VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, v.v.i.
Praha Uhříněves

METODIKA

Výkrm kanečků v podmínkách ekologického zemědělství

Autoři
Ing. Anne Dostálová
Ing. Milan Koucký, CSc

Oponenti
Prof. Ing. Z. Mudřík, CSc., ČZU Praha
Ing. J. Dvořák, MZe

Metodika vznikla jako součást řešení výzkumného záměru MZe 0002701403

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ

Metodika byla vytvořena v podpůrném programu 9.F.g. Metodická činnost k podpoře zemědělského poradenského systému Ministerstva zemědělství

Uhříněves, 2008

ISBN 978-80-7403-023-9

Obsah

1. Cíl metodiky 4
2. Vlastní popis metodiky 4
   2.1. Zdůvodnění realizace výkrmu kanečků 5
   2.2. Vliv pohlaví na užitkovost a na ukazatele jatečné hodnoty.....6
   2.3. Kančí „pach“.....8
   2.4. Faktory ovlivňující výskyt androsteronu a skatolu.....9
   2.5. Metody stanovení kančího pachu 11
   2.6. Rozdíly mezi ekologickým a konvenčním chovem.....13
   2.7. Metodika.....15
   2.8. Případové studie 17
   2.9. Doporučení pro praxi.....30
3. Srovnání novosti postupů 32
4. Popis uplatnění metodiky 33
5. Seznam použité literatury 33
6. Seznam předcházejících publikací.....34

Motto:

„podepřete-li svoji teorii dostatečným výzkumem, nakonec si ji prosadíte“

Murphyho zákony výzkumu

1. Cíl metodiky

Ekonomika produkce vepřového masa a welfare v chovech hospodářských zvířat jsou v současné době dvě stěžejní problematiky diskutované mezi chovatelskou veřejností. Jedním z možných způsobů, jak snížit výrobní náklady a zároveň zlepšit welfare je výkrm mladých kanečků.

Záměrem metodiky je, na základě výsledků realizovaných experimentů, uplatnit v praxi pozitivní přínosy výkrmu mladých kanečků v porovnání s kastráty, především z hlediska dosažení optimálních užitkových ukazatelů, jatečné hodnoty a zvýšené ekonomické efektivnosti produkce. Uvedený způsob výkrmu je možné realizovat jak v konvenčních chovech, tak i při ekologickém systému hospodaření.

Metodika vychází z výsledků řešení projektu NAZV EP 7114 a z Výzkumného záměru MZE 0002701403

2. Vlastní popis metodiky

2.1. Zdůvodnění realizace výkrmu kanečků

- Výkrm kanečků do nižší jatečné hmotnosti a max. věku 180 dní je jednou z možností jak využitím biologických rezerv zvýšit efektivitu produkce vepřového masa. Kanečci dosahují v porovnání s kastráty prokazatelně lepší ukazatele užitkovosti a jatečné hodnoty, což při dodržení některých důležitých zásad v chovu může v nových legislativních podmínkách EU znamenat výrazný ekonomický efekt. Charakteristický výskyt kančího pachu, který je pro většinu konzumentů nepřijatelný, se projevuje až po dosažení pohlavní dospělosti ve vyšších hmotnostních kategoriích a jeho výskyt v mase a sádle je závislý na několika proměnlivých vnitřních a vnějších faktorech.

- Současný způsob kastrace, i když je proveden v prvním týdnu života kanečků, je podle řady odborníků nejen stresujícím jevem, ale i možným infekčním rizikem. V řadě zemí EU, ztrácí kastrace z důvodů eliminace nežádoucího kančího pachu svoji opodstatněnost vzhledem k nízké porážkové hmotnosti prasat (80–90 kg), kdy je výskyt kančího pachu podlimitní. V některých zemích, kde je uplatňována tato nízká porážková hmotnost, se kanečci nekastrují (Velká Británie, Irsko, Portugalsko, Dánsko, Španělsko), nebo se kastruje jen malé procento vykrmovaných zvířat.

S ohledem na zlepšení welfare v chovech prasat zvažují orgány EU plošný zákaz kastrace bez předchozího znecitlivění pro všechny členské země. Některé státy uvažují o tomto zákazu s platností již od roku 2010, resp. 2011 (Norsko, Švýcarsko). Proto se intenzivně hledají nové alternativy k eliminaci výskytu kančího pachu, které by se daly úspěšně uplatnit v praxi. Mezi diskutované alternativy společně s imunokastrací, sexací spermií a selekcí patří také výkrm kanečků do nižších hmotnostních kategorií, který je ve srovnání s předchozími variantami nejméně finančně i organizačně náročný.

2.2. Vliv pohlaví na užitkovost a na ukazatele jatečné hodnoty

Odlišné požadavky organismu prasat rozdílného pohlaví vyplývají z obecných zákonitostí růstu a vývoje jednotlivých tělesných komponent. Postnatální vývoj prasat je ovlivněn genetickým základem a podmínkami chovu. Realizace genetického základu růstu a vývoje prasat pak probíhá pod vlivem regulačních mechanismů, mezi něž je též řazen endokrinní systém. Skutečnost, že většina druhů hospodářských zvířat samčího pohlaví je mohutnějšího vzrůstu naznačuje, že androgeny (samčí pohlavní hormony) se podílejí na zvyšování intenzity růstu.

Testosteron u samčích jedinců má výrazný anabolický efekt při současném intenzivnějším metabolismu. Tato skutečnost se projevuje zvýšenou retencí dusíku, což má za následek lepší využitelnost krmiv při vyšším podílu svaloviny a to na úkor tukové tkáně. Naproti tomu snížená sekrece steroidů u kastrátů vede k hyperfunkci štítné žlázy a následnému zvýšení schopnosti ukládaní zásobního tuku v těle.

Při porovnání užitkových vlastností prasniček, vepřů a kanečků jsou zřejmé značné rozdíly. Pod vlivem steroidních hormonů, vylučovaných pohlavními žlázami, dochází nejen k projevům sexuálního chování, ale i z rozdílnému utváření jednotlivých tělesných partií a intenzitě metabolismu. Tyto diference se výrazně začínají projevovat ve věku okolo 4 až 5 měsíců.

Kanečci dosahují vyšší zmasilosti a tím i lepšího ohodnocení v klasifikaci SEUROP. Jejich produkční užitkovost je charakterizována vyššími přírůstky, lepší konverzí krmiva i jatečnou hodnotou ve srovnání s prasničkami i kastráty.

Uvedené skutečnosti byly potvrzeny řadou závěrů z dnes již klasických studií, realizovaných v konvenčních chovech v zahraničí i ve VÚŽV, v.v.i. Uhříněves.

POZNATKY S VÝKRMEM KANEČKŮ V RŮZNÝCH ZEMÍCH

Velká Británie	Kumulativní výsledky s výkrmem kanečků – konverze krmiv, vyšší intenzita růstu a produkce libového masa představují až 30% vyšší efekt ve srovnání s vepři
Francie	Kančí maso je úspěšně využíváno do uzenářských výrobků
Nizozemí	Kanečci produkují o 37% méně tuku a o 7,5% lépe zhodnocují krmivo. Dosahují dříve jatečné hmotnosti. Nejlepší výsledky spotřebitelských testů mělo zpracování kančího masa pro uzenářské výrobky
Itálie	Nejrentabilnější produkce masa je při výkrmu kanečků do 180 dní stáří
Polsko	Ekonomický efekt, snížení nákladů na kastraci, porážky do 180 dní bez výskytu kančího pachu Výskyt pachu podle hmotnostních kategorií, do hmotnosti 110 kg nelze pach prokázat, při hmotnosti nad 120–130 kg sporadicky
Bývalá NDR	Oborová norma TGL 823/02 Selektováni mladí kanci do 180–200 dní věku jsou zpeněžovaní jako jatečná prasata
Kanada	Kančí maso obsahuje více bílkovin a méně tuku než maso vepřů, Výskyt kančího pachu je podlimitní do hmotnosti 110kg živé hmotnosti
Severské země – Švédsko, Norsko, Finsko	
	Doba k dosažení porážkové hmotnosti je u kanečků o 8 % kratší, nižší spotřeba krmiva o 11 %, vyšší zastoupení svaloviny

2.3. Kančí „pach“

Specifickým rizikem realizace výkrmu kanečků je výskyt nežádoucího tzv. kančího pachu v mase a sádle. Toto riziko se dá do značné míry minimalizovat modulací faktorů, které mají přímý či nepřímý vliv na jeho plné uplatnění.

Kančí pach, jehož intenzita může významně ovlivnit kvalitu masa je způsoben přítomností **skatolu** a **androstenonu** a dalšími nenasycenými steroidy.

Skatol (3-metylindol) vzniká v tlustém střevě mikrobiálním rozkladem tryptofanu, část odchází z těla výkaly a část je krví pak transportována do jater, kde je metabolizována enzymatickým systémem CYP450. Nemetabolizovaný skatol je akumulován v tukové tkáni. Jedinci s vysokou produkcí skatolu a nízkou aktivitou jaterního CYP450 mají vysoký obsah skatolu v tuku.

Skatol je v menší míře indikovatelný též i u prasniček v období říje stejně jako u kastrátů.

V literatuře se uvádí, že pokud množství skatolu v mase přesáhne hodnotu 0,25 ppm, je maso hodnoceno jako nevyhovující.

Androstenon (izomery 3α a 3β-androstenon) je steroid, který je syntetizován ve varlatech a játrech. Patří do skupiny přirozených samčích pohlavních hormonů, které vznikají z testosteronu mající anabolický (biosyntéza bílkovin, retence dusíku) a urogenitální účinek (zrání spermií, činnost přídavných pohlavních žláz). Některé metabolity adrostenonu jsou vylučovány močí, část androstenonu je transportována do slin, kde slouží jako feromon pro stimulaci sexuálního chování prasnic. Pro svoji lipofilní povahu se kumulují v tukové tkáni.

Řada studií uvádí, že do porážkové hmotnosti 90–105 kg, je kančí maso úspěšně využitelné pro konzum, pokud koncentrace androsteronu v mase nepřesáhne hodnotu 1 ppm.

2.4. Faktory, ovlivňujících výskyt androsteronu a skatolu

- **Genotyp** výrazně ovlivňuje výskyt kančího pachu v těle. **Byla prokázána velká variabilita mezi jednotlivými plemeny či liniemi.** U zušlechtěných plemen byla sledována nižší tvorba pachových látek V současné době byly v molekulárně genetických studiích lokalizovány geny odpovědné za tvorbu a ukládání androsteronu a skatolu v těle. Tento pokrok umožňuje ve šlechtitelských programech se zaměřit na vyřazení kanců s předpoklady k výraznější syntéze nebo ukládání pachových látek.

- **Složení krmné dávky** přímo ovlivňuje především syntézu skatolu, která je závislá a proteolytické aktivitě střevní mikroflóry a na dostupnosti tryptofanu v tlustém střevě.
  V oblasti krmivářství probíhá intenzivní výzkum na téma krmných doplňků, které mohou eliminovat výskyt kančího pachu v mase. Jedním z takovýchto doplňků je sušený kořen čekanky bohatý na polysacharid inulín. V dánské studii bylo zjištěno, že už týdenní **zkrmování sušené čekanky (koncentrace 10 %) vede k významnému snížení obsahu skatolu v těle.**

Dále byl prokázán pozitivní vliv na redukci výskytu skatolu při **zkrmování syrového bramborového škrobu nebo diety s vyšším zastoupením vlákniny**.

- **Prostředí** jako vnější faktor spolupůsobící na výskyt kančího pachu je pro chovatele poměrně snadno ovlivnitelný. Znečištěná podestýlka a vysoká hustota zvířat v kotci zvyšují riziko výskytu nežádoucího kančího pachu, stejně jako vyšší teploty. V letním období je třeba počítat s vyšším výskytem kančího pachu.
  Nástupem **pohlavní dospělosti** se zvyšuje tvorba steroidních hormonů, odpovědná za zvýšenou tvorbu a ukládání pachových látek. (androsteronu a skatolu). V literatuře se uvádí hranice věku 6 měsíců jako ještě bezpečná pro produkci masa mladých kanců s podlimitní hladinou androsteronu a skatolu. Nástup puberty je ovlivněn plemenem a jeho ranností. Lze ho však ovlivnit i jinými faktory, např způsobem ustájení. Přítomnost prasniček urychluje u kanečků nástup puberty. Proto je důležitou podmínkou pro realizaci masa kanečků oddělené ustájení podle pohlaví.

- Při hodnocení vlivu **hmotnosti** na obsahu androsteronu a skatolu v těle, lze konstatovat, že se zvyšující se hmotností jejich obsah ve svalových a tukových tkáních stoupá. Výskyt kančího pachu je podlimitní do hmotnosti 80 kg. S nízkým rizikem výskytu kančího pachu lze kanečky vykrmovat do hmotnosti 100–110 kg živé váhy.

2.5. Metody stanovení kančího pachu

- K objektivnímu stanovení látek odpovědných za kančí pach se používají laboratorní metody založené na kolorimetrii, chromatografii a chemiluminiscenci.
  Tyto metody jsou však pro širší rozšíření v praxi nevhodné vzhledem ke své finanční nákladnosti.

- Úroveň koncentrace kančího pachu lze také subjektivně hodnotit organolepticky.

Při senzorickém hodnocení masa kanečků je vhodné vzít v úvahu etnické i individuální rozdíly ve vnímavosti konzumenta k výskytu kančího pachu.

Bylo prokázáno, že spotřebitelé patřící k různým etnikám hodnotili maso s kančím pachem rozdílným způsobem. Hranice přijatelnosti pro odstupňované hladiny kančího pachu v mase se pro různé etnické skupiny lišily. Dále zde existuje poměrně znatelný rozdíl mezi ženami a muži. Ženy jsou obecně citlivější k výskytu kančího pachu oproti mužům.

Z uvedeného vyplývá, že nelze jednoznačně a paušálně určit hranici přijatelnosti pro výskyt kančího pachu. Přijatelnost je významně ovlivněná individualitou konzumenta.

Hodnocení masa do značné míry také ovlivňuje způsob jeho úpravy, resp. tepelného zpracování.

Pro potřeby veterinárního dozoru na jatkách je v České republice využívána zkouška varem. Tato zkouška není podmínkou pro uvolnění masa mladého kance do prodejního řetězce jako výsekového masa, přesto je ve většině schvalovacích procesů na jatkách vykonávána. Pro širší využití je však nevyhovující.

Proto je v současné době věnována velká pozornost nalezení spolehlivé a rychlé metody k zjišťování kančího pachu. Zavedení objektivní detekční metody, uplatnitelné v praxi je pro některé státy nezbytnou podmínkou plošného rozšíření produkce masa mladých kanců bez nežádoucího kančího pachu.

V posledním období probíhá ověřování metody detekce pomocí elektronického nosu. Tato metoda je založena na principu hodnocení souhrnných parametrů. Za tímto účelem vytvářejí senzory elektronické signály, které jsou pomocí matematických operací zpracovávány a porovnávány s předlohou – standardním vzorkem. „Elektronický nos“ je využitelný při stanovení odchylných aromat jako je žluknutí nebo kančí pach. Je možné jej využít při zjišťování čerstvosti masa nebo masných výrobků.

Hodnocení masa kanečků legislativně upravuje NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY(ES) č. 854/2004, kterým se stanoví zvláštní pravidla pro organizaci úředních kontrol produktů živočišného původu určených k lidské spotřebě.

Kapitola V, odstavec p) hovoří mimo jiné o tom, že maso se vyřadí jako maso nevhodné k lidské spotřebě, pokud se jedná o maso s výrazným pohlavním pachem.

2.6. Rozdíly mezi ekologickým a konvenčním chovem

CHOV PRASAT

	ekologický	konvenční
Ustájení	Stáje s venkovními výběhy s možností rytí Stelivový způsob ustájení, pokud se použijí rošty, je maximální přípustné zastoupení **! 50% z celkové podlahové plochy** **! Zákaz trvalého ustájení v uzavřených prostorách s řízenou klimatizací** **! Vhodná podestýlka je podmínkou**	● Trvalé ustájení prasat v uzavřených prostorách s řízenou klimatizací ● Převládá bezstelivové ustájení, celoroštové nebo částečně zaroštované kotce
Výběhy	**! Povinné venkovní výběhy** Min. plocha výběhu je taxativně stanovena podle jednotlivých kategorií	Nejsou uplatňovány
Krmiva	Krmné směsi mohou být složeny ze surovin, které jsou taxativně stanoveny v Nařízení Rady 2092/91 v příloze 2 **! Je zakázáno používání krmiv, které byly chemicky upraveny – (extrahované šroty)** **! Do krmné dávky musí být zařazena objemná krmiva ve formě čerstvé nebo sušené píce nebo siláže** **! Krmivo nebo jeho komponenty nesmějí být vyrobeny z GM plodin** Od r. 2008 do r. 2009 je povolen **10%** podíl konvenčních krmiv z celkové zkrmené sušiny za rok Od r. 2010 pouze **5%** konv. krmiv V denní dávce max. 25% podíl	Kompletní krmné směsi je povoleno: ● chemicky upravené extrahované šroty ● syntetické aminokyseliny ● z GM plodin

VÝKRM

Odstav	Odstav selat **nejdříve v 6 týdnech** stáří selat Alternativa – rodinný odchov selat, skupina selat zůstává stejná jako v rodince Kastrace povolena	Odstav selat ve nejdříve ve **3 týdnech** stáří selat Skupiny selat do předvýkrmu a výkrmu jsou vytvářeny hned po odstavu Kastrace povolena
	Zákaz kupírování ocásků	Kupírování ocásků povoleno v odůvodnitelných případech
Ustájení	Skupinový kotec s **venkovním výběhem** Zaroštování podlahy přípustné **max. do 50 % z celk. podlahové plochy** Minimální vnitřní plocha kotce na 1 kus: do 50 kg 0,8 m^2 do 85 kg 1,1 m^2 do 110 kg 1,3 m^2 Min. venkovní plocha kotce na 1 kus: do 50kg 0,6 m^2 do 85 kg 0,8 m^2 do 110kg 1,0 m^2	Skupinový kotec ● Celoroštová podlaha Minimální plocha kotce na 1 kus: do 50 kg 0,4 m^2 do 85 kg 0,55 m^2 do 110 kg 0,7 m^2
Krmení	Krmné směsi s podílem objemného krmiva v závislosti na fázi výkrmu	Kompletní krmné směsi, fázová výživa

2.7. Metodika

Cílem srovnávací studie bylo ověření vhodnosti výkrmu kanečků do nižších hmotnostních kategorií v podmínkách ekologického systému hospodaření.

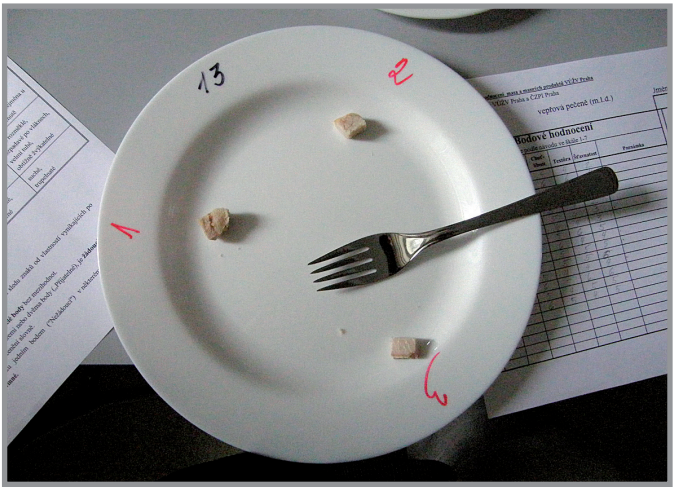
Výhodnost tohoto způsobu výkrmu byla v konvenčním chovu odzkoušena v předchozích letech. Důvodem ověření v ekologickém chovu byly významně odlišné technologické podmínky chovu a výživy.

V ekologickém systému hospodaření, ve srovnání s konvenčním, se uplatňují dva odlišné faktory, které mají významný vliv na výskyt kančího pachu v konečném produktu. Jsou to výživa a prostředí. Ve výživě jatečných prasat je to především aplikace krmiv s vyšším obsahem vlákniny, který pozitivně působí na nižší výskyt kančího pachu v mase, dále způsob ustájení a celkové prostředí, ve kterém jsou zvířata chována.

Srovnávací studie byla realizována na biofarmě, kde je dlouhodobě praktikován tzv. rodinný odchov selat. Selata zůstávají po narození s matkou do 35 dne. Po té je vytvořena skupinka prasnic s přibližně stejně starými selaty, která je ustájena ve společném nastýlaném kotci s venkovním výběhem. Selata zde s matkami zůstávají do 90 dne věku. K prasnicím ve skupině jsou po celou dobu připouštěni kanci hybridní kombinace masného typu: Pietrain (Pn) x Hampshire (H), Pietrain (Pn) x Duroc (D). Zvířata jsou krmena adlibitně. K provokaci říje u prasnic se využíván flushing. Po odstavu zůstávají vykrmovaná prasata ve stejné skupině po 20 kusech. Ve srovnávací studii byla prasata ve skupinách podle pohlaví ustájena odděleně. Kanečci neměli možnost přímého kontaktu se stejně starými prasničkami. Byly využity nastýlané kotce s pevnou podlahou a venkovními výběhy. Zvířata byla krmena adlibitně jednotnou krmnou směsí, jejíž receptura byla založena převážně na luskoobilných směskách, s vyšším procentem N látek a nižším zastoupením energie. Jako krmný doplněk byla zakládána zelená píce. Sledovaná zvířata byla poražena ve věku 6 měsíců, což je v literatuře uváděný věk, ve kterém je výskyt kančího pachu podlimitní.

Ve srovnávací studii byly sledovány a vyhodnoceny základní ukazatele užitkovosti (denní přírůstky živé hmotnosti, spotřeba krmiv na kg přírůstku), ukazatele jatečné hodnoty (zatřídění SEUROP, hmotnost JUT (jatečně

upraveného těla), podíl masitých a tučných částí, výška špeku a poměr masa k tuku). Po jatečném rozboru byly odebrány průměrné vzorky masa (kotleta) za účelem stanovení a porovnání nutričních a technologických znaků jakosti. Závěrečné hodnocení zahrnovalo posouzení senzorických vlastností masa kanečků, prasniček a vepřů odbornou komisí ČZPI Praha.



2.8. Případové studie

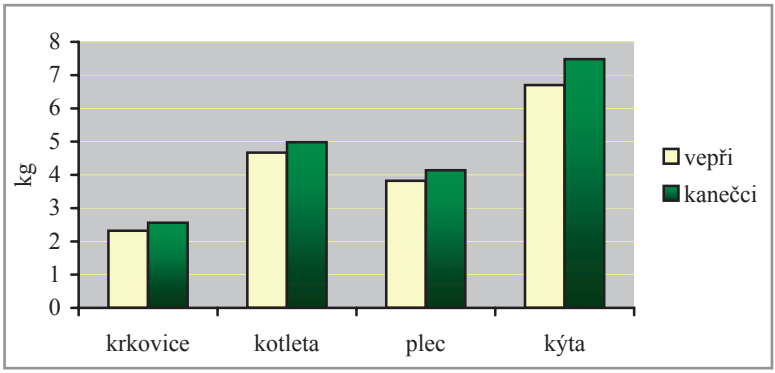
- **Výkrm kanečků v podmínkách konvenčního chovu**

Modelová testace 1

Plemenná kombinace BuxL (F1 generace), dávkovaný systém krmení, granulovaná směs řady A; kotce s roštovou podlahou; počet opakování:2

Ukazatel		Vepři	Kanečci
Porážková hmotnost	kg	97	98
Průměrný denní přírůstek	g	750	814
INDEX	%	100	109
Spotřeba krmiva na kg přírůstku	kg	3,13	2,84
INDEX	%	100	91
Podíl hlavních masitých částí na JUT	%	48	50
Podíl oddělitelného tuku	%	18	16
Poměr maso/tuk		1 : 0,36	1 : 0,33

JUT – jatečně upravený trup



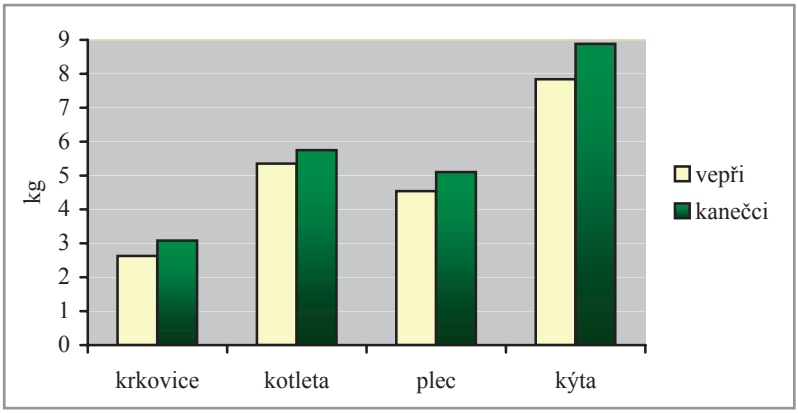
Porovnání průměrné hmotnosti jatečných partií

Modelová testace 2

Hybridní kombinace (BuxL) x H (otcovská pozice Hampshire), adlibitní krmení, sypká krmná směs řady A, dvoufázový systém výživy; kotce s roštovou podlahou

Ukazatel		Vepři	Kanečci
Porážková hmotnost	kg	105	105
Průměrný denní přírůstek	g	750	842
INDEX	%	100	112
Spotřeba krmiva na kg přírůstku	kg	3,22	2,93
INDEX	%	100	90,9
Podíl hlavních masitých částí na JUT	%	52	54
Podíl oddělitelného tuku	%	18	14
Poměr maso/tuk		1 : 0,32	1 : 0,26

Použité zkratky: JUT – jatečně upravený trup



Porovnání průměrné hmotnosti jatečných partií

Nutriční a technologické vlastnosti vepřového masa

Ukazatel		Vepři	Kanečci
Sušina	g/kg	260,5	248,9
N látky	g/kg	226,6	220,5
Tuk	g/kg	18,6	11,9
Index	%	100,0	64,0
Cholesterol	g/kg	0,48	0,47
Barva	%	20,0	18,0
Odkap šťávy	%	7,2	5,1
Ztráty tepelnou úpravou	%	36,9	36,2

Použité zkratky: N látky – dusíkaté látky

Na základě senzorického posouzení bylo maso kanečků a kastrátů hodnoceno i z pohledu smyslové jakosti (vůně, chuť, křehkost, jemnost a šťavnatost). Z výsledků hodnocení ve všech případech vyplynulo, že odlišnost byla ve sledovaných ukazatelích velice nízká.

V podmínkách konvenčního chovu při výživě na bázi kompletních krmných směsí dosáhly v obou testacích kanečci vyšších denních přírůstků v indexu o 9 až 12 % , při nižší spotřebě krmiv na jednotku přírůstku o 9 až 9,1 %, vyššího podílu hlavních masitých částí na JUT o 2 %, sníženého podílu oddělitelného tuku o 2 až 4 %. a příznivějšího poměru masa k tuku.

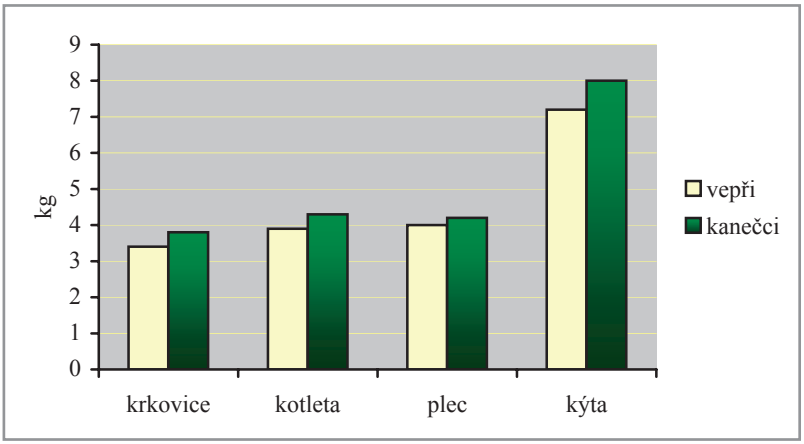
- **Výkrm kanečků v podmínkách ekologického chovu – srovnávací studie**

Modelová testace 3

Plemenná kombinace (BuxL) x (PnxH) (otcovská pozice Pietrain x Hampshire), (PNxD) (otcovská pozice Pietrain x Duroc) adlibitní krmení, sypká krmná směs; kotce nastýlané s pevnou podlahou a venkovním výběhem

Ukazatel		**Vepři**	**Kanečci**
Porážková hmotnost	kg	104	105
Průměrný denní přírůstek	g	730	750
INDEX	%	100	103
Spotřeba krmiva na kg. přírůstku	kg	4,32	3,69
INDEX	%	100	87,8
Podíl hlavních masitých částí na JUT	%	46	51
Podíl oddělitelného tuku	%	18	13
Poměr maso/tuk		1 : 0,39	1 : 0,26

Použité zkratky: JUT – jatečně upravený trup



Porovnání průměrné hmotnosti jatečných partií

Nutriční a technologické vlastnosti vepřového masa

Ukazatel		Vepři	Kanečci
Sušina	g/kg	256,2	247,7
N látky	g/kg	223,1	221,3
Tuk	g/kg	14,6	9,6
Index	%	100,0	66,0
Barva	%	59,2	59,1
Odkap šťávy	%	6,6	6,3
Přidaná voda	%	52,0	36,9

Použité zkratky: N látky – dusíkaté látky

Z hlediska vybraných technologických a nutričních znaků jakosti se kanečci prezentovali nižší ztrátou buněčné šťávy odkapem. Barva masa vykázala u obou souborů srovnatelné hodnoty. Obsah sušiny a tuku v mase vepřů byl vyšší oproti skupině kanečků. V obsahu N látek nebyly prokázány významné rozdíly mezi porovnávanými soubory.

Při senzorických hodnoceních se maso mladých kanečků výrazně neodlišovalo od masa prasniček a vepřů. Jediný rozdíl na úrovni významnosti je nižší hodnota šťavnatosti masa kanečků, což je dáno především nižším obsahem tuku ve vzorcích kotlety i nižším obsahem sušiny masa.

V podmínkách ekologického systému hospodaření kanečci dosáhli o 3 % vyšší denní přírůstky oproti vepřům, přičemž spotřeba krmiv na kg přírůstku činila 3,69 kg. **Zatříděním klasifikace SEUROP mezi kanečky (54,9 %) a vepři (49,8 %) bylo dosaženo prakticky rozdílu jedné třídy (5 %) ve prospěch kanečků.** Tato diference byla zjištěna jako statisticky významná. **Obdobně jednotlivé ekonomicky významné masité partie u kanečků, s výjimkou plece, vykázaly v případě hmotnosti kýty, krkovice a kotlety významné rozdíly v porovnání se souborem vepřů.** Oproti tomu podíl oddělitelného tuku na JUT a výška hřbetního špeku dosáhla významně nižších hodnot u kanečků než u kastrátů.

Uvedené skutečnosti se logicky odrážejí v podstatně lepším zpeněžení jatečných trupů kanečků především z důvodů prokazatelně vyšší zmasilosti a nižším zastoupení tukových partií.

Ekonomické hodnocení výkrmu kanečků

A. Diference v produkci hlavních masitých výsekových partií

Porovnání cen hlavních výsekových partií na polovině JUT (průměrné hodnoty)

Jatečná partie	Vepři			Kanečci		
	kg	Kč	index %	kg	Kč	index %
Krkovice	3,44	375	100	3,84	419	111,6
Kotleta	3,93	464	100	4,27	504	108,7
Plec	3,96	432	100	4,20	458	106,0
Kýta	7,23	860	100	7,97	948	108,9
Celkem ekonomicky významné partie	18,56	2 131	100	20,28	2 329	108,1

Spotřebitelské ceny za kg (srpen 2008): krkovice 109 Kč, kotleta 118 Kč, plec 109 Kč, kýta 119 Kč. Uvedené ceny jsou platné pro jatečná prasata z konvenčních chovů.

Diference v zastoupení uvedených masitých partií na polovině jatečně upraveného těla (JUT) mezi kastráty a kanečky v uskutečněné studii činí 1,7 kg ve prospěch samčí populace. Vyjádřeno ve spotřebitelských cenách (průměrná ceny výsekových partií 112 Kč/kg) představuje ve finančním ocenění, **tedy navýšením 380 Kč na jeden jatečný kus**. Při současném stavu jatečných prasat v České republice (1 mil. kusů) – (pramen ČSU – červenec 2008), kdy přibližně jeho polovina (500 000 ks), podobně jako u ostatních druhů zvířat tvoří samčí populace, uvedená organizace výkrmu může zvýšit celkovou produkci libového vepřového masa cca o 1 700 t. Tento zvýšený objem tržní produkce vepřového masa, pouze využitím biologických rezerv bez dalších vkladů, činí ve finančním vyjádření 190 mil. Kč. Uvedená nová organizace by tak v případě plošného uplatnění mohla přispět ke zlepšení ekonomiky produkce odvětví.

B. Rozdíly v nákladech na krmiva připadající na jednotku produkce

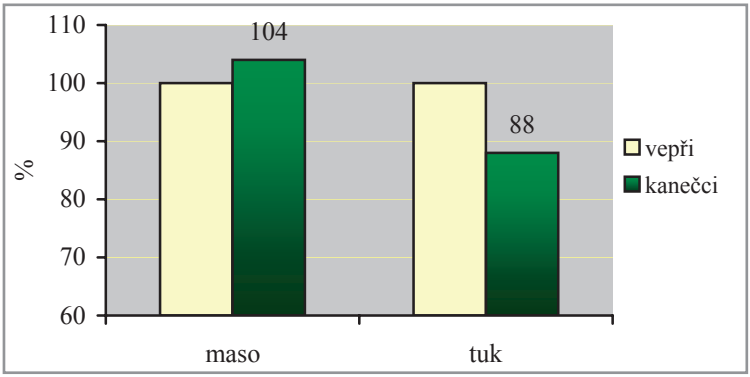
Ukazatel		Vepři	Kanečci
Průměrný denní přírůstek	g	730	750
Celkový počet krmných dnů (KD)		1880	1786
Spotřeba krmných směsí na KD	kg	3,20	2,81
Spotřeba krmných směsí na kg přírůstku	kg	4,38	3,75
INDEX		100,0	85,6
Cena krmiv připadajících na 1 KD	Kč	26,1	22,9
INDEX		100,0	87,7
Cena krmiv připadajících na kg přírůstku	Kč	35,7	30,6
INDEX		100,0	85,7

Kalkulované náklady na 100 kg farmářské krmné směsi – 816 Kč
Použité zkratky: KD – krmný den, KS – krmná směs

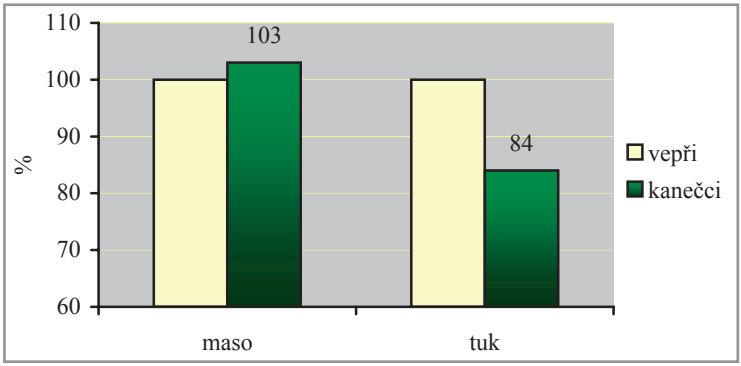
Náklady na krmiva se podílejí ve výkrmu prasat přibližně na 60 % z celkových výrobních nákladů, což z toho ukazatele činí nejvýznamnější ekonomickou položku. Uplatnění nového systému výkrmu mladých kanečků představuje na základě vyhodnocení provedeného testu úsporu 0,63 kg krmné směsi na jednotku produkce, kdy uvedená hodnota vykazuje v indexu snížení spotřeby o 14,4 %. Vyjádřeno v ceně krmiv na kg přírůstku lze tuto úsporu vyjádřit částkou 5,1 Kč/kg (index: 14,3 %). Na každý krmný den, vyjádřeno v ceně krmiv, úspora v případě výkrmu kanečků oproti vepřům činí 3,10 Kč. Po dobu testace (94 dní) se tedy jedná o částku 291,4 Kč na jeden vykrmovaný kus.

Porovnání zmasilosti a tučnosti JUT kanečků oproti vepřům (100%)

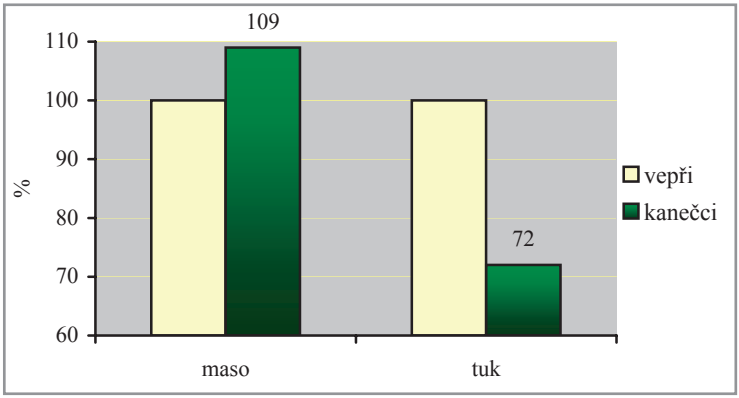
Modelová testace 1



Modelová testace 2



Modelová testace 3



Závěr

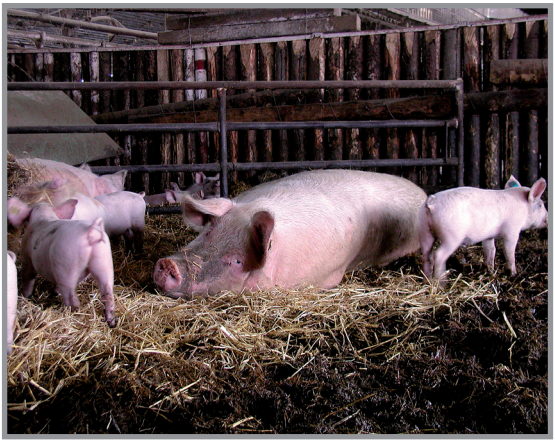
Z výsledků srovnávací studie, která byla uskutečněna v reálných podmínkách certifikované biofarmy lze vyvodit, že tendence kanečků k lepším produkčním projevům se při dodržení určitých zásad projevují i při ekologickém systému chovu. Pokud by se tento způsob výkrmu realizoval v širší míře, znamenal by v konečném důsledku nezanedbatelný ekonomický přínos.

Denní přírůstky živé hmotnosti byly v obou skupinách vysoké (730 g, resp. 750 g), což je nad celorepublikovým průměrem a nad obecný předpoklad nižších přírůstků v ekologickém chovu ve srovnání s konvenčním. (V konvenčním chovu lze na rozdíl od ekologického zkrmovat koncentrovaná bílkovinná krmiva – extrahované šroty, syntetické aminokyseliny)

V experimentu se u kanečků jednoznačně projevila nižší spotřeba krmné směsi na kilogram přírůstku a vyšší zmasilost JUT. Oba tyto ukazatele významnou měrou ovlivňují ekonomiku produkce jatečných prasat.

Kromě senzorických hodnocení bylo maso kanečků po porážce podrobeno zkoušce varem na přítomnost kančího pachu. To byla jedna z podmínek veterinárního dozoru k uvolnění masa do prodejního řetězce. I když maso splňovalo všechny požadavky na výsek, další podmínkou bylo zřetelné označení produktu etiketou. Přestože nebyly prokázány výrazné rozdíly v kvalitě i senzorických vlastnostech masa vepřů a kanečků, může být tento způsob jednou z možností jak oslovit spotřebitelskou veřejnost novým produktem.

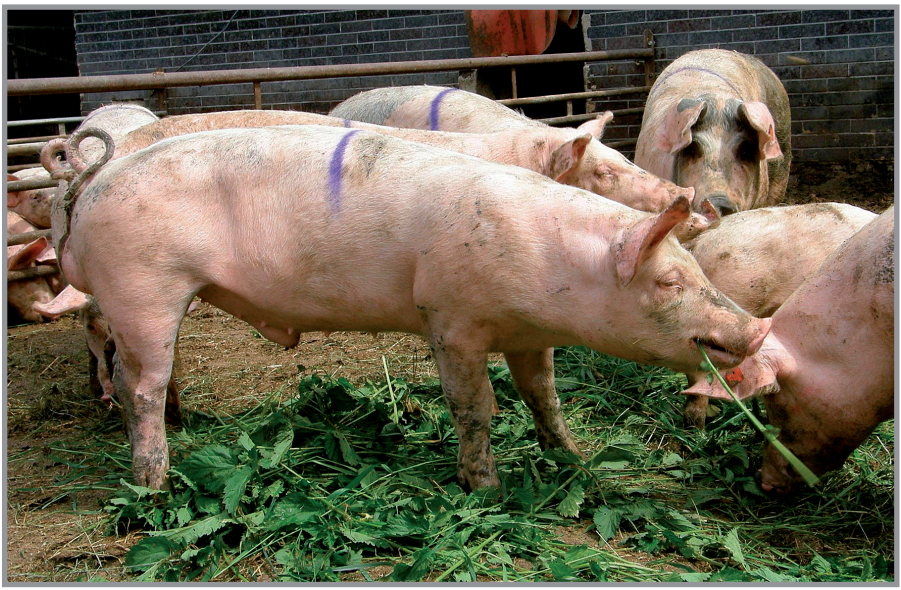
Rodinný odchov selat



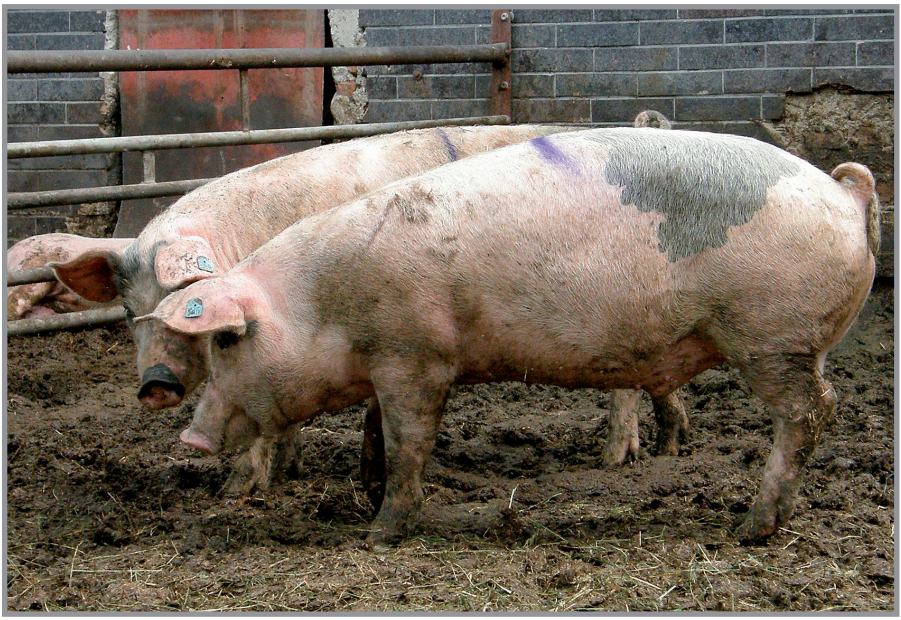
Odstav selat může být v biochovech uskutečněn nejdříve ve věku 6 týdnů

Společné ustájení selat v rodinkách

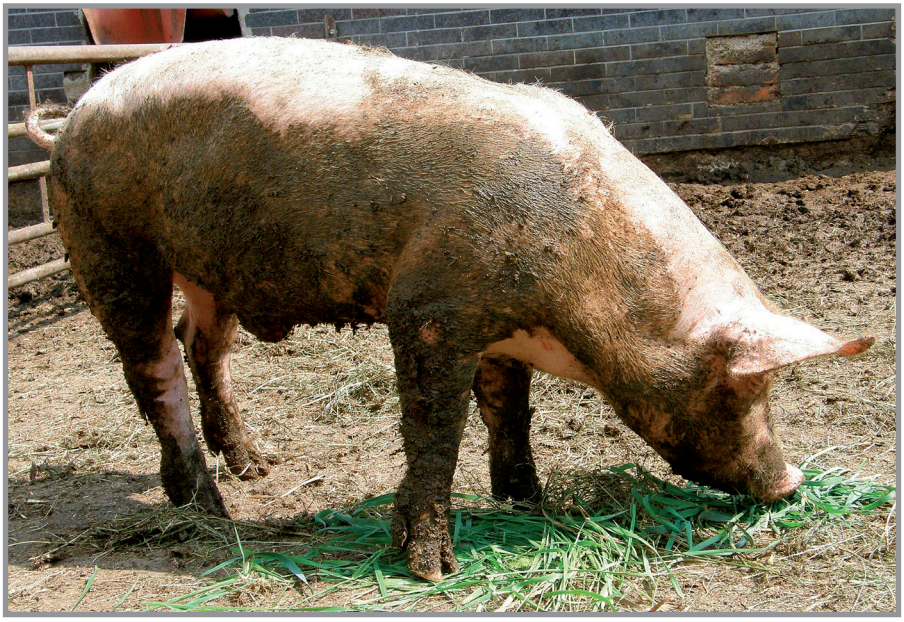
Oddělené ustájení kanečků



Kanečci ve věku pěti měsíců

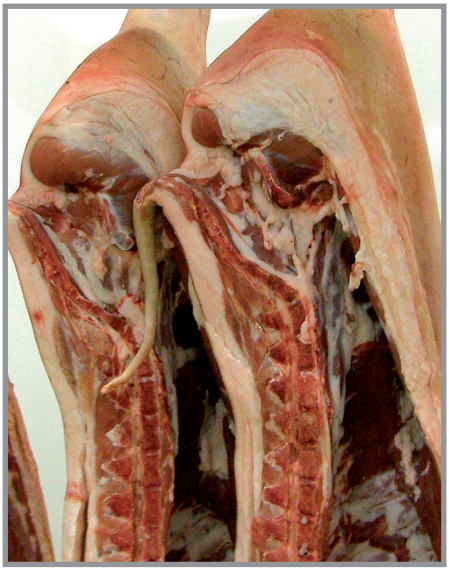


Vepři ve věku pěti měsíců



Kanečci ve věku šesti měsíců

JUT kanečků se vyznačuje vyšším podílem hlavních masitých částí a nižším podílem tuku



JUT kanečků

JUT vepřů

2.9. Doporučení pro praxi

Základní metodické pokyny

•	Základní podmínkou uvedené techniky výkrmu je organizace odděleného výkrmu prasat podle pohlaví.
•	Po odstavu selat od prasnic je nezbytné vytvořit samostatné kotce prasniček a kanečků, přičemž za ideální, z hlediska bezkontaktnosti, je umístění skupin do oddělených objektů.
•	Při výkrmu kanečků je třeba dodržet max. dobu výkrmu do věku 180 dní při dosažení 90–100 kg živé hmotnosti podle intenzity výživy, přičemž prasničky lze vykrmovat do vyšších hmotností (120 až 130 kg).
•	Je vhodné uplatnit dvoufázový systém výživy na principu adlibitního krmení do cca 60–70 kg a dávkovanému způsobu do porážkové hmotnosti. Tento řízený systém výživy, který zohledňuje odlišnosti jednotlivých fází růstu (maximální růst svaloviny do 60–70kg) představuje značnou úsporu nákladech na krmiva.
•	Při výkrmu kanečků je vhodné zařadit do krmné dávky větší podíl krmiv s vyšším obsahem vlákniny, především v dokrmové fázi.
•	Je nutné dodržet základní čistotu kotců.

Při dodržení uvedených zásad je možné plně doporučit maso mladých kanců jako maso výsekové.

3. Srovnání novosti postupů

Využití biologických schopností růstu nekastrovaných kanečků pro produkci masa je možné považovat za jeden z netradičních způsobů, kterým lze při dodržení určitých chovatelských podmínek snížit celkové náklady produkce jatečných prasat, vzhledem k vyšší úrovni užitkovosti a jatečné hodnoty kanečků v porovnání s vepři. K těmto výhodám je nutné přičíst i zlepšení úrovně welfare v chovech prasat. Orgány Evropské unie již delší dobu uvažují o zákazu kastrace kanečků bez anestézie z důvodů sílícího tlaku organizací, které poukazují hlavně na neodbornost a nehygienické podmínky kastrace. Norsko a Švýcarsko mají svou vlastní legislativu omezující kastraci kanečků. Zákaz chirurgické kastrace bez anestézie má být v těchto zemích schválen v následujících letech. V Evropě je tedy vyvíjena intenzivní výzkumná činnost zaměřená na hledání alternativ k tradiční kastraci kanečků, tak aby se při výkrmu samčích jedinců eliminoval kančí pach. Mezi navrhované alternativy kromě výkrmu kanečků do nižších váhových kategorií patří imunokastrace, sexace spermií a aplikace anestezie před kastrací. Dále jsou zkoumána různá krmná aditiva a možnosti selekce ve šlechtitelských programech. Výkrm mladých kanců do dosažení pohlavní dospělosti se zdá být v porovnání s ostatními alternativami nejpřirozenější a nejlevnější a pro biozemědělce pravděpodobně i tou nejvhodnější cestou.

Získané výsledky dovolují uvést nové možnosti uplatnění tohoto způsobu výkrmu především ve dvou směrech:

1. **Užitkové chovy**
   Zásadní pro uplatnění uvedeného způsobu je skutečnost, že souhrnné efekty ve vyšší intenzitě růstu, snížení spotřeby krmiv na jednotku produkce a vyšší zastoupení libového masa na jatečném těle, poskytuje přibližně 30 % výhody ve prospěch výkrmu mladých kanečků oproti kastrátům. S ohledem na tyto přednosti je výkrm mladých kanečků rozšířen v řadě evropských zemí (Velká Británie, Irsko, Portugalsko, Španělsko). Uvedený způsob výkrmu lze s úspěchem využít i v podmínkách ekologického zemědělství.
2. **Šlechtitelské chovy**
   Souhrnné poznatky vyplývající z předchozích experimentů lze též využít jako alternativu ve šlechtitelské a plemenářské práci. **Selekční postupy založené na vlastní užitkovosti kanečků by umožnily rychlejší gene-**

tický zisk při dosažení zvýšeného počtu plemenných kanečků. Tento nový postup využitelný v praxi se jeví jako reálný ve šlechtitelských chovech mateřských plemen z důvodů rozšíření výběrové základny plemenných kanců nutných především pro zabezpečení plemeníků ve šlechtitelských a inseminačních stanicích.

Za rozhodující novost postupů je možno obecně uvést, že doporučená organizace výkrmu mladých kanečků je schopna zabezpečit za stejné časové období vyšší produkci libového masa i úroveň welfare v chovech, bez dalších vkladů ve srovnání se současnou realitou.

4. Popis uplatnění metodiky

Cílové skupiny:

Chovatelská veřejnost, PRO-BIO Svaz ekologických zemědělců, Svaz chovatelů prasat z Čech a Moravy, Českomoravská společnost chovatelů, akreditovaní poradci MZe

Metodika bude uplatněna tištěnou a elektronickou formou jako příručka pro chovatele.

5. Seznam použité literatury

Ampuero, S. et al.: The potential to detect boar tainted carcasses by using an elektronic nose based on mass spektrometry, Acta Veterinaria Scandinavica, 2006, 48

Barton - Gade, P.A.: Meat and fat quolity in boars, castrates and gilt. Livest.prod. Science, 16, 1987, 2, s.187–196

Cliplef, R.L.: Consumer acceptance of fresh pork and pork products from littermate boars and barrow, Can. J. Anim. Sci., 64, 1984, 1, s. 21–27

Goldobin, M. I.: Mjosnyje i otkormočnyje kačestva nekastrirovanych chrjačkov. Vet.Sel.- Choz.Nauki,1987,6, s.95–97

Kock H.L. et al.: Reaction to boar odour by different South African consumer groups, Elsevier Science Ltd., 2001

Kongsted A.G. et al : A diversified organic production: presentation of a concept based on seasonal outdoor rearing of very small entire males. Book of abstracts EAAP, 2008, No.14, s. 100

Koucký M.,: Hodnocení masa kanečků a kastrátů. Czech J. Anim. Sci. 2000, 45, s. 539–544

Lundstrőm K. et al.: Moving towards taint-free pork – alternatives to surgial castration, Acta Veterinaria Scandinavica, 2006, 48

NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 854/2004, 2004

Roepstorff A. et al.: Chicory root improves the taste and odour of organic pork. Newsletter from Danish Research Centre for organic Farming, 2005, 3

Situační a výhledová zpráva MZe ČR – vepřové maso, červenec 2008

Suomi, W.C.: Suitability of uncastrated boars for meat production. Anim. Agric. Fenn. 25, 1986, 2, s. 81–90

Šarapatka, J, Urban J.: Ekologické zemědělství II, učebnice 2005

Šprysl M. a kol.: Komerční výkrm kanečků. Náš chov 2005, 6, s. 35–36

Úplné znění zákona č.242/2000 a NAŘÍZENÍ RADY (EHS) č. 2092/91 O ekologickém zemědělství, 2007

Wood, J.M.: The chemical composion of fat tissues in the pig effects of castration and feeding treatment. Livest. Prod. Sci., 15, 1986, 1, s. 73 – 82

6. Seznam předcházejících publikací

- Technika výkrmu prasat oddělených podle pohlaví
  Ševčíková, S.– Koucký, M. 2008 VÚŽV, v.v.i. Praha Uhříněves

Metodika 2008

- Správná chovatelská praxe při krmení hospodářských zvířat
  Koucký,M. ,VÚŽV, v.v.i. Praha Uhříněves

Metodika 2007

- Zásady welfare a nové standardy EU v chovech prasat
  Hájek, J., Jelínek T. 2004, VÚŽV, v.v.i. Praha Uhříněves

Jména oponentů a jejich organizací

Prof. Ing. Z. Mudřík, CSc., Česká zemědělská univerzita v Praze

Ing Josef Dvořák, Ministerstvo zemědělství

Vydal: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i.
Přátelství 815 Praha Uhříněves

Název: **VÝKRM KANEČKŮ V PODMÍNKÁCH EKOLOGICKÉHO ZEMĚDĚLSTVÍ**

Autorský kolektiv: Ing. Anne Dostálová
Ing. Milan Koucký, CSc.
Ing. Veronika Průšová

Oponenti: Prof. Ing. Zdeněk Mudřík, CSc., ČZU Praha
Ing. Josef Dvořák, MZe

Metodika byla vypracovaná ve spolupráci s Biofarmou Sasov
s panem Josefem Sklenářem

ISBN: 978-80-7403-023-9

Metodika vznikla jako součást řešení výzkumného záměru MZe 0002701403

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ

Metodika byla vytvořena v podpůrném programu 9.F.g. Metodická činnost k podpoře zemědělského poradenského systému, Ministerstva zemědělství

Vydáno bez jazykové úpravy

© Výzkumný ústav živočišné výroby v.v.i., 2008

Neprodejné