

Poglavje 18

Kakovost mesa in maščobe krškopoljskega prašiča ¹

Marjeta Žemva, Špela Malovrh, Milena Kovač

18.1 Uvod

Kakovost mesa ovrednoteno s tehnološkimi meritvami imenujemo tehnološka kakovost. Najpogosteje tehnološko kakovost mesa določajo vrednost pH, vezava vode, prevodnost in barva. Z merjenjem tehnoloških lastnosti na toplih (45 min po zakolu) in hladnih (24 ur po zakolu) polovicah lahko predvidimo omenjeno kakovost mesa in se tako izognemo mnogim nevspešnostim med samo predelavo in obdelavo mesa. Tako dobimo podatek o uporabni vrednosti za posamezne namene pri predelavi mesa.

Spremembe vrednosti pH v mišici po zakolu so posledica biokemijskih procesov v mišicah in tudi aktivnosti mikroorganizmov v mesu. V mišičnini žive živali se pH giblje okoli 7.2 – 7.4, ki 24 ur po zakolu, ob poteku glikolize pri normalni kakovosti mesa, pade na 5.3 – 5.8. Obstaja nevarnost, da se v mišičnini prašičev vrednost pH zniža pretirano hitro. Če pH 45 minut po zakolu (*post mortem*) pade pod 5.3, bo tako meso blede, mehko in vodeno (BMV). Kadar pa so živali pred zakolom utrujene in izčrpajo zalogo mišičnega glikogena, ostane pH po 24 urah visok, nad 6. Pojavi se temno, čvrsto in suho (TČS) meso. Izraz 'kislo meso' uporabimo za meso z izrazito nizko končno pH vrednostjo (pod 5.2).

Sposobnost vezanja vode je definirana kot sposobnost mesa, da ob uporabi kakršne koli sile, kot so pritisk, mletje ali termična obdelava, zadrži lastno ali dodano vodo (Hamm, 1975). Mišice živali vsebujejo okrog 75 % vode, od katere je okoli 5 % močno vezane, preostala t.i. 'prosta voda' je šibko vezana. Prosto vodo delimo na mobilno in imobilno. Razmerje med njima določa sposobnost vezanja vode. Manjša izceja (npr. pod 2 %) pomeni boljše kakovost mesa.

Električna prevodnost je lastnost tehnološke kakovosti mesa, povezana z ohranjanjem kakovosti med predelavo, skladiščenjem in kuhanjem. Povezana je s količino proste vode v mišičnini. Blendl in sod. (1991) navajajo normalno kakovost dolge hrbtne in polvezivne mišice pri prevodnosti po 45 min pod 5 mS/cm in po 24 urah pod 6 mS/cm. Za BMV pa podajajo mejo za prevodnost po 45 min nad 8 mS/cm in po 24 urah nad 9 mS/cm.

Barva je vidna lastnost mesa, ki daje presojo o kakovosti in usmerja porabnike pri nakupu določenega izdelka. Barvo presnega prašičjega mesa in mesnih izdelkov običajno opišemo kot roza ali rdečo, ki variira med blede in temno rdečo. Pri nepravilnem ravnanju z mesom po zakolu se pojavijo razna obarvanja, ki vsebujejo rjavo, sivo, zeleno ali rumeno barvo. Barvo instrumentalno najpogosteje merimo z aparaturo Minolta, ki barvo razčleni v tri komponente

¹ Prispevek je sofinanciran v okviru Izvajanja skupnega temeljnega rejskega programa na področju prašičereje

(L^* , a^* in b^*), ki ima vsaka svoj pomen. Vrednost L^* podajamo na skali od 0 do 100 in podaja temnost oziroma svetlost vzorca. Za presno prašičje meso so zaželene vrednosti med 42 in 46 (Franklin, 1997). Vrednosti a^* in b^* se nahajata na skali od -128 do +127. Pozitivne vrednosti a^* pomenijo bolj rdeče meso, negativne pa bolj zelen odtenek, kar je lahko povezano s spremembo barve na površini mesa. Vrednost b^* predstavlja spekter od rumene barve (pozitivne vrednosti) do modre (negativne vrednosti). Iz opisanih vrednosti barve lahko izračunamo tudi živost (c^*) in odtenek (h^*) barve. Vizualno barvo ocenimo s točkovno lestvico od 1 do 6, kjer je 1 zelo svetla barva (BMV meso), 6 pa zelo temna barva (TČS meso). Normalne vrednosti se tako nahajajo med 3 in 4.

V kolikor omenjene meritve ne odstopajo od mejnih vrednosti, govorimo o dobri kakovosti mesa ali maščobe. Kakovost mesa in maščobe krškopoljskega prašiča je bila proučevana že pred leti. Z današnjimi meritvami skušamo presoditi trditve o dobri kakovosti krškopoljskega prašiča in zanje najti razlago.

18.2 Kakovost skozi čas

Krškopoljski prašič (KP) je že pred časom slovel po zelo kakovostnem mesu in okusnih izdelkih, vendar je bilo o tem do danes malo objektivnih dokazov. Že Rohrman (1899) je v obširnem zapisu o krškopoljskem prašiču omenjal, da ga odlikuje dobra kakovost mesa. Krhin (1959) je dokazal večji odstotek podkožne maščobe in maščobe telesnih votlin pri krškopoljskih prašičih. Prvi je meritve kakovosti mesa pri omenjeni pasmi podal Gril (1965) z ugotavljanjem razlik in korelacij v vsebnosti intramuskularne ali mišične maščobe (IMM), vode, barve in senzorike med pasmama švedska landrace in KP. Iz dobljenih rezultatov ni bilo mogoče trditi, da razlike v intramuskularni maščobi med pasmama povzročajo razliko v okusu in mehki mesu. Nadalje Ferjan (1969) omenja, da so iz mesa KP nekoč pridobivali izdelke posebne kakovosti in okusa, kot sta kranjska klobasa in prekajena šunka, saj se ti odlikujejo po barvi, konsistenci in marmoriranosti mesa. Eiselt (1971) je ugotovil temnejšo barvo mesa KP v primerjavi z belo oplemenjeno pasmo ter njunih križancev. Pečeno meso je bilo boljše ocenjeno pri beli pasmi kot pri KP, medtem ko je bila prekajena šunka KP občutno boljše. Tako je bilo za predelavo v trajne izdelke boljše meso KP kot meso modernih pasem. Eiselt in Ferjan (1972) sta iz zbranih podatkov o KP povzela, da so KP skromni in dobro izkoriščajo voluminozno krmo ter je njihovo meso primerno za izdelavo trajnih izdelkov, zlasti za industrijsko izdelavo pršuta.

Drugih raziskav v tistem času ni zaslediti, saj je KP po letu 1971 zaradi preganjanja skoraj popolnoma izginil in je bil leta 1991 uvrščen med ogrožene pasme domačih živali (Šalehar, 1991). Kljub pospešenemu uvajanju modernih, bolj mesnatih pasem, je KP ostal priljubljen predvsem zaradi nezahtevnosti reje, dobrih maternalnih lastnosti, relativno dobre plodnosti in mirnosti (Švajger in Bregar, 1991). Prašiče te pasme še danes pitajo predvsem v ekstenzivnih pogojih reje, saj so prilagojeni na skromne pogoje ter slovijo po dobri kakovosti mesa in maščobe (Šalehar, 1991).

Današnjega krškopoljskega prašiča raziskujemo tudi iz vidika kakovosti maščobe in mesa, saj pri mesnatih pasmah primanjkuje dobre maščobe. Kastelic (2001) je v diplomski nalogi poleg sestave telesa raziskoval tudi lastnosti kakovosti mesa KP. Ti so bili v primerjavi s komercialnimi pitanci bolj zamaščeni. Imeli so svetlejše meso in manjšo sposobnost vezanja vode v dolgi hrbtni mišici (lat. *m. longissimus dorsi*) kot komercialni pitanci. Mišičnina kastratov KP je bila za odtenek bolj rumena kot pri svinjkah (Kač, 2002). V primerjavi z njegovimi križanci s slovensko landrace - linija 55 in komercialnimi pitanci so imeli manjši začetni pH in večjega 24 ur po zakolu ter več mišične maščobe. Kraški pršuti, pridobljeni iz križancev med KP in pasmo slovenska landrace- linija 55 in običajnega komercialnega križanca (1255), se v barvi (L^* , a^* , b^*) niso razlikovali med genotipi, kakor tudi ne med spoloma (Golob, 2002). Čandek-Potokar in sod. (2003) so pri KP ugotovili nižjo vrednost pH, merjeno 1 uro po zakolu, in višjo po 24 urah v primerjavi s križanci krškopoljski prašič x slovenska landrace - linija 11. Prav tako poročajo o temnejši barvi dolge hrbtne mišice in večji vsebnosti IMM (3.0 %) KP v primerjavi z omenjenimi križanci, ki so imeli 2.1 % IMM. Zanimanje za krškopoljskega prašiča se je pokazalo tudi iz vidika biotske raznovrstnosti. Da bi pridobili objektivne rezultate o kakovosti mesa in maščobe današnjih krškopoljskih prašičev, smo raziskave KP opravili tudi na Biotehniški fakulteti.

18.3 Material in metode

Raziskavo smo razdelili na tri tematske sklope, kjer smo določili kakovost mesa in maščobnega tkiva slovenskih lokalnih genotipov prašičev, s poudarkom na krškopoljskem prašiču. V osnovi je bil material vseh treh poskusov zelo raznolik. Pri vsakem poskusu smo imeli različno število prašičev (tabela 1), ki so bili različnih genotipov, spolov, naseljeni ob različnih starostih, zaklani v večjih skupinah, kjer so bili razponi v starosti večji. Masa živali ob zakolu in masa toplih polovic se je med poskusi razlikovala.

Tabela 1: Osnovni podatki o prašičih iz vseh treh poskusov

Poskus	Poskus I	Poskus II	Poskus III
Število prašičev	53	42	48
Genotip	KP, komercialni	KP	KP, H12
Spol	K, S	K, S	K, S
Število kastratov	30	19	18
Število svinjk	23	23	30
Povp. starost ob naselitvi (dni)	/	139	146
Razpon starosti ob zakolu (dni)	/	236 - 364	/
Povp. starost ob zakolu (dni)	/	304	394
Povp. masa ob zakolu (kg)	/	138	136
Povp. masa toplih polovic (kg)	89	108	103,5

KP - krškopoljski prašič; H12 - hibrid med slovenska landrace - linija 11 in slovenskim velikim belim prašičem; K - kastrati; S - svinjke; / - ni podatkov

V poskus I je bilo vključenih 10 krškopoljcev iz ekološke reje in 43 pitancev iz komercialne reje (tabela 1). Vzorce komercialnih prašičev smo pridobili na liniji klanja in predstavljajo reprezentativen vzorec slovenskih pitancev. Razvrstili smo jih v zamaščeno, zmerno zamaščeno in mesnato skupino. Pitanje prašičev je potekalo v za genotip običajnih pogojih reje, saj smo želeli pridobiti osnovne informacije o kakovosti mesa prašičev rejenih v slovenskih pogojih reje in s tem podatek, kaj zaužije prebivalec, če uživa meso prašičev pridelano na običajni način. Krškopoljski prašiči so bili ekstenzivno rejeni v zunanji reji v skromnih pogojih reje. Krmljeni so bili z žiti, kot so pira, ječmen in stranski proizvodi žit. Med pitanjem se je krmni obrok spreminjal, vendar količine in sestave krme nismo spremljali. Starost ob zakolu krškopoljskih pitancev je bila 11-12 mesecev. Komercialni pitanci so bili iz konvencionalnih rej, krmljeni tipično za prirajo prašičev v Sloveniji. Njihove starosti ne moremo natančno določiti. Zaklani so bili pri starosti 6-7 mesecev. Povprečna masa toplih polovic ob zakolu vseh pitancev vključenih v poskus je bila 89 kg.

V poskusu II smo želeli podrobneje spoznati kakovost mesa in maščobe avtohtone pasme prašičev. Naselili smo 42 krškopoljcev, 19 kastratov in 23 svinjk (tabela 1). Živali so bile potomke enega očeta in desetih mater ter so izvirale iz iste reje. Uhlevljene so bile v skupinskem boksu z globokim nastilom. Povprečna telesna masa ob naselitvi je bila 49.0 kg, starost živali pa 138.5 dni. Živali so krmljene ročno z omejeno količino krmne mešanice (2.5 kg/žival) in otavo po volji. Krmna mešanica je temeljila na pšenici, ječmenu in koruzi. Otava in slama sta imeli tudi vlogo materiala za zaposlitev. Vodo so imeli prašiči ves čas pitanja na voljo. Zakol je potekal v štirih skupinah. Razdelili smo jih na lažje (125 kg) in težje (155 kg). Ob zakolih so bili stari med 236 in 364 dni in težki povprečno 138 kg.



Slika 1: Krškopoljski prašiči in hibrid 12 v poskusu III

V poskusu III smo enakih pogojih reje primerjali krškopoljskega prašiča in hibrid 12 (tabela 1). Za prašiče smo uredili hlev z osmimi boksi z nastilom (slika 1). Naselili smo 48 pitancev, 24 krškopoljske pasme in 24 hibrida 12. Skupaj je bilo 6 kastratov in 18 svinjk krškopoljske pasme ter 12 kastratov in 12 svinjk hibrida 12. V enem boksu je bilo po šest živali istega genotipa in spola ter podobne mase. Krmljenje živali je potekalo enkrat dnevno

s kompletno krmno mešanico BEK 1 do 60 kg in BEK 2 nad 60 kg, ki v celoti pokrijeta prehranske potrebe pisanca. Količina obroka je bila določena za vsako skupino posebej, glede na povprečno maso v skupini. Otava je bila prisotna ves čas po volji. Takšna primerjava nam je dala podatek o razliki v kakovosti mesa med genotipoma, saj smo ostale pogoje skušali čimbolj izenačiti. Ob naselitvi so bile živali stare povprečno 146 dni. Zakol je potekal v dveh skupinah z razliko dveh mesecev. Povprečna starost živali obeh zakolov skupaj je bila 349 dni. Povprečno so živi prašiči ob zakolu tehtali 136 kg, medtem ko so bile mase toplih polovic težke 103.5 kg.

Ob in po zakolu smo izmerili meritve tehnološke kakovosti in odvzeli vzorce za laboratorijske analize. Dobljene podatke smo statistično obdelali s statističnim paketom SAS (SAS Inst. Inc., 2008).

18.4 Rezultati

18.4.1 Primerjava krškopoljskega prašiča s komercialnimi pitanci (poskus I)

V tehnološki kakovosti mesa so se razlike med skupinami pokazale v prevodnosti in barvi (tabela 2). KP so imeli najmanjšo prevodnost merjeno po 24 urah, kar je tudi pokazatelj prisotne proste vode v mesu, kot komercialni pitanci. Manjše povprečje za prevodnost pri KP je tudi bolj zeleno, saj je mejna vrednost prevodnosti za normalno kakovost pod 6 mS/cm. Meso KP je bilo tudi temnejše (L^*), bolj rdeče (a^*) in imelo močnejši odtенок barve (h^*) v primerjavi z drugimi skupinami. Pri vrednosti L so KP bližje zeleni vrednosti za prašičje meso, ki je med 42 in 46.

Tabela 2: Ocene srednjih vrednosti za vpliv skupine na lastnosti tehnološke kakovosti mesa

Lastnosti	Krškopoljci (n=10)	Zamaščeni (n=14)	Povprečni (n=15)	Mesnati (n=14)
Prevodnost ²⁴ LD (mS/cm)	3.77 ^b	6.36 ^a	5.80 ^{ab}	6.40 ^a
Vrednost L^*	48.10 ^b	51.98 ^a	52.69 ^a	53.83 ^a
Vrednost a^*	9.50 ^a	7.63 ^b	7.36 ^b	7.43 ^b
Vrednost h^*	0.25 ^b	0.43 ^a	0.45 ^a	0.42 ^a

^{abc} - vrednosti z različnimi napisi so statistično značilno različne ($p < 0.05$); LD - *longissimus dorsi* (dolga hrbtna mišica)

18.4.2 Vpliv spola, mase in starosti na kakovost mesa (poskus II)

Lastnosti tehnološke kakovosti mesa krškopoljskih prašičev se med spoloma niso razlikovale (tabela 3). Lažjim krškopoljcem je pH vrednost takoj po zakolu hitreje padla kot težjim. S starostjo živali je vrednost pH, merjena 24 ur po zakolu, padala. Vse ostale tehnološke lastnosti, kjer je bil vpliv starosti značilen, so s starostjo naraščale (prevodnost merjena 45 min in 24 ur po zakolu, izceja po 48 urah, rdečnost barve (vrednost a^*) in vizualno ocenjena barva).

Večja prevodnost in izceja pri starejših živalih nakazujeta več proste vode, kar pomeni tudi večjo izgubo med predelavo in večjo možnost za rast mikroorganizmov. Temnejša in bolj vizualno ocenjena barva dolge hrbtne mišice pri starejših živalih pa za porabnika oz. kupca pomeni prednost pri izbiri.

Tabela 3: Ocene srednjih vrednosti za vpliv skupine, spola in starosti na lastnosti tehnološke kakovosti mesa krškopoljskih prašičev

Lastnosti	Skupina		Spol		Reg. koef. za starost
	Lažji	Težji	Kastrati	Svinjke	
pH45LD	5.91	6.09	6.00	6.00	
pH24SM	5.42	5.42	5.41	4.42	-0.002±0.000
Prevodnost45LD (mS/cm)	4.52	4.23	4.52	4.23	0.015±0.004
Prevodnost24LD (mS/cm)	9.21	8.79	8.61	9.39	0.039±0.013
Izceja48 (%)	4.61	3.90	4.29	4.22	0.019±0.008
Vrednost a*	10.77	10.58	10.65	10.71	0.015±0.007
Vizualna ocena barve	4.02	4.15	4.10	4.08	0.007±0.003

LD - *longissimus dorsi* (dolga hrbtne mišica); vrednosti v krepkem tisku so statistično značilno različne

18.4.3 Primerjava krškopoljskega prašiča s hibridom 12 (poskus III)

Genotip živali je v veliki meri vplival na lastnosti tehnološke kakovosti mesa (tabela 4). Krškopoljski prašiči so imeli 45 min po zakolu na dolgi hrbtne mišici višjo vrednost pH (6.00) v primerjavi s H12 (5.67). Tako nizka pH45 pri H12 kaže nevarnost pojava blede, mehke in vodene (BMV) mišičnine, kar je pogost pojav, če začetni pH pade pod 5.8. Takšna zakisanost lahko vpliva na izcejo, barvo, okus in mehko meso. V vrednostih pH ur po zakolu (pH24) med KP in H12 ni bilo razlik. Vrednosti so bile pri obeh genotipih precej nizke v primerjavi s prvim in drugim poskusom, saj smo pri obeh prejšnjih izmerili pH24 nad 5.40. Prevodnost merjena 24 ur po zakolu je bila na dolgi hrbtne in stegenske mišici manjša pri KP kot pri H12. O dobri kakovosti mišičnine lahko govorimo pri dolgi hrbtne mišici KP, saj je meja normalne kakovosti za prevodnost 24 ur po zakolu pod 6.00. Višja prevodnost24 na dolgi hrbtne mišici pri H12 je lahko posledica nižjega pH45 v primerjavi s KP, ker je ta bližje izoelektrični točki in s tem večji količini vode v mišici. Izceja merjena po 24 in 48 urah je bila manjša pri KP kot H12. Večja izceja pomeni manj atraktiven izgled, ki porabnike odvrne od nakupa, in manjšo maso kosa, ki je pomembna iz ekonomskega vidika. Tako ima nakup mesa KP prednost v primerjavi s H12 in potrjuje domnevo o dobri kakovosti mesa KP. Tudi barva KP je bila bolj privlačna, saj so imeli v primerjavi s H12 bolj rdečo barvo dolge hrbtne mišice (a*). Vizualno je bila barva mesa KP ocenjena kot temnejša, kar ni v skladu z instrumentalno meritvijo L*, ki ni pokazala razlik v barvi med genotipoma, zato je tudi ni podane v tabeli 4. Temnejša vizualna barva mesa je lahko povezana s starostjo obeh genotipov, saj so bili KP starejši in je njihovo meso lahko vsebovalo več mioglobina,

ki vpliva na bolj rdečo in temnejšo barvo. Poleg tega, so bili KP pred naselitvijo rejeni na prostem, kar je pomenilo več gibanja, ki je lahko povezano s temnejšo barvo mesa.

Starost je vplivala na vrednost pH, prevodnost, izcejo in barvo mesa (tabela 4). Dolga hrbtna mišica 24 ur po zakolu se je bolj zakisala pri starejših živalih kot mlajših. Prevodnost 24 ur po zakolu v dolgi hrbtni in stegenski mišici in izceja 24 in 48 ur po zakolu sta bili večji pri starejših živalih. Večja izceja pomeni bolj odprto mikrostrukturo mesa, kar je povezano z večjo prevodnostjo in nakazuje slabšo kakovost mesa starejših živali. Trend se je kazal v temnejši barvi dolge hrbtne mišice (L^*) mlajših živali, ki je bila tudi bolj rdeča (a^*) in imela močnejši odtonek barve (h^*).

Spol ni vplival na nobeno od omenjenih lastnosti tehnološke kakovosti (tabela 4). Vsebnost mišične maščobe vključena kot neodvisna spremenljivka je vplivala le na izcejo merjeno po 24 urah, ki se je z večanjem mišične maščobe manjšala. V model smo vključili tudi interakcijo med genotipom in starostjo, kjer smo opazili razlike le v rdeči barvi (a^*) mesa. Najmanj rdeče meso so imeli mlajši H12 ($a^*=7.02$), medtem ko med ostalimi razlik nismo mogli potrditi (starejši H12 $a^*=8.70$, starejši KP $a^*=9.15$ in mlajši KP $a^*=9.52$).

Tabela 4: Ocene srednjih vrednosti za vpliv starosti, mase, spola in mišične maščobe

Lastnost	Genotip		Starost		Spol		Reg. koef. za IMM
	KP	H12	Mlajši	Starejši	K	S	
pH45LD	6.00	5.67	5.76	5.90	5.82	5.85	
pH24LD	5.28	5.28	5.26	5.30	5.28	5.27	
Prevodnost24LD	5.57	8.06	4.82	8.81	6.69	6.95	
Prevodnost24SM	9.29	11.38	8.39	12.28	10.19	10.47	
Izceja24	3.57	4.71	3.52	4.76	4.22	4.05	-0.86 ± 0.42
Izceja48	5.22	6.55	5.11	6.66	5.95	5.82	
a^*	9.33	7.86	8.27	8.93	8.42	8.77	
b^*	5.27	5.00	5.60	4.67	4.93	5.34	
h^*	0.52	0.57	0.60	0.49	0.55	0.54	
Vizualna barva	4.01	3.00	3.35	3.65	3.59	3.42	

K - kastrati; S - svinjke; LD - *longissimus dorsi* (dolga hrbtna mišica); SM - *semimebranosus* (polvezivna ali stegenska mišica); vrednosti v krepkem tisku so statistično značilno različne

18.4.4 Kakovost maščobe krškopoljskih prašičev

Pri prašiču sta zelo pomembni podkožna in mišična maščoba. Vsebnost mišične maščobe ima velik vpliv na sočnost, mehko in aromo mesa in izdelkov, kar je pomemben kriterij za zadovoljstvo porabnika. Dobra kakovost podkožne maščobe je zelo pomembna pri predelavi v izdelke (slika 2). Pri današnjih genotipih vemo, da je pomanjkanje kakovostne maščobe, kar najbolj občutijo predelovalci. Pri KP je prisotne veliko kakovostne maščobe, meso pa odraža večja vsebnost mišične maščobe. Tako smo v že omenjenih poskusih opravili tudi



Slika 2: Prekajena hrbtna maščoba krškopoljskih prašičev

analize mišične maščobe in tehnološke meritve kakovosti maščobe KP in primerjalnih skupin.

Maščoba KP v primerjavi s komercialnimi pitanci iz poskusa I (tabela 5) je imela manj rdečkast odtenek (a^*) in bolj živo barvo (c^*), kar nakazuje bolj zeleno belo barvo KP. Najmanj rumenkastega odtenka maščobe (b^*) je imela maščoba zamaščene skupine, med povprečno zamaščeni, mesnatimi komercialnimi pitanci in krškopoljskim prašičem ni bilo razlike v rumeni barvi maščobe. Vsebnost mišične maščobe v dolgi hrbtni mišici, ki ima prav tako lahko vpliv na tehnološko kakovost, je bila najmanjša pri mesnati skupini komercialnih pitancev.

Tabela 5: Ocene srednjih vrednosti za vpliv skupine na barvo in vsebnost mišične maščobe (poskus I)

Lastnosti	Krškopoljci (n=10)	Zamaščeni (n=14)	Povprečni (n=15)	Mesnati (n=14)
a^*	3.52^b	3.96^{ab}	4.41^{ab}	5.28^a
b^*	4.21^{ab}	3.82^b	4.43^{ab}	5.67^a
c^*	5.50^b	5.54^b	6.35^{ab}	7.85^a
Mišična maščoba (%)	1.96^a	1.94^a	1.70^{ab}	1.40^b

^{abc} – vrednosti z različnimi napisi so statistično značilno različni ($p < 0.05$)

Trupi težjih KP v poskusu II, so imeli manjšo mesnatost potrebušine (2.7 %) in debelejšo hrbtno podkožno maščobno tkivo (52.32 mm) glede na lažje (3.29 % in 45.08 mm; tabela 6). Kastrati so imeli pričakovano debelejšo hrbtno podkožno maščobo in več mišične maščobe kot svinjke. Podkožna maščoba svinjk pa je imela bolj rdečkast odtenek (a*) in bolj izrazito, živo (c*) barvo. Starost je vplivala le na svetlost barve, kjer so mlajši krškopoljci imeli svetlejšo (L*) podkožno maščobo glede na starejše. Kastrati so v hrbtni mišici imeli večjo vsebnost mišične maščobe kot svinjke, med težjimi in lažjimi krškopoljci pa ni bilo razlik.

Tabela 6: Ocene srednjih vrednosti za vpliv skupine, spola in starosti na klavne in tehnološke lastnosti maščobe krškopoljskih prašičev (poskus II)

Lastnosti	Skupina		Spol		Reg. koef. za starost
	Lažji	Težji	Kastrati	Svinjke	
Potrebušina (1 - 7)	3.29	2.70	2.82	3.16	
DHPM (mm)	45.08	52.32	50.84	46.56	
L*	75.19	75.82	75.17	75.83	-0.04±0.01
a*	3.91	3.68	3.44	4.15	
c*	6.10	5.83	5.60	6.33	
Mišična maščoba (%)	4.62	4.39	4.98	4.04	

Potrebušina - vizualno ocenjena mesnatost potrebušine (1- zelo zamaščena; 7 - zelo mesnata); DHPM - debelina hrbtne podkožne maščobe

V poskusu III se ocena mesnatosti potrebušine ni razlikovala glede na genotip, starost, spol in vsebnost mišične maščobe (tabela 7). Maščoba mlajših pitancev je bila temnejša (L*) kot pri starejših. Z debelino hrbtne podkožne maščobe (DHPM) sta rumenost (b*) in živost (c*) maščobe padali. Torej so imeli KP ob drugem zakolu najsvetlejšo in najmanj rumeno barvo hrbtne podkožne maščobe. Spol ni vplival na barvo hrbtne podkožne maščobnega tkiva.

Tabela 7: Ocene srednjih vrednosti za vpliv starosti, mase, spola in debeline hrbtne podkožne maščobe (DHPM; poskus III)

Lastnost	Genotip		Starost		Spol		Reg. koef. za DHPM
	KP	H12	Mlajši	Starejši	K	S	
Potrebušina	3.03	3.63	3.21	3.45	3.52	3.13	
L*	78.22	77.41	78.51	77.12	77.78	77.85	
a*	3.44	3.47	3.54	3.37	3.47	3.44	
b*	4.88	4.56	4.83	4.60	4.67	4.76	-0.07±0.03
c*	6.01	5.76	6.01	5.75	5.85	5.92	-0.08±0.04
h*	0.96	0.93	0.94	0.95	0.94	0.95	

K - kastrati; S - svinjke; Potrebušina - vizualno ocenjena mesnatost potrebušine (1 - zelo zamaščena, 7 - zelo mesnata)

Na barvo hrbtne podkožne maščobe pri primerjavi KP s H12 genotip ni vplival (tabela 7). Tudi med krškopoljskimi in zamaščenimi pitanci v poskusu I ni bilo razlik v barvi hrbtne podkožne maščobe (tabela 5), kar se sklada z rezultati v poskusu III (tabela 7). Pri zamaščenih pitancih v naših poskusih genotip torej ni vplival na barvo.

18.5 Zaključki

Meso KP je izkazalo boljše tehnološke kakovosti v primerjavi s komercialnimi pitanci in H12. Pitanje KP na večjo maso in spol živali nista imela vpliva na tehnološko kakovost. S starostjo prašičev se tehnološka kakovost slabša in je iz tega vidika bolje KP pitati 250 kot 350 dni. Večja vsebnost mišične maščobe je vplivala na manjšo izcejo mišice. Tanjša hrbtne podkožna maščoba je bila bolj rumene barve.

Hrbtne podkožne maščobe KP je v primerjavi s komercialnimi pitanci imela manj rdečkast odtenek, kar nakazuje bolj zaželeno belo barvo maščobe KP. Svinjke KP so imele bolj rdečkast odtenek kot kastrati. Z debelino hrbtne podkožne maščobe je rumenost maščobe padala, kar pomeni bolj belo barvo debelejših podkožnih maščob.