



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

Pivola 10
2311 Hoče, Slovenija



EIP - Tehnološka in ekonomska analiza uporabe nastilja iz odprašene in rezane slame pri vzreji različnih vrst živali

1. IN 2. LETO IZVEDBE PROJEKTA

SKUPNO VSEBINSKO POROČILO 2019-2021

Pripravila:

Izr. prof. dr. Jernej Prišenk

Doc. dr. Maksimiljan Brus

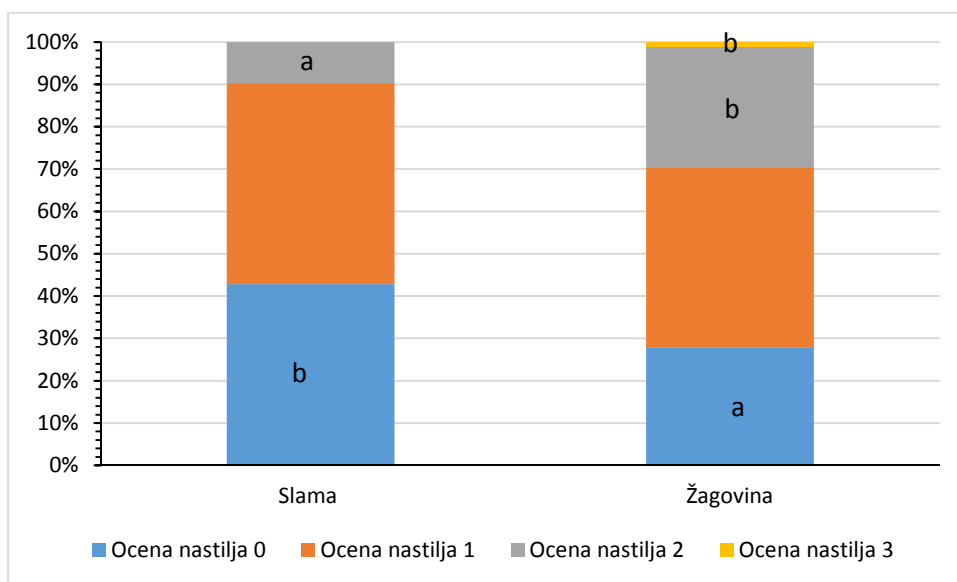


V drugem letu izvedbe projekta, ki se navezuje na prvo poročevalsko obdobje med mesecem Novembrom 2020 in Novembrom 2021, smo uspeli realizirati vse predvidene projektne aktivnosti, ki so zabeležene v časovnici izvedbe projekta. Še več, v drugem letu izvedbe projekta smo opravili vse predvidene tehnološke poskuse na kmetijah. Na podlagi tega smo prenesli delovne ure katere so bile planirane v tretjem letu izvedbe projekta, za izvedbo poskusov na kmetijah, v drugo leto izvedbe projekta. S tem se je nekoliko spremenila finančna struktura projekta, vendar so bile vse spremembe odobrene s strani Agencije. S takšnim pristopom smo optimizirali organigram projekta in ga prilagodili aktualnim epidemiološkim razmeram. Izvedeni so bili praktično vsi preizkusi na kmetijah in na vseh treh analiziranih speciesih (pitovni piščanci, konji in prašiči). V sledečem dokumentu podajamo razširjeno vsebinsko poročilo, katero se smatra kot dodatno vsebinsko poročilo k prilogi 32 katera je priložena k zahtevku.

1. TEHNOLOŠKA IN EKONOMSKA ANALIZA UPORABE RAZLIČNIH VRSZ NASTILJA PRI PITOVIH PIŠČANCIH

1.1 TEHNOLOŠKA ANALIZA (Doc. dr. Maksimiljan Brus)

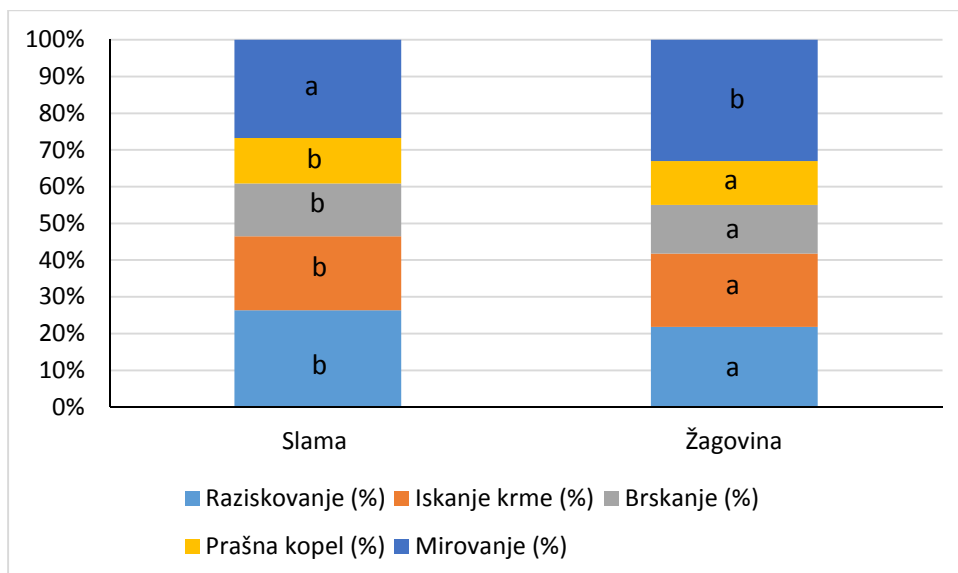
V analizo dnevnih podatkov je bilo vključenih 764 merite iz teh rej. Na vsaki reji so bili izvedeni trije testi s slamo in trije testi z žagovino.



Grafikon 1: Dnevna ocena kakovosti nastilja.

Na osnovi analize pojavnosti ocen kakovosti nastilja (Grafikon 1) ugotavljamo značilno ($p \leq 0,05$) razliko med slamo in žagovino v pojavnosti ocen 0 in ocen 2 ter pojavnosti ocene 3 pri žagovini, ki je ni pri slami. Pri slami zasledimo značilno večji delež ocen nastilja z 0 v primerjavi z žagovino. Tako so živali

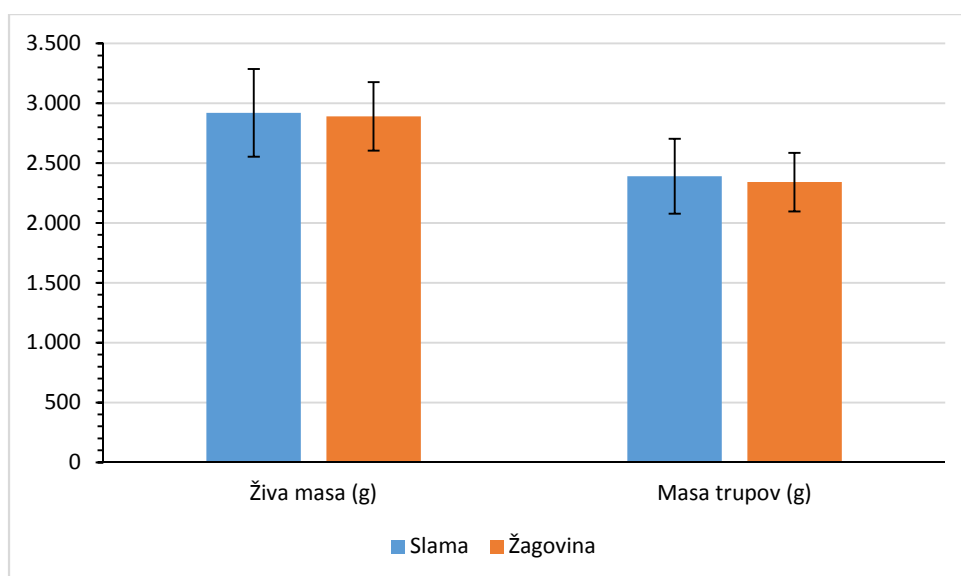
bile več čas na suhem in sipkem nastilju. V pojavnosti ocen 1 za nastilj med slamo in žagovino ni značilnih razlik. Delež pojavnosti ocene 2 se značilno ($p \leq 0,05$) razlikuje me obema uporabljenima nastiljema. Značilno ($p \leq 0,05$) manjši je delež ocen 2 pri slami v primerjavi z žagovino. Pri nastilju žagovina se tudi pojavi ocena 3, ki pa je ne zasledimo pri slami in se značilno ($p \leq 0,05$) razlikuje od slame.



Grafikon 2: Dnevna ocena aktivnosti piščancev.

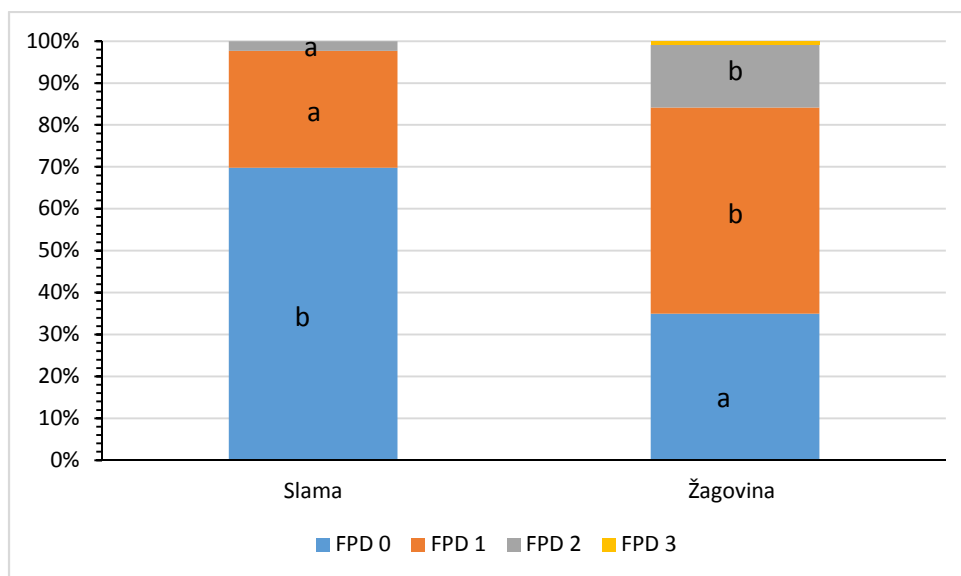
V grafikonu 2 so prikazane značilne ($p \leq 0,05$) razlike v ugotovljenih posameznih aktivnostih piščancev na uporabljenih različnih nastiljih (slam ali žagovina). Piščanci vseljeni na salamo so v primerjavi z žagovino kazali značilno ($p \leq 0,05$) več raziskovanja prostora, brskanja in iskanja krme in izvajanja prašne kopeli. Značilno ($p \leq 0,05$) največ mirovanja je bilo na žagovini v primerjavi s slamo.

V analizi podatkov ob zakolu je bilo vključenih 249 živali iz treh rej. Na vsaki reji so bili izvedeni trije testi s slamo in trije testi z žagovino.



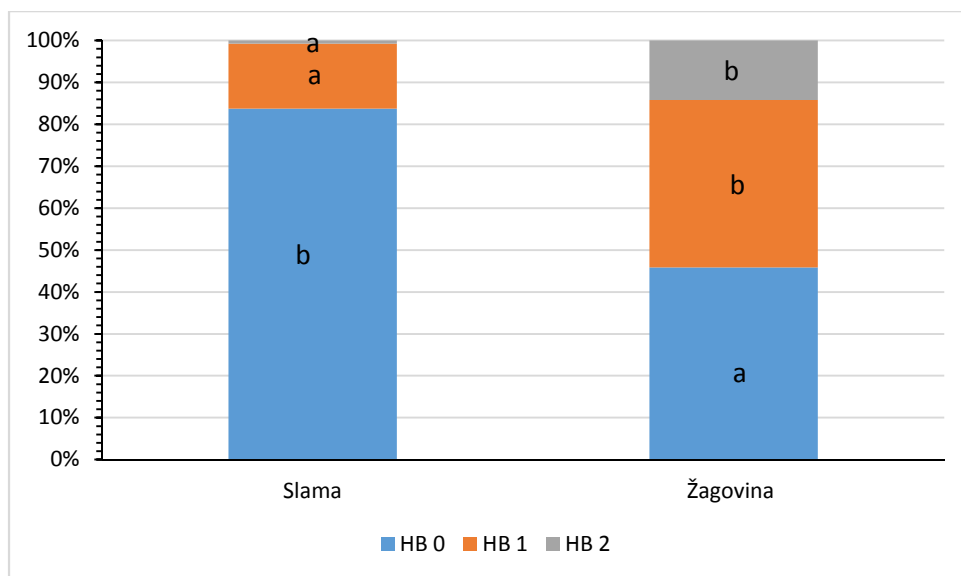
Grafikon 3: Dosežena telesna masa živali in klavnih trupov na dan zakola.

Statistična primerjava žive mase in mase očiščenih klavnih trupov med skupinama živali vhlevljenih na slamo ali žagovino ni pokazala značilnih razlik.



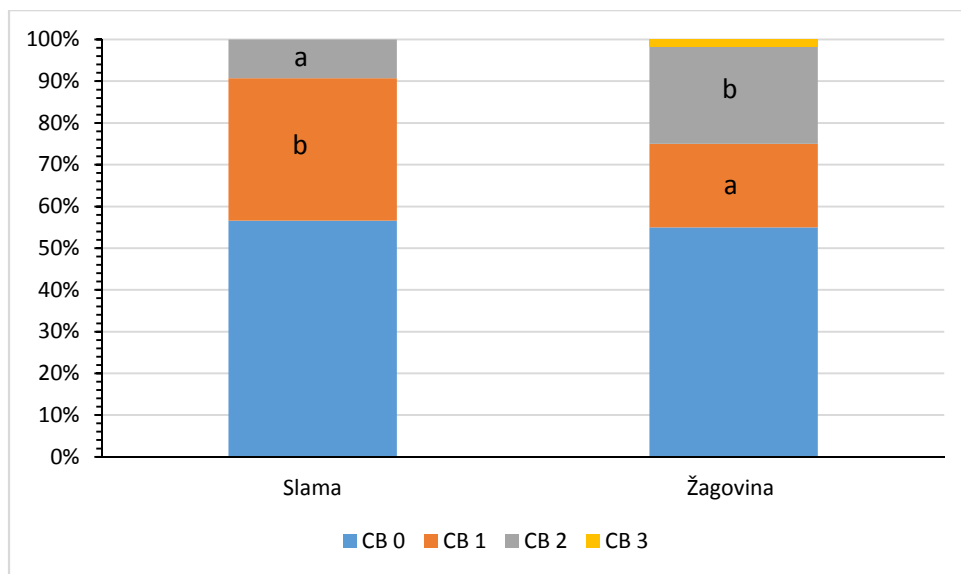
Grafikon 4: Pojavnost ocen poškodb nožnih blazin (FPD) pri piščancih.

Analiza pojavnosti deleža poškodb nožnih blazin (FPD) pri piščancih vhlevljenih na zmleto odprašeno slamo ali žagovino je pokazala značilno ($p \leq 0,05$) več živali brez poškodb na slami v primerjavi z žagovino. Delež poškodb posameznega razreda 1 in 2 je bil na slami značilno ($p \leq 0,05$) manjši v primerjavi z žagovino.



Grafikon 5: Pojavnost poškodb skočnega sklepa (HB) pri piščancih.

Statistična analiza pojavnosti poškodb skočnega sklepa pri piščancih rejenih na slami ali na žagovini je pokazala značilno ($p \leq 0,05$) več piščancev brez poškodb rejenih na slami v primerjavi z žagovino. Pojavnost poškodb HB 1 in HB 2 je bila na slami značilno ($p \leq 0,05$) manjša v primerjavi z žagovino.



Grafikon 6: Pojavnost prsnih žuljev (CB) pri piščancih.

Analiza pojavnosti prsnih žuljev (CB) pri piščancih je pokazala neznačilno razliko v deležu poškodb CB 0. Na slami je bil ugotovljen značilno ($p \leq 0,05$) večji delež poškodb CB 1 kot na žagovini. Poškodb CB 2 je bilo na slami značilno manj kot na žagovini. Pojavnost poškodb CB 3 je bila samo na žagovini.

1.2 EKONOMSKA ANALIZA (izr. prof. dr. Jernej Prišenk)

V spodnjih preglednicah so podani ekonomski izračuni za poskuse pri vzreji pitovnih piščancev. V obeh letih izvedbe projekta smo izvedli 6 poskusov na vsakem KMG (po 3 z rezano in odprašeno slamo in po 3 z žagovino). Podatki za 6. poskus na KMG KOLAR še niso dokončno zbrani in obdelani, saj je poskus trajal vse do priprave tega poročila.

Preglednica 1: Izračunani ekonomski parametri za projektne partnerja KMG OTON JERŠIČ

Nastilj Kalkulacija stroškov	JERŠIČ											
	1. poskus Ž		2. poskus Ž		3. poskus S		4. poskus S		5. poskus S		6. poskus Ž	
1. Material		%		%		%		%		%		%
nastilj	10,35	2,92	8,64	1,93	12,00	2,77	9,38	2,48	8,63	2,22	3,78	0,97
2. Strojno delo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3. Nabava piščancev	67,00	18,87	93,80	20,92	93,80	21,64	80,40	21,24	87,10	22,44	93,80	24,10
4. Krma	167,95	47,30	242,20	54,01	243,96	56,29	209,64	55,38	212,53	54,76	215,42	55,36
5. Ročno delo	109,76	30,91	103,79	23,14	83,63	19,30	79,12	20,90	79,83	20,57	76,16	19,57
Stroški skupaj - turnus	355,06	100,00	448,42	100,00	433,39	100,00	378,53	100,00	388,09	100,00	389,16	100,00

Ekonomski parametri						
Vrednost proizvodnje	876,87	1292,13	1281,63	1109,342	1271,936	1354,001
Finančni rezultat	521,81	843,71	848,24	730,8141	883,8488	964,8394
Koeficient ekonomičnosti (Ke)	1,47	1,88	1,96	1,93	2,28	2,48
% FR/VR. PR. POGIN	60%	65%	66%	66%	69%	71%
	-5,00	-2,14	-1,43	-1,67	-1,54	-1,43

Preglednica 2: Izračunani ekonomski parametri za projektne partnerja KMG Marija Tacer

Nastilj	TACER											
	1. poskus		2. poskus		3. poskus		4. poskus		5. poskus		6. poskus	
Kalkulacija stroškov	Ž		Ž		S		S		S		Ž	
1. Material		%		%		%		%		%		%
nastilj	7,20	2,83	6,48	1,76	17,50	5,24	20,25	6,59	20,25	5,49	5,40	1,61
2. Strojno delo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3. Nabava piščancev	46,90	18,42	67,00	18,19	67,00	20,08	40,20	13,07	56,95	15,45	53,60	16,00
4. Krma	118,45	46,51	176,79	48,01	176,79	52,98	148,50	48,29	202,50	54,94	189,00	56,40
5. Ročno delo	82,13	32,25	117,97	32,04	72,43	21,70	98,56	32,05	88,88	24,11	87,09	25,99
Stroški skupaj - turnus	254,68	100,00	368,24	100,00	333,71	100,00	307,51	100,00	368,58	100,00	335,09	100,00
Ekonomski parametri												
Vrednost proizvodnje	595,21		888,37		925,37		579,34		714,93		620,33	
Finančni rezultat	340,53		520,13		591,66		271,83		346,35		285,24	
Koeficient ekonomičnosti (Ke)	1,34		1,41		1,77		0,88		0,94		0,85	
% FR/VR. PR. POGIN	57%		59%		64%		47%		48%		46%	
	-4,29		0,00		0,00		-5,00		-2,35		-5,00	

Preglednica 3: Izračunani ekonomski parametri za projektne partnerja KMG MARJETA KOLAR

Nastilj Kalkulacija stroškov	KOLAR									
	1. poskus Ž		2. poskus Ž		3. poskus S		4. poskus S		5. poskus Ž	
1. Material		%		%		%		%		%
nastilj	206,24	1,17	198,18	1,11	416,00	2,51	416	2,46	198	1,15
2. Strojno delo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00
3. Nabava piščancev	4280,00	24,36	4480,00	25,20	4352,00	26,25	4480	26,47	4480	26,00
4. Krma	12992,00	73,95	13015,20	73,21	11727,60	70,73	11948	70,60	12516,4	72,64
5. Ročno delo	89,60	0,51	84,37	0,47	85,12	0,51	79,89333	0,47	36,288	0,21
Stroški skupaj - turnus	17567,84	100,00	17777,75	100,00	16580,72	100,00	16923,89	100,00	17230,69	100,00

Ekonomski parametri					
Vrednost proizvodnje	36939,24	33172,12	43791,14	43522,82	42811,69
Finančni rezultat	19371,40	15394,36	27210,42	26598,93	25581
Koeficient ekonomičnosti (Ke)	1,10	0,87	1,64	1,57	1,48
% FR/VR. PR.	52%	46%	62%	61%	60%
POGIN	-18,04	-30,08	-3,06	-3,96	-4,29



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

Pivola 10
2311 Hoče, Slovenija

Posebej zanimiva in pomembna je spodnja preglednica (preglednica 3) katera predstavlja pomembnejše rezultate poskusov v smislu predstavitve ekonomskih rezultatov.

Preglednica 3: Razmerje po posameznih kategorijah stroškov med žagovino in rezano ter odprašeno slamo.

VRSTA STROŠKA	KMG JERŠIČ		KMG TACER		KMG KOLAR	
	POVPREČJE	RAZLIKA	POVPREČJE	RAZLIKA	POVPREČJE	RAZLIKA
MATERIAL						
žagovina	1,94		2,07		1,15	
slama	2,49	28,47%	5,77	179,48%	2,48	116,72%
KRMA						
žagovina	52,22		50,31		73,27	
slama	55,48	6,24%	52,07	3,50%	70,66	-3,55%
ROČNO DELO						
žagovina	24,54		30,09		0,40	
slama	20,26	-17,47%	25,96	-13,74%	0,49	24%
KE						
žagovina	1,94		1,20		1,15	
slama	2,06	6%	1,20	0%	1,61	40%
POGIN						
žagovina	-2,86		-3,10		-17,47	
slama	-1,54	-46%	-2,45	-21%	-3,51	-80%

Ekonomski parametri izkazujejo pomembne podatke v smislu večje ekonomske upravičenosti uporabe rezane in odprašene slame pri vzreji pitovnih piščancev. Čeprav je poraba krme in materiala v večini analiziranih primerov na strani žagovine, so ključni elementi kot so strošek ročnega dela, koeficient ekonomičnosti in delež pogina na strani rezane in odprašene slame. Če preverimo vrednosti koeficienta ekonomičnosti ugotovimo, da je le-ta večji v primeru uporabe rezane in odprašene slame pri vzreji pitovnih piščancev. Še več, zanimiv podatek je ta da večji kot je obsež proizvodnje večji je koeficient ekonomičnosti pri uporabi rezane in odprašene slame. Podobno je zaznati pri deležu pogina, kateri odstopa v negativno smer (kar v praksi pomeni pozitiven ekonomski rezultat) pri uporabi rezane in odprašene slame. Ključne postavke izkazujejo, da je uporaba rezane in odprašene slame v primerjavi z žagovino ekonomsko bolj upravičena.

Doseženi merljivi rezultati projekta (s kvantitativno opredeljenimi kazalniki)

Doseženi merljivi rezultati projekta so predstavljeni v zgornjih dveh poglavjih. S preliminarnimi rezultati analiz poskusov, ki so bili opravljeni na pitovnih piščancih in s tem pridobljenimi merljivi rezultati, lahko povzamemo sledeče:

2. Uspešno smo dokazali povečano konkurenčnost kmetijstva in dotične kmetijske panoge z uporabo rezane in odprašene slame za nastilj pri pitovnih piščancih. Koeficienti ekonomičnosti, so v primerjavi s poskusi kjer je bil uporabljen drug nastilj, višji. Ta ekonomski kazalnik je merodajni in relevantni ekonomski indikator, ki nakazuje ekonomsko upravičenost/neupravičenost kmetijske proizvodnje.
3. Uporaba rezane in odprašene slame pri pitovnih piščancih vpliva na zmanjšan odstotek pogina živali skozi celoten turnus vzreje. Ta indikator predstavlja proporcionalni delež med številom vhlavljenih piščancev in številom piščancev ob zakolu.
4. Statistična analiza v prvem poglavju, katero predstavlja tehnološko analizo, je pokazala določene statistične značilnosti ki izboljšujejo bivalne razmere živali in s tem pripomore k zmanjšanju poškodb pri reji in posledično višjim etološkim standardom.

Doseženi merljivi rezultati projekta izražajo dosego spodaj navedenih ciljev:

Doseženi cilji: povečanje produktivnosti v kmetijstvu, povečanje tržne usmerjenosti ter horizontalne in vertikalne povezanosti, povečanje usposobljenosti v kmetijstvu, živilstvu in gozdarstvo, ohranjanje kmetovanja na območjih OMD.

Slike izvedbe projekta:



Slika 1: Priprava nastilja pred vhlevitvijo živali (KMG – Tacer).



Slika 2: Pripravljen hlev za vhlvitev pitovnih piščancev (KMG – Tacer).

Izvedene aktivnosti v drugem letu izvedbe projekta:

Ogled demonstracijskega poskusa na kmetiji ZELENIK (reja prašičev).



Ogled demonstracijskega poskusa na KMG KOLAR (reja pitovnih piščancev):





Pivola 10

2311 Hoče, Slovenija

2. TEHNOLOŠKA IN EKONOMSKA ANALIZA UPORABE RAZLIČNIH VRSZ NASTILJA PRI VZREJI ŠPORTNIH KONJ

Izvedba praktičnih poskusov pri vzreji športnih konj je potekala na dveh KMG-jih. V sled temu so razčlenjeno podani tudi rezultati.

REZULTATI IZ KMG HALIČ:

Dnevni izračun						
Konj	ELLY	SLAMA EMKE	SHIRLEY	ŽAGOVINA		
Vrednost proizvodnje	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33
Finančni rezultat	5,77	6,59	6,13	6,43	6,92	6,70
Strošek nastilja (€) na 100 kg/telesne mase				0,57	0,31	0,47
0,43				0,25	0,31	
Mesečni izračun						
Konj	ELLY	SLAMA EMKE	SHIRLEY	ŽAGOVINA		
Vrednost proizvodnje	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
Finančni rezultat	173,04	197,81	183,82	192,77	207,47	200,92
Strošek nastilja (€) na 100 kg/telesne mase				17,14	9,21	14,14
12,91				7,47	9,26	
Letni izračun						
SLAMA				ŽAGOVINA		

Konj	ELLY	EMKE	SHIRLEY	ELLY	EMKE	SHIRLEY
Vrednost proizvodnje	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00
Finančni rezultat	2076,42	2373,68	2205,79	2313,26	2489,60	2410,99
Strošek nastilja (€) na 100 kg/telesne mase	205,64	110,55	169,71	154,90	89,64	111,09
Letni izračun_zmanjšan za intervale obstoja nastilja						
Konj	ELLY	SLAMA EMKE	SHIRLEY	ELLY	EMKE	SHIRLEY
Vrednost proizvodnje	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00
Finančni rezultat	1944,21	2092,84	2008,89	2374,72	2418,80	2399,15
Strošek nastilja (€) na 100 kg/telesne mase	17,14	9,21	14,14	12,91	7,47	9,26
Strošek nastilja na letni ravni (€)	1055,79	907,16	991,11	625,28	581,20	600,85
RAZLIKA	430,50	325,96	390,25			

REZULTATI IZ KMG POŽAR:

Dnevni izračun								
Konj	SLAMA				ŽAGOVINA			
	CATO	COMBO	ROCKY	FAITH	FAITH	CATO	COMBO	ROCKY
Vrednost proizvodnje	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33
Finančni rezultat	4,97	5,02	5,15	5,58	5,88	5,15	5,19	5,23
Strošek nastilja (€) na 100 kg/telesne mase na dan	0,45	0,39	0,40	0,32	0,35	0,46	0,43	0,43

Mesečni izračun								
Konj	SLAMA				ŽAGOVINA			
	CATO	COMBO	ROCKY	FAITH	FAITH	CATO	COMBO	ROCKY
Vrednost proizvodnje	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
Finančni rezultat	149,19	150,69	154,43	167,31	176,35	154,61	155,74	157,00
Strošek nastilja (€) na 100 kg/telesne mase	13,65	11,55	12,10	9,53	10,64	13,82	13,03	12,82

Letni izračun								
Konj	SLAMA				ŽAGOVINA			
	CATO	COMBO	ROCKY	FAITH	FAITH	CATO	COMBO	ROCKY
Vrednost proizvodnje	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00
Finančni rezultat	1790,29	1808,33	1853,11	2007,69	2116,16	1855,30	1868,88	1883,99
Strošek nastilja (€) na 100 kg/telesne mase na leto	163,75	138,60	145,20	114,40	127,68	165,89	156,38	153,79

Letni izračun_zmanjššan za intervale obstoja nastilja								
Konj	SLAMA				ŽAGOVINA			
	CATO	COMBO	ROCKY	FAITH	FAITH	CATO	COMBO	ROCKY
Vrednost proizvodnje	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00
Finančni rezultat	2075,97	2080,98	2117,92	2293,39	2168,28	1856,04	1939,61	1866,66

Strošek nastilja (€) na 100 kg/telesne mase	13,95	14,96	18,56	9,06				
Strošek nastilja na letni ravni (€)	924,03	919,02	882,08	706,61	831,72	1143,96	1060,39	1133,34
RAZLIKA	-219,93	-141,37	-251,26	-125,10				

KONČNA ANALIZA REZULTATOV PRI VZREJI KONJ SE PLANIRA IZVESTI V 3. LETU IZVEDBE PROJEKTA.



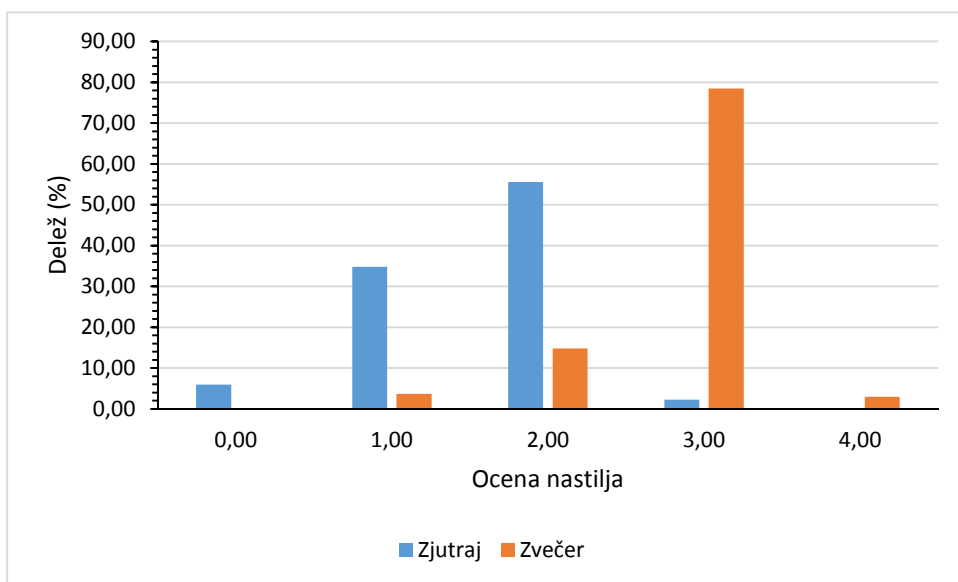
Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

Pivola 10
2311 Hoče, Slovenija

3. ANALIZA NASTILJA REZANE SLAME PRI PRAŠIČIH (Doc. dr. Maksimiljan Brus)

Analiza kakovosti nastilja pri prašičih je pokazala, da je v jutranjem času najpogostejše ocena nastilja 2 in v večernem času najpogostejše ocena 3.



Grafikon: Delež pojavnosti ocene nastilja pri prašičih

Od obnašanja so bili ugotovljeni vzorci Raziskovalno obnašanje usmerjeno v druge prašiče, Počitek, Igranje z nastiljem, Igranje med seboj in Žvečenje nastilja.