

ZAKLJUČNO POROČILO
O REZULTATIH OPRAVLJENEGA RAZISKOVALNEGA DELA
NA PROJEKTU V OKVIRU CILJNEGA RAZISKOVALNEGA
PROGRAMA (CRP)
»ZAGOTOVIMO.SI HRANO ZA JUTRI« 2011 – 2020«

I. Predstavitev osnovnih podatkov raziskovalnega projekta

1. Šifra projekta:

V4-2024

2. 1. Naslov projekta v slovenskem jeziku:

Reja domačih živali z nadgradnjo dobrobiti živali v skladu z družbenimi zahtevami

2.2. Naslov projekta v angleškem jeziku:

Breeding of domestic animals by upgrading animal welfare in accordance with social requirements

3. Ključne besede projekta

3.1. Ključne besede projekta v slovenskem jeziku:

dobrobit; rejne živali; ukrepi kmetijske politike; smernice

3.2. Ključne besede projekta v angleškem jeziku:

welfare, livestock; agricultural policy measures; guidelines

4. Šifra ter ime in priimek vodje projekta:

11184; Alenka Dovč

5. Naziv nosilne raziskovalne organizacije:

Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta

5.1. Seznam sodelujočih raziskovalnih organizacij (RO):

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
Kmetijski inštitut Slovenije
PERUTNINA PTUJ reja perutnine, proizvodnja krmil, perutninskega mesa in izdelkov,
trgovina in storitve d.o.o.

6. Raziskovalno področje po šifrantu ARRS¹:

4.02.03 Etologija in tehnologija v živinoreji

7. Raziskovalno področje po šifrantu FOS²:

4.02 Znanosti o živalih in mlekarstvu

8. Sofinancer/sofinancerji:

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP) in Javna agencija za znanstveno-raziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije (ARRS)

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

1. Cilji projekta:

1.1. Ali so bili cilji projekta doseženi? (v izbran kvadratale vtikaš črko x)

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. Izvleček vsebinskega poročila o realizaciji predloženega programa dela ³:

S pomočjo anket je bilo izvedeno kritično ovrednotenje obstoječih rejskih praks in uporabe rejnih živali. Anketni vprašalniki so bili narejeni na osnovi znanstvenih člankov na tematiko dobrobiti in Welfare Quality protokolov za posamezne vrste živali; perutnino (brojlerji, nesnice, purani), prašiče,

¹ Spletni naslov šifranta ARRS: <http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/sifranti/sif-vpp.asp>

² Spletni naslov šifranta FOS: <http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/sifranti/klasif-znan-FOS.asp>

³ Na tem mestu je potrebno napisati izvleček vsebinskega raziskovalnega poročila -študije, ki je obvezen element tega obrazca (Priloga 1). V izvlečku 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.

prežvekovalce (krave molznice in ovce) ter konje. Ankete so bile izvedene tudi v klavnicah za rdeče in belo meso in ob transportu živali v klavnico. Pripravili smo strokovno podlago in osnutke za spremembo zakonodaje ter smernice dobre živinorejske prakse; ob tem smo upoštevali specifične karakteristike posameznih vrst ter kategorij rejnih živali z namenom izboljšanja njihovega zdravja in stopnje dobrobiti, kontrole transporta in nadzora dela v klavnicah. Na strokovnem področju smo rejce osveščali z različnimi strokovnimi publikacijami in seminarji. Opravljene so bile dodatne raziskave za nekatere kritične točke dobrobiti: (1) analiza zvoka in THI indeksa za oceno reje brojlerskih piščancev, (2) primerjava kopunjenja z in brez uporabe anestezije s poudarkom na dobrobiti živali, (3) pomembnost rdeče pršice (*Dermanyssus gallinae*) v dobrobiti kokoši nesnic, (4) imunokastracija prašičev, (5) uporaba daljinskega zaznavanja za potrebe dobrobiti prežvekovalcev, (6) napadi zveri na ovce, (7) pomen patoanatomskih preiskav ob sumu zanemarjanja oziroma mučenja živali (prašiči in govedo), (8) raven stresnega hormona (kortizol) pri prašičih in govedu ob poginu in v klavnicah, ter (9) raven stresnega hormona (kortizon) pri brojlerjih na farmi.

3. Izkoriščanje dobljenih rezultatov:

3.1. Kakšen je potencialni pomen rezultatov in učinkov vašega raziskovalnega projekta⁴:

Potencialni pomen rezultatov in učinkov raziskovalnega projekta po šifrantu:

F – APLIKATIVNI REZULTATI

- F.01 pridobitev novih praktičnih znanj, informacij in veščin
- F.02 pridobitev novih znanstvenih spoznanj
- F.17 prenos obstoječih tehnologij, znanj, metod in postopkov v prakso
- F.18 posredovanje novih znanj neposrednim uporabnikom (seminarji, forumi, konference)
- F.22 izboljšanje obstoječih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov
- F.30 strokovna ocena stanja
- F.31 razvoj standardov

G – UČINKI APLIKATIVNIH REZULTATOV

- G.01 razvoj visoko-šolskega izobraževanja
 - G.01.01 razvoj dodiplomskega izobraževanja
- G.02 gospodarski razvoj
 - G.02.05 razširitev področja dejavnosti
 - G.02.08 povečanje dobička
- G.06 varovanje okolja in trajnostni razvoj
- G.08 varovanje zdravja in razvoj zdravstvenega varstva

⁴ Vpišete lahko več odgovorov. Uporabite šifrant rezultatov pod točko F, učinkov pod točko G), ki je dostopen na spletnem naslovu: <http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/sifranti/inc/sif-razisk-rezult.pdf>

3.2. Označite s katerimi družbeno-ekonomskimi cilji sovpadajo rezultati vašega raziskovalnega projekta⁵:

Družbeno-ekonomskimi cilji, ki sovpadajo z rezultati raziskovalnega projekta po šifrantu:

8 Kmetijstvo

- spodbujanje kmetijstva, gozdarstva, ribištva in proizvodnje živil
- veterina in druge kmetijske znanosti

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

Projekt je bil naravnano izrazito aplikativno (**F.01**). Namen je bil proučiti možnosti izboljšav glede dobrobiti rejnih živali (perutnina, prašiči, prežvekovalci, kopitarji) v hlevih, na transportu do klavnic in v klavnicah. Na osnovi dejanskih ogledov na terenu z namenom ocenitve trenutne situacije (**F.30**), novih informacij preko anketiranja rejcev, priprav strokovnih podlag za spremembo in dopolnitev zakonodaje na področju dobrobiti (**F.31**) in raziskav na določenih ključnih točkah, ki znižujejo raven dobrobiti smo izpolnili cilje zadane na začetku projekta (**F.02**). Posebej smo izpostavili in opravili in opravili dodatne raziskave na sledečih področjih: analiza zvoka in temperaturno-vlažnostnega indeksa (THI) za oceno reje brojlerskih piščancev, kopunjenje z in brez anestezije s poudarkom na dobrobiti živali, invadiranost z rdečo pršico (*Dermanyssus gallinae*) (področje perutnine); imunokastracija (področje prašičev); poraba daljinskega zaznavanja na paši in kontrola napadov zveri (področje prežvekovalcev); sum zanemarjanja in mučenja živali ugotovljen ob patoanatomski preiskavi (področje prašičev, goveda in deloma kopitarjev) in ugotavljanje ravni stresnega hormona – kortizola/kortizona (področje dobrobiti prašičev goveda ter perutnine) (**F.02**). Na osnovi zgoraj naštetih raziskav, je možen tudi prenos obstoječih tehnologij, znanj, metod in postopkov v prakso (**F.17**). Svoje znanje in izkušnje smo delili z rejci in strokovnjaki, ki se ukvarjajo z dobrobitjo (veterinarji praktiki, uradni veterinarji, tehnologi, zootehniki, pospeševalci, politiki...). Rezultate projekta smo delili in delimo na domačih (npr: vsakoletno aktivno sodelovanje na Završnikovih-Erjavčevih dnevih) in mednarodnih kongresih, konferencah in projektih (COST na področju biovarnosti) (**F.18**). Projekt smo predstavili tudi v državnem svetu in državnem zboru. Z raziskavo, ki smo jo v projekt vključili naknadno, z naslovom »Ugotavljanje ravni stresnega hormona – kortizola/kortizona pri prašičih in govedu«, smo vpeljali tudi nadgradnjo diagnostike na področju patologije in v klavnicah. S to metodo lahko ugotavljamo stres živali, ki so ga doživljale tik pred meritvami (npr. v klavnicah) ali v času vhlavitve, ko dokazujemo kroničen stres v dlaki in iztrebkih. Diagnostiko lahko razširimo tudi na druge vrste rejnih živali, kot tudi na ljubiteljske vrste (npr.: psi, mačke) (**F.22**). Tekom izvajanja projekta so se pokazali novi izzivi, ki so po našem mnenju ključno pomembni za ohranitev in razvoj dobrobiti rejnih živali v Sloveniji.

⁵ Šifrant je dostopen na spletnem naslovu: <http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/sifranti/inc/klasif-druz-ekon-09.pdf>

Za izpolnitev učinkov (**G**), pridobljenih iz aplikativnih dognanj, je potrebno na tem področju delati in raziskovati še naprej, področje pa razširiti tudi na druge vrste rejnih živali (npr: kunci, fazani, prepelice, gosi, race, noji, koze, osli, živali v oborah...) kot tudi na vse vrste ljubiteljskih živali.

Že tekom tega projekta smo dosegli gospodarski razvoj z razširitvijo področja dejavnosti (**G.02**). Z zvišanjem ravni dobrobiti v hlevih smo neposredno vplivali na povečanje dobička rejcev, ki srbijo za dobrobiti svojih živali (**G.02.08**) in na varovanje okolja in trajnostni razvoj (**G.06**). Ena od petih domen dobrobiti je tudi zdravje, za katerega je odgovorna veterinarska stroka, zato lahko v neposredne rezultate vašega raziskovalnega projekta vsekakor vključimo tudi varovanje zdravja in razvoj zdravstvenega varstva (**G.08**) in sicer na vsaj dveh področjih: (1) spodbujanje kmetijstva, gozdarstva, ribištva in proizvodnje živil in (1) veterina in druge kmetijske znanosti.

Naj na koncu posebej izpostavimo pomembnost izobraževanja (**G.01**), ki smo ga izvajali tako pri rejcih, strokovnjakih na terenu, uradnih veterinarjih, v političnih krogih kot tudi pri študentih veterine in drugih podobnih strokah (Univerza v Mariboru), ki so se aktivno vključili v delo na projektu. Trenutno so končane štiri študentske naloge (ena diploma (UM) in tri Prešernove naloge (UL-VF)). Ena od teh tekmuje za nagrado na Univerzi v Ljubljani. Vsebina dobrobiti je vključena tudi v program izobraževanja pri dveh predmetih »Dobrobit živali, etika in zakonodaja in »Veterinarsko sanitarni nadzor klavnih živali in mesa« (**G.01.01**). V izvajanju sta še Prešernova naloga (UL-VF) in diplomska naloga (UL-BF).

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

Naš namen ni spremeniti trenutno situacijo in zaključiti z dejavnostjo dobrobiti, kajti potem nismo naredili kaj veliko za dobrobit živali. Ena od definicij dobrobiti se glasi: »Dobrobit živali je zapleten in večplasten pojem z znanstvenimi, etičnimi, ekonomskimi, kulturnimi, socialnimi, verskimi in političnimi razsežnostmi in zbuja vedno večje zanimanje civilne družbe.« kar pomeni, da je naša naloga razširiti dejavnost na vse zainteresirane stroke (**G.01**), vključno z vključitvijo dobrobiti v formalno izobrazbo, in s skupnimi močmi slediti trendom v EU in svetu. Učinki vključitve vsebine v dodiplomsko izobraževanje se bo nedvomno pokazalo najkasneje, ko bodo študentje pričeli s svojo strokovno dejavnostjo (**G.01.01**). Glede na vsebino zapisano pod točko 3.3. so rezultati našega raziskovalnega projekta večinoma vsi dolgoročni.

Zainteresiranost vseh deležnikov kot tudi najvišjega kroga politikov jasno kaže na zavedanje, da moramo izboljšati dobrobit živali. Posamezni sodelavci, ki so bili vključeni v projekt so aktivni člani Strokovnega sveta za dobrobit živali, ki je posvetovalno telo ministra za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, prav tako so nekateri aktivno soudeleženi v Nacionalnem centru za dobrobit živali ustanovljenem marca 2022 na Veterinarski fakulteti. Vse to so dolgoročni rezultati našega raziskovalnega projekta.

Naj izpostavim pomembnost nadgradnje projekta in hkrati apeliram na kontinuirano delo (podaljšanje tega projekta). Iz pridobljenih rezultatov na projektu imamo prav tako namen

objaviti še dodatne članke v revijah s faktorjem vpliva in predstaviti rezultate na kongresih z mednarodno odmevnostjo tudi v prihodnje (**F.18**). To nam v tem času še ni uspelo zaključiti. Naše mnenje je, da je projekt odskočna deska za delo na tem področju in daje tudi dobre osnove za nadaljnje raziskovalno delo. Strokovna ocena stanja (**F.30**), ki smo jo izvedli na terenu s pomočjo anket lahko služi kot osnova tudi za ostale živalske vrste rejnih živali, poleg tega smo ugotovili glavne kritične točke pri izboljšavi dobrobiti kar pomeni, da dolgoročno lahko te kritične točke omilimo, če jih že ne moremo preprečiti. Vse to lahko naredimo z obstoječimi standardi in razvojem novih standardov. Nekatere smo podali tudi v tem projektu (**F.31**). Nova praktična znanja, informacije in veščine (**F.01**), nova znanstvena spoznanja (**F.02**), izboljšanje obstoječih diagnostičnih metod (**F.22**), prenos obstoječih tehnologij, znanj, metod in postopkov v prakso **F.17**) bo imelo nedvomno vpliv tudi v prihodnje, saj se bo vsebina projekta izvajala v praksi.

Učinek na gospodarski razvoj (**G.02**) bo dolgotrajen predvsem zaradi razširitve področja dejavnosti (**G.02.05**), posredno pa tudi zaradi dobička, ki bo rezultat višje ravni dobrobiti v hlevih (**G.02.08**). Varovanje okolja in trajnostni razvoj (**G.06**) ter varovanje zdravja in razvoj zdravstvenega varstva (**G.08**) sta nujni posledici tovrstnega delovanja stroke in vseh zainteresiranih uporabnikov. Iz anket je razvidno, da rejci želijo izboljšati pogoje, želijo več sodelovanja s stroko in ne nazadnje tudi finančno pomoč države in EU pri večjih programih namenjenih dobrobiti (izgradnja novih hlevov, obnovitev starih hlevov).

Le tako bomo lahko izboljšali raven dobrobiti pri rejni živalih v Sloveniji. Pri tem je ključnega pomena (1) poznavanje kritičnih točk pri posameznih vrstah in vpeljava kar največ raziskav na teh področjih, (2) izobraževanje v vrtcih, osnovi in srednjih šolah, (3) poglobljeno znanje na dodiplomskem študiju veterine in podobnih strok ter aktivna vključitev študentov na vseh nivojih dobrobiti. Potrebno je poglobiti tudi znanje o biovarnosti, prehrani živali in nadgraditi znanje v etologiji oziroma obnašanju živali. Le na ta način bomo iz študentov pridobili dobre strokovnjake, ki se bodo zavedali kaj pomeni dobrobit za živali, rejca, potrošnike oziroma celotno javnost. Ne nazadnje boljša kvaliteta življenja izboljšuje zdravje tudi ljudem.

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?

Interes kažejo tako laična javnost kot tudi stroka. **Rejci**, želijo sodelovanje s stroko, izboljšave v hlevih za dvig ravni dobrobiti in ne nazadnje tudi finančno podporo s strani države in EU v primeru, da se vključijo v nove programe dobrobiti. **Stroka** kaže interes za dobrobit rejnih

živali s pripravo in posodobitvijo zakonodaje, boljšega sodelovanja med deležniki v smislu izobraževanja in izpopolnjevanja znanja. Končni cilj stroke je prenos znanja v prakso. Zainteresiranost kažejo tudi poslanci, saj so nas kar dvakrat aktivno vključili v celodnevni dogodek namenjen dobrobiti. Imeli smo možnost predstaviti naše dosežke na projektu za posamezne skupine rejnih živali. Predvidevamo, da bodo imeli objavljeni znanstveni članki tudi mednarodno odmevnost in bodo na področju diagnostike (stresni hormoni diagnosticirani ob poginu in v klavnici) sledili našim raziskavam.

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

V tako kratkem času žal niso vsi zaključili svojih obveznosti, vendar pa nadaljujejo z delom. V poročilu je glede na sklope napisano kaj imamo namen zaključiti.

Zaključena dela so:

1. Cvetko, M.; Budin, V. (2020): Prednosti uporabe anestezije in/ali analgezije pri kopunjenju petelinov kombiniranih pasem. (mentorja Klinc, P. in Žel, J.). (PREŠERNOVA NALOGA VF) *področje perutnina*
2. Brglez, T. (2022). Možnost uporabe analize zvoka in THI indeksa za oceno reje brojlarskih piščancev. Mariborska univerza (mentor Brus, M., in somentorica Dovč, A.). (DIPLOMSKA NALOGA). *področje perutnina*
3. Nadlučnik, E. (2023): Kritične točke v intenzivni reji prašičev, ki vplivajo na njihovo dobrobit. (mentorica Štukelj, M.). (PREŠERNOVA NALOGA VF, PREDLAGANA ZA UL, napisan tudi znanstveni članek v reviji z IF) *področje prašiči*
4. Lipovšek, M. (2023). Dobrobit rejnih živali med transportom in v klavnicih v skladu z družbenimi zahtevami. (mentor Kirbiš, A. in somentorica Križman, M.). (PREŠERNOVA NALOGA VF) *področje klavnice in transport*

4. Sodelovanje z tujimi partnerji:

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

1. Starič, J. (2021) »Grant awarding« koordinatorski pri COST projektu CA20103 – Biosecurity enhanced through training evaluation and raising awareness (BETTER), ki se ukvarja z biovarnostjo pri rejnih živalih v Evropi. (21.10.2021 – 20.10.2025)
2. Štukelj, M. (2021) »Grant awarding« koordinatorski pri COST projektu CA20103 – Biosecurity enhanced through training evaluation and raising awareness (BETTER), ki se ukvarja z biovarnostjo pri rejnih živalih v Evropi. (21.10.2021 – 20.10.2025)
3. Križman, M. (2023): "Utrecht University (Netherlands)/University of Pretoria (South Africa) exchange education in Food Quality, Risk Assessment, control and One Health". sodelovanje s prašičjo farmo Livar glede biovarnosti, predvsem na dvojnih

ograjah za preprečevanje APK; ter v klavnici Vion, Nizozemska (obisk v letu 2023 – 3 meseci). Je edina metoda biovarnosti za APK odobren iz EFSA.

Datum: __10. november 2023_____

Podpis vodje projekta:

Podpis in žig izvajalca:

Priloga 1: Vsebinsko poročilo – študija

Priloga 2: Možnosti aplikacije in potrebe po dodatnih raziskavah

Priloga 1 je obvezen element zaključnega poročila. Študija je raziskovalno poročilo za naročnika (MKGP), ki mora vključevati vse elemente raziskovalnega dela :

- *povzetek (v slovenskem in angleškem jeziku)*
- *opis problema in ciljev;*
- *kratak povzetek ključnih ugotovitev iz literature;*
- *uporabljena metodo dela;*
- *rezultati raziskave*
- *razprava, zaključki in priporočila naročniku.*
- *morebitne priloge k poročilu.*

Jasno je potrebna izpostaviti raziskovalni kontekst naloge, doseganje zastavljenih ciljev iz razpisa in tudi možnosti aplikacije in potrebe po dodatnih raziskavah.

Pričakujemo minimalni obseg poročila 20.000 znakov brez presledkov (brez prilog). Oblika poročila je prepuščena avtorjem. Priporočena je uporaba oblike in stila pisanja znanstvenih objav. Presoja študije bo potekala iz vsebinskega pa tudi oblikovnega vidika, saj bo objavljena na spletnih straneh digitalne knjižnice.