

Prve autorizirane metode za klasifikaciju svinjskih trupova na liniji klanja u Republici Hrvatskoj

Goran Kušec¹, Ivona Djurkin Kušec¹, Žarko Radišić¹, Kristina Gvozdanović¹ i Tomislav Andelić²

¹Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, Zavod za animalnu proizvodnju i biotehnologiju, Vladimira Preloga 1, 31000 Osijek

²Ministarstvo poljoprivrede, Uprava za stočarstvo i kvalitetu, Poljana Križevačka 185,
48260 Križevci

Uvod

- Iako je Hrvatska članica Europske unije od 2013. godine, sve do sada nije bilo autoriziranih, od Europske komisije odobrenih metoda za procjenu udjela mišićnog tkiva u svinjskim trupovima na liniji klanja.
- Europski sustav klasiranja svinjskih trupova (SEUROP) u HR uporabi od 1995. godine.
- do 2009. godine, procjena postotka mišićnog tkiva (PMT) u svinjskim polovicama obavljala se jedino metodom dvije točke (ZP), kalibriranom 2006 god.
- 2009. godine proveden je disekcijski pokus u kojem su kalibrirane dvije metode:
 - uređaj Hennessy Grading Probe (HGP7) i
 - Ručna metoda dvije točke (ZP).
- U međuvremenu, Hrvatska je postala članica Europske Unije - metode za klasiranje svinjskih polovica još su u uporabi i vjerojatno su zastarjele.

Osim toga...

- potreba za kalibracijom 3 nove metode:

- OptiScan-TP uređaj koji funkcionira po principu metode dvije točke (ZP metoda)
- Hennessy Grading Probe (HGP2) i
- OptiGrade-MCP.

Za svaku metodu potrebno je izvršiti disekcijski pokus radi kalibracije jednadžbi za procjenu PMT u svinjskim polovicama na području RH.

Zbog toga...

Sukladno Prilogu V Uredbe Komisije (EZ) br. 1249/2008 od 10. prosinca 2008. prijava pokusa povjerenstvu za zajedničku organizaciju poljoprivrednog tržišta animalnih proizvoda:

Committee for the Common Organization of the Agricultural Markets –Animal Products

Prijava disekcijskog pokusa

Protokol I:

- razdoblje pokusa i vremenski plan za cijelu autorizacijsku proceduru,
- broj i lokaciju klaonica,
- opis populacije svinja na koju se odnosi metoda procjene,
- prezentaciju statističkih metoda korištenih prilikom odabira uzoraka,
- opis nacionalne brze metode,
- točan opis (prezentaciju) trupova ili polovica koje će se koristiti.

Protokol II:

- prezentaciju statističkih metoda korištenih u odnosu na odabranu metodu uzorkovanja,
- jednadžbu koja će se uvesti ili nadopuniti,
- numerički i grafički prikaz rezultata,
- opis novih uređaja,
- navođenje težinskog ograničenja svinja koje će se procjenjivati novom metodom ili bilo koja druga ograničenja u odnosu na praktičnu uporabu metode.

Populacija svinja u Hrvatskoj i odabir trupova za disekcijski pokus

- Stanje populacije svinja u Hrvatskoj (za potreba protokola I) u 2017
- Klasirano ukupno 1.000.463 svinja; 816.546 domaća proizvodnja - ostatak uvoz
- Na osnovi broja krmača u kontroli proizvodnosti utvrđena uzgojna struktura:
 - PIC hibridni program; približno 52%,
 - Topigs hibridi 30%,
 - Hrvatski uzgojni program (VJ, Pi, Du, L te njihovi križanci) oko 10%,
 - Autohtone pasmine svinja - visokih 8% (ne podlježu klasiranju na liniji klanja).
- U uzorak uključeno je 50% kastrata i 50% nazimica

Tablica 1. Stratifikacija svinjskih polovica prema debljini leđne slanine.

Debljina slanine	HGP7	N	Opaženi (%)	Utvrđeni (%)
niska	< 11	42	33.33	25
srednja	11 to 15.2	55	43.65	50
visoka	> 15.2	23	18.25	25
Debljina slanine	ZP (OptiScan)			
niska	< 13	33	26.19	25
srednja	13 to 19.2	66	52.38	50
visoka	> 19.2	27	21.43	25

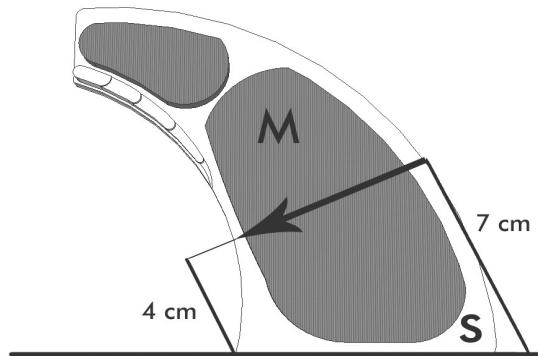
Rasijecanje polovica i disekcija na najvažnija tkiva

- Parcijalna disekcija - EU referentna metoda (Walstra i Merkus, 1996):
 - Rasijecanje na 12 dijelova
 - Disekcija 4 glavna dijela (but, leđa, plećka i trbušno-rebarni dio) na mišićno, masno tkivo i kosti.
- Postotak mišićnog tkiva parcijalne disekcije (PMT_pd) = težina mišićnog tkiva diseciranog iz 4 glavna dijela + podslabinski mišić podijeljen s težinom ta 4 glavna dijela + podslabinski mišić prije disekcije * 100.
- Referenti postotak mišićnog tkiva (ref. PMT) dobije se uzimajući u obzir faktor korekcije!
- Faktor korekcije se dobiva na osnovi potpune disekcije svih 12 dijelova rasječene polovice („Kulmbach“ metoda) na poduzorku od 16 svinjskih polovica.

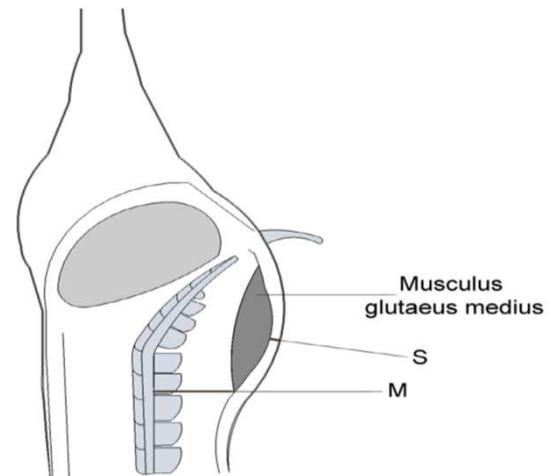
Mjerenja na liniji klanja

- Prije disekcije polovica uzete su mjere debljine slanine i mišića uporabom uređaja koji se trebaju kalibrirati: HGP7, HGP2, OptiGrade-MCP, OptiScan-TP i ravnalo/kaliper.

Slika 1. Mjesto i pravac mjerenja optoelektroničkim uređajem na polovici svinjskog trupa



Slika 2. Točke mjerena za metodu dvije točke (ZP)



Metode klasifikacije za kalibraciju (dvije točke)

„ZP“ metoda (*Zwei-Punkte Messverfahren*) pomoću mjerila duljine

Mehanička metoda koja se vrši pomoću ovjerenog i umjerenog mjerila duljine i to ravnala ili pomičnog mjerila duljine koji može biti običan ili elektronički, uzimanjem dvije mjere (S i M) u milimetrima, kako je gore opisano i koje se zatim unose u formulu za izračunavanje postotka mišićnog tkiva (PMT) u trupu.

„ZP“ metoda pomoću uređaja OptiScan-TP



Metode klasifikacije za kalibraciju (s optoelektričkom sondom)

Hennessy Grading Probe - HGP2



Hennessy Grading Probe - HGP7



OptiGrade-MCP



Statistička analiza

- Za procjenu PMT u hrvatskoj populaciji svinja uporabiti će se pristup višestruke regresije kako slijedi:
- $M_i\% = c_0 + c_1 \times f_i + c_2 \times m_i \quad i=1,2, \dots, N-\text{min. } (>=120)$
 - f_i = debljine leđne slanine (mm), m_i = debljina leđnog mišića (mm),
 - $M_i\%$ = ref.PMT u polovici
- Cilj je izračunom konstanti c_0 , c_1 i c_2 postići najbolju prilagodbu podacima.
- Prilagodbu podacima izražava statistički pokazatelj greške, RMSE (engl. root mean square error).
- da bi jednadžba bila prihvaćena za uporabu u praksi - zahtjev je $\text{RMSEP}<2,5!$

Rezultati disekcijskog pokusa

	Aritmetička sredina	Maksimum	Minimum	Raspon	Standardna devijacija
PMT_td (n=16)	58.66	64.46	53.38	11.08	2.84
PMT_pd (n=126)	62.08	66.71	56.22	10.49	2.79
koeficijent korekcije	0.94	0.97	0.93	0.04	0.01
ref. PMT (n=126)	58.66	63.03	53.12	9.92	2.64

$$\text{ref. PMT} = 0.9448 \times 100 \times \frac{\text{težina podslabinskog mišića} + \text{težina mišićnog tkiva u butu, plećki, leđima i TRD}}{\text{težina podslabinskog mišića} + \text{težina 4 disecirana dijela}}$$

TRD= trbušno rebarni dio.

Jednadžbe za procjenu PMT u svinjskim polovicama u hrvatskim klaonicama:

HGP2 -	ref. PMT = 68.54165 - 0.7727577 * F (mm) + 0.008924575 * M (mm);	RMSEP = 2.281258
HGP7 -	ref. PMT = 66.92177 - 0.7505144 * F (mm) + 0.03170816 M (mm);	RMSEP = 2.351254
OptiGrade -	ref. PMT = 66.863 - 0.6809437 * F (mm) + 0.02633554 * M (mm);	RMSEP = 2.37921
ZP_OptiScan -	ref. PMT = 66.52167 - 0.5215984 * F (mm) + 0.01604653 M (mm);	RMSEP = 2.341604
ZP_ravnalo -	ref. PMT = 66.18242 - 0.5312573 * F (mm) + 0.02048905 * M (mm);	RMSEP = 2.314977

Na osnovi provedenih istraživanja, hrvatske nadležne službe zatražile su odobrenje za uporabu prikazanih metoda; 17. studenoga 2020. Europska komisija donijela je odluku o odobrenju metoda razvrstavanja svinjskih trupova u RH

Odluka o odobrenju metoda razvrstavanja svinjskih trupova u RH

19.11.2020.

HR

Službeni list Europske unije

L 387/3

ODLUKE

PROVEDBENA ODLUKA KOMISIJE (EU) 2020/1728

od 17. studenoga 2020.

o odobrenju metoda razvrstavanja svinjskih trupova u Hrvatskoj

(priopćeno pod brojem dokumenta C(2020) 7880)

(Vjerodostojan je samo tekst na hrvatskom jeziku)



Hvala na
pažnji