



Aplikácia enterocínov (postbiotík) v diéte králikov pre zvýšenie kvality králičieho mäsa

Pogány Simonová M.¹, Chrastinová L.²⁺, Bino E.¹, Kandričáková A.¹, Ščerbová J.¹, Focková V.¹, Formelová Z.², Lauková A.¹

¹Centrum biovied SAV, v.v.i., Ústav fyziológie hospodárskych zvierat, Košice, Slovensko

²Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum, Nitra-Lužianky, Slovensko

simonova@saske.sk

Chov králikov

Dlhodobá história - patrí medzi najčastejšie chované druhy zvierat, intenzifikácia chovu

Aspekty produkcie králikov

- mäso
- kožušina/vlna
- hobby (výstavy/súťaže – Králičí hop)
- rehabilitácia
- laboratórne využitie



- Malé rozmery
- Vysoká schopnosť konverzie krmiva
- Rýchly rast
- Krátky generačný interval
- Vysoká produkčná kapacita
- Kožušina a vlna (Angorské králiky)
- Zdravé, diétne, ľahko stráviteľné, chutné mäso - funkčná potravina

dôležitý sektor živočíšnej výroby

Králíčie mäso



esenciálne aminokyseliny –

najbohatší zdroj Lys, Meth+Cys, Thr, Val, Ile, Leu, Phe

najvyššia biologická hodnota



tuk (priemer 3,4 g/100g), cholesterol

PUFA – najviac ALA; EMK– ARA, EPA, DHA

bez kyseliny močovej, purínov



proteín (22,4%) – 80% celkovej energie pre ľudskú

diétu



Mg, P, Se, K, vitamín E, B2, B5, B6, B3,

najbohatší zdroj B12 a Fe



energetická hodnota (603 - 899 kJ/100 g)



Na



Odporúčané pre tehotné ženy, deti a starších ľudí, pre pacientov s kardiovaskulárnymi problémami a vysokým tlakom

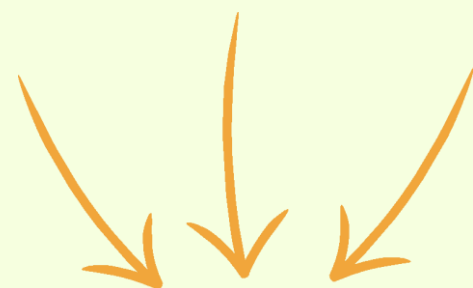


Zvýšený dopyt po králičom mäse na trhu

mäso čerstvé (karkasy, mleté), údené, mrazené, pácované
produkty z králičieho mäsa (klobásy, burgery, paštéty)

Obohatenie kŕmnej dávky postbiotikami - preparáty neživých mikroorganizmov a/alebo ich zložiek, ktorá poskytuje hostiteľovi zdravotný prínos (Salminen a kol. 2021)

Zvýšená produktivita zvierat, hmotnosť svalovej hmoty, kvalita mäsa



Králičie mäso ako funkčná potravina

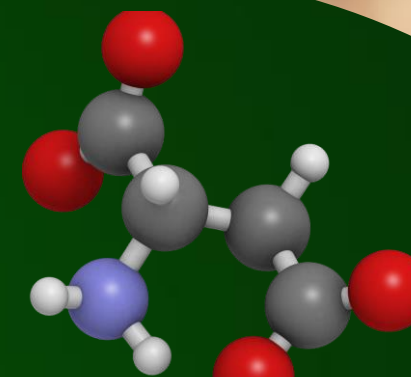


Cieľ

otestovať vplyv nových, nekomerčných, čiastočne purifikovaných substancií - enterocínov

- Ent7420 (produkovaný kmeňom *E. faecium* EF2019/CCM7420; izolát z králika; AN MW256493),
- Ent4231 (*E. faecium* CCM4231; izolát z bachorovej šťavy),
- Ent55 (*E. faecium* EF55; izolát z hydiny),
- EntA/P (*E. faecium* EK13/CCM7419; izolát z hnojovice),
- EntM (*E. faecium* AL41/CCM8558; enviromentálny izolát; AN MW256492)
- DurED26E/7 (*E. durans* ED26E/7; izolát z ovčieho hrudkového syra)

na fyzikálno-chemické vlastnosti, minerálny profil, obsah aminokyselín (AMK) a mastných kyselín (MK) králičieho mäsa

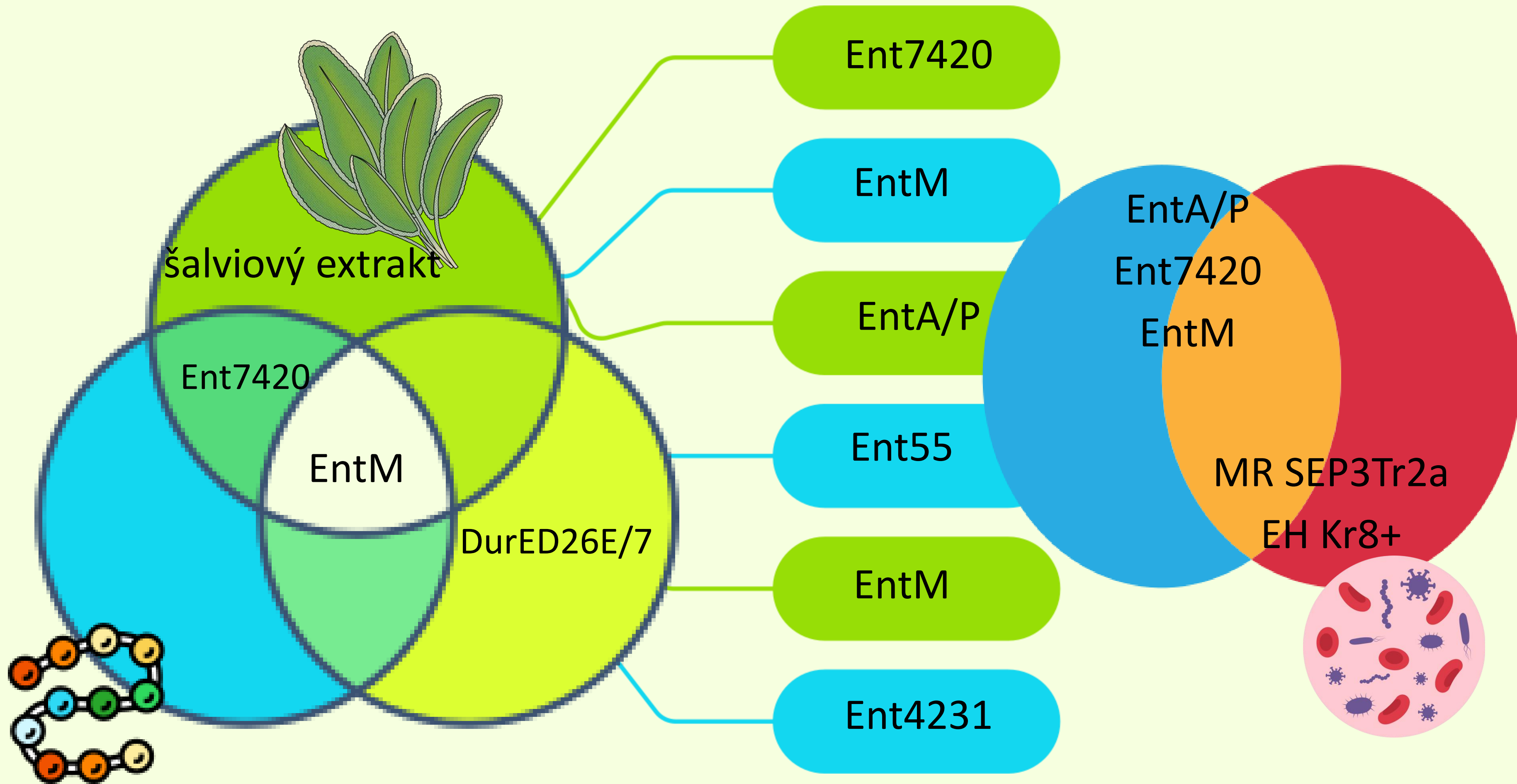


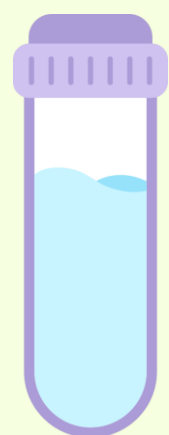
Ca

Zn

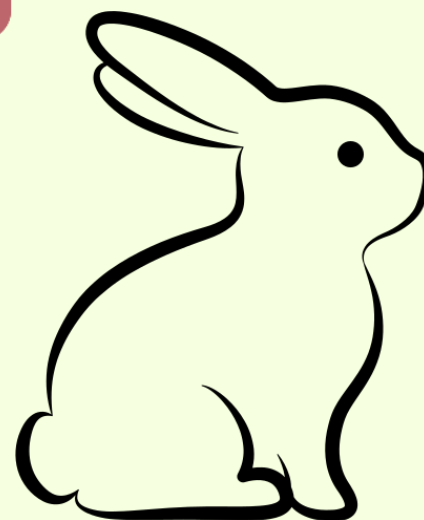
Mg







- modifikovaná metóda v závislosti od kmeňa (Lauková a kol., 2003; Mareková a kol., 2007; Pogány Simonová a kol., 2009)
- bakteriocínová aktivita (De Vuyst a kol., 1996)



- 22-24 králikov/skupina
- Hyla, Hyplus, mäsové línie M91/P91
 - vek – 35 dní
- 50 μ l/králik/deň v pitnej vode
- 14-21 dní – aplikačná perióda
 - jar/jeseň



- odber vzoriek - 56/70 dní veku zvierat (21./42. deň experimentu)
- *Longissimus thoracis et lumborum* (vzorky chrbtovej svaloviny)
 - fyzikálno-chemická analýza
 - analýza AMK, MK a minerálov

Výsledky – fyzikálno-chemické vlastnosti mäsa

	Ent 55	Ent 4231	Ent 7420	Durancin	Ent M		Ent A/P	Ent7420
		+ šalvia	+ šalvia		+ šalvia	+ Durancin	+ BF EH	+ Met-R SE
Živá hmotnosť (g)								
Vykrvené jatočné telo (g)								
Hmotnosť jatočného tela (g)								
Jatočná výťažnosť (%)								
pH 24 h p.m.		↓	↓	↓	↓	↓	↓	
Obsah vody (g/100g)					↑		↓	↑
Obsah bielkovín (g/100g)						↑	↑	↑
Obsah tuku (g/100g)							↑	↑
Elektrická vodivosť (μS)								
<i>L*</i> (lightness)						↑		↑
<i>a*</i> (redness)								
<i>b*</i> (yellowness)								
Voľne viazaná voda (g/100g)		↑	↑	↑	↓	↑		↓
Energetická hodnota (kJ/100g)					↑	↑	↑	↑

Výsledky – minerálny profil

	Ent 55	Ent 4231		Ent 7420		Durancin	Ent M				Ent A/P		Ent7420	
			+ šalvia		+ šalvia			+ šalvia	+ Durancin	+ BF EH		+ Met-R SE		+ Met-R SE
Vápnik (mg/100 g)	NT	NT	NT	↓	↓	NT	↓	↑		NT	NT	NT	NT	NT
Fosfor mg/100 g)	NT	NT	NT			NT	↑			NT	NT	NT	NT	NT
Horčík (mg/100 g)	NT	NT	NT			NT				NT	NT	NT	NT	NT
Sodík (mg/100 g)	NT	NT	NT			NT				NT	NT	NT	NT	NT
Draslík (mg/100 g)	NT	NT	NT			NT	↓	↑		NT	NT	NT	NT	NT
Železo (mg/100 g)	NT	NT	NT	↑	↑	NT	↑			NT	NT	NT	NT	NT
Mangán (mg/100 g)	NT	NT	NT	↓	↓	NT				NT	NT	NT	NT	NT
Zinok (mg/100 g)	NT	NT	NT	↑	↑	NT		↓		NT	NT	NT	NT	NT
Meď (mg/100 g)	NT	NT	NT		↑	NT	↓	↓		NT	NT	NT	NT	NT

Výsledky – mastné kyseliny

	Ent 55	Ent 4231		Ent 7420		Durancin		Ent M			Ent A/P		Ent7420	
			+ šalvia		+ šalvia			+ šalvia	+ Durancin	+ BF EH		+ Met-R SE		+ Met-R SE
C18:0 (Stearic a.)	NT	NT	NT	NT	NT						NT	NT	NT	NT
Σ nasýtené MK (SFA)	NT	NT	NT	NT	NT						NT	NT	NT	NT
C18:1n-9c (Oleic a.)	NT	NT	NT	NT	NT		↓	↓		↓	NT	NT	NT	NT
C18:1 11c/15t (Vaccenic a.)	NT	NT	NT	NT	NT		↑	↑			NT	NT	NT	NT
C20:1 (Eicosenoic a.)	NT	NT	NT	NT	NT		↑	↑			NT	NT	NT	NT
Σ mononenasýtené MK (MUSA)	NT	NT	NT	NT	NT						NT	NT	NT	NT
C18:2n-6 (Linoleic a.)	NT	NT	NT	NT	NT						NT	NT	NT	NT
C18:2 9c/11t (CLA)	NT	NT	NT	NT	NT						NT	NT	NT	NT
C18:3n-3 (α -Linolenic a.; ALA)	NT	NT	NT	NT	NT						NT	NT	NT	NT
C20:4n-6 (Arachidonic a.; ARA)	NT	NT	NT	NT	NT		↑	↑			NT	NT	NT	NT
C20:5 n-3 (Eicosapentaenoic a.; EPA)	NT	NT	NT	NT	NT		↑	↑			NT	NT	NT	NT
C22:5 n-3 (Docosapentaenic a.; DPA)	NT	NT	NT	NT	NT						NT	NT	NT	NT
C22:6 n-3 (Docosahexaenic a.; DHA)	NT	NT	NT	NT	NT						NT	NT	NT	NT
Σ polynenasýtené MK (PUFA)	NT	NT	NT	NT	NT					↓	NT	NT	NT	NT
PUFA n6	NT	NT	NT	NT	NT						NT	NT	NT	NT
PUFA n3	NT	NT	NT	NT	NT						NT	NT	NT	NT
n6/n3	NT	NT	NT	NT	NT		↓	↓		↑	NT	NT	NT	NT

Výsledky – aminokyseliny

	Ent 55	Ent 4231		Ent 7420		Durancin	Ent M				Ent A/P		Ent7420		
			+ šalvia		+ šalvia			+ sage	+ Durancin	+ BF EH		+ Met-R SE		+ Met-R SE	
Arginine	NT	NT	NT	↑	↑					↑		NT	NT	NT	NT
Cysteine	NT	NT	NT	↑	↑					↑ NS		NT	NT	NT	NT
Phenylalanine	NT	NT	NT		↑					↑		NT	NT	NT	NT
Histidine	NT	NT	NT	↑	↑					↑		NT	NT	NT	NT
Isoleucine	NT	NT	NT		↑					↑ NS		NT	NT	NT	NT
Leucine	NT	NT	NT		↑					↑		NT	NT	NT	NT
Lysine	NT	NT	NT		↑					↑		NT	NT	NT	NT
Methionine	NT	NT	NT							↑		NT	NT	NT	NT
Threonine	NT	NT	NT							↑ NS		NT	NT	NT	NT
Valin	NT	NT	NT		↑					↑ NS		NT	NT	NT	NT
Esenciálne AMK	NT	NT	NT	↑	↑					↑ NS		NT	NT	NT	NT
Aspartic acid	NT	NT	NT			NT	NT	NT	NT	NT		NT	NT	NT	NT
Serine	NT	NT	NT			NT	NT	NT	NT	NT		NT	NT	NT	NT
Glutamic acid	NT	NT	NT			NT	NT	NT	NT	NT		NT	NT	NT	NT
Proline	NT	NT	NT			NT	NT	NT	NT	NT		NT	NT	NT	NT
Glycine	NT	NT	NT			NT	NT	NT	NT	NT		NT	NT	NT	NT
Alanine	NT	NT	NT			NT	NT	NT	NT	NT		NT	NT	NT	NT
Tyrosine	NT	NT	NT	↑	↑	NT	NT	NT	NT	NT		NT	NT	NT	NT
Neesenciálne AMK (g/100g)	NT	NT	NT	↑	↑	NT	NT	NT	NT	NT		NT	NT	NT	NT

Záver

Ent M, Ent 7420 (samostatne/v kombinácii so šalviovým extraktom)

- **zlepšená nutričná kvalita králičieho mäsa**
- znížená hodnota pH mäsa = mikrobiologická stabilita/kvalita mäsa
- zlepšená hodnota proteínov, energetickej hodnoty, voľne viazanej vody, minerálneho profilu (K, Fe, Zn), zvýšenie hladiny esenciálnych MK (ARA, EPA) a AMK
- optimalizovaná kvalita mäsa po/počas aplikácie podmiennečne patogénnych kmeňov (BF EH Kr8+; MR SE P3TR2a) – **protektívny efekt testovaných Ent M, 7420, A/P**

POTENCIÁL ENTEROCÍNŮV
(POSTBIOTÍK) – ZLEPŠENIE NUTRIČNEJ
AJ FUNKČNEJ KVALITY KRÁLIČIEHO
MÄSA



Ďakujem za
pozornosť!

