ruptures bleeding or touching the floor	0.6	1.5
Mortality	% mortality	2.6	4.5

Št. opozorilnih:

Št. alarmantnih:

- Merilo "Odsotnost bolečine zaradi rejskih ukrepov"

Se oceni glede na to, ali se na kmetiji izvajata ukrepa kirurške kastracije in krajšanja repkov, v kolikšni meri (% živali) in pod kakšnimi pogoji (morebitna anestezija). Za določitev ocene uporabi drevo odločitev:



Ocena/točke:

3) OP OBNAŠANJE

- Merilo "Odnos človek - žival"

Se oceni kot strah pred človekom (ali v prisotnosti človeka panično odreagirajo – beg, stiskanje v kotu itd.).

Izvedba: Postaviš se na začetno točko in počakaš 30 s. Nato počasi hoditi med prašiči - z izjemo slučajnega dotika ne vzpostavljamo stika (z govorom, božanjem, neposrednim gledanjem v oči itd.).

OCENA (boks):

- panično odreagirajo <60 % prašičev v boks = 0
- panično odreagirajo >60 % prašičev v boks = 2

Št. boksov (*živali) s panično reakcijo (ocena 2):

[Kasneje izračunaj %]

* V primeru enega boksa čim bolj natančno ocenimo št. oz. % živali, ki panično odreagira.

- Merilo "Pozitivno emocionalno stanje"

Se oceni na osnovi t.i. govornice telesa (reakcije živali druga z drugo in z okoljem).

Izvedba: Pred začetkom ocenjevanja počakaš nekaj minut, da se živali privadijo na prisotnost, nato 20 min. opazovanja.

Kvalitativno ocenjevanje obnašanja vključuje 20 parametrov (npr. aktivnost, sproščenost, razburjenost itd.), **ocenjenih na skali Min (popolna odsotnost, se ne pojavlja pri nobeni izmed živali v skupini) – Max (splošna prisotnost pri vseh živalih v skupini).**

Active / aktiven	min _____ max
Relaxed / sproščen	min _____ max
Fearful / boječ	min _____ max
Agitated / razburjen	min _____ max
Calm / umirjen	min _____ max
Content / zadovoljen	min _____ max
Tense / napet	min _____ max
Enjoying / uživaški	min _____ max
Frustrated / frustriran	min _____ max
Sociable / družaben	min _____ max
Bored / z dolgočasen	min _____ max
Playful / igriv	min _____ max
Positively occupied / pozitivno zaposlen	min _____ max
Listless / ravnodušen	min _____ max
Lively / živahen	min _____ max
Indifferent / brezbrizen	min _____ max
Irritable / razdražljiv	min _____ max
Aimless / brez ciljen	min _____ max
Happy / srečen	min _____ max
Distressed / zaskrbljen	min _____ max

ZABELEŽKE

ZAHVALA

Za pomoč pri pisanju diplomskega dela se zahvaljujem mentorici izr. prof. dr. Maji Prevolnik Povše, somentorju doc. dr. Janku Skoku, ter lektorju dr. Bernardu Rajhu za korekturo besedila.

Posebna zahvala pa gre mojim staršem, starim staršem, sestri Tadeji in dekletu Niki za vso podporo in pomoč v času študija in opravljanja diplomskega dela.