



VLIV POHLAVÍ NA KVALITATIVNÍ UKAZATELE VEPŘOVÉHO MASA

Okrouhlá, M., Čítek, J., Kluzáková, E.

ČZU v Praze, Katedra speciální zootechniky

Procesy hybridizace, hledání a šlechtění vhodných mateřských a otcovských plemen, musí zajistit produkci finálního produktu, který splňuje všechna kritéria kvality jatečně opracovaného těla a masa. Dostatečná genetická variabilita mezi plemeny a uvnitř plemen umožňuje křížením a selekcí získat potomstvo s dobrou masnou užitkovostí a kvalitou masa (ARNOŠTOVÁ et al., 2000).

Vepřové maso je považováno za velmi oblíbenou a důležitou potravinu pro jeho výživnost, chutnost i všestrannou použitelnost.

Měnící se spotřebitelské preference, na základní potravinářské suroviny a finální výrobky, do značné míry ovlivňují představy o ideálním složení a vlastnostech konečného produktu (PIPEK, 1995). U jatečných prasat, tj. finálního produktu odvětví chovu prasat, je snahou dosáhnout co nejvyrovnanější dodávky na jatky, a to nejen z pohledu kvantitativních, ale i kvalitativních ukazatelů.

V souvislosti se zvyšováním pozornosti jakosti potravin se do popředí dostává i otázka biologické hodnoty proteinů. Vzhledem k produkčním směrům využívajícím nové přístupy managementu k technice, technologiím chovu a výkrmu, je nutné průběžně sledovat následné změny v biologické hodnotě masa a možnosti jejich ovlivnění žádoucím směrem (ŠUBRT a kol., 2002).

Všeobecně je možné předpokládat, že užitkovost prasat se bude neustále zvyšovat a to prostřednictvím zvyšování procentuálního zastoupení masa na úkor snižování obsahu tuku v jatečném těle.

Vzhledem na danou situaci je potřebné neustále naše plemena prověřovat na jejich výkrmové, jatečné a popř. technologické ukazatele kvality masa.

Metodika a materiál:

Cílem práce bylo stanovit vliv pohlaví na vybrané jatečné a kvalitativní ukazatele vepřového masa.

Do pokusu byla zařazena jatečná prasata finální hybridní kombinace (BUxL)x(BOxPN). Testace byla realizována ve standardních podmínkách v NPTS (Nadstandardní pokusná a testovací stanice) Ploskov u Lán. Naskladnění a ustájení prasat bylo provedeno podle metodiky pro testaci čistokrevných a hybridních prasat. Prasata byla zařazena do testu v průměrné hmotnosti cca 26,7 kg (stejný věk a vyrovnané pohlaví - vepřík/prasnička) a v průměrném věku 70 dní od narození. Krmení se provádělo pomocí kompletní krmné směsi (KKS), která obsahovala tři komponenty – pšenici, ječmen, sojový extrahovaný šrot a krmný doplněk, míchané pro každý kotec samostatně podle již zmíněné metodiky. Po dosažení porážkové hmotnosti cca 105 kg byla prasata poražena.

U pravé jatečné půlky byly sledovány následující ukazatele jatečné hodnoty:

- hmotnost pravé půlky za tepla (kg),
- podíl libového masa (%),
- průměrná výška hřbetního sádla (mm),
- průměrná hloubka MLLT (mm),
- plocha MLLT (mm²),
- elektrická vodivost E50 (mS) ve svalu MS,
- elektrická vodivost E50 (mS) ve svalu MLLT,
- barva masa – měřeno přístrojem Göfo,
- HMČ (kg),
- podíl HMČ v jatečné půlce (%),
- hmotnost kýty celkem (maso + kost) (kg),
- hmotnost plece celkem celkem (maso + kost) (kg),
- hmotnost pečeně celkem (maso + kost) (kg),
- hmotnost krkovice celkem (maso + kost) (kg),
- podíl kýty (%) v jatečné půlce,
- podíl plece (%) v jatečné půlce,
- podíl pečeně (%) v jatečné půlce,
- podíl krkovice (%) v jatečné půlce.

Pravá jatečná půlka byla rozbourána na jednotlivé „masité části“. U hlavních masitých částí (dále HMČ) – krkovice, pečeně, plec a kýta byly odebrány vzorky (podle dané metodiky odběru), které byly homogenizovány a dále podrobeny chemickému rozboru za účelem stanovení obsahu sušiny (zjistí se z rozdílu hmotností vzorku před a po ukončení sušení s mořským pískem), tuku (použití gravimetrického stanovení po extrakci petroletherem), dusíkatých látek (stanovení amino – dusíku podle Kjeldahla) a popelovin (spalování vzorku při 550 °C až do dokonalého spálení organických látek).

Výsledky pokusu byly vyhodnoceny běžnými matematicko - statistickými metodami programu *SAS*.

Výsledky:

V tabulce č.1, jsou uvedeny vybrané ukazatele kvantitativní a kvalitativní stránky jatečné hodnoty. U podílu libového masa testovaného hybrida nebyly nalezeny výrazné rozdíly mezi pohlavím. U prasniček byla stanovena hodnota 58,53 % a u vepřů 58,73 %.

U prasniček byla stanovena průměrná plocha masa (MLLT) 4672 mm² s průměrnou hloubkou svalu 67 mm a s výškou tuku 15 mm. Vepřiči vykazovaly vyšší hodnoty, kdy průměrná plocha masa (MLLT) byla 4952 mm² s průměrnou hloubkou svalu 71 mm a s průměrnou výškou 16 mm hřbetního tuku.

Tabulka č.1 : Ukazatelé jatečné hodnoty

Plemeno	(BUxL) x (BOxPN)								
Pohlaví	prasničky			vepřiči			celkem		
Četnost	34			46			80		
	$\bar{x}$	$\pm$	s_x	$\bar{x}$	$\pm$	s_x	$\bar{x}$	$\pm$	s_x
Hmotnost pravé půlky za tepla (kg)	84,0	$\pm$	15,12	90,5	$\pm$	10,03	87,7	$\pm$	12,7
Podíl libového masa (%)	58,53	$\pm$	5,53	58,73	$\pm$	5,11	58,63	$\pm$	5,22
Průměrná výška hřbetního sádla (mm)	15	$\pm$	5,4	16	$\pm$	5,34	15	$\pm$	5,31
Průměrná hloubka MLLT (mm)	67	$\pm$	6,97	71,1	$\pm$	8,37	69	$\pm$	7,93
Plocha MLLT (mm ²)	4672	$\pm$	645,54	4952	$\pm$	688,06	4812	$\pm$	676,5
El. vodivost E50 (mS) ve svalu MS	2,68	$\pm$	0,27	2,73	$\pm$	0,23	2,70	$\pm$	0,26
El. vodivost E50 (mS) ve svalu MLLT	3,3	$\pm$	0,55	3,16	$\pm$	0,42	3,23	$\pm$	0,52
Barva masa - měřeno přístrojem GÖFO	71,71	$\pm$	5,35	70,78	$\pm$	6,39	71,17	$\pm$	5,9
HMČ (kg)	20,7	$\pm$	2,88	22,4	$\pm$	2,39	21,7	$\pm$	2,71
Podíl HMČ v jatečné půlce (%)	24,91	$\pm$	1,35	24,8	$\pm$	1,64	24,88	$\pm$	1,5
Hmot. kýty cel. (maso+kost) (kg)	8,6	$\pm$	1,02	9,4	$\pm$	1,12	9,1	$\pm$	1,14
Hmot. plece cel. (maso+kost) (kg)	4,1	$\pm$	0,64	4,4	$\pm$	0,45	4,3	$\pm$	0,55
Hmot. pečeně cel. (maso+kost) (kg)	5,3	$\pm$	0,92	5,7	$\pm$	0,78	5,5	$\pm$	0,85
Hmot. krkovice cel. (maso+kost) v (kg)	2,6	$\pm$	0,45	2,7	$\pm$	0,34	2,7	$\pm$	0,4
Podíl kýty v jatečné půlce (%)	10,44	$\pm$	0,9	10,52	$\pm$	0,98	10,39	$\pm$	0,94
Podíl plece v jatečné půlce (%)	4,95	$\pm$	0,32	4,91	$\pm$	0,38	4,93	$\pm$	0,35
Podíl pečeně v jatečné půlce (%)	6,39	$\pm$	0,37	6,33	$\pm$	0,48	6,36	$\pm$	0,43
Podíl krkovice v jatečné půlce (%)	3,11	$\pm$	0,25	3,07	$\pm$	0,3	3,09	$\pm$	0,28

Podíl hlavních masitých částí (dále HMČ), tj. kýta, plec, pečeně a krkovice, dosáhl hodnot u prasniček 20,7 kg a vepřů 22,4 kg, resp. 24,91 % a 24,85 % z jatečné půlky. Jak uvádí DEMO et al. (1995), podíl HMČ u vybraných hybridních kombinací dosáhl hodnot v rozmezí 20,7 – 22,8 kg, resp.

24,09 – 25,77 % z jatečné půlky. ARNOŠTOVÁ et al. (2000), se soustřeďuje pouze na čistokrevná plemena prasat, u kterých bylo dosaženo hodnot HMC v rozmezí 20,5 – 21,6 kg, resp. 26,11 – 27,73 % z jatečné půlky.

Při sledování elektrické vodivosti měřené v 50 minutách post mortem ve svaích MS a MLLT jsme zjistili, že se jedná u všech skupin o kvalitativně nezměněné maso. Hodnoty elektrické vodivosti se pohybovaly u svalu MS u prasniček 2,68 mS a vepřků 2,73 mS a u svalu MLLT u prasniček 3,3 mS a vepřků 3,16 mS. BUČKO a VAŇO (2004), uvádí u otcovských plemen prasat chovaných na Slovensku hodnoty elektrické vodivosti u svalu MS v rozmezí 3,29 – 4,71 mS a u svalu MLLT v rozmezí 2,34 – 3,75 mS.

To, že se jedná o kvalitativně nezměněné maso, tj. normální maso, potvrzuje též další kvalitativní ukazatel, kterým je barva masa, která byla sledovaná 24 hodin post mortem u svalu MLLT přístrojem GÖFO. Naměřená data vykazovaly průměrné hodnoty 67,4 u prasniček a 71,11 u vepřků stupňů remise.

V tabulce č.2 – 5 jsou uvedeny výsledky chemických analýz pro dané partie hlavních masitých částí. Jak uvádí PIPEK et al (1995), podíl jednotlivých složek v čisté svalovině se mění v poměru, jak roste obsah tukové tkáně.

Tabulka č. 2 : Chemická analýza partie - krkovice u vybraného hybrida.

Plemeno	(BUxL) x (BOxPN)								
Pohlaví	prasničky			vepříc			celkem		
Četnost	34			46			80		
	$\bar{x}$	$\pm$	$s_{\bar{x}}$	$\bar{x}$	$\pm$	$s_{\bar{x}}$	$\bar{x}$	$\pm$	$s_{\bar{x}}$
Obsah sušiny (%)	31,48	$\pm$	3,45	30,43	$\pm$	2,82	30,88	$\pm$	3,13
Obsah tuku (%)	12,06	$\pm$	3,95	10,49	$\pm$	3,65	11,16	$\pm$	3,84
Obsah N-látek (%)	19,22	$\pm$	1,76	19,08	$\pm$	1,48	19,14	$\pm$	1,59
Obsah popelovin (%)	1,09	$\pm$	0,27	1,14	$\pm$	0,22	1,12	$\pm$	0,25

Nejvyšší průměrný obsah sušiny vykazovala partie krkovice 30,88 %, dále partie kýta 28,96 %, u pečeně byl 27,24 % a nejnižší hodnotu měla partie plec – 22,9 %. U partií krkovice, kýty a plec dosáhly prasničky vyšších průměrných hodnot obsahů sušin než vepřici. U partie pečeně měli vepřici cca o 1 % více obsahu sušiny než prasničky.

Tabulka č. 3 : Chemická analýza partie - kýta u vybraného hybrida.

Plemeno	(BU_xL) x (BO_xPN)								
Pohlaví	prasničky			vepřici			celkem		
Četnost	34			46			80		
	$\bar{x}$	$\pm$	$s_{\bar{x}}$	$\bar{x}$	$\pm$	$s_{\bar{x}}$	$\bar{x}$	$\pm$	$s_{\bar{x}}$
Obsah sušiny (%)	29,46	$\pm$	2,88	28,6	$\pm$	1,82	28,96	$\pm$	2,36
Obsah tuku (%)	4,7	$\pm$	2,47	3,59	$\pm$	2,14	4,07	$\pm$	2,34
Obsah N-látek (%)	21,55	$\pm$	1,23	21,19	$\pm$	1,37	21,34	$\pm$	1,31
Obsah popelovin (%)	1,85	$\pm$	0,47	1,54	$\pm$	0,31	1,70	$\pm$	0,39

Zjištěný podíl intramuskulárního tuku (dále IMT) byl odlišný pro každou partii masa. Nejvyšší zastoupení IMT bylo v partii krkovice s průměrnou hodnotou 11,16 % (prasničky – 12,06 % a vepřici – 10,49 %) a nejnižší obsah IMT měla pečeně – 2,14 % (prasničky – 1,97 % a vepřici – 2,27 %). Partie kýta vykazovala průměrné hodnoty podílu IMT 4,07 % (prasničky – 4,7 % a vepřici – 3,59 %) a partie plec dosáhla 2,87 %ní průměrné hodnoty obsahu IMT (prasničky – 3,02 % a vepřici – 2,76 %). MATOUŠEK et al. (1997), zjistili u hybridní populace prasat 2,39 %ní podíl intramuskulárního tuku. BEJERHOLM a BARTON GADE (1986), uvádějí optimální hodnotu pro intramuskulární tuk v nejdelším zádovém svalu 2,5 %. Jak uvádí MIKULE et al. (2000), průměrný obsah intramuskulárního tuku u sledovaných plemen prasat chovaných v ČR byl v rozmezí 1,02 – 1,94 %.

Tabulka č. 4 : Chemická analýza partie - pečeně u vybraného hybrida.

Plemeno	(BUxL) x (BOxPN)								
Pohlaví	prasničky			vepřici			celkem		
Četnost	34			46			80		
	$\bar{x}$	$\pm$	$s \bar{x}$	$\bar{x}$	$\pm$	$s \bar{x}$	$\bar{x}$	$\pm$	$s \bar{x}$
Obsah sušiny (%)	26,69	$\pm$	3,22	27,65	$\pm$	3,96	27,24	$\pm$	3,67
Obsah tuku (%)	1,97	$\pm$	1,13	2,27	$\pm$	1,67	2,14	$\pm$	1,46
Obsah N-látek (%)	22,92	$\pm$	1,12	22,69	$\pm$	1,3	22,79	$\pm$	1,22
Obsah popelovin (%)	1,31	$\pm$	0,16	1,45	$\pm$	0,31	1,38	$\pm$	0,24

Podle PIPKA a POURA (1998), bývá v čisté svalovině 18 – 22 % bílkovin. Průměrná hodnota obsahu N-látek, tj. hrubých bílkovin, byla nejvyšší u partie pečeně – 22,79 % (prasničky 22,92 %, vepřici 22,69 %), dále u partie kýta – 21,34 % (prasničky 21,55 %, vepřici 21,19 %), partie krkovice – 19,14% (prasničky 19,22 %, vepřici 19,08 %), a nejméně N-látek obsahovala partie plec – 18,71 % (prasničky 18,98 %, vepřici 18,51%).

Tabulka č. 5 : Chemická analýza partie - plec u vybraného hybrida.

Plemeno	(BUxL) x (BOxPN)								
Pohlaví	prasničky			vepřici			celkem		
Četnost	34			46			80		
	$\bar{x}$	$\pm$	$s \bar{x}$	$\bar{x}$	$\pm$	$s \bar{x}$	$\bar{x}$	$\pm$	$s \bar{x}$
Obsah sušiny (%)	22,93	$\pm$	1,57	22,88	$\pm$	2,1	22,9	$\pm$	1,88
Obsah tuku (%)	3,02	$\pm$	0,92	2,76	$\pm$	1,28	2,87	$\pm$	1,14
Obsah N-látek (%)	18,98	$\pm$	1,17	18,51	$\pm$	1,35	18,71	$\pm$	1,29
Obsah popelovin (%)	0,86	$\pm$	0,19	0,91	$\pm$	0,16	0,89	$\pm$	0,18

Obsah popelovin vykazoval rozdílné průměrné hodnoty. Nejvyšší zastoupení popelovin bylo v partii kýta (1,70 %), dále v pečení (1,38 %), v krkovici (1,12 %) a v pleci (0,89 %). U partie kýta, pečeně a plec vykazovali vepřici vyšší hodnoty obsahů popelovin jak prasničky. Podle ARNOŠTOVÉ et al. (2000), dosahovaly obsahy popelovin u čistokrevných plemen prasat průměrných hodnot od 0,95 – 1,23 %. Také LAGIN et al.(2002), uvádí nižší

hodnoty popelovin v partii pečeně u hybridních plemen prasat (Seghers - 1,12 %, Kahyb - 1,14 %, Slovhyb 2 – 1,15%).

Seznam literatury:

- ARNOŠTOVÁ, K.; ORSÁK, M.; JELENÍKOVÁ, J.: Kvalita vepřového masa u čistokrevných, prasat. In: www.zf.jcu.cz/veda_a_vyzkum/svoc_a_asp/svoc/2000/sbdsp/asek_zoo/Arnostova.rtf.
- BEJERHOLM, C.; BARTON GADE, P.: Effect of intramuscular fat level on eating quality of pig meat. In: Proc. 32nd Eur. Mtg. Meat, Ghent, 1986, str. 389 – 392.
- BUČKO, O.; VAŇO, M.: Technologická kvalita mäsa vo vzťahu k mäsnatosti pri otcovských plemenách ošípaných na Slovensku, Slovenský chov, 10, 2004, str. 44 – 45.
- DEMO, P.; POLTÁRSKY, J.; BALÁŽ, Z.: Vplyv intenzívnej selekcie a výživy na výkrmnosť a jatočnú hodnotu hybridných ošípaných, Živočišná výroba, 40, 1995 (3), str. 109 – 114.
- FISCHER, K.: Aktuelles aus der internationalen Fleischforschung, Fleischwirtschaft, 12, 1997, str. 1105.
- LAGIN, L.; BENCZOVÁ, E.; KYSELICA, J.: Technologická kvalita masa súčasných úžitkových typov ošípaných, Maso, 4, 2002, str. 22 – 24.
- MATOUŠEK, V.; KERNEROVÁ, N.; VÁCLAVOVSKÝ, J.; VEJČÍK, A.: Analýza kvality masa u hybridní populace prasat, Živočišná výroba, 42, 1997 (11), str. 511 – 515.
- MIKULE, V.; ČECHOVÁ, M.; SLÁDEK, L.: Obsah intramuskulárního tuku u vybraných plemen prasat chovaných v ČR. In: www.zf.jcu.cz/veda_a_vyzkum/svoc_a_asp/svoc/2000/sbdsp/asek_zoo/Mikule.rtf.
- PIPEK, P.: Technologie masa I., Praha, 1995.
- PIPEK, P.; POUR, M.: Hodnocení jakosti živočišných produktů. ČZU Praha, 1998.
- ŠIMEK, J.; KOČÍB, J.; GROLIHOVÁ, M.; STEINHAUSER, L.: Kvalita jatečně upraveného těla a masa u vybraných hybridů prasat, Maso, 6, 2002, str. 9 – 12.
- ŠUBRT, J.; KRÁČMAR, S.; DIVIŠ, V.: The profile of amino acids in intramuscular protein of bulls of milked and beef commercial types, Czech J. Animal Scienc, 47, 2002 (1): str. 21 - 29.
- WOOD, J. D.; JONES, R. C. D.; FRANCOMBE, M. A.; WHELEHAN, O. P.: The effects of fat thickness and sex on pig meat quality with special reference to the problems associated with overfenness. 2. Laboratory and trained taste panel results. Anim. Prod., 43, 1986: str. 535 – 544.

Kontaktní adresa:

Česká zemědělská univerzita v Praze

Katedra speciální zootechniky

Kamýcká 129

165 21 Praha 6 - Suchbát, ČR

tel.: 224 383 049

e-mail: okrouhla@af.czu.cz

<http://ksz.af.czu.cz>