

ZAKLJUČNO POROČILO
O REZULTATIH OPRAVLJENEGA RAZISKOVALNEGA DELA
NA PROJEKTU V OKVIRU CILJNEGA RAZISKOVALNEGA
PROGRAMA (CRP) »KONKURENČNOST SLOVENIJE 2006 – 2013«

I. Predstavitev osnovnih podatkov raziskovalnega projekta

1. Naziv težišča v okviru CRP:

Trajnostna raba kmetijskega prostora

2. Šifra projekta:

V4-0338

3. Naslov projekta:

Alternativna reja prašičev - ekološko kmetovanje

REPUBLIKA SLOVENIJA
NOSILEC JAVNEGA POOBLASTILA
JAVNA AGENCIJA ZA RAZISKOVALNO DEJAVNOST
REPUBLIKE SLOVENIJE, LJUBLJANA

Prejeto: 17-11-2008	Sig. z: OHO
Šifra zadeve: 03113-369/2006	Pril.: 9
	Vrednost:

3. Naslov projekta

3.1. Naslov projekta v slovenskem jeziku:

Alternativna reja prašičev - ekološko kmetovanje

3.2. Naslov projekta v angleškem jeziku:

Alternative in pigs breeding - organic farming

4. Ključne besede projekta

4.1. Ključne besede projekta v slovenskem jeziku:

prašiči, ekološko kmetovanje, reja, lastnosti

4.2. Ključne besede projekta v angleškem jeziku:

pigs, organic farming, breeding technology, characteristics

5. Naziv nosilne raziskovalne organizacije:

Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede

5.1. Seznam sodelujočih raziskovalnih organizacij (RO):

6. Sofinancer/sofinancerji:

MKGP

7. Šifra ter ime in priimek vodje projekta:

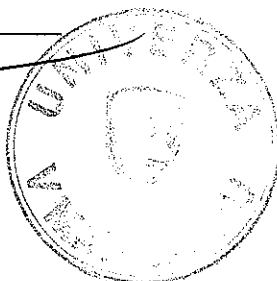
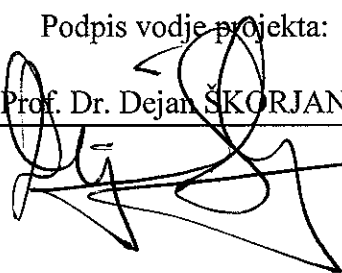
1364

Dejan ŠKORJANC

Datum: 1.11.2008 12.11.2008

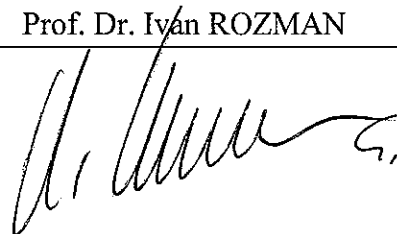
Podpis vodje projekta:

Prof. Dr. Dejan ŠKORJANC



Podpis in žig izvajalca:

Prof. Dr. Ivan ROZMAN



po pooblastilu rektorja
prorektor UM
prof. dr. Milan Marčič



II. Vsebinska struktura zaključnega poročila o rezultatih raziskovalnega projekta v okviru CRP

1. Cilji projekta:

1.1. Ali so bili cilji projekta doseženi?

- ☒ a) v celoti
☐ b) delno
☐ c) ne

Če b) in c), je potrebna utemeljitev.

1.2. Ali so se cilji projekta med raziskavo spremenili?

- ☐ a) da
☒ b) ne

Če so se, je potrebna utemeljitev:

2. Vsebinsko poročilo o realizaciji predloženega programa dela¹:

V številnih evropskih državah (Danska, Nemčija in Velika Britanija) imajo že vrsto let dobro razvito alternativno rejo prašičev, ki upošteva upoštevati zaščito narave pred onesnaževanjem, zaščito in dobro počutje živali ter ekonomičnost reje. Glavno načelo tovrstne prašičereje je v skladu z evropskim pravilnikom EEC (nastal iz IFOAM (1996)), to pa je, da hitrost rasti prašičev, ni edini najpomembnejši faktor prireje, temveč je okolje, ki skrbi za blaginjo živali in v katerem lahko žival zadosti svojim potrebam po obnašanju, in ohranja zdravje (Lund in Rocklinsberg, 2001).

Zato je bil cilj predlaganega projekta proučiti pozitivne kot tudi negativne faktorje, ki lahko vplivajo na uspešnost alternativne reje prašičev.

Alternativna reja prašičev ne predstavlja samo rejo živali na pašnikih, temveč tudi rejo prašičev v objektih z ustreznimi izpusti in tehnologijo reje, pridelave krme, specifičnih postopkov ravnanja z živalmi ipd., ki izpolnjuje standarde predpisane s strani EU (Uredba EU 2092/91).

V kontroli ekološke pridelave je bilo v letu 2004 skupno 1568 kmetij, od tega imajo na 40% kmetij tudi prašiče, in sicer 73 plemenskih svinj in 1183 pitance (nad 20 kg) (AKCIJSKI NAČRT RAZVOJA EKOLOŠKEGA KMETIJSTVA V SLOVENIJI DO LETA 2015, Vlada Republike Slovenije, 24.11.2005). Trenutni stalež po podatkih Statističnega urada RS za leto 2005 pa je 1224 eko kmetij in 433 v programu preusmeritve na ekološko kmetovanje. Trenda hitrega povečevanja kmetij z ekološkim načinom kmetovanjem ni in zato ocenjujemo, da se tudi število "ekološko" pridelanih prašičev v preučevanem obdobju ni značilno povečalo v zadnjih nekaj letih. Zato se stanje povečane oskrbe tržišča s tovrstnim prašičjim mesom ni izboljšalo oziroma povečalo in ostaja na nivoju, ko ne uspe popolnoma niti pokriti lastnih potreb na kontroliranih kmetijah, po drugi strani pa je povpraševanje po ekološko prirejenem svinjskem mesu.

Anketiranje

Pomanjkanje vedenja in pa prisotnosti tovrstnega prašičjega mesa v trgovinah in mesnicah so pokazale tudi ankete, ki smo jih do konca izvedli v poletju 2008 na področju Celja z okolico, Velenja do Zasavja, kjer smo anketirali 100 anketirancev. Analiza anketnih odgovorov je pokazala, da spol in starost, izobrazba in velikost dohodka niso statistično značilno vplivali na odgovor. 42% anketirancev še nikoli ni zauživali ekološko pridelano hrano, 81% jih še nikoli ni jedlo ekološko vzrejenega mesa prašičev, 76% anketirancev bi jih zanimal nakup ekološkega prašičjega mesa in večina jih je pripravljena plačati med 7 do 9 evrov za kg eko prašičjega mesa. 47% anketirancev je imelo končano srednjo izobrazbo, živi v 4 članskem gospodnjstvu in so stari med 18 in 54 let ter zauživajo 2x tedensko svinjsko meso.

¹ Potrebno je napisati vsebinsko raziskovalno poročilo, kjer mora biti na kratko predstavljen program dela z raziskovalno hipotezo in metodološko-teoretičen opis raziskovanja pri njenem preverjanju ali zavračanju vključno s pridobljenimi rezultati projekta.

Ureditev hleva za alternativno rejo

V skladu s CRPom in nalogo v njem smo zgradili in kasneje preuredili del hleva in naredili primer - kako iz naravnih materialov (les) in na preprost, vendar učinkoviti način lahko preuredimo ali pa naredimo prostor za alternativno rejo prašičev. Ogled je možen na Univerzitetnem kmetijskem centru Fakultete za kmetijstvo in biosistemske vede v Raziskovalnem in pedagoškem centru za rejo prašičev.

Posnetek stanja na terenu in zasnova lastnega poskusa

V proučevanje smo vključili 6 kmetij, dva iz področja Prekmurja, tri iz Koroške in eden iz okolice Maribora, ki vzrejajo "eko" prašiče. Iz analize posnetka dejanskega stanja na področju reje, staleža, prehrane, reprodukcije, mikroklima in zdravstvenega stanja smo ugotovili, da so številni podatki pomanjkljivi ali pa nenatančni. Ne moremo natančno določiti sestavo obroka, saj kmetje krmo največkrat kuhajo in se vsebina ter sestava razlikuje iz dneva v dan. V primeru zunanje proste reje pa se prašiči pasejo zunaj, obenem pa so še dokrmeljevani.

Posledično temu stanju na terenu, in pomanjkljivosti podatkov smo se odločili tudi za poskus v letu 2008 v hlevu Fakultete za kmetijstvo in biosistemske vede v katerem primerjamo prašiče konvencionalne reje in "ekološke" - alternativne. V tem primeru imajo prašiči natančne prostorske normative, natančno spremljamo parametre rasti, klimo, dva tipa krme (konvencionalno; ekološko), bolezni (potencialne driske) in na koncu kakovost mesa. Prašiči so težki trenutno med 70 in 80 kg in sredi decembra 2008 bodo šli v zakol. V tem poskusu uporabljamo krmo proizvedeno pri Raiffeisnu, ki je deklarirana kot ekološka krma.

Zmanjšanje zdravljenja s kemično sintetiziranimi medicinskimi izdelki in antibiotiki v skladu s predpisi uredbe EU 2091/91

V tem primeru smo v poskusu leta 2006 in 2007 na 336 pitancih spremljali dodatek tanina in organskih kislin na rastne lastnosti od odstavitve do zakola, kot tudi na klavne lastnosti. Glede stanja patogenih ali pa zaželenih mikroorganizmov pa smo jim jemali tudi blato, kateremu smo določali prisotnost *E. coli*, *Campylobacter* spp. in *Lactobacillus*. Dajanje tanina kot dodatka v krmo ima značilen vpliv na zmanjšanje *E. coli* in *Campylobacter* spp. v blatu v fazi pitanja do 30 kg. To je pomembno saj je to obdobje od odstavitve do 30 kg telesne mase eno najbolj občutljivih obdobji za pojav driske pri pujskih. Tanin kot naraven produkt ima učinke antimikrobnega delovanja, ki je podobno delovanju antibiotikov. Znanstveni članek na to temo je v pregledu. Delne rezultate raziskav smo objavili v reviji Krmiva (Brus in sod. 2007) in na znanstveni konferenci (Brus in sod. 2007).

Analiza obnašanja sesnih pujskov

Krškopoljske svinje so se lahko v porodnem boksu nastlanem s senom prosto gibale, medtem, ko so bile križanke linije 12 vkleščene v klasičnem boks. V diplomskem delu z naslovom »Vpliv tipa porodnega boksa, velikosti gnezda in pasme na sesni red in čas sesanja pujskov« (kandidatka Mia Müller, mentor Prof. Dr. Dejan Škorjanc) ugotavljamo, da tip porodnega boksa in pasma vplivata na čas sesanja na določenih področjih vimena. Pregledi diplomskega dela s strani Prof. Dr. Igorja Vojtice in Doc. Dr. Marjana Janžekoviča so opravljeni in kandidatko čaka samo še javni zagovor diplomskega dela. Na temo sesnega reda in konzumacije mleka ter ravnosti pujskov treh različnih skupin

rojstnih mas smo objavili rezultate v reviji Acta Agriculturae Scandinavica – Animal section (glej v nadaljevanju izpis Skok in sod. 2007).

Analizirati rastne in pitovne lastnosti ter mere plodnosti in velikosti gnezda

Analizirali smo rastne, pitovne lastnosti ter mere plodnosti v konvencionalni reji na 984 svinjah različnih zaporednih prasitev. V raziskavi ugotavljamo, da izguba debeline hrbtna slanina v času laktacije zaradi zmanjšane apetita kot tudi mladosti živali vpliva značilno na povečano število neproduktivnih dni – oziroma čas od odstavitve do uspešnega pripusta. V članku je opisana tudi uporaba gonadotropnih hormonov in njihov dejanski učinek za reprodukcijske lastnosti. Izsledki raziskav bodo objavljeni v naslednji številki Archives of Animal Breeding (članek sprejet v objavo glej v nadaljevanju izpis Škorjanc in sod. 2008).

Analizirati kakovost mesa in polovic iz proučevanih načinov reje

V poskusu smo ugotovili, da imajo prašiči pri reji z dostopom na pašo boljšo kakovost mesa in še posebno izboljšano sestavo maščobnih kislin (glej izpis Šegula in sod. 2007). Dodatne informacije o tem bomo dobili sredi decembra 2008, ko gredo prašiči iz konvencionalne in ekološke reje (z izpusti z rešetkami ali polnimi tlemi, vendar brez možnosti iti na travo) iz preje omenjenega poskusa v zakol. O kakovosti in specifičnosti ekološkega prašičjega mesa (npr. temnejše meso) kot tudi kakovosti trupa smo objavili tudi v strokovnem članku (glej izpis Škorjanc in Očepek 2008).

Ekonomska upravičenost različnih rej

Ocena je bila narejena s pomočjo aplikacije tehnološko ekonomskega simulacijskega modela (TESM). Pri TESH gre za konstrukcijo stroškov proizvodnje na podlagi vnaprej postavljenih tehnoloških izhodišč, pri čemer je osnovni rezultat modela tehnološka karta (krmini obrok, porabe ostalega materiala, porabe dela). Modeli reje so bili izbrani trije: konvencionalen, ekološki - živali so lahko ves čas zunaj in ekološkega prašiči so le del reje zunaj in del pa v prostorih (zima). Ugotovili smo, da vseh treh modelov ni smiselno narediti, saj sta smiselna le konvencionalna reja v primerjavi z ekološko, kjer so prašiči del leta zunaj, dela leta pa v objektu. Naredili smo 8 različnih simulacij ekoloških scenarijev z variantami nižjega ali pa višjega dnevnega prirasta napram konvencionalni reji.

Oznaka scenarija	Opis scenarija
------------------	----------------

SC1KON	~klasična konvencionalna reja s 100 pitanci
--------	---

Ekološki scenariji z nižjim prirastom:

EKOSC1	~primerljiva ekološka reja 20% višja cena proizvoda
--------	---

EKOSC2	~primerljiva ekološka reja 30% višja cena proizvoda
--------	---

EKOSC3	~primerljiva ekološka reja 20% višja cena proizvoda vendar brez stroška amortizacije (ekstenzivni obstoječi hlev zgolj z ureditvijo izpusta)
--------	--

EKOSC4	~primerljiva ekološka reja 30% višja cena proizvoda vendar brez stroška amortizacije (ekstenzivni obstoječi hlev zgolj z ureditvijo izpusta)
--------	--

Ekološki scenariji z enakim prirastom:

EKOSC5	~primerljiva ekološka reja 20% višja cena proizvoda
--------	---

EKOSC6	~primerljiva ekološka reja 30% višja cena proizvoda
--------	---

EKOSC7	~primerljiva ekološka reja 20% višja cena proizvoda vendar brez stroška
--------	---

amortizacije (ekstenzivni obstoječi hlev zgolj z ureditvijo izpusta)
EKOSC8 ~primerljiva ekološka reja 30% višja cena proizvoda vendar brez stroška
amortizacije (ekstenzivni obstoječi hlev zgolj z ureditvijo izpusta)

Simulacije so pokazale, da je ekološka reja prašičev po trenutnih parametrih in tudi pri 20-30% višji ceni produkta še vedno ekonomska neupravičena. Parametri bi se izboljšali v primeru manjšega stroška obremenitve s splošnimi stroški (soc. in pokojninsko zavarovanje).

3. Izkoriščanje dobljenih rezultatov:

3.1. Kakšen je potencialni pomen² rezultatov vašega raziskovalnega projekta za:

- ☒ a) odkritje novih znanstvenih spoznanj;
- ☐ b) izpopolnitev oziroma razširitev metodološkega instrumentarija;
- ☒ c) razvoj svojega temeljnega raziskovanja;
- ☐ d) razvoj drugih temeljnih znanosti;
- ☒ e) razvoj novih tehnologij in drugih razvojnih raziskav.

3.2. Označite s katerimi družbeno-ekonomskimi cilji (po metodologiji OECD-ja) sovpadajo rezultati vašega raziskovalnega projekta:

- ☒ a) razvoj kmetijstva, gozdarstva in ribolova - Vključuje RR, ki je v osnovi namenjen razvoju in podpori teh dejavnosti;
- ☒ b) pospeševanje industrijskega razvoja - vključuje RR, ki v osnovi podpira razvoj industrije, vključno s proizvodnjo, gradbeništvom, prodajo na debelo in drobno, restavracijami in hoteli, bančništvom, zavarovalnicami in drugimi gospodarskimi dejavnostmi;
- ☐ c) proizvodnja in racionalna izraba energije - vključuje RR-dejavnosti, ki so v funkciji dobave, proizvodnje, hranjenja in distribucije vseh oblik energije. V to skupino je treba vključiti tudi RR vodnih virov in nuklearne energije;
- ☐ d) razvoj infrastrukture - Ta skupina vključuje dve podskupini:
 - transport in telekomunikacije - Vključen je RR, ki je usmerjen v izboljšavo in povečanje varnosti prometnih sistemov, vključno z varnostjo v prometu;
 - prostorsko planiranje mest in podeželja - Vključen je RR, ki se nanaša na skupno načrtovanje mest in podeželja, boljše pogoje bivanja in izboljšave v okolju;
- ☒ e) nadzor in skrb za okolje - Vključuje RR, ki je usmerjen v ohranjanje fizičnega okolja. Zajema onesnaževanje zraka, voda, zemlje in spodnjih slojev, onesnaženje zaradi hrupa, odlaganja trdnih odpadkov in sevanja. Razdeljen je v dve skupini:
- ☐ f) zdravstveno varstvo (z izjemo onesnaževanja) - Vključuje RR - programe, ki so usmerjeni v varstvo in izboljšanje človekovega zdravja;
- ☐ g) družbeni razvoj in storitve - Vključuje RR, ki se nanaša na družbene in kulturne probleme;
- ☐ h) splošni napredek znanja - Ta skupina zajema RR, ki prispeva k splošnemu napredku znanja in ga ne moremo pripisati določenim ciljem;
- ☐ i) obramba - Vključuje RR, ki se v osnovi izvaja v vojaške namene, ne glede na njegovo vsebino, ali na možnost posredne civilne uporabe. Vključuje tudi varstvo (obrambo) pred naravnimi nesrečami.

² Označite lahko več odgovorov.

3.3. Kateri so **neposredni rezultati** vašega raziskovalnega projekta glede na zgoraj označen potencialni pomen in razvojne cilje?

Neposredni rezultati našega projekta so večplastni: razvita tehnologija omogoča prirejo kakovostnega in zdravega prašičjega mesa z živalim in naravi prijazno tehnologijo. Trenutno na slovenskem trgu ni na voljo ekološko vzrejenega prašičjega mesa, saj ga ponudniki uvažajo iz Avstrije. Cena na trgu v Ljubljani je med 18 in 20 evri in ponudba je manjša od povpraševanja. Naši izračuni kažejo, da niti 30% višja cena napram konvencionalni reji ne prinaša ekonomske reje za našega rejca. Večina anketirancev s področja Štajerske je pripravljena plačati med 7 in 9 evri za kg tovrstnega mesa. Ta niša v prašičereji ima možnosti tako prireje tovrstnega prašičjega mesa za potrošnike predvsem osrednje Slovenije kot tudi seveda za izvoz v sosednjo Avstrijo.

3.4. Kakšni so lahko **dolgoročni rezultati** vašega raziskovalnega projekta glede na zgoraj označen potencialni pomen in razvojne cilje?

Raziskovalni tema CRPa je prvi projekt v Republiki Sloveniji, ki se ukvarja z proučevanjem uvajanja ekološkega načina reje prašičev. Na ta način poskušamo zmanjšati razliko v razvoju tehnologij med Slovenijo in drugimi evropskimi državami. S projektom so podane osnove za uvajanje alternativne reje prašičev in razvoj ponudbe tovrstnega mesa v Republiki Sloveniji.

3.5. Kje obstaja verjetnost, da bodo vaša znanstvena spoznanja deležna zaznavnega odziva?

- ☒ a) v domačih znanstvenih krogih;
- ☒ b) v mednarodnih znanstvenih krogih;
- ☒ c) pri domačih uporabnikih;
- ☐ d) pri mednarodnih uporabnikih.

3.6. Kdo (poleg sofinancerjev) že izraža interes po vaših spoznanjih oziroma rezultatih?

Trenutno tovrstnih podatkov nimamo.

3.7. Število diplomantov, magistrrov in doktorjev, ki so zaključili študij z vključenostjo v raziskovalni projekt?

1 diplomant na strokovnem visokošolskem študiju.

4. Sodelovanje z tujimi partnerji:

4.1. Navedite število in obliko formalnega raziskovalnega sodelovanja s tujimi raziskovalnimi institucijami.

4.2. Kakšni so rezultati tovrstnega sodelovanja?

5. Bibliografski rezultati³ :

Za vodjo projekta in ostale raziskovalce v projektni skupini priložite bibliografske izpise za obdobje zadnjih treh let iz COBISS-a) oz. za medicinske vede iz Inštituta za biomedicinsko informatiko. Na bibliografskih izpisih označite tista dela, ki so nastala v okviru pričujočega projekta.

6. Druge reference⁴ vodje projekta in ostalih raziskovalcev, ki izhajajo iz raziskovalnega projekta:

Inavguralno predavanje Dr. Dejana ŠKORJANCa ob izvolitvi v naziv rednega profesorja 3.10.2008 (Rektorat Univerze v Mariboru).

³ Bibliografijo raziskovalcev si lahko natisnete sami iz spletne strani: <http://www.izum.si/>

⁴ Navedite tudi druge raziskovalne rezultate iz obdobja financiranja vašega projekta, ki niso zajeti v bibliografske izpise, zlasti pa tiste, ki se nanašajo na prenos znanja in tehnologije.

Navedite tudi podatke o vseh javnih in drugih predstavitev projekta in njegovih rezultatov vključno s predstavitvami, ki so bile organizirane izključno za naročnika/naročnike projekta.