

PROVOZNÍ TESTACE TŘÍ FINÁLNÍCH HYBRIDŮ PRASAT FIELD TESTS OF THREE FINAL HYBRIDS OF PIGS

N. Kernerová, V. Matoušek, A. Vejčík, J. Václavovský, L. Eidelpesová
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta

Summary

This paper evaluates carcass composition and meat quality of selected final hybrids of pigs. The F₁ generation crossbreeds (Czech Landrace x Czech Large White) were used in the mother position and the breed Czech Large White-Sire line and/or OL-48 (Czech Large White-Sire line x Pietrain) and HYB (Czech Large White-Sire line x Duroc, resp reciprocal crossing) were used. In 373 pigs we determined: live weight, lean meat proportion and realization percentage; in 20 animals (10 barrows : 10 gilts) of each combination carcass analyses were done and the percentage of valuable lean cuts and ham, eye-muscle area were determined and the meat quality (pH₄₅, pH₂₄, lightness [L*], drip loss, intramuscular fat, texture) was evaluated. The conclusions confirmed a significant influence of genotype and sex on the carcass value. High variability of slaughter weight of pigs supplied to slaughterhouses remains problematic.

Úvod

Poznání komplexu vlastností, jako je složení jatečných těl a kvalita masa finálních hybridů, je předpokladem objektivního rozhodování řídicího managementu a v neposlední řadě výroby masa s vysokou nutriční hodnotou.

Významný vliv genotypu na složení jatečného těla prokázali GISPERT *et al.* (2007). Hybridní s plemenem Pn (nn) v závěrečné pozici měli vyšší podíl LM, podíl kýty a nižší podíl boku. Vliv halotanového genotypu na kvalitu masa prokázali i LACHOWICZ *et al.* (1998). Nalezli významné korelace mezi parametry textury, pH a ztrátou masné šťávy odkapáním. GARCÍA-REY *et al.* (2005) ověřili, že vlastnosti jatečného těla a masa jsou ovlivněné obdobím, ve kterém jsou zvířata zabijena (proměnlivý faktor) a hybridní kombinací (pevný faktor). CANDEK-POTOKAR *et al.* (1998) zjistili u plemen D a LW obdobnou jatečnou kvalitu, nižší shledali u plemene L. Vzájemné interakce mezi plemenem a PH vybraných ukazatelů byly spíše nevýznamné. I ŠIMEK *et al.* (2004) prokázali statisticky vysoce významný vliv křížení na podíl svaloviny. Rozdíly v pH₁ nebyly statisticky významné, v pH₂₄ byly hodnoceny jako vysoce významné. Hybridní kombinace ovlivnila i barvu masa a ztrátu masné šťávy odkapáním, vliv na obsah IMT nebyl prokázán (vyšší podíl byl u hybridů s D v otcovské linii). Ve sledovaném souboru bylo identifikováno 8,5 % jedinců s odchylkou PSE masa. Podle SEIFERTA *et al.* (2002) se IMT stává stále více používaným kvalitativním znakem.

U 53 % jedinců plemene německá L shledali hodnotu IMT přes 2 %, u 66 % jedinců plemene Pn hodnotu nižší než 1,5 %. Zahrnout IMT do selekčních strategií doporučují BAHELKA *et al.* (2007). Prokázali, že pohlaví a zejména hmotnost LM a tučných částí měly na jeho obsah významný vliv, zatímco vliv genotypu a PH nezaznamenali. Korelační vztahy mezi IMT a jatečnými parametry sledovali ČECHOVÁ *et al.* (2006).

Materiál a metodika

Cílem bylo vyhodnotit strukturu jatečně upravených těl (JUT) a kvalitu masa tří vybraných finálních kombinací prasat. U kříženek F₁ generace plemen ČL a ČBU bylo využito v pozici otců plemeno BO, resp. hybridní kanci OL-48 (BO x Pn) a HYB (BO x D). U 373 ks jatečných prasat byla sledována porážková hmotnost (PH), podíl libového masa (LM) přístrojem FOM a procento realizace vypočtené jako podíl realizační a základní ceny za 1 kg vepřového masa (*realizace*). Z každé kombinace bylo náhodně vybráno 20 jedinců (10 prasnic + 10 vepříků). Byl proveden detailní jatečný rozbor a stanovena kvalita masa - pH₄₅, pH₂₄, světlost masa (L*, ColorEye XTH), ztráta masné šťávy odkapáním (*odkap*), podíl intramuskulárního tuku (IMT), textura masa (TA.XTplus, Warner-Bratzlerův nůž).

Výsledky a diskuse

Ve vybraném užitkovém chovu bylo celkem zapuštěno 655 prasnic, kříženek plemen ČL a ČBU, kanci plemene BO, resp. hybridními kanci HYB a OL-48. Pro hodnocení reprodukčních parametrů bylo vybráno 607 prasnic, které zabřezly po 1. zapuštění (tabulka 1). Nejvíce živě narozených selat se narodilo prasnicím zapuštěných kancem OL-48, a to 11,84 (o 0,22, resp. 0,78 selete více než u prasnic zapuštěných kanci HYB, resp. BO). Do výkrmu bylo následně zařazeno celkem 550 selat. Průměrné parametry výkrmu jsou uvedeny v tabulce 2. Nejvyšší průměrný denní přírůstek od narození 649 g (za 177 dní) byl dosažen u kombinace s plemenem BO v terminální pozici. Růstem a vývojovými změnami v růstu u 3 různých typů prasat se zabývali FISHER *et al.* (2000, 2003). Mezi komerčně využívanými typy prasat potvrdili významné rozdíly. LATTORE *et al.* (2004) prokázali vliv pohlaví a PH na růstovou schopnost. Od 75 do 116 kg dosáhli vepřící průměrný denní přírůstek 869 g, prasničky 775 g. Přírůstek od 75 kg do 116 kg byl 843 g, do 124 kg - 809 g a do 133 kg - 813 g. Od 116 kg se růstová schopnost snižovala.

Tabulka 1: Ukazatele reprodukce (po 1. zapuštění)

Ukazatel / počet porodů		(ČL x ČBU) x		
		HYB (n = 29)	OL-48 (n = 25)	BO (n = 553)
Počet selat (ks)	všech	12,83	13,20	12,15
	živě	11,62	11,84	11,06

Tabulka 2: Ukazatele výkrmu

Ukazatel	(ČL x ČBU) x		
	HYB (n = 124)	OL-48 (n = 71)	BO (n = 355)
Přírůstek od narození (g)	629	589	649
Počet dní výkrmu	180	172	177
Úhyn (%)	3,22	1,41	3,38

V tabulce 3 jsou uvedena základní statistická data ukazatelů pro zpeněžování jatečných prasat v SEUROP u 373 ks. Nejvyšší podíl LM byl naměřen u kombinace s OL-48 v otcovské pozici - 57,27 % při 102,88 kg, do nejlépe ceněných tříd SEUROP systému (S a E) bylo zařazeno 80,5 % JUT. Nejvyšší hodnota podílu realizační a základní ceny za 1 kg masa byla dosažena u kombinace, ve které byl ve finální pozici použit kanec HYB (97,96 %). OFFENBARTL (2007) uvádí v roce 2006 průměrnou zmasilost jatečných prasat v ČR 56,4 % (108,7 kg). Za optimální podíl svaloviny považuje 57 až 58 % při dobré uniformitě JUT. JANDÁSEK (2004) shledal nejvyšší podíl LM v hmotnosti 70 až 80 kg, nejnižší ve 120 až 130 kg.

PULKRÁBEK *et al.* (2007) uvádí podíl svaloviny 55,38 % při hmotnosti JUT 90,8 kg.

CORRE *et al.* (2006) zjistili, že jatečná těla rychle rostoucích prasat byla tučnější než pomalu rostoucích.

Tabulka 4 obsahuje sledované parametry z hlediska vlivu pohlaví. Vepřici vykazali vyšší růstovou intenzitu (+3,44 kg), prasničkám byl naměřen vyšší podíl svaloviny (+3,75 %) a byla u nich zjištěna o 4,07 % lepší realizace (statisticky vysoce významné rozdíly). LATTORRE *et al.* (2004) potvrzují, že vepřici produkují těžší JUT než prasničky, které dosáhly vyšší podíl LM. Korepondující závěry uvádějí i CORRE *et al.* (2006), resp. PULKRÁBEK *et al.* (2007).

Tabulka 3: Základní statistické hodnoty podle kombinací - celý soubor

Ukazatel	(ČL x ČBU) x								F-test	Duncan test
	HYB (n = 81)		OL-48 (n = 41)		BO (n = 251)		S (n = 373)			
	x	s	x	s	x	s	x	s		
PH (kg)	114,69	10,93	102,88	12,23	116,32	14,42	114,49	14,09	17,451 ⁺⁺⁺	2:3,1 ⁺⁺⁺
LM (%)	55,85	3,15	57,27	2,96	55,91	4,17	56,05	3,87	2,330	
Realizace (%)	97,96	5,50	97,15	9,02	96,32	8,63	96,77	8,11	1,315	

Tabulka 4: Základní statistické hodnoty podle pohlaví - celý soubor

Ukazatel	Vepřici (n = 191)		Prasničky (n = 182)		S (n = 373)		t-test
	x	s	x	s	x	s	
PH (kg)	116,17	13,83	112,73	14,12	114,49	14,07	2,156 ⁺
LM (%)	54,22	3,69	57,97	3,01	56,05	3,86	5,994 ⁺⁺⁺
Realizace (%)	94,78	7,73	98,85	7,95	96,77	8,10	3,746 ⁺⁺⁺

Výsledky jatečného rozboru shrnuje tabulka 5. V podílu LM se jevila jako nejlepší kombinace s OL-48 v C pozici s 57,05 % v 97,96 kg. Následovala kombinace s plemenem BO s 55,93 % svaloviny při PH o 14 kg vyšší, u níž byla dosažena nejlepší realizace (99,23 %) a naměřena i největší plocha MLLT (5 604 mm²). U kombinace s OL-48 v otcovské pozici byl stanoven nejvyšší podíl HMČ a kýty. Diference ve vybraných parametrech kvality masa byly ohodnoceny jako statisticky nevýznamné. Nejvyšší podíl IMT (2,11 %) byl určen u kombinace s HYB, do které je za účelem zlepšení kvality masa jatečných prasat zařazeno plemeno D. Tato kombinace je vhodná do chovů, ve kterých je dosahována velmi dobrá zmasilost prasnic. BARTON-GADE (1987) zjistila nejvyšší podíl PSE masa (zejména v kýtě) a nejnižší hodnoty pH₂₄ u kombinace (Y x L) x H a nejvyšší podíl IMT u (Y x L) x D. BEATTIE *et al.* (1999) poráželi křížence L x LW v hmotnosti 105, 118 a 131 kg. Se zvyšující se PH se významně zvyšovala plocha MLLT a snižoval se podíl LM, zatímco podíl IMT ovlivněn nebyl. JANDÁSEK *et al.* (2004) uvádí údaje pro pH₁ mezi 5,88 a 6,41; u pH₂₄ v rozmezí 5,47 a 5,64; ztráty masné šťávy samovolným odkapáním se pohybovaly v hranicích 2,7 a 3,12 %. PULKRÁBEK *et al.* (2004) uvádějí hodnotu pH₁ 6,15. OLIVER *et al.* (1993) pro plemeno LW 6,23 a pro plemeno D 6,39. ROSENVOLD *et al.* (2002) uvádí u pH₂₄ hodnotu 5,58. Podle CANDEK-POTOKARA *et al.* (1998) maso plemene D vykázalo vyšší podíl IMT a červenější barvu vyšší intenzity. Důsledkem zvyšující se PH byl vyšší podíl IMT a červenější intenzivnější barva (s výjimkou plemene L). Naopak CORRE *et al.* (2006) vliv PH na kvalitativní ukazatele masa neprokázali. Výsledky jatečného rozboru z pohledu pohlaví jsou uvedeny v tabulce 6. I v tomto případě, stejně jako v celém souboru, vepřici rostli rychleji (+4,46 kg) než prasničky (statisticky pravděpodobně významný rozdíl).

Ve prospěch prasniček byly zjištěny statisticky vysoce významné rozdíly u podílu svaloviny (+ 4,54 %), v realizaci (+4,19 %), podílu HMČ (+3,29 %) a kýty (+1,22 %), u plochy MLLT byl zjištěn statisticky významný rozdíl. Rozdíly v kvalitě masa byly převážně statisticky nevýznamné. Ztráta masné šťávy odkapáním byla ohodnocena jako statisticky pravděpodobně významná ve prospěch prasniček. Vepřici dosáhli o 0,49 % vyšší podíl IMT (statisticky významný rozdíl). FISCHER *et al.* (2006) poráželi hybridy Pn (NN) x L v hmotnosti 110, 135 a 160 kg. Plocha MLLT vepřiků, resp. prasniček se zvýšila z 5 300 na 6 800 mm², resp. z 5 800 na 7 300 mm², zatímco podíl LM se snížil z 57 na 54 %, resp. z 61 na 57 %. BAHNELKA *et al.* (2007) prokázali mezi vepřiky a prasničkami významné rozdíly téměř ve všech pozorovaných vlastnostech, např. podílu LM (52,77, resp. 57,68 %), IMT (2,49, resp. 2 %). BEATTIE *et al.* (1999) zjistili významnou interakci mezi PH a pohlavím u ztráty masné šťávy odkapáním u prasniček v hmotnosti 100 kg. Zde dokládají vyšší ztráty než u kanečků a prasniček v ostatních hmotnostech. Prasničky měly větší plochu MLLT a vyšší podíl IMT a větší sílu ve stříhu masa. BARTON-GADE (1987) nepotvrdila statisticky významný vliv pohlaví na kvalitu masa. Nicméně u kanečků zjistila ve svalovině nejvyšší hodnoty síly stříhu a průměrnou hodnotu IMT. Prasničky se vyznačovaly nejnižším podílem IMT, u kanečků byla nepatrně horší kvalita masa. LATTORE *et al.* (2004) nepotvrdili vliv vepřiků a prasniček na barvu masa, naopak Beattie *et al.* (1999) vliv pohlaví uvádějí. CORREA *et al.* (2006) potvrdili vyšší podíl IMT u vepřiků. MIGDAL *et al.* (2006) na základě rozdělení prasniček plemene polská L do 3 skupin podle dosaženého přírůstku zjistili, že maso rychle rostoucích prasat bylo chutnější.

Tabulka 5: Základní statistické hodnoty podle kombinací - vybraný soubor

Ukazatel	(ČL x ČBU) x								F-test	Duncan test
	HYB (n = 20)		OL-48 (n = 20)		BO (n = 20)		S (n = 60)			
	x	s	x	s	x	s	x	s		
PH (kg)	106,25	6,19	97,96	6,16	112,15	5,32	105,45	8,26	29,210 ⁺⁺	1:2,3 ⁺⁺ ; 2:3 ⁺⁺
LM (%)	55,46	4,39	57,05	3,18	55,93	3,45	56,14	3,71	0,977	
Realizace (%)	97,52	5,25	97,00	4,49	99,23	4,54	97,92	4,79	1,191	
MLLT (mm ²)	4991	416	4750	442	5604	623	5115	612	15,413 ⁺⁺	3:1,2 ⁺⁺
HMČ (%)	48,10	2,06	49,50	2,56	48,72	2,48	48,78	2,41	1,743	
Kýta (%)	21,10	1,05	21,64	1,35	21,28	1,37	21,34	1,26	0,957	
pH ₄₅	6,42	0,19	6,31	0,26	6,35	0,23	6,36	0,23	1,184	
pH ₂₄	5,56	0,16	5,56	0,22	5,55	0,19	5,56	0,19	0,015	
Barva [L*]	46,36	2,90	46,54	2,74	46,32	3,22	46,40	2,91	0,031	
Odkap (%)	2,46	1,46	2,54	1,11	3,04	1,76	2,68	1,47	0,920	
Textura (kg)	2,18	0,43	2,02	0,42	2,02	0,29	2,04	0,39	1,294	
IMT (%)	2,11	0,79	1,60	0,65	1,74	0,73	1,82	0,75	2,656	

Tabulka 6: Základní statistické hodnoty podle pohlaví - vybraný soubor

Ukazatel	Vepřici (n = 30)		Prasničky (n = 30)		t-test
	x	s	x	s	
PH (kg)	107,68	7,46	103,22	8,52	2,156 ⁺
LM (%)	53,87	3,41	58,41	2,36	5,994 ⁺⁺⁺
Realizace (%)	95,82	4,36	100,01	4,36	3,746 ⁺⁺⁺
MLLT (mm ²)	4874	481	5355	641	3,286 ⁺⁺
HMC (%)	47,13	1,67	50,42	1,84	7,275 ⁺⁺⁺
Kýta (%)	20,73	0,94	21,95	1,26	4,282 ⁺⁺⁺
pH ₄₅	6,34	0,24	6,38	0,22	0,625
pH ₂₄	5,53	0,17	5,59	0,20	1,215
Barva [L*]	47,00	2,97	45,81	2,77	1,597
Odkap (%)	3,10	1,69	2,26	1,08	2,271 ⁺
Textura (kg)	1,98	0,36	2,17	0,39	1,923
IMT (%)	2,06	0,69	1,57	0,73	2,671 ⁺⁺

Seznam použité literatury

Je k dispozici u autorů.

Příspěvek byl realizován za podpory grantové agentury MZe ČR - NAZV QG 60045