

BIOTEHNIKA

Področje: 4.02 – Živalska produkcija in predelava



Raziskave so usmerjene v pridobivanje znanja potrebnega za proizvodnjo kakovostne in varne hrane živalskega porekla. Vsebine raziskav: genetsko izboljšanje živali in ohranjanje genetske pestrosti, prehrana živali, tehnologije reje, etologija, kakovost, varnost in tehnologija živalskih produktov, okoljski odtis in konkurenčnost dejavnosti.



Živinoreja in z njo povezana industrija živil živalskega porekla je zaradi naravnih danosti najpomembnejša agroživilska panoga v Sloveniji. Raziskavam na področju je namenjenih $\approx 12\%$ sredstev vede Biotehnika. Vir stabilnega financiranja raziskav predstavlja 6 programov z različno težo področja (15-60%), ki vsebinsko pokrivajo prehrano, genomiko, živilstvo in ekonomiko, medtem ko so nekatere temeljne vsebine (tehnologije reje, etologija in selekcija domačih živali) slabo pokrite. Podobna situacija se kaže pri projektih. Precej raziskav je usmerjenih v bazične znanosti, kar je dobro za znanstveni napredek, a imajo cilji raziskav neredko le obrobni pomen za področje. Glede na znanstveno težo dosežkov je bil napredek v preteklih letih izjemen. Raziskovalci, ki to področje navajajo kot svoje prvo, izkazujejo v letu 2010 en patent, 57 člankov v revijah s faktorjem vpliva, od teh 23 v najvišje rangiranih revijah. Povečuje se število objav na ključnih WoS področjih (*Agriculture, Dairy and Animal science, Food science and Technology*), kot tudi število citatov, preko 2600 v zadnjih 10 letih. Mednarodno relevantnost potrjujejo številne skupne objave s tujimi raziskovalci, sodelovanje v mednarodnih projektih, uredniških odborih revij, vabljeni predavanja. Značilna za to področje je tudi strokovna dejavnost raziskovalcev in tesna povezanost z uporabniki (kmetje, svetovalna služba, ministrstva, agroživilska podjetja), ki se kaže s številnimi dosežki prenosa znanja, s pomembno vlogo pri izvajanju rejskih programov in strokovno podporo pristojnim ministrstvom. Visoko raven raziskovalne uspešnosti je potrebno ohraniti, za uravnotežen razvoj področja pa zagotoviti financiranje, ki bo omogočalo večjo stabilnost in boljše pokrivanje vsebin glede na pomen za prakso.

BIOTEHNIKA

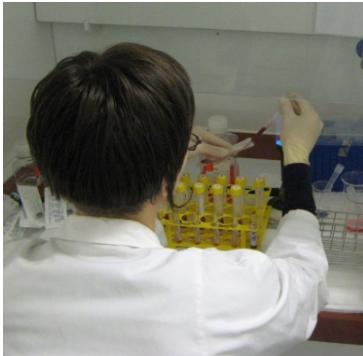
Področje: 4.02 – Živalska produkcija in predelava

Dosežek: Dodatek rastlinskih ekstraktov v obroku prašičev zmanjša oksidacijski stres

Vir: FRANKIČ, Tamara, LEVART, Alenka, SALOBIR, Janez. The effect of vitamin E and plant extract mixture composed of carvacrol, cinnamaldehyde and capsaicin on oxidative stress induced by high PUFA load in young pigs. *Animal*, 2010, 4, 572-578. (IF=1,458; agriculture, dairy & animal science ; 16/55; veterinary sciences ; 32/145)



Domače živali so v intenzivnih rejah pogosto izpostavljene oksidacijskemu stresu, kar negativno vpliva na pomembne biološke makromolekule.



Dodatek rastlinskih ekstraktov pri prašičih krmljenih z obrokom z veliko oksidacijsko obremenitvijo ugodno vpliva na njihov imunski sistem, saj zmanjša lipidno peroksidacijo ter ščiti DNA limfocitov pred poškodbami.

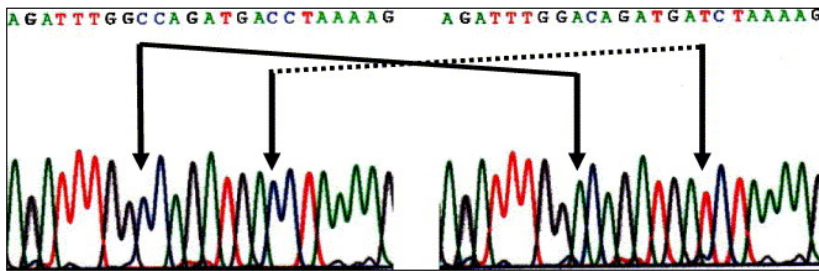
V intenzivni reji prašičev z načinom prehrane pogosto izpostavimo oksidacijskemu stresu. Le-ta je posledica vključevanja velike količine rastlinskih olj zaradi pokrivanja potreb po energiji ali večjega vključevanja večkrat nenasičenih maščobnih kislin (PUFA) zaradi izboljševanja prehranske kakovosti maščob živalskega izvora. Za preprečevanje lipidne peroksidacije se najpogosteje uporablja vitamin E, vendar je njegova učinkovitost omejena. Učinkovitost naravnih ekstraktov, bogatih s polifenoli, je slabo raziskana. S stališča ugotavljanja potreb živali so še posebej pomembne raziskave o sinergističnem delovanju različnih antioksidantov. Cilj raziskave je bil preučiti *in vivo* antioksidativno učinkovitost mešanice naravnih ekstraktov origana, pekoče paprike in cimeta oz njihovih aktivnih komponent: karvakrola, cimetovega aldehida in kapsaicina, v primerjavi z vitaminom E pri prašičih krmljenih z obrokom z veliko oksidacijsko obremenitvijo. Uživanje PUFA je povečalo parametre oksidacijskega stresa, koncentracijo malondialdehida (MDA) v plazmi, izločanje MDA in iPF2a-VI s sečem in stopnjo poškodb DNA v limfocitih. Dodatek rastlinskih ekstraktov je zmanjšal izločanje iPF2a-VI s sečem ter ščitil DNA limfocitov pred poškodbami, kar kaže na ugoden vpliv na imunski sistem v primeru oksidativnega stresa inducirane s prehrano

BIOTEHNIKA

Področje: 4.02 – Živalska produkcija in predelava

Dosežek : PATENT

Vir: JIANG, Zhihua, KUNEJ, Tanja. *Polymorphisms in mitochondrial transcription factor A ("TFAM") gene and their associations with measures of marbling and subcutaneous fat depth in beef cattle : patent no. US 7,662,564 B2, date of patent Feb. 16,2010 : United States Application Serial No. 11/441,928. Washington: Univ. Washington, 2010. 81 str., ilustr. . [COBISS.SI-ID 1925768]*



SNP	Genotype	No. of animals	Marbling (score)		SFD (in.)	
			Means \pm SE	<i>P</i> value	Means \pm SE	<i>P</i> value
C/A	CC	75	6.245 \pm 0.115 ^a	0.0019	0.441 \pm 0.018 ^a	0.0200
	CA	117	5.748 \pm 0.094 ^b		0.376 \pm 0.015 ^b	
	AA	45	5.763 \pm 0.147 ^b		0.394 \pm 0.023 ^b	
C/T	CC	84	6.220 \pm 0.108 ^a	0.0011	0.447 \pm 0.017 ^a	0.0039
	CT	120	5.822 \pm 0.091 ^b		0.375 \pm 0.015 ^b	
	TT	33	5.586 \pm 0.172 ^b		0.374 \pm 0.027 ^b	
Both	CCCC	75	6.250 \pm 0.113 ^a	0.0004	0.444 \pm 0.018 ^a	0.0029
	CACT	108	5.732 \pm 0.097 ^b		0.365 \pm 0.015 ^b	
	AATT	33	5.595 \pm 0.171 ^b		0.371 \pm 0.027 ^b	

Prenos odkritih genetskih markerjev gena *TFAM* v mesno-predelovalno industrijo; na markerje oprto selekcijo (MAS) za kvaliteto mesa: Podjetje Merial Limited (ZDA) uporablja markerje gena *TFAM* za selekcijo pri govedu in je za nadaljnje raziskave genetskih markerjev za kvaliteto mesa investiralo v laboratorij prof. Jianga (WSU, ZDA) 140,000.00 \$.

Članek, ki opisuje razvite molekularno genetske označevalce:

Jiang Z, Kunej T, Michal JJ, et al. Significant associations of the mitochondrial transcription factor A promoter polymorphisms with marbling and subcutaneous fat depth in Wagyu x Limousin F2 crosses. *Biochemical and Biophysical Research Communications* 2005;334:516-23. Število citatov (WoS): 26

BIOTEHNIKA

Področje: 4.02 – Živalska produkcija in predelava

Dosežek: Vpeljava NIR spektroskopije v raziskave na mesu

Vir: PREVOLNIK, Maja, ČANDEK POTOKAR, Marjeta, ŠKORJANC, Dejan.

Predicting pork water-holding capacity with NIR spectroscopy in relation to different reference methods. *J. food eng.*, 2010, 98(3), 347-352. (IF=2,168; food science & technology ; 27/126; engineering, chemical ; 26/134; št. citatov brez avtocitatov: 4)



NIR spektroskopija je hitra, poceni, nedestruktivna metoda, kar ji daje velik potencial za rutinske analize lastnosti živalskih produktov v praktičnih pogojih. V raziskavi smo preučevali njeno uporabnost za določanje tehnološke kakovosti mesa.

Kljub vsesplošnemu naraščanju pomena kakovosti je v prireji in predelavi mesa količina še vedno edini kriterij plačila. Razlog za to je pomanjkanje primernih metod za hitro določanje lastnosti kakovosti mesa. Za tovrstne namene morajo biti metode hitre, nedestruktivne, nenevarne za zdravje ali okolje, dovolj točne ter omogočati avtomatizacijo ter minimiziranje človeških napak in stroškov. Med njimi pomembno mesto zavzema NIR spektroskopija, ki ima veliko praktično vrednost za živilsko industrijo kot tudi za uporabo pri selekciji živali. V sklopu doktorske disertacije je bila preučevana uporabnost NIR spektroskopije za določanje lastnosti kakovosti mesa. Izjemen potencial NIR spektroskopije se je pokazal za določanje kemijske sestave, cilj predstavljenega dosežka pa je bil preveriti NIR spektroskopijo za napovedovanje tehnološke kakovosti mesa, ki jo ocenjujemo z meritvijo sposobnosti za vezavo vode (SVV). Za ocenjevanje SVV se uporabljajo različni metodološki pristopi, zato je bil v okviru raziskave testiran vpliv referenčne metode (izguba vode zaradi izceje, zaradi centrifugalne sile ali pri toplotni obdelavi) na točnost napovedovanja z NIR spektroskopijo in pri tem uporabljeni različni kemometrični pristopi (PLS regresija, umetne nevronske mreže). Rezultati napovedovanja se niso bistveno razlikovali glede na metodo, in so se približali ponovljivosti (točnosti) referenčnih metod.