

Miroslav Rozkot
Jaroslava Bělková
Eva Weisbauerová
Soňa Frydrychová
Alena Lustyková
Barbora Jičínská
Jana Truněčková

NEKASTROVAT?



ISBN 978-80-7403-314-8

METODIKA PRO CHOVATELE PRASAT NEKASTROVAT?

Autoři:

Ing. Miroslav Rozkot, CSc.

Ing. Jaroslava Bělková, Ph.D.

Ing. Eva Weisbauerová Ph.D.

Ing. Soňa Frydrychová, Ph.D.

Ing. Alena Lustyková, Ph.D.

MVDr. Barbora Jičínská

Ing. Jana Truněčková

Oponenti:

prof. MVDr. Jiří Smola, CSc.

Klinika chorob přežvýkavců a prasat

Veterinární univerzita Brno

doc. Ing. Naděžda Kernerová, Ph.D.

katedra zootechnických věd

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Ing. Kateřina Nevečeřalová,

Odbor živočišných komodit a ochrany zvířat

Ministerstvo zemědělství

Metodika je jedním z výsledků řešení projektu č. **QK1910400** „Výkrm kanečků jako ekonomicky i eticky přijatelná možnost řešení zákazu a omezení chirurgické kastrace“.

(stránka vyhrazená pro certifikát)

Obsah

I. Cíl metodiky	6
II. Vlastní popis metodiky	6
II.1. Úvod	6
II.2. Vlastní metodika.....	7
III. Srovnání „novosti postupů“	11
IV. Popis uplatnění metodiky	11
V. Ekonomické aspekty.....	12
VI. Seznam použité související literatury.....	13
VII. Seznam publikací, které předcházely metodice.....	14
VIII. Jména oponentů a názvy jejich organizací.....	14
IX. Dedikace.....	14

I. Cíl metodiky

Cílem metodiky je poskytnout chovatelům prasat a dalším profesím, kterých se tato problematika týká, základní informace o alternativách kastrace selat, která je z hlediska welfare těchto zvířat často sledovaným parametrem úrovně pohody zvířat. Cílem je pomoci zúčastněným osobám se s touto problematikou seznámit podrobněji a umožnit jim vyjít vstříc nárokům kladeným z hlediska welfare, co možná nejefektivněji, ale zároveň ekonomicky co nejvíce přijatelněji.

II. Vlastní popis metodiky

II.1. Úvod

Přestože je v ČR kastrace selat konvenčními metodami zatím legislativou umožněna, v podmínkách EU je již v některých zemích povolena pouze za použití celkové anestezie. V ČR zákrok smí provádět veterinární lékař, veterinární technik či odborně způsobilá osoba. Do 7. dne věku se dá dle legislativních norem platných pro Českou republiku provádět tento úkon bez použití anestezie či analgezie, avšak od roku 2018 jsme se jako ostatní členské země EU zavázali, že tento zákrok bez použití anestezie nebude možný. Některé země, především státy Jižní Ameriky, naopak používají vakcinaci proti kančímu zápachu (v ČR dostupný preparát Improvac), jako možnou alternativu k chirurgické kastraci kanečků. Jedná se však o relativně finančně i časově nákladnou metodu. Šetrné metody kastrace s využitím anestetik, analgetik a protizánětlivých léků pak podporuje Ministerstvo zemědělství ve speciálním dotačním programu, v jehož rámci mohou chovatelé získat příspěvek ve výši až 23 Kč na jedno sele do stáří 7 dnů. Ale například od 1. ledna 2021 v Německu mohou být, podle § 21 odst. 1 zákona o ochraně zvířat, selata kastrována pouze s účinným odstraněním bolesti. Vzhledem k tomu, že aktivita nátlakových skupin ochránců zvířat je globalizována, lze očekávat dopady i do naší legislativy. Pokud se tomu tak stane, chovatelé selat si mohou vybrat z následujících způsobů odchovu:

- výkrm kanečků s imunokastrací
- chirurgická kastrace s anestezí
- výkrm nekastrovaných kanečků

Eliminace bolesti při kastraci podle současných znalostí vyžaduje celkovou anestezii. Podle naší legislativy může kastraci bez anestezie provádět vyškolená osoba, zatímco provádět tento zákrok s anestezí, i s ohledem na použití příslušných prostředků a léčiv, však bude možné pouze v součinnosti s veterinárním lékařem. To vyvolává potřebu změny legislativy (která již např. v SRN proběhla). Navíc má anestezie u selat i četné nevýhody, mj. používaný izofluran patří k látkám ohrožujícím životní prostředí, a může být i nebezpečný pro personál. Z ekonomického hlediska je to v situaci, kdy je povolena kastrace bez anestezie, samozřejmě absolutně nevýhodné. Ovšem po zákazu kastrace bez

anestezie se podmínky výrazně změní. V prvé řadě se náklady na chirurgickou kastraci navýší, stejně tak jako ztráty s ní spojené. Tím se stane konkurenceschopnou i imunokastrace, která představuje z hlediska welfare podstatně šetrnější alternativu a budou hledány i cesty k výkrmu nekastrovaných kanečků.

Kastrace prasat je v chovatelské praxi využívána od dávných dob. Současník Homérův, žijící na přelomu 8. a 7. století př. n. l., Hesiodos ji zmiňuje ve své knize „Práce a dni“. Podrobnější informace podává Marcus Terentius Varro Reatinus žijící v 1. stol. př. n. l. v díle *Rerum rusticarum libri III*, Tři knihy o rolnictví. V této době se kanci kastrovali ve věku 6 měsíců. Ještě starší informace o kastraci prasat se dochovaly z dalšího domestikálního centra prasat ve starověké Číně. Zde jsou doloženy informace o kastraci prasat z dynastie Šang (商) zhruba z let 1600–1046 př. n. l. Zprávy o kastraci prasat z historie svědčí o tom, že tento postup byl hojně využíván. V Evropě k jeho masovému rozšíření došlo se vznikem moderních plemen a s intenzifikací zemědělství. Pokud byla prasata chována extenzivně, plemena byla pozdě dospívající a přes zimní období nebylo dost krmiva, byla prasata porážena v nižší hmotnosti ještě před nástupem pohlavní dospělosti na začátku zimy a kastrace nemusela být použita (ostatně jako v případě lovu divokých prasat, kdy převážnou část úlovků tvořila odrostlá selata).

Kastrace je proces, který nevratně vede k potlačení agresivity samců a zároveň k potlačení nežádoucího účinku ve formě kančího zápachu. Kančí zápach je druhově specifický projev kanců, který původně slouží ke stimulaci prasic, ale jenž zároveň představuje nežádoucí efekt pro konečného spotřebitele vepřového masa, tedy člověka. Tento stav je způsoben látkami, které se tvoří ve varlatech (*testosteron*, resp. *androsteron*) a látkami (*skatol*, *indol*), které produkují bakterie vyskytující se v tlustém střevě, jenž přímo či nepřímo ovlivňují přes metabolismus jater vznik kančího zápachu. Látky se krevní cestou dostávají do vlastní tukové tkáně včetně tukové tkáně obsažené ve svalovině, čili zdroje masa určeného ke spotřebě. Vlastní kastrace vede k eliminaci vylučování látek androgenní povahy (*testosteron*, *androsteron*) do svaloviny a zároveň umožňuje játrům zvýšit svoji metabolickou aktivitu, především pro metabolizaci *skatolu*, jehož hladina se ve svalovině hodnotí a jsou pro něj stanovené limity, popř. se kontroluje na základě subjektivní čichové zkoušky na jatkách.

II.2. Vlastní metodika

Metodika shrnuje výsledky metodik, které vznikly při řešení projektu č. **QK1910400** „Výkrm kanečků jako ekonomicky i eticky přijatelná možnost řešení zákazu a omezení chirurgické kastrace“.

Hlavní překážkou zavedení výkrmu kanečků je kromě problémů zde nastolených především nepřipravenost chovatelské a zpracovatelské praxe. Pro zavedení výkrmu kanečků je zapotřebí vyřešit důležité předpoklady nejen u chovatele samotného, ale i na jatkách, které nejsou na výkup kanečků, jejich porážku a efektivní využití připraveny. I při nejlepší organizaci a technologii chovu se zvýší výskyt jedinců s kančím prachem, které bude nutné nejen detekovat, ale i efektivně zpracovat. Pro potřeby veterinárního dozoru na jatkách se v České republice využívá zkouška varem, pro širší využití je ale nevyhovující. Přiznejme si, že v běžné praxi je současná metoda detekce kančího pachu na jatkách – zkouška varem – použitelná spíše v ojedinělých případech záchytu zvířat s varlaty (kryptorchidi). Pokud by však bylo nutné kontrolovat většinu zvířat, je tato metoda obtížně využitelná. V provozech, kde se kanečci porážejí, může být používána metoda pálení rozžhaveným drátem (smyčkou), která je rychlejší, ale klade na kontrolujícího značné nároky. Laboratorní metody jsou ve vývoji a stávající jsou i provozně nákladné. K objektivnímu stanovení látek ovlivňujících kančí pach se využívají laboratorní metody

založené na kolorimetrii, chromatografii a chemiluminiscenci. Subjektivně se úroveň kančího pachu hodnotí organolepticky. Ke zjišťování kančího pachu v mase se proto hledají spolehlivé a rychlé metody.

Dalším problémem u zpracovatele může být i otázka zpracování zachyceného masa s výskytem kančího pachu. Toto není vhodné jako výsekové, ale je i obtížně využitelné pro výrobu masných výrobků, které spotřebitel dále tepelně zpracovává. Předpokladem je tedy zpracování tohoto masa ve výrobě, kde bude patřičně „naředěno“ a využito k výrobě specifických druhů uzenin.

Na straně chovatele hrají při výkrmu kanečků roli především porážková hmotnost, způsob chovu, možnost využití imunokastrace, legislativní omezení a v každém případě výsledná ekonomika chovu:

Porážková hmotnost

Výkrm kanečků se provádí zpravidla do živé hmotnosti 80–90 kg, tedy věku cca 150 dní. V této hmotnosti dochází k nástupu puberty, rozvoji samčích pohlavních orgánů, a tedy i k tvorbě kančího pachu. Z pohledu jeho výskytu je proto živá hmotnost 80–90 kg považovaná za bezpečnou.

Snížení porážkové hmotnosti redukuje, ale neeliminuje úplně problém s kančím pachem. Příčinou je vysoká individuální variabilita pohlavního dospívání kanečků, jakož i vliv plemene. Čítek a kol (2023), uvádějí, že korelace mezi androstenonem, skatolem a hmotností JUT jsou velmi nízké ($r = 0,1$). Z toho vyplývá, že při stanovení optimálního období pro porážku je nutné brát v úvahu nejen hmotnost kanečků (80-90 kg), ale i další faktory, například věk při porážce. Samotná hmotnost 80–90 kg jako ukazatel je nespolehlivá, ale je zároveň nutné zajistit porážku v co nejnižším věku, tj. zajistit intenzitu růstu, a hlavně vyrovnanost zástavu po stránce věku zvířat. U výkrmců, kteří zástavová selata nakupují, toto může být závažný problém, řešitelný pouze vysoce kvalitními dodavatelsko – odběratelskými vztahy, vhodným označováním zvířat a v krajním případě imunokastrací.

Snížená hmotnost při porážce nemusí být nutně příčinou horšího zatřídění prasat podle SEUROP. V Tab. 1 je uvedena průměrná hmotnost a zmasilost v jednotlivých třídách systému SEUROP, stanovená na základě dat z klasifikace v celé ČR za rok 2021. V Tab. 2 je pak zatřídění, resp. tloušťka tuku, svalu a zmasilost v kategoriích dle hmotnosti JUT.

Tab. 1.

Třída	Ukazatele	Směrodat.			
		Průměr	odchylka	Minimum	Maximum
S	tuk (mm)	11,0	1,7	4	69
	sval (mm)	65,8	9,4	10	106
	zmasilost (%)	61,8	1,1	60	69
	hmotnost (kg)	89,9	10,3	60	120
E	tuk (mm)	15,4	2,0	7	69
	sval (mm)	64,8	9,1	12	101
	zmasilost (%)	58,1	1,4	55	60
	hmotnost (kg)	94,2	10,0	60	120
U	tuk (mm)	21,1	2,0	11	36
	sval (mm)	62,0	9,5	21	120
	zmasilost (%)	53,3	1,3	50	55
	hmotnost (kg)	97,5	10,2	60	120
R	tuk (mm)	27,2	2,0	12	40
	sval (mm)	59,0	9,7	21	82
	zmasilost (%)	48,3	1,3	45	50
	hmotnost (kg)	101,1	10,0	62	120
O	tuk (mm)	33,5	2,5	22	50
	sval (mm)	55,9	8,5	24	76
	zmasilost (%)	43,2	1,3	40	45
	hmotnost (kg)	103,4	10,5	62	120
P	tuk (mm)	39,7	2,4	36	47
	sval (mm)	51,1	6,6	26	61
	zmasilost (%)	38,0	1,5	35	40
	hmotnost (kg)	98,0	11,6	68	119

Tab. 2.

Kategorie	Ukazatele	Směrodat.			
		Průměr	odchylka	Minimum	Maximum
60–80 kg	tuk (mm)	12,0	3,1	4	69
	sval (mm)	58,3	9,0	10	99
	zmasilost (%)	60,6	2,5	35	68
	hmotnost (kg)	74,6	4,4	60	80
80–100 kg	tuk (mm)	13,8	3,4	4	69
	sval (mm)	64,6	8,8	10	120
	zmasilost (%)	59,4	2,7	35	69
	hmotnost (kg)	90,8	5,4	80	100
100–120 kg	tuk (mm)	15,4	3,8	4	68
	sval (mm)	68,9	8,6	10	102
	zmasilost (%)	58,3	3,1	35	69
	hmotnost (kg)	105,9	4,8	100	120

Podle legislativy klasifikaci podléhají JUT o hmotnosti 60-120 kg. Při hmotnosti 60-80 kg jsou tedy JUT klasifikována běžným způsobem a zařazena do tříd SEUROP. Z tabulek vyplývá, že při hmotnosti JUT 60-80 kg (průměrná hmotnost v této kategorii je 74,63 kg, viz. Tab.2) je podíl libové svaloviny 60,55 %, což odpovídá zařazení do nejvyšší třídy S. Pokud bychom uvažovali o porážce kanečků při průměrné živé hmotnosti 80 – 90 kg, znamenalo by to po přepočtu hmotnost mezi 60 a 70 kg JUT. Konkrétně (při použití přepočtového koeficientu 1,3) je výpočet následující:

Hmotnost JUT = Živá hmotnost / 1,3

80 – 90 kg ž.hm. tedy odpovídá 61,5 – 69,2 kg JUT

Případně 60–70 kg JUT = 78–91 kg ž.hm.

Přičemž průměrný **podíl libové svaloviny při hmotnosti JUT 60 – 70 kg** (stanovený na základě dat z klasifikace za rok 2021) = **61,31 %**

Pokud by tedy byla porážka provedena při živé hmotnosti kanečků 80 – 90 kg, byla by JUT dle podílu libové svaloviny pravděpodobně zařazena do nejvyšší třídy S.

Podmínky chovu

Vzhledem k tomu, že kančí pach způsobuje nejen androstenon, ale i skatol, je nutné zajistit i optimální hygienické podmínky a optimální výživu. Hlavní zásadou je udržení čistoty v kotcích. Šprysl et al. (2005) uvádějí, že při výkrmu kanečků na pevné, či částečně zaroštované podlaze byla koncentrace kančího pachu výrazně vyšší, v porovnání s celoroštovým ustájením. To je ale v přímém rozporu s požadavky ochránců zvířat a je to v rozporu i s požadavky na standardy ustájení. Mimo čistoty kotců je důležité i větrání (výměna kubatury oddělení cca 40x/hod) spolu s klimatizací objektu (Stupka et al., 2013). Pro výkrm kanečků je zcela nezbytné to, co je při konvenčním výkrmu prasat doporučováno, a to je oddělený výkrm podle pohlaví, tedy prasniček a kanečků samostatně. Kromě výhody v řízení výživy a optimalizaci růstu se sníží i úroveň kančího pachu, protože prasničky pouhou přítomností urychlují nástup puberty a stimulují tvorbu pohlavních hormonů u kanečků (Pulkrábek et al., 2005). Rovněž systém skupiny od narození až do porážky snižuje hladiny androstenonu.

Konvenční versus ekologický chov

V rozporu s tím, co bylo napsáno o podmínkách ustájení a vlivu na výskyt kančího pachu je praxe v ekologickém chovu. Obecně (bez ohledu na kategorii) lze říci, že u ekologicky chovaných prasat je povoleno pouze ustájení ve stájích s pevnou podlahou a slamnatou nebo jinou vhodnou podestýlkou nebo kombinovanou pevnou podlahou s rošty, které však nesmějí přesáhnout 50 % z celkové podlahové plochy. Povinné jsou i venkovní výběhy navazující na stáje. Chovat prasata v uzavřených prostorách s řízenou klimatizací jako při konvenčním chovu je pro ekologický systém nepřijatelné. Zvláštní kapitolu představuje krmění. Zatímco v konvenčních systémech je krmná dávka založena na kompletních krmných směsích, ve kterých se mohou mimo jiné zkrmovat chemicky upravené extrahované šroty, syntetické aminokyseliny nebo geneticky modifikované plodiny, v ekologickém pojetí jsou základem krmné dávky směsi tvořené obilninami a luštěninami s nezbytným podílem objemných krmiv, a to ve formě čerstvé nebo sušené píce či siláže. Základní rozdíl je i v odchovu selat. Jestliže ve standardních chovatelských podmínkách se selata odstavují ve třech až čtyřech týdnech

a ve stejné době se vytvářejí i skupiny do předvýkrmu a výkrmu, v ekologickém systému se selata odstavují nejdříve po 42 dnech. Na ekofarmách se často využívají i alternativy rodinného odchovu selat. V alternativním chovu prasat je ovšem na druhé straně snáze řešitelná organizace práce a často i zpracování produkce prasat.

Imunokastrace

Především je nutné zdůraznit, že imunokastrace není hormonální kastrace, ale indukce tvorby protilátek proti GnRF na dočasné imunologické potlačení funkce varlat. Pro použití jako alternativa k fyzické kastraci pro snížení kančího zápachu způsobeného klíčovou sloučeninou kančího zápachu adrenostenonem u nekastrovaných kanců po nástupu puberty. Další klíčový přispěvatel ke kančímu zápachu, skatol, může být také snížen, a to nepřímým účinkem. Agresivní a pářící (skákání) chování je také sníženo. Nástup imunity (vyvolání anti-GnRF protilátek) se očekává v průběhu 1 týdne po druhé vakcinaci. Snížení hladin adrenostenonu a skatolu bylo prokázáno od 4 do 6 týdnů po druhé vakcinaci. To odráží čas potřebný pro vyloučení sloučenin způsobujících kančí zápach v čase vakcinace již přítomných jako i rozdílnost v odpovědi mezi jednotlivými zvířaty. Snížení a imunizovat pouze zdravá zvířata. Bezpečnost přípravku byla prokázána u kanců od 8 týdnů věku a starších. Doporučený čas na porážku je 4 až 6 týdnů po poslední vakcinaci. Pokud kanci nemohou být poraženi v doporučeném čase, dostupné údaje z klinických studií dokazují, že zvířata je možno poslat na porážku do 10 týdnů po poslední dávce s minimálním rizikem kančího zápachu. Většina kanců se vrátí do normální funkce po uplynutí této doby. Protože hladiny skatolu nejsou plně závislé na pohlaví, jsou pro jeho snížení důležité i postupy řízení výživy a zoohygieny. Snížení hladin skatolu, agresivního a pářícího chování (skákání) lze očekávat do 1-2 týdnů po druhé vakcinaci. Jestliže je nejdůležitější otázkou výkrmu kanečků načasování porážky, pak imunokastrace může být efektivním řešením.

III. Srovnání „novosti postupů“

Kastrovat nebo nekastrovat kanečky ve výkrmu je velmi citlivé téma. Srovnání použitých možností by mělo být uceleným přehledem pro chovatele, kterých se tyto otázky týkají. Předkládaná metodika se snaží zodpovědět otázky, které musí být nutně položeny a vyřešeny, pokud má být chov prasat udržitelný.

IV. Popis uplatnění certifikované metodiky

Metodika je určena chovatelům, kterým by měla usnadnit rozhodování o dalším směřování jejich chovů a tím i podnikatelských aktivit, případně odborníkům v poradenské činnosti.

V. Ekonomické aspekty

Chov prasat se v našich podmínkách pohybuje obecně na hranici ekonomické udržitelnosti. Proto jsou dodatečné náklady a případné ztráty velmi důležité. Výkrm kanečků, případně imunokastrátů musí být ekonomicky zdůvodnitelný. Níže uvádíme porovnání nákladů na kastraci selat. Je jasné, že nejlevnější by bylo nekastrovat, zde je ale nutno počítat s tím, že prasata jsou porážena v nižší hmotnosti (ztráta při finálním zpeněžování), přičemž přírůstek v konečné fázi výkrmu je spojen s nejnižšími náklady (nejvyšší přírůstek na ks a den, relativně nejlevnější krmivo). Produkce masa takovým systémem celkově klesne.

Kastrace přináší další náklady, ale řeší mnoho problematických aspektů chovu:

Kastrace kanečka – stáří 3-5 dní – **cca 10 Kč** dle domluvy s podnikem

– doba trvání cca 2-3 min./ks...tzn. 20-30 selat/hodinu

Imunokastrace – cca 55 Kč/ks (prodejní cena s marží)

– cena aplikace cca 20 Kč

Celkem = **75 Kč/ks**

Kastrace selete v celkové anestezii – cena narkotik cca 35 Kč/10 kg selat

- + 50 Kč úkon aplikace (2x im. aplikace rozmezí 10 min)
- materiál jednorázová stříkačka a jehla
- cena úkonu kastrace 10 Kč
- následně proplacení času kontroly selat při probouzení...cca 2 h (500 Kč/h)

tzn. 100 selat = 350 Kč narkotika + 5 000 Kč inj. aplikace a materiál + 1 000 Kč samotná kastrace + 1 000 Kč čas do probuzení posledního selete) = **73,50 Kč/sele**

- vždy za použití ketaminu – tlak na nepoužívání u potravinových zvířat
- vždy intramuskulární aplikace = vyšší dávky, (ale intravenózní použití není u malých selat a ve stájových podmínkách reálné)
- vyšší časová náročnost – cca 15–20 min nástup účinku anestezie, kontrola selat po zákroku, do kompletního probuzení z narkózy 2–3 h, potřeba temperovaných míst pro celý vrh, aby byla při narkóze zaručená termoregulace jedinice, selata jsou v tomto věku náchylná k podchlazení. Samozřejmě pokud nebude dostatečné zázemí pro umístění takového množství selat, budou se z časových důvodů náklady zvedat

Bude-li zakázána kastrace bez anestezie, tak bude při rozhodování mezi výkrmem kanečků, chirurgickou kastrací s anestezí a imunokastrací ve většině případů nejvýhodnější imunokastrace.

Předložená metodika nabízí pohled na možnosti dalšího vývoje odvětví, s přihlédnutím k finanční stránce z hlediska chovatele.In

VI. Seznam použité související literatury

- 1) HÉSIODOS. (1950) *Práce a dni*. Živé odkazy. Ř. 2. Brno: Rovnost.
- 2) 禽畜阉割的历史渊源和基本内容 (Historický původ a základní obsah kastrace hospodářských zvířat adrůbeže) (2009) [online], dostupné z <https://dk.sun0769.com/wenhuayishu/feiyiminglu/11138.shtml>
- (3) Guidelines on Anesthesia and Analgesia in Swine [online]. (2020). Dostupné z <https://az.research.umich.edu>.
- (4) General Anesthetic Techniques in Swine [online]. (2020). Dostupné z <https://www.vetfood.theclinics.com>.
- (5) Anaesthesia of the pig [online] (2020). Dostupné z <https://veteriankey.com>.
- (6) VARRO REATINUS, Marcus Terentius, KEIL, Heinrich (ed.). *M. Terenti Varronis Rerum rvsticarvm libri tres*. Bibliotheca scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana. Lipsiae: in aedibus B.G. Teubneri, 1889.
- (7) Stupka, R., Líkař, K., Šprysl, M., Čítek, J. (2013): Stanovení a optimalizace mikroklima v chovu prasat. Metodika II, MZeČR, ČZU Praha, FAPPZ, 57.
- (8) Šprysl, M., Stupka, R., Čítek, J. (2005): Sele a běhoun, klíčový faktor ekonomiky chovu prasat. In: Sborník Aktuální problémy chovu prasat na téma: Cíle a cesty dosažení vysoké užitkovosti prasat. ČZU v Praze, FAPPZ, KSZ, 189-203.
- (9) Pulkrábek, J. a kol. (2005): Chov prasat. Nakladatelství Profi Press, s.r.o. ISBN:80-86726-11-8.
- (10) Čítek, J. a kol. (2023): Eliminace složek kančího pachu ve výkrmu kanečků – androstenon. Certifikovaná metodika. ČZU v Praze ISBN 978-80-213-3343-7.
- (11) Fajt, Z. a kol. (2023): Použití anestezie a analgezie při kastraci selat jako potravinových zvířat. Metodický návod. Veterinární univerzita Brno ISBN 978-80-7305-953-8.

VII. Seznam publikací, které předcházely metodice

7. Seznam publikací, které předcházely metodice

Calta J., Zadinová K., Čítek J., Kluzáková E., Okrouhlá M., Stupka R., Tichý L., Machová K., Stratil A., Vostrý L. (2023): Possible effects of the MC4R Asp298Asn polymorphism on pig production traits under ad libitum versus restricted feeding J Anim Breed Genet., 140, 207–215.

Zadinová K., Čítek J., Bureš D., Pokorná K., Okrouhlá M., Stupka R. (2019): Sensory perception of pork meat from boars processed by different cooking methods. Ressearch in pig breeding, 13, 17-20.

Rozkot. M. (2020): Problémy výkrmu prasat. Náš chov, 9,26-28. ISSN 0027-8068

Pokorná K., Čítek J., Doležal P., Małopolska M., Tyra M., Okrouhlá M., Zadinová K., Šprysl M., Lebedová N., Stupka R. (2022): Changes of Androstenone Concentrations in Saliva of Boars with Age. Animals, 12, 157.

Lenka Falk L., Vrtková I., Bartoňová P. (2023): Boar taint through the eyes of genetics: A comparison of the Czech indigenous pig breed and commercial breeds in four gene polymorphisms related to skatole and androstenone levels. Acta vet. Brno, 92, 181–187.

Bahelka I., Stupka R., Čítek J., Šprysl M., Bučko O., Fl'ak P. (2023): Eating Quality of Pork from Entire Male Pigs after Dietary Supplementation with Hydrolysable Tannins. Animals, 13, 893.

Falk, L., Vrtková, I. (2022): Kančí pach pohledem molekulární genetiky. Maso, 3, 36-39.

Fajt, Z (2020): Přehled možností anestezie u kastrací. In Aktuální otázky prasat. Kostelec nad Orlicí, s. 27-30.

VIII. Jména oponentů a názvy jejich organizací

1) prof. MVDr. Jiří Smola, CSc, Veterinární univerzita Brno

2) doc. Ing. Naděžda Kernerová, Ph.D., Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

3) Ing. Kateřina Nevečeřalová, Odbor živočišných komodit a ochrany zvířat, Ministerstvo zemědělství

IX. Dedikace

Metodika je jedním z výsledků řešení projektu č. **QK1910400** „Výkrm kanečků jako ekonomicky i eticky přijatelná možnost řešení zákazu a omezení chirurgické kastrace“.

Vydal: Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i., Praha Uhřetěves

Název: **Nekastrovat?**

Autoři: Ing. Miroslav Rozkot, CSc.
Ing. Jaroslava Bělková, Ph.D.
Ing. Eva Weisbauerová, Ph.D.
Ing. Soňa Frydrychová, Ph.D.
Ing. Alena Lustyková, Ph.D.
MVDr. Barbora Jičínská
Ing. Jana Truněčková

ISBN 978-80-7403-314-8

Vydáno bez jazykové úpravy.

© Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i., Praha Uhřetěves

Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.

Přátelství 815

104 00 Praha Uhřetěves

WWW.VUZV.CZ