



Uppfödning av okastrerade hangrisar - ett alternativ till obedövad kirurgisk kastrering av smågris

Entire male production - an alternatives to surgical castration without anesthesia in pigs

Maria Gometz

Skara 2013

Etologi och djurskyddsprogrammet



Foto: Maria Gometz

Studentarbete
Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Nr. 497

Student report
Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Animal Environment and Health

No. 497

ISSN 1652-280X



Uppfödning av okastrerade hangrisar - ett alternativ till obedövad kirurgisk kastrering av smågris

*Entire male production - an alternatives to surgical castration
without anesthesia in pigs*

Maria Gometz

Studentarbete 497, Skara 2013

**G2E, 15 hp, Etologi och djurskyddsprogrammet, självständigt arbete i biologi,
kurskod EX0520**

Handledare: Bo Algiers, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Box 234, Gråbrödragatan 19, 532 23 Skara

Examinator: Johan Loberg, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Box 234, Gråbrödragatan 19, 532 23 Skara

Nyckelord: Gris, kastration, bedövning, vaccinering, okastrerade

Serie: Studentarbete/Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens miljö och
hälsa, nr. 497, ISSN 1652-280X

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Box 234, 532 23 SKARA

E-post: hmh@slu.se, **Hemsida:** www.slu.se/husdjurmiljohalsa

I denna serie publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

ABSTRACT	4
1 INLEDNING	5
1.1 Bakgrund	5
1.2 Gris för köttproduktion	5
1.3 Lagstiftning och tredjepartscertifiering	7
1.4 Syfte och frågeställningar	7
2 MATERIAL OCH METOD	8
3 RESULTAT	8
3.1 Bedövning/smärtlindring	8
3.2 Vaccination mot galtlukt	9
3.3 Okastrerade hangrisar	9
3.4 Beteende	9
3.5 Oönskad avel	11
3.6 Gruppering av grisar	11
3.7 Köttkvalité	12
3.8 Intervjuer med djurhållare	13
4 DISKUSSION	13
4.1 Kirurgisk kastration med eller utan bedövning/smärtlindring	13
4.2 Vaccination mot galtlukt	14
4.3 Aggression	14
4.4 Lönsamhet	15
4.5 Alternativa lösningar	16
4.6 Att hålla okastrerade hangrisar	16
4.7 Slutsatser	17
POPULÄRVETENSKAPLIG SAMMANFATTNING	19

TACK	20
REFERENSLISTA	21
BILAGA 1	25
BILAGA 2	28
BILAGA 3	31

ABSTRACT

Pigs kept for meatproduction are often surgically castrated to prevent aggression and boartainted meat. Castration without analgesia and anesthesia is painful and causes a lot of stress to the pig. There are alternatives such as to surgically castrate the male pigs with analgesia and/or with anesthesia, immunocastrate or keep them as intact males. In Sweden the most common practice is to surgically castrate the pigs before they are seven days old. The impact on the pig is that the incision causes pain and stress, which may lead to changes in behaviour, reduced appetite, reduced growth and a higher risk of infections. There are alternatives that may be in favor for the welfare of the pig. The aim of this study is to analyse those alternatives that can be used in pig production in Sweden and to evaluate whether the welfare of the pigs could improve with alternative methods compared to surgical castration without analgesia and anesthesia.

This study contains a literature research and interviews with pig meat producers. Three producers representing each field: surgical castration with analgesia and anesthesia, immunovaccination and keeping of intact males have contributed with their opinions.

Keeping intact male pigs may lead to aggression between the males and this may cause injuries and increased stress, which can cause a reduced growth rate and a lower welfare for the pigs. By enriching their environment and giving them enough space to be able to avoid fights and to give them opportunity to redirect their behaviour to the enrichment instead of their pen mates, they might have a satisfying welfare. There is also a difference between breeds when it comes to levels of boar taint and age of sexual maturity. If the pig is slaughtered at a lower slaughter weight the problems with aggression and poor meat quality can be reduced.

1 INLEDNING

1.1 Bakgrund

Statens jordbruksverk, SJV, vill arbeta med att informera om alternativ till kastrering av smågrisar i Sverige (Jordbruksverket, 2012). Dagens smågrisar kastreras antingen med eller utan föregående smärtstillande och bedövande läkemedel (Jordbruksverket, 2012). Det finns alternativ såsom att vaccinera smågrisarna mot galtluktsalternativt föda upp okastrerade hangrisar (Jordbruksverket, 2012). Det är ett aktuellt djurskyddsproblem att det fortfarande är tillåtet att kastrera hangrisar utan bedövning eller smärtlindring (Jordbruksverket, 2012). För att förbereda svenska grishållare på ett kommande förbud för obedövad kastration behöver SJV hjälp med att arbeta fram ett informationsmaterial till djurhållare där vikten av att bedöva och smärtlindra grisar i samband med kastrering framhålls (Jordbruksverket, 2012). Materialet ska omfatta bakgrund till att alternativ till obedövad kastration bör användas och informera om vilka de är samt hur de lämpligen bör genomföras (Jordbruksverket, 2012).

1.2 Gris för köttproduktion

EFSA (2004) uppskattar att 80 % (100 miljoner) av alla hangrisar, som föds upp till slakt, i EUs medlemsländer kastreras. Kirurgisk kastration utan föregående bedövning av handjur som föds upp till köttkonsumtion har länge praktiserats av olika anledningar (Rault *et al.*, 2011). Grisar kastreras för att undvika oönskad avel, för att minska aggression mellan djuren, för att underlätta hantering av djuren och för att förbättra köttkvaliteten (Rault *et al.*, 2011). Kastration är ett smärtsamt ingrepp och har på senare tid ifrågasatts av djurvälståndsförespråkare (Rydmer *et al.*, 2006; Rault *et al.*, 2011). Det finns flera alternativa metoder till kastration och de metoderna är olika smärtsamma för djuret (Rault *et al.*, 2011). Exempel på alternativ till kastration är vaccination mot galtluktsamt att föda upp intakta handjur (Rault *et al.*, 2011).

Grisar kastreras bland annat för att säkerställa en god köttkvalité och för att undvika galtlukts vid tillagning av köttet (Lundström *et al.*, 2009). Galtlukts är en obehaglig doft som påminner om lukten av urin och avföring (Claus *et al.*, 1994; Zamaratskaia & Squires, 2009). Galtlukts orsakas i huvudsak av androstenon, skatol och till viss del även indol (Jensen *et al.*, 1995; Lundström *et al.*, 2009). Androstenon är ett feromon som utsöndras ur galtens saliv och utlöser ståreflex hos suggorna som blir intresserade om de är brunstiga (Dorries *et al.*, 1997). Skatol och indol är nedbrytningsprodukter av aminosyran tryptofan och de bildas i tarmen på grisen (Claus *et al.*, 1994).

Även sogrisar och kastrerade hangrisar kan vid slakt ha halter av främst skatol, som gör att köttet luktar illa vid upphettning, dock är det en mindre andel av djuren och det är främst de intakta okastrerade hangrisarna som har höga halter av både skatol och androstenon (Zamaratskaia & Squires, 2009). Det varierar mellan individer och raser hur höga halter som uppmäts (Zamaratskaia & Squires, 2009). Grisar med värden över 0,2µg/g skatol och 1,0µg/g androstenon i fett är de som sorteras bort, då köttet riskerar att ha en lukt som människor tycker luktar illa vid tillagning (Fredriksen *et al.*, 2006). Det är inte alla människor som känner galtlukten och människor kan uppleva lukten olika starkt (Wysocki & Beauchamp, 1984). En del människor känner inte alls lukten av androstenon (Wysocki & Beauchamp, 1984).

Traditionellt har den vanligaste metoden för kastration varit att kastrera smågrisar, kirurgiskt utan bedövning och smärtlindring, av djurhållaren under deras första levnadsvecka (Rault *et al.*, 2011). Det är en källa till intensiv smärta och starkt ifrågasatt av djurskyddsskäl (Zeng *et al.*, 2002; Prunier & Bonneau, 2006). Enligt Rådets direktiv 2008/120/EG av den 18 december 2008 om fastställande av lägsta djurskyddskrav vid svinhållning¹, kapitel 1, artikel 8, får endast veterinärer kastrera grisar som är äldre än sju dagar och då med bedövning och smärtlindring.

Då kulingar ska kastreras fixeras de inför ingreppet och det sker på olika sätt, till exempel i en kastrationsvagg eller av en medhjälpare som håller fast grisen (Fredriksen *et al.*, 2009). Då grisen sitter fast skärs pungen upp med en skalpell, vanligtvis med två vertikala snitt eller ett horisontalt snitt (Rault *et al.*, 2011). Därefter friläggs testiklarna och sädesledarna skärs av, snurras, krossas med tänger, klipps av med sax, krossas med en emasculator eller dras av (Fredriksen *et al.*, 2009). Vanligtvis appliceras ett antiseptiskt medel för att minska risken för infektion (Rault *et al.*, 2011). Proceduren utförs utan smärtstillande eller bedövande läkemedel i flertalet länder (Rault *et al.*, 2011). Det finns alltid risker med kirurgiska ingrepp som till exempel infektioner och bölder (Taylor & Weary, 2000).

Det finns smärtreceptorer i huden på pungen samt på testiklarna (Rault *et al.*, 2011). Därav är ingreppet smärtsamt och stressande för grisen oavsett vilken av de ovan beskrivna metoderna som används (Zeng *et al.*, 2002; Rault *et al.*, 2011). Det finns flera sätt att mäta eller bedöma om grisar visar på smärta, både fysiologiska tester, men även beteendeförändringar (Rault *et al.*, 2011). Mätningar av fysiologiska stressresponser och onormala beteenden som kan vara minskad eller onormal rörelse, att grisen tittar mot bakdelen, lyfter på bakbenen ömsom höger/vänster, onormal kroppshållning, långsam rörelse av svansen samt minskad aptit som alla visar på tecken på smärta efter kastration (Hay *et al.*, 2003). Sådana avvikande beteenden i jämförelse med obehandlade kullsyskon kan kvarstå i veckor efter kastrationen (Hay *et al.*, 2003). Kirurgisk kastration kan även leda till en tillfällig eller kvarstående minskning i tillväxt samt en högre infektionsrisk (Zeng *et al.*, 2002). Nykasterade hangrisar kan dessutom uppvisa symptom som irritation och slöhet på grund av testosteronbortfall (känt som "irritable malesyndrom") (Lincoln, 2001).

Fysiologiska stressresponser visar som en ökning av kortisol, adrenalin, hjärtfrekvens samt påverkan på immunförsvaret (Raully *et al.*, 2011). Det kan vara svårt vid mätningar av fysiologiska stressresponser att skilja på stress som beror på smärta och stress som härrör ur hanteringen av kulingarna (Taylor & Weary, 2000). Grisar kan vokalisera då de känner smärta och det är ett sätt att mäta hur mycket stress de känner, dock kan det vara svårt att skilja hur mycket av skriken som kommer av hanteringen (Taylor & Weary, 2000).

¹ EUT L 47, 18.2.2009, s. 5, Celex 32008L0120.

1.3 Lagstiftning och tredjepartscertifiering

Det framgår av 10 § djurskyddslagen (1988:534) att det inte är tillåtet att göra operativa ingrepp eller injektioner om det inte är befogat av veterinärmedicinska skäl. Veterinär eller annan djurhälsopersonal ska anlitas vid operativa ingrepp (11 § djurskyddslagen).

25 § djurskyddsförordningen (1988:539) ger undantag från 10-11 §§ djurskyddslagen. Det är då tillåtet att kastrera husdjur även om veterinärmedicinska skäl saknas (25 § djurskyddsförordningen). Hangrisar får enligt 25 § djurskyddsförordningen kastreras kirurgiskt av djurhållaren innan de fyllt sju dagar, grisar som är äldre än sju dagar ska ges bedövning och kastreras av veterinär. Ny lagstiftning träder i kraft 2016-01-01 då 25 § djurskyddsförordningen ersätts med en ny och skillnaden är då att grisar ska bedövas vid kirurgisk kastrering oavsett ålder.

Grundcert gris är en tredjepartscertifiering för grisproducenter som levererar griskött i Sverige där syftet är att producenterna får ett kvitto på att de uppfyller svensk djurskyddslagstiftning (Jordbruksverket, 2012). Grundcert gris har infört ett branschkrav på smärtlindring och/eller bedövning i samband med kirurgisk kastration (Sigill Kvalitetssystem, 2012). De anser att användandet av smärtlindring är ett steg i rätt riktning med målet att göra ingreppet så lindrigt som möjligt (Johansson, 2011). Djurhållaren får genom villkorad läkemedelsanvändning ge injektionerna själva (Jordbruksverket, 2012).

KRAV är en ekonomisk förening, vars regelverk grundar sig på nationell lagstiftning och EU-förordningen (Kommissionens Förordning (EG) nr 889/2008 av den 5 september 2008 om tillämpningsföreskrifter för rådets förordning (EG) nr 834/2007 om ekologisk produktion och märkning av ekologiska produkter med avseende på ekologisk produktion, märkning och kontroll²). KRAV medger från och med 1/1-12 kastration utförd av djurhållaren på grisar som är yngre än sju dagar, de ska då bedövas och ges smärtlindring (KRAVs regler punkt 5.10.15). KRAV anser att vaccination mot galtlukt borde vara tillåtet under en testperiod till 2014 dock hindras de av kommissionens förordning 889/2008, artikel 23.1 och 23.2, som inte tillåter användandet av syntetiska ämnen.

1.4 Syfte och frågeställningar

Syftet med studien var att samla fakta i vetenskaplig litteratur om alternativ till obedövad kastration av grisar med fokus på uppfödning av okastrerade hangrisar. Även att intervjua grisproducenter som använder sig av de olika alternativen till obedövad kirurgisk kastration. Fakta och intervjuer som sedan ligger till grund för en populärvetenskaplig sammanfattning som ska införas i ett informationsblad som Statens Jordbruksverk avser ge ut till grisproducenter i Sverige.

² EUT L 250, 18.9.2008, s. 1, Celex 02008R0889.

De frågeställningar som avsågs belysas var:

- Varför används mest obedövad kastration?
- Hur påverkar det grisen?
- Vilka alternativ finns och hur påverkar de grisen?
- Hur fungerar de metoderna i Sverige?
- Hur påverkas grisarna av att födas upp okastrerade?

2 MATERIAL OCH METOD

För att besvara frågeställningarna utfördes en litteraturstudie av vetenskaplig litteratur. Vid sökning av artiklar användes databaserna ScienceDirect och Google scholar, med sökorden *intact male*, *boar*, *castration*, *immunocastration*, *pig*, *swine*, *piglets*, *immunization against gonadotropin-releasing hormone* och *GnRH* i olika kombinationer. Några artiklar har hämtats ur referenslistor i andra artiklar. Dessutom användes svensk och europeisk djurskyddslagstiftning samt intervjuer med djurhållare. Intervjuerna hölls muntligt eller via e-post med tre djurhållare, utvalda för att representera skilda val av metoder för kastration samt att undvika problem med galtluk. Grisproducenterna kontaktades efter tips från Jordbruksverket och valdes ut då de ansågs lämpliga att representera de tre metoderna och var villiga att medverka.

3 RESULTAT

3.1 Bedövning/smärtlindring

Då grisen utsätts för smärta, som till exempel vid kirurgisk kastration, kan en reaktion ses på dess HPA axel (Hypotalamus-hypofys-binjure-axeln) där kortisolpåslaget visar smärtreaktionen (Rault *et al.*, 2011). Grisen visar även en onormal kroppsställning, inaktivitet och intresse för såret vid smärta (Rault *et al.*, 2011). Att använda bedövningsmedel samt smärtstillande medel i samband med kastrationen påverkar hur mycket smärta grisen upplever (Rault *et al.*, 2011). Inför kirurgisk kastration kan grisar ges lokalbedövning och då injiceras ett läkemedel i testiklarna, sädesledarna och subkutant i pungen (Fredriksen *et al.*, 2009). Fredriksen *et al.* (2009) uppger att substansen lidokain vanligen används i Europa. Det är smärtsamt för grisen med injektioner i testiklarna, men det är fördelaktigt i jämförelse med obedövad kastration (Haga & Ranheim, 2005). Då grisarna ska bedövas måste de hanteras fler gånger och det kan medföra en ökad stress (Haga & Ranheim, 2005; Fredriksen *et al.*, 2011). Grisarna känner smärta då bedövningen släpper (Rault *et al.*, 2011).

I försök har grisar sövts med exempelvis koldioxid, men det kan vara praktiskt svårt att utföra på en gård samt att en sövd gris behöver tid för att vakna upp (Rault *et al.*, 2011). Det kan då vara problematiskt att sätta tillbaka den till suggan/kultingarna (Rault *et al.*, 2011). Den behandlade kultingen riskerar att skadas, suggan kan dessutom ligga ihjäl den samt att den har svårt med temperaturregleringen (Rault *et al.*, 2011). Vid sövning av kultingar kan det bli problem då de riskerar att missa något eller några digivningstillfällen (Rault *et al.*, 2011). Det är även väsentligt att bedövningsmedlet injiceras korrekt för att ge resultat (Rault *et al.*, 2011).

Smärtlindring som ges i samband med kastrationen är vanligen ett NSAID-preparat (Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs – ickesteroida antiinflammatoriska läkemedel) (Jordbruksverket, 2012). En studie av Keita *et al.* (2010) visade att injektion med NSAID-preparat inte lindrade smärtan under ingreppet, men minskade smärtindikerade beteenden under fyra timmar efter ingreppet. En studie av Sutherland *et al.* (2012) konstaterade att injektioner med NSAID-preparat i smärtlindrande syfte i samband med kirurgisk kastration bör ges 20 minuter före ingreppet för att ge resultat.

3.2 Vaccination mot galtlukt

Vaccination sker med en syntetisk analog av GnRH (Gonadotropinfrisättande hormon) mot det kroppsegna GnRH (kallas ibland immunokastration) (Rault *et al.*, 2011). Vaccinationen förhindrar könsmognad hos grisen och testiklarna krymper då halten av LH, luteiniserande hormon (vilket hos handdjur stimulerar produktionen av testosteron) minskar (Rault *et al.*, 2011). Vid vaccination mot galtlukt immuniseras grisen mot GnRH, vilka stimulerar könskörtlarna genom att de injicerats en analog till GnRH, vilket kan liknas vid att vaccinera ett djur mot en sjukdomsalstrande patogen (Rault *et al.*, 2011).

Immuniseringsschemat är två subkutana injektioner i nacken på grisen med fyra veckors mellanrum (Rault *et al.*, 2011). Den första immuniseringssprutan förbereder grisens immunsystem medan den andra sprutan, som skall ges 4-5 veckor före slakt, stimulerar höga nivåer av GnRH antikroppar som neutraliserar grisens egna GnRH och som på så sätt hämmar testikelfunktionen (Rault *et al.*, 2011). Själva proceduren är relativt smärtfri för grisen (i jämförelse med kastration), då den endast utsätts för två injektioner som kan liknas vid andra vaccinationer (Rault *et al.*, 2011). Effekten av metoden är, likt andra vaccinationer, reversibel och minskar då antikroppshalten sjunker (Jordbruksverket, 2012). Det finns även fördelar ur tillväxtpunkt då vaccinerade hangrisar har ett ökat foderintag och en bättre tillväxt i jämförelse med kirurgiskt kastrerade (Cronin *et al.*, 2003). Vaccinerade grisar växer som okastrerade hangrisar tills de har fått andra sprutan och det ger en fördel i tillväxthänseende i jämförelse med kastrerade och i jämförelse med okastrerade har de vaccinerade ett högre foderintag (Cronin *et al.*, 2003).

3.3 Okastrerade hangrisar

Att föda upp okastrerade hangrisar innebär att öka välfärden för djuren tidigt i livet då de slipper genomgå smärtan och stressen i samband med kastrationen (Rault *et al.*, 2011). Unga djur är sårbara och det finns risker med smärtan (Tallet *et al.*, 2013) då ingreppet kan leda till minskad tillväxt och hög dödlighet (Rault *et al.*, 2011). Välfärden kan emellertid påverkas negativt för okastrerade hangrisar senare i livet då de kan tillfoga varandra skador (Cronin *et al.*, 2003).

3.4 Beteende

Aggression är vanligt förekommande hos okastrerade hangrisar (Rault *et al.*, 2011). Anledningen till aggressionen kan vara ett tecken på att grisarna är otillfredsställda på något sätt, exempelvis att de får konkurrera om resurser (Rydmer *et al.*, 2006). Aggression kan leda till försämrad välfärd hos grisar då det resulterar i slagsmål (Rault *et al.*, 2011), parningsbeteende (Cronin *et al.*, 2003) som kan leda till sårskador och hältor,

samt sämre köttkvalité (Lundström *et al.*, 2009). Aggressivitet och sexuella beteenden kan försämra djurvälståndet i besättningar med okastrerade hangrisar (Fredriksen *et al.*, 2008). En studie av Fredriksen *et al.* (2008) visar att uppfödning av okastrerade hangrisar i syskongrupper kan minska andelen av aggressiva beteenden, dock är andelen högre än hos kastrerade grisar. Problem med sårskador i grupper av okastrerade hangrisar kan vara högre än i grupper med kastrater, enligt studien av Fredriksen *et al.* (2008) var det lägre frekvens av sårskador i syskongrupperna än i grupper med blandade djur. Aggression vid utfodring visade sig vara högre i boxar med enbart okastrerade hangrisar än i boxar med blandat sogrisar och okastrerade hangrisar eller i boxar med enbart sogrisar (Rydhmer *et al.*, 2006).

Okastrerade hangrisar sägs vara svårare att hantera på grund av sitt aggressiva beteende och är mer oförutsägbara än kastrater och sogrisar (Rault *et al.*, 2011). I en studie där en jämförelse mellan kastrater och okastrerade hangrisar i två olika hållningssystem (konventionellt samt boxar med mer yta per gris, tillgång till utomhusutrymme och tillgång till halm) sågs ingen skillnad i aggression mot människor oavsett hur de hölls eller om de var kastrerade eller inte (Tallet *et al.*, 2013). De okastrerade hangrisarna var dock mer aggressiva mot varandra vid tre månaders ålder (Tallet *et al.*, 2013). Vid berikning av miljön lekte samtliga grisar mer och brydde sig mindre om främlingar (Tallet *et al.*, 2013). I studier på okastrerade hangrisar har det visat sig att de utför ett ökat antal felriktade parningsbeteenden i jämförelse med sogrisar och kastrerade hangrisar (Cronin *et al.*, 2003). Parningsbeteende som kan leda till sårskador på grisar som hålls i samma utrymme (Rydhmer *et al.*, 2006).

Vid sammansättning av kullar, då för varandra okända individer blandas, kan grisar slåss intensivt under en period (Rydhmer *et al.*, 2006). Aggression över en längre tid är oftare av det mildare slaget med djur som puttar, biter och knuffar varandra (Rydhmer *et al.*, 2006). Mer utdragna och allvarliga slagsmål mellan grisar är sällsynt (Rydhmer *et al.*, 2006). Okastrerade hangrisar som har en högre tillväxt och kroppsvikt, i jämförelse med boxkamraterna, är sällan involverade i parningsbeteende (Rydhmer *et al.*, 2006; Bekaert *et al.*, 2012). Det kan resultera i att tyngre grisar har färre sårskador än lättare grisar, vilka är involverade i parningsbeteende (Bekaert *et al.*, 2012). Rydhmer *et al.*, (2006) visade i sin studie att tyngre grisar slogs mer och att samma tunga grisar var de som åt först (det var restriktiv utfodring) och i studien talar de om samband mellan tillgång på foder och aggression. Studien visar även på att tillgången på foder kan påverka på så sätt att de tyngsta grisarna äter först och hindrar de lättare grisarna att komma åt fodret, vilket kan leda till en sämre tillväxt (Rydhmer *et al.*, 2006).

Androstenon är ett feromon som utsöndras i testiklarna och som tillsammans med testosteron kommunicerar om djurets sexuella status (Booth & Baldwin, 1980). Aggressiva och sexuella beteenden är stimulerade av 16-androstene steroiderna (den grupp av steroider som androstenon tillhör) (Booth & Baldwin, 1980). Det sker en ökning av produktionen av androstenon och skatol i samband med att grisen blir könsmogen (Claus *et al.*, 1994; Babol *et al.*, 2004). Det finns alltså ett samband mellan sexuell mognad och en ökande nivån av androstenon i fett och plasma (Bonneau & Russeil, 1985).

3.5 Önskad avel

Slaktsvin avlas för hög tillväxt och god köttkvalité med god foderomvandlingsförmåga (Rault *et al.*, 2011). Olika produktionssystem medger grisar av olika slaktvikt samt att raserna har olika ålder då de blir könsmogna (Babol *et al.*, 2004), vilket gör att hangrisar kan ha blivit könsmogna innan de skickas till slakt (Rault *et al.*, 2011). Det kan medföra önskad avel i system med blandade könsgrepp, vilket bör undvikas av etiska skäl då de dräktiga suggorna riskerar att slaktas (Rault *et al.*, 2011).

3.6 Gruppering av grisar

Griskultingar grupperas vanligtvis efter dess storlek, för att alla ska få lika möjligheter att komma åt resurser (Fredriksen *et al.*, 2008), vilket kan leda till slagsmål då kultingar från olika kullar blandas (Colson *et al.*, 2006). Det finns studier som visar att unga okastrerade hangrisar är mer aggressiva än sogrisar (Newberry & Wood-Gush, 1988) och att slagsmål är oftare initierade av okastrerade hangrisar (Giersing & Andersson, 1998) samt att närvaro av sogrisar kan leda till bråk (Giersing & Andersson, 1998). Försök visar att då grisar grupperas efter kön, istället för enbart efter storlek, minskar aggressiviteten (Colson *et al.*, 2006). Det är även viktigt att hålla grupperna stabila och inte blanda djur då stabila grupper leder till minskade hudskador (Fredriksen *et al.*, 2008). I de flesta produktionssystem hålls grisar från olika kullar tillsammans i box i trånga utrymmen tills de är redo att slaktas (Rydhmer *et al.*, 2006).

Okastrerade hangrisar är oftast generellt mer aktiva i jämförelse med kastrater och sogrisar, särskilt vid 3-4 månaders ålder, men de lugnar sig med åldern (Tallet *et al.*, 2013). Då socialt beteende är delvis under kontroll av sexuella hormoner (Prunier *et al.*, 2010) och okastrerade hangrisar har en högre nivå av sexuella hormoner, kan det leda till ett mer socialt beteende (Tallet *et al.*, 2013). Slagsmål mellan grisar resulterar ofta i sårskador som kan leda till allvarliga skador och dödsfall (Olesen *et al.*, 1996). Slagsmål ökar stressen hos djuren vilket kan minska foderupptagningsförmågan och då även tillväxten (Tan *et al.*, 1991). Det tar tid för tillvänjning efter att grupper har blandats tills det blir lugnare i gruppen, studier visar olika resultat från tre timmar (Friend *et al.*, 1983) till tre veckor (Tan & Shackleton, 1990). Vid ”blandningen” är det viktigt att ge halm (Andersen, 2000) eller annan berikning (Blackshaw, 1997) så att djuren kan sysselsätta sig med annat än att bråka med varandra (Andersen, 2000).

Rådets direktiv 2008/120/EG av den 18 december 2008 om fastställande av lägsta djurskyddskrav vid svinhållning³, bilaga 1, kap 2, betonar vikten av att förebygga aggression vid gruppållning av grisar genom att inte blanda grupper i onödan och vid behov endast blanda grupper vid så ung ålder som möjligt. Enligt rådets direktiv (2008/120/EG) bör blandningen av djur ske före eller under en vecka efter avvänjning. Grisarna bör vid sammanslagningen ha tillräcklig möjlighet att gömma sig och fly från andra grisar i samma box (2008/120/EG). Vid tecken på aggression som leder till slagsmål av det allvarligare slaget ska orsaken till aggressionen undersökas och åtgärder vidtas (2008/120/EG). Exempel på åtgärder är att ge grisarna halm eller annat material att

³ EUT L 47, 18.2.2009, s. 5, Celex 32008L0120.

undersöka och att djur som utsätts eller utsätter andra grisar för skada ska avskiljs från gruppen (2008/120/EG).

3.7 Köttkvalité

Okastrerade hanggrisars fördel vad gäller tillväxt och köttkvalité i jämförelse med sogrisar och kastrater beror på testikulära anabola hormoner (Claus *et al.*, 1994). Halten av hormonerna är korrelerade med halten av androstenon som tillsammans med skatol och till viss del även indol riskerar ge köttet galtluktt vid upphettning (Jensen *et al.*, 1995; Lundstöm *et al.*, 2009). 0,2µg/g skatol och 1,0µg/g androstenon är gränsvärden och kött/fett med värden över gränsvärdet kasseras (Fredriksen *et al.*, 2006). Androstenon är en steroid med tydlig urinliknande lukt (Claus *et al.*, 1994). Androstenon syntetiseras i testiklarna, utsöndras i cirkulationssystemet, till spottkörtlarna och ökar i mängd med tid i fettvävnaden då den inlagras i fett på grisen på grund av dess lipofila egenskaper (Claus *et al.*, 1994).

Skatol har en avföringslikande lukt och bildas genom bakteriell nedbrytning av aminosyran tryptofan genom specialiserade mikrober i tarmen när energi i tarmen är begränsad (Claus *et al.*, 1994). Könshormoner, men även tillväxthormoner och IGF-1 (insulinliknande tillväxtfaktor) gynnar dess bildande (Claus *et al.*, 1994). Skatol tas upp i blodet, metaboliseras i levern och lagras in i fett (Zamaratskaia & Squires, 2009). Utfodringsintensitet är en viktig faktor för skatolnivåer, troligtvis på grund av ökning av tillväxtfaktorn IGF-1 som stimulerar tarmcelldelning och därmed ökar tillgängligheten till endogent tryptofan i tarmen (Fredriksen *et al.*, 2006) och genom att förändra tarmfloran (Jensen *et al.*, 1995). Indol är som skatol syntetiserat i tarmen från tryptofan, men dess påverkan på galtlukten i köttet är mer osäker (Jensen *et al.*, 1995).

Flera faktorer styr halten av skatol i fett hos grisen såsom fodermedel, utfodringsmetoder och hygien i boxar, där en större mängd avföring och urin ger en högre skatolmängd (Hansen *et al.*, 1994). Utformningen av inhysningssystem kan påverka renligheten i boxar och på så vis även till viss del halten av skatol hos grisarna (Zamaratskaia *et al.*, 2005). En lägre slaktvikt och utfodring med potatisstärkelse kan ge en minskad halt av skatol (Zamaratskaia *et al.*, 2005). Att reducera halten av androstenon med yttre faktorer är svårare (Claus *et al.*, 1994; Zamaratskaia *et al.*, 2005; Fredriksen *et al.*, 2006). Genetisk selektion för grisar med låg halt av androstenon kan vara möjligt då det har visat sig finnas en variation mellan raser och individer vad gäller galtluktt (Zamaratskaia & Squires, 2009). Utvecklingen av genetiska markörer kan vara ett möjligt hjälpmedel för att kunna välja avelsdjur med lägre risk för höga nivåer av androstenon (Zamaratskaia & Squires, 2009).

Det finns tecken som kan visa på om en okasterad hanggris kommer att utveckla galtluktt: testikelvolym, hudskador och smutsighet (Bekaert *et al.*, 2012). Vid slakt kan testiklarna avlägsnas och vägas då testikelvikt och androstenonhalt i fett är korrelerade (Aldal *et al.*, 2005). Halten av androstenon i fett är starkt relaterat till ålder och könsmognad hos den okastrerade hangrisen (Babol *et al.*, 2004). Androstenons biosyntes är länkad till syntesen av anabola testikulära hormoner (Claus *et al.*, 1994). Därför finns det ännu ingen praktisk metod för att selektera för låg androstenonhalt och samtidigt upprätthålla tillräckliga nivåer av könshormoner som är väsentliga för god reproduktionsförmåga (Claus *et al.*, 1994; Zamaratskaia & Squires, 2009).

3.8 Intervjuer med djurhållare

Intervjuer gjordes med tre grisproducenter för att få insikt i hur de alternativa metoderna till obedövad kirurgisk kastration fungerar i praktiken. Intervjuerna gav även en inblick i den praktiska produktionen och en fördjupad bild av attityderna till de olika alternativen till obedövad kirurgisk kastration. Metoderna som användes var bedövad och smärtlindrad kirurgisk kastrering (bilaga 1), vaccinering mot galtluk (bilaga 2) och uppfödning av intakta hangrisar (bilaga 3). Resultaten av intervjuerna presenteras i bilaga 1-3. Vid intervjuerna framkom att producenterna som använde sig av metoderna att vaccinera mot galtluk samt att föda upp intakta hangrisar var mycket nöjda med sitt val av metod. De hade antingen ett gott samarbete med ett slakteri alternativt slaktade på eget gårdsslakteri och hade på så vis kontroll över hela kedjan. Producenten som använde sig av metoden att bedöva, smärtlindra och kirurgiskt kastrera kände sig tvingad att hålla sig till den metoden på grund av EU förordning som inte tillåter användandet av vaccinering mot galtluk.

4 DISKUSSION

4.1 Kirurgisk kastration med eller utan bedövning/smärtlindring

Det finns åsikter i samhället mot obedövad kastration av grisar, där vikten av att ta fram metoder som fungerar lika bra som att kirurgiskt kastrera grisarna men som är mer skonsamma för grisarna påtalas (Tuyttens *et al.*, 2012). De starkaste välfärdsargumenten mot obedövad kastration i välfärdsdiskussioner hänvisar till smärtan som grisarna känner vid och strax efter ingreppet (Rydhmer *et al.*, 2006). Det finns fler källor till smärta som grisarna eventuellt kan utsättas för och en annan källa till smärta och stress är exempelvis injektioner med järn (Rault *et al.*, 2011). I andra länder utsätts grisarna även för tandklippning, svansamputering och identitetsmärkning (Rault *et al.*, 2011) vilket gör det svårt att tillämpa resultaten på svenska förhållanden. Det är även svårt att jämföra studier i ämnet då de inte tar upp om de har utfört fler behandlingar samt om de gör behandlingarna i samband med kastrationen och hur det i sin tur påverkar grisen (Rault *et al.*, 2011).

Smärtlindring fungerar inte optimalt och i en studie av Sutherland *et al.* (2012) visades att NSAID preparat inte minskade stressen i samband med kastration. För att den ska ge viss verkan ska den ges minst 20 minuter före ingreppet (Sutherland *et al.*, 2012) och det innebär att grisarna måste hanteras två gånger vilket ökar stressen för dem (Taylor & Weary, 2000).

Sutherland *et al.* (2012) utvärderade även i sin studie bedövning och smärtlindring med koldioxid och NSAID i olika kombinationer och fann att de inte var tillräckligt verksamma var för sig eller tillsammans för att reducera smärtan grisarna kände vid ingreppet. Ett resultat i studien var dock att grisar som gavs NSAID-preparat i samband med kastrationen visade lite färre tecken på smärta (även om de hade ökade fysiologiska tecken på stress) och de konstaterar i studien att det i dagsläget är bättre att ge NSAID-preparat än att inte behandla alls i samband med kirurgisk kastration av grisar (Sutherland *et al.*, 2012).

Lokalbedövning med injektioner av lidokain i sädesledarna eller testiklarna reducerar smärtan från snittet (Haga & Ranheim, 2005). Lokalbedövningen bör få verka i 10 minuter

innan kastreringen sker (Haga & Ranheim, 2005). Det är väsentligt att ta fram bedövnings- och smärtlindringspreparat som fungerar praktiskt på gården samtidigt som det ger effekt på smärtlindringen hos grisarna (Sutherland *et al.*, 2012). Haga och Ranheim (2005) konstaterar att tekniken för bedövning bör vara snabb, kostnadseffektiv och orsaka minimalt med stress. Att ge många djur en korrekt lokalbedövning vid ett tillfälle kan vara svårt (C. Andersson, Högsta gård, personligt meddelande, 22/4-13).

4.2 Vaccination mot galtluk

Vid vaccination av hangrisar för att förhindra könsmognaden är det en nackdel att grisarna riskerar att visa aggression mot varandra innan vaccinationen börjar verka (Zeng *et al.*, 2002; Rault *et al.*, 2011). Anledningen till det är att de både fysiologiskt och beteendemässigt är som okastrerade hangrisar tills de har fått andra sprutan (Zeng *et al.*, 2002; Rault *et al.*, 2011). Av den anledningen bör de behandlas som andra okastrerade hangrisar med tanke på inhysning, beläggningsgrad, gruppering, berikning och val av ras.

Det finns rekommendationer för vid vilken ålder grisarna ska vaccineras och tillverkarnas rekommendationer är att vaccinera 8 och 4 veckor före slakt (Jordbruksverket, 2012). I Sverige där grisar slaktas vid cirka 24 veckors ålder, blir de vaccinerade vid 16 och 20 veckors ålder (Jordbruksverket, 2012). Det har gjorts försök att vaccinera grisar vid olika åldrar för att komma fram till det optimala vaccinationsschemat (Brunius *et al.*, 2011). Grisarna i försöket vaccinerades tidigt, redan när de sattes in i slaktsvinstallet (10 veckors ålder och andra injektionen vid 14 veckors ålder) och resultatet blev att grisarna betedde sig mer som kirurgiskt kastrerade grisar (Brunius *et al.*, 2011). Då de får den andra vaccinationsprutan vid en yngre ålder än vad som rekommenderas, minskar sexuella beteenden som vanligtvis uppvisas i den åldern (Brunius *et al.*, 2011). En annan fördel är att testiklarna hos de flesta av grisarna förblev mycket små, vilket gjorde det enklare att skilja på korrekt vaccinerade djur och de som av någon anledning inte har blivit korrekt vaccinerade (Brunius *et al.*, 2011).

Det finns gårdar i Sverige som använder sig av metoden att vaccinera grisar för att förhindra könsmognad. Lövsta kött tar emot de vaccinerade grisarna och är positiva till metoden (Maria Lundesjö-Ahnström, Lövsta kött, personligt meddelande 26/4-13). Vid förfrågan om svårigheten att se skillnad på en korrekt vaccinerad hangris och en som inte varit lika lyckad bestäms det genom att de studerar grisarnas beteende i stallet för att avgöra vilka grisar som de ska skicka prov på (Maria Lundesjö-Ahnström, Lövsta kött, personligt meddelande 26/4-13). Anledningen till provtagningen är för att kontrollera om högriskgrisarna riskerar att ha höga halter av skatol och androstenon som kan leda till galtluk (Maria Lundesjö-Ahnström, Lövsta kött, personligt meddelande 26/4-13).

4.3 Aggression

Det finns olika metoder för att undvika galtluk och för att hangrisar samtidigt ska ha en god välfärd, men en jämförelse mellan olika kastrationsmetoder med tanke på grisens välfärd är svår (Rault *et al.*, 2011). Svårigheter som uppstår då det traditionella frångås, det vill säga kirurgisk kastration, kan vara problemen med aggressioner, sexuella beteenden och påföljderna av dem (Fredriksen *et al.*, 2008). Det är viktigt att ta problemen på allvar och utforma systemen så att det blir möjligt att hålla vaccinerade eller okastrerade hangrisar

med en god välfärd (Fredriksen *et al.*, 2008). Aggression hos grisar beror enligt Colson *et al.* (2006) på att djur trår efter samma resurs och att de då visar aggressionen genom att hota, knuffa, slå med huvudet, bita och jaga varandra. Vissa djur försöker bara undvika de andra, vilket kan vara svårt om utrymmet är litet och då leder det till mer aggression (Colson *et al.*, 2006). Aggression mellan djuren kan vara särskilt påtaglig då resurserna är förutsägbara, ges vid ett tillfälle och på en liten yta (Rydhmer *et al.*, 2006). Det är även viktigt att hålla grupperna intakta vid transport och uppställning på slakteriet (Fàbregaa *et al.*, 2013). Samt att vid behov hålla grisar av olika kön i olika byggnader för att minimera risk för aggression (Vanheukelom *et al.*, 2012).

Det finns djurhållare som är tveksamma till att hålla okastrerade hangrisar på grund av aggressionen hos dem och en studie av Tallet *et al.* (2013) visar att grisar är som mest aggressiva vid tre månaders ålder, men att de därefter lugnade ner sig. Resultatet i den studien kan ha berott på att de hölls i stabila grupper från fyra veckors ålder, medan andra studier av till exempel Cronin *et al.* (2003) hade en annan ålder på grisarna, de var 14 veckor vid sammanslagningen av kullarna och visade mer aggressivitet.

Då uppfödning av okastrerade hangrisar sker, är det viktigt att ge dem tillräckligt med utrymme, berikning och tillräckligt med resurser för att tillväxten ska bli optimal. Om miljön runt de okastrerade hangrisarna är ofördelaktig finns det risker att de gör upphopp på varandra och en studie av Rydhmer *et al.* (2006) visade att ju mer sexuella beteenden grisarna visade desto sämre växte de. Då de okastrerade hangrisarna hoppar upp på varandra kan de tillfoga varandra sårskador och det kan finnas en risk för att påverkan av att en gris hänger på en annan kan leda till hältor (Rydhmer *et al.*, 2006). Det finns en högre andel ledproblem och medföljande hältor hos okastrerade hangrisar (Heldmer & Ekman, 2009). Anledningen till det kan vara att de hoppar på varandra, men det kan även bero på att de har en snabbare tillväxt än kastrater och sogrisar, vilket leder till att de då riskerar i högre grad att drabbas av Osteochondros, som kan leda till häla hos gris (Heldmer & Ekman, 2009).

I flera av de studier som har ingått i den här litteraturstudien, som har berört aggression hos okastrerade hangrisar, har grisarna hållits i konventionella system. Det kan vara ofördelaktigt för okastrerade hangrisar att hållas i konventionella system med tanke på beläggningsgrad och att de endast har inomhusutrymme att tillgå. Även att berikningen oftast är restriktiv då många utgödslingsanordningar inte möjliggör för en riklig mängd halm. Det finns kanske större möjligheter att hålla okastrerade hangrisar i system som är utformade så att djuren får tillräckligt utrymme, tillräckligt många resurser samt berikning. Om grisarna gör färre upphopp på varandra kan det leda till färre skador. Det visar på vikten av rätt miljö till de okastrerade hangrisarna för att ge dem en god välfärd.

4.4 Lönsamhet

Djurhållare som ska bedöva eller vaccinera grisar måste genomgå utbildning, efter regeringens beslut den 19/7-12 kan djurhållare kompenseras ekonomiskt för kursavgiften av Jordbruksverket (Jordbruksverket, 2012). Att bedöva och smärtlindra inför kirurgisk kastration innebär en kostnad för extra tid och mediciner (Rault *et al.*, 2011). Förutom att det tar tid att injicera och handha grisarna krävs det vid bedövning att läkemedlet får verka en viss tid innan ingreppet sker, för bästa möjliga resultat. Grisarna bedövas och bör

därefter ges möjlighet att vila med sina kullsyskon och lugna ner sig innan ingreppet (Rault *et al.*, 2011)

Att vaccinera grisarna innebär en ännu högre kostnad (Jordbruksverket, 2012). Att ställa om systemet från kirurgisk kastrering till vaccination innebär för de som inte har helintegrerat att slaktsvinsuppfödaren kommer att få ansvaret (och eventuellt en förändrad ekonomi) i motsats till den kirurgiska kastrationen som utförs och bekostas av smågrisuppfödaren (Jordbruksverket, 2012). Jordbruksverket vill främja för djurhållare att bedöva eller vaccinera grisar och därför finns det efter regeringens beslut den 19/7-12 möjlighet att söka ersättning för de ökade kostnaderna (Jordbruksverket, 2012).

Det är bättre tillväxt på intakta hangrisar i jämförelse med kastrater och sogrisar (Rault *et al.*, 2011). Okastrerade hangrisar ger dessutom en slaktkropp med lägre fetthalt (Rault *et al.*, 2011). De har dessutom en bättre foderomvandling än kastrater (Tallet *et al.*, 2013) vilket tillsammans med könshormoner är anledningen till den bättre tillväxten. Om de okastrerade hangrisarna hålls i en för dem ofördelaktig miljö kan de göra av med mycket energi genom att göra upphopp på varandra och då växer de sämre (Rydhmer *et al.*, 2006). För att ta tillvara på hangrisarnas tillväxtpotential krävs det att miljön är fördelaktig. Dessutom sparar djurhållaren tid på att föda upp okastrerade hangrisar då hen inte behöver lägga tid på att kastrera eller vaccinera mot galtluk (Rault *et al.*, 2011).

I en studie av Zeng *et al.* (2002) jämfördes okastrerade hangrisar, kirurgiskt kastrerade och vaccinerade grisar hållna i grupper om två av vardera sort. De undersökte om det fanns skillnader i tillväxt hos djuren under perioden 25-110 kilo som tilldelades två olika foder (en med högt energiinnehåll och en med lågt) i fri tillgång (Zeng *et al.*, 2002). De vaccinerade grisarna vaccinerades vid 10 och 17 veckors ålder (Zeng *et al.*, 2002). I studien fann de att de vaccinerade grisarna växte som de okastrerade fram till andra sprutan, vid 17 veckors ålder och att de efter det kunde kompensera med att äta mer under slutgödningsfasen och blev fetare än de okastrerade (efter 17 veckors ålder) och på så vis hamnade på samma värden som de kirurgiskt kastrerade (Zeng *et al.*, 2002). Studien visar att vaccinerade hangrisar kan växa lika bra som okastrerade, de bör dock utfodras med ett lågenergifoder under slutgödningsfasen för att inte bli feta (Zeng *et al.*, 2002).

4.5 Alternativa lösningar

Det finns fler lösningar på problemet med galtluk och då verktygen för att identifiera högriskdjur för galtluk finns tillgängliga i framtiden kan de kasteras eller slaktas vid en tidigare ålder (Bekaert *et al.*, 2012). Det kan även komma att finnas möjlighet att avla på individer och raser med låg förekomst av skatol och androstenon (Zamaratskaia & Squires, 2009). En lösning på problemet är att könssortera sperma för artificiell insemination och enbart föda upp sogrisar (von Borell *et al.*, 2009). Det finns i dagsläget inga praktiska möjligheter att könssortera sperma från gris då det tar för lång tid med nu tillgängliga metoder (von Borell *et al.*, 2009).

4.6 Att hålla okastrerade hangrisar

Det är idag vanligt med uppfödning av okastrerade hangrisar i länder som Storbritannien och Irland där grisar slaktas vid en lägre vikt (Rault *et al.*, 2011; Tallet *et al.*, 2013). Det

finns förutom att slakta dem vid en lägre slaktvikt andra lösningar som att föda upp okastrerade hangrisar i stabila grupper med berikad miljö (utrymme, utomhus, halm) (Fredriksen *et al.*, 2008; Tallet *et al.*, 2013) vilket kan påverka när grisarna blir könsmogna (Fredriksen *et al.*, 2006). Berikade miljöer och beläggningsgrad påverkar även aggressionsnivån (Simonsen, 1990). I en studie av Thomson *et al.* (2012) var det ingen skillnad i aggressionsnivå mellan sogrisar och okastrerade hangrisar som hölls i en berikad miljö. Studien angav dock enbart halm som den enda berikningen samt att de observerade djuren endast två timmar per dygn, vilket inte ger ingen fullständig bild och det konstaterade de själva (Thomson *et al.*, 2012). Sådana resultat kan ge missvisande åsikter om hur det är att hålla okastrerade hangrisar.

Vinster med att välja ett alternativ till kirurgisk kastrering är en förbättrad inkomst på grund av ökad tillväxt och bättre kött, minskat arbete, minskat djurlidande, allmänhetens förtroende och en god bild av grisonäringen då det kanske skulle se bättre ut om grisar kunde selekteras och endast kastrera de som utvecklar galtluk (Bekaert *et al.*, 2012).

Vid uppfödning av djur till den ekologiska marknaden kan just bilden av produktionen vara en viktig del då den ekologiska bilden även innefattar att ta hänsyn till djuret och dess integritet (Lund, 2006)

4.7 Slutsatser

För att besvara frågeställningen varför obedövd kastration är den hitintills vanligaste metoden för att undvika galtluk och till viss del även aggression hos hangrisar, visar det här arbetet att det är flera faktorer som avgör valet av metod. Tradition, säkerhet, för att säkerställa köttkvalitén samt att djurskyddsförordningen medger en möjlighet genom att tillåta djurhållaren att utföra ingreppet är anledningar till att metoden fortfarande är vanlig. Påverkan på grisen vid obedövd kirurgisk kastration är inte att bortse ifrån utan bör nog övervägas vid argument för och emot att välja ett alternativ till obedövd kirurgisk kastration. Grisen upplever smärta i samband med och efter ingreppet och konsekvenserna av smärtan och ingreppet kan leda till beteendeförändringar, minskad aptit och tillväxt samt en förhöjd infektionsrisk.

De vanligaste alternativen till obedövd kirurgisk kastration är idag kirurgisk kastration med smärtlindring och/eller bedövning. Vid enbart smärtlindring upplever grisen samma smärta vid ingreppet men får lindring efteråt. Vid bedövning ges grisen en injektion i testiklarna, sädesledarna och subkutant i pungen och upplever mindre smärta i samband med injektionen, men får en fysiologisk påverkan efter ingreppet då bedövningen slutat verka. En kombination av smärtlindring och bedövning kan tyckas vara effektiv, men är tidskrävande för djurhållaren och stressande för grisen då den behöver hanteras flera gånger i samband med injektionerna. Det är även mycket väsentligt att djurhållaren lägger en korrekt bedövning för bästa möjliga påverkan samt att bedövningen får verka en tid innan ingreppet.

Ett annat alternativ är att vaccinera hangrisarna så att könsmognaden fördröjs. Det finns fördelar med metoden då injektionerna, i jämförelse med kirurgisk kastration, kan anses påverka grisarnas välfärd i en lägre grad. Vad gäller eventuella aggressioner mellan djuren bör de vaccinerade grisarna betraktas på samma sätt som de okastrerade hangrisarna fram tills att de fått sin andra spruta och att hänsyn bör tas till deras behov. Det kan göras genom

att välja lämplig ras för ändamålet, utforma inhysningssystem som ger grisarna möjlighet till att kunna undgå slagsmål, ge dem tillräckligt många resurser och berikning för att undvika slagsmål samt att anpassa beläggningsgrad och grupper efter vad som fungerar i praktiken.

För att besvara frågeställningen kring möjligheterna att hålla okastrerade hangrisar visar min studie av läst litteratur att det är möjligt om miljön är fördelaktig. Grisarna bör hållas på tillräckliga ytor, med tillräckligt många resurser, med berikning som möjliggör att de kan undvika slagsmål samt att de hålls sysselsatta. Det är även viktigt att grupperna sätts samman vid en låg ålder och hålls intakta hela vägen från sammansättningen till slakt. Vad gäller riskerna med galtluktt så finns det raser som är mer fördelaktiga då de verkar ha lägre halter av androstenon och skatol. En lägre slaktvikt kan minska risken för galtluktt i köttet och vid behov kan mätinstrument avgöra djur som riskerar ha höga halter av skatol och androstenon. Här bör tilläggas att forskning kring avel för minskad risk för galtluktt och instrument för att säkerställa köttkvalitén bör kunna ge möjligheter i framtiden vad gäller hållande av okastrerade hangrisar.

Våra möjligheter i Sverige, att använda oss av vaccination och uppfödning av okastrerade hangrisar kan efter litteraturstudien och intervjun med djurhållarna anses god. Det finns djurhållare som använder sig av vaccination, som är positiva till metoden och inte önskar att gå tillbaka till att kastrera hangrisarna kirurgiskt (se bilaga 2). Samarbete med slakteriet har i det fallet varit gott och är en nödvändighet för att kunna använda sig av metoden.

Att hålla okastrerade hangrisar i Sverige torde vara möjligt då vi redan ser gårdar med stallar som erbjuder utevistelse och med det berikning för djuren. Den lägre slaktvikten som används vid exempelvis gårdsslakteri kan anses säkerställa köttkvalitén samt minskar risken för att grisarna ska skada varandra.

För att återknyta till studiens syfte kan sägas att vid ett försök att förbättra djurväl-färden, genom att förbjuda kirurgisk kastration, kan det uppkomma andra djurväl-färdsproblem som aggression mellan djuren. Men om det inte fungerar med okastrerade hangrisar i traditionella boxsystem bör systemen anpassas så att de passar djuren och som ger dem bästa möjliga välfärd. Det vore då även fördelaktigt för djurhållaren då grisarna växer bättre. Det är svårt att jämföra de olika studierna inom ämnet då de är olika utformade med exempelvis olika raser, som påverkar resultaten, dessutom har de olika lång observationstid.

Det behövs mer forskning angående den påstådda aggressionen som okastrerade hangrisar sägs kunna visa och som kan göra djurhållare tveksamma till att hantera dem. För att göra djurhållare trygga är det väsentligt att utvärdera om hanteringen av de okastrerade hangrisarna är svårare. Det är viktigt då relationen mellan människa och gris påverkar djurväl-färden och människors säkerhet (Boivin *et al.*, 2003). Det finns även möjlighet till system där hanteringen av djuren har minimerats vilket kan vara en del av lösningen i storproduktion.

Forskningen kring att finna genetiska markörer för androstenon och utvärdera om det är möjligt att selektera för en låg halt av androstenon utan att riskera en lägre fruktsamhet (Zamaratskaia & Squires, 2009) är intressant vid val av ras för hållande av okastrerade

hangrisar. Att finna lösningar för bättre spermiesortering som kan leda till att endast sogrisar föds upp vore en möjlighet för att slippa kastrera .

Mitt examensarbete har både en vetenskaplig bas och en inblick i praktisk produktion. Dock skulle en bredare intervju med fler producenter och därmed fler goda exempel på grisproducenter som använder sig av de olika metoderna gett en bättre bild av de olika alternativen. Det finns en stor mängd relevant vetenskaplig litteratur inom ämnet och för att kunna redogöra för de olika metoderna användes flera sökord men för en djupare redogörelse för ämnet uppfödning av okastrerade hangrisar kunde sökorden ha minskats. Sammanfattningsvis kan sägas att min studie kan ligga till grund för ett informationsmaterial som kan ge grisproducenter inblick i och intresse för andra metoder än obedövad kirurgisk kastration. Informationsmaterialet kan förbereda grisproducenterna inför år 2016 då det inte längre blir tillåtet med obedövad kirurgisk kastration.

POPULÄRVETENSKAPLIG SAMMANFATTNING

Grisar som hålls för köttproduktion kastreras ofta utan föregående bedövning i Sverige idag. Trots att studier visar att grisar känner stress och smärta i samband med ingreppet. Anledningen till att de kastreras är för att undvika att köttet får en dålig bismak och lukt, känd som galtluk, vid upphettning. En annan anledning till att grisarna kastreras är för att undvika oönskade dräktigheter och slagsmål mellan grisarna. Det finns alternativ till obedövad kirurgisk kastration av gris. De vanligaste alternativen är att kirurgiskt kastrera grisarna med smärtlindring och/eller bedövning, vaccination mot galtluk som förhindrar könsmognad eller att föda upp okastrerade hangrisar. I Sverige är det vanligt att djurhållaren själv kirurgiskt kastrerar grisarna före sju dagars ålder, utan bedövning. Grisen utsätts då för smärta och stress vilket kan leda till minskad aptit, försämrad tillväxt och en högre risk för infektioner. Alternativen till obedövad kirurgisk kastration kan vara till fördel för grisen och den här studien ämnar ta reda på för och nackdelarna med de metoderna som kan anses lämpliga för svenska förhållanden med en inriktning på okastrerade hangrisar.

Syftet med studien var att ta fram fakta om alternativ till obedövad kirurgisk kastration, med tyngdpunkt på hållande av okastrerade hangrisar, som ska införas i en informationsbroschyr. Det är Jordbruksverket som ämnar ta fram informationsbroschyren för att förbereda svenska grisproducenter på det förbud mot obedövad kirurgisk kastration som träder i kraft den 1/1- 2016. Studien innefattar en litteraturgenomgång av vetenskapliga artiklar inom ämnet samt intervjuer med djurhållare av gris för köttproduktion. Tre djurhållare som får representera vardera alternativet: kirurgisk kastration med smärtlindring och bedövning, vaccination mot galtluk samt hållande av okastrerade hangrisar medverkar och ger sin syn på den metod de har valt att använda.

Att hålla okastrerade hangrisar kan leda till aggression mellan grisarna om de hålls i en för dem ofördelaktig miljö. Aggressionen kan leda till skador och en ökad mängd stress som i sin tur kan leda till försämrad tillväxt och välfärd för grisarna. Det kan finnas flera anledningar till att grisarna visar aggression mot varandra såsom att det finns för få resurser eller att resurserna är förutsägbara, att de ges vid ett tillfälle och ges på en liten yta. Genom att berika de okastrerade hangrisarnas miljö och ge dem tillräckligt med yta så att de kan

undvika slagsmål och ge dem möjlighet att rikta deras beteende till berikningen istället för till de andra grisarna i samma utrymme kan välfärden anses godtagbar.

Studier av okastrerade hangrisar har visat att om de hålls i stabila grupper från en tidig ålder som är sammansatt av endast hangrisar och som hålls intakt hela vägen från avvänjning till slakt så minskar aggressionerna mellan djuren.

Vad gäller problemet med galtluktt som i högre grad drabbar kött från okastrerade hangrisar i jämförelse med sogrisar och kastrater så finns det skillnader mellan raser och individer. Problemet med galtluktt ökar även då grisen blir könsmogen och ett alternativ är att de okastrerade hangrisarna kastreras vid en lägre slaktvikt för att minimera risken med galtluktt i köttet.

TACK

Tack till min älskade sambo och familj som har stöttat mig genom arbetet! Tack till min handledare Bo Algers för värdefulla synpunkter och till min biträdande handledare Lotta Andersson, Jordbruksverket, för intressant input i ämnet, filmer och kontaktuppgifter. Tack till min KV Elin för noggrann genomläsning av texten. Ett stort tack till Therése för det goda samarbetet!!

REFERENSLISTA

Aldal, I., Andresen, O., Egeli, A. K., Haugen, J. E., Grodum, A., Fjetland, O., & Eikaas, J.L.H. 2005. Levels of androstenone and skatole and the occurrence of boar taint in fat from young boars. *Livestock Production Science*. 95, 121–129.

Babol, J., Zamaratskaia, G., Juneja, R.K., & Lundström, K. 2004. The effect of age on distribution of skatole and indole levels in entire male pigs in four breeds: Yorkshire, Landrace, Hampshire and Duroc. *Meat Science*. 67, 351–358.

Bekaert, K.M., Aluwé, M., Millet, S., Goethals, K., Nijs, G., Isebaert, S., De Brabander, D.L., Verheyden, K., De Brabander, H.F., Vanhaecke, L., & Tuytens, F.A.M. 2012. Predicting the likelihood of developing boar taint: Early physical indicators in entire male pigs. *Meat Science*. 92, 382–385.

Boivin, X., Lensink, B.J., Tallet, C., & Veissier, I. 2003. Stockmanship and farm animal welfare. *Animal Welfare*. 12, 479–492.

Bonneau, M. & Russell, P. 1985. The size of Cowper's (bulbo-urethral) glands as an estimate of boar taint on the slaughter line. *Livestock Production Science*. 13, 169-178.

Booth, W.D. & Baldwin, B.A. 1980. Lack of effect on sexual behaviour or the development of testicular function after removal of olfactory bulbs in prepubertal boars. *Journal of Reproduction and Fertility*. 58, 173-182.

Brunius, C., Zamaratskaia, G., Andersson, K., Chen, G., Norrby, M., Madej, A., & Lundström, K., 2011. Early immunocastration of male pigs with Improvac[®] – Effect on boar taint, hormones and reproductive organs. *Vaccine*. 29, 9514–9520.

Claus, R., Weiler, U., & Herzog, A. 1994. Physiological aspects of androstenone and skatole formation in the boar—a review with experimental data. *Meat Science*. 38, 289–305.

Cronin, G.M., Dunshea, F.R., Butler, K.L., McCauley, I., Barnett, J.L., & Hemsworth, P.H. 2003. The effects of immune- and surgical-castration on the behaviour and consequently growth of group-housed, male finisher pigs. *Applied Animal Behaviour Science*. 81, 111-126.

Djurskyddslag (1988:534).

Djurskyddsförordning (1988:539).

Dorries, K.M., Adkins-Regan, E. & Halpern, B.P. 1997. Sensitivity and behavioral responses to the pheromone androstenone are not mediated by the vomeronasal organ in domestic pig. *Brain, Behaviour and Evolution*. 49, 53-62.

EFSA (European Food Safety Authority) (2004). Welfare aspects of the castration of piglets: Scientific report of the scientific panel for animal health and welfare on a request

from commission related to welfare aspects of the castration of piglets. *The EFSA Journal*, 1–100.

Fàbregaa, E., Puigvertb,X., Solera, J., Tibauc,J., & Dalmaua, A. 2013. Effect of on farm mixing and slaughter strategy on behaviour, welfare and productivity in Duroc finished entire male pigs. *Applied Animal Behaviour Science*. 143, 31– 39.

Fredriksen, B., Lium, B.M., Marka. C.H. Heier, B.T., Dahl, E., Choinski J.U., & Nafstad, O. 2006. Entire male pigs in a farrow-to-finish system. Effects on androstenone and skatole. *Livestock Science*. 102, 146–154.

Fredriksen, B., Lium, B.M., Hexeberg Marka, C., Mosveen, B., & Nafstad, O.2008. Entire male pigs in farrow-to-finish pens- effects on animal welfare. *Applied Animal Behaviour Science*. 110, 258-268.

Fedriksen, B., Johansen, A.M.S., & Skuterud, E. 2011. Consumer attitudes towards castration of piflets and alternatives to surgical castration. *Research in Veterinary Science*. 90, 352-357.

Friend, T.H., Knabe, D.A., & Tanksley Jr., T.D., 1983. Behavior and performance of pigs grouped by three different methods at weaning. *Journal of Animal Science*. 57, 1406–1411.

Giersing, M., & Andersson, A. 1998. How does former acquaintance affect aggressive behaviour in repeatedly mixed male and female pigs? *Applied Animal Behaviour Science*. 59, 297–306.

Haga, H.A., Ranheim, B. 2005. Castration of piglets: the analgesic effects of intratesticular and intrafunicular lidocaine injection. *Veterinary Anesthesia and Analgesia*. 32, 1-9.

Hansen, L. L., Larsen, A. E., Jensen, B. B., Hansenmoller, J., & Bartongade, P. 1994. Influence of stocking rate and feces deposition in the pen at different temperatures on skatole concentration (boar taint) in subcutaneous fat. *Animal Production*. 59, 99–110.

Hay, M., Vulin, A., Grémin, S., Sales, P., & Prunier, A. 2003. Assessment of pain induced by castration in piglets: behavioral and physiological responses over the subsequent 5 days. *Applied Animal Behaviour Science*. 82, 201-218.

Heldmer, E., & Ekman, S. 2009. Varför har ekologiska grisar mer ledanmärkningar vid slakt än konventionellt uppfödda grisar? Rapport Statens Jordbruksverk.

Jensen, M.T., Cox, R.P., & Jensen, B.B. 1995. Microbial production of skatole in the hind gut of pigs given different diets and its relation to skatole deposition in backfat. *Animal Science*. 61, 293-304.

Johansson, G. 2011. Smärtlindring– en del av tredjepartscertifieringen. *Djurhälsonytt* 3, 6.

Jordbruksverket. 2012. Redovisning av uppdrag om kastrering av smågrisar. Dnr 31-9299/12.

- Keita, A., Pagot, E., Prunier, A., & Guidarini, C. 2010. Pre-emptive meloxicam for postoperative analgesia in piglets undergoing surgical castration. *Veterinary Anesthesia and Analgesia*. 37, 367-374.
- Lincoln, G., 2001. The irritable male syndrome. *Reproduction, Fertility and Development*. 13, 567-576.
- Lund, V. 2006. Natural living—a precondition for animal welfare in organic farming. *Livestock Production Science*. 100,71–83.
- Lundström, K., Matthews, K.R., & Haugen, J.-E. 2009. Pig meat quality from entire males. *Animal*. 3:11, 1497-1507.
- Newberry, R.C., & Wood-Gush, D.G.M. 1988. Development of some behaviour patterns in piglets under semi-natural conditions. *Animal Production*. 46,103-109.
- Olesen, L.S., Nygaard, C.M., Friend, T.H., Bushong, D., Knabe, D.A., Vestergaard, K.S., & Vaughan, R.K. 1996. Effect of partitioning pens on aggressive behaviour of pigs regrouped at weaning. *Applied Animal Behaviour Science*. 46, 167–174.
- Prunier, A., Bonneau, M., 2006. Alternatives to Piglet Castration. *INRA Production Animal*. 19, 347–356.
- Prunier, A., Brillouet, A., Tallet, C., & Bonneau, M., 2010. Influence of housing condition on behaviour and sexual development in male pigs, 61. In: *Annual Meeting of the European Association for Animal Production*. p. 137.
- Rault, J-L., Lay Jr, D.C., & Marchant-Forde, J.M. 2011. Castration induced pain in pigs and other livestock. *Applied Animal Behaviour Science*. 135, 214-225.
- Rydmer, L., Zamaratskaia, G., Andersson, H.K., Algers, B., Guillemet, R., & Lundström, K. 2006. Aggressive and sexual behaviour of growing and finishing pigs reared in groups, without castration. *Acta Agriculturae Scand Section A*. 56, 109-119.
- Rådets direktiv 2008/120/EG av den 18 december 2008 om fastställande av lägsta djurskyddskrav vid svinhållning.
- Grundcertifiering GRIS, Standard för kvalitetssäkrad produktion av Gris. 2012. www.grundcert.se. Använd den 2013-04-12.
- Simonsen, H.B. 1990. Behaviour and distribution of fattening pigs in the multi-activity pen. *Applied Animal Behaviour Science*. 27, 311–324.
- Sutherland, M.A., Davis, B.L., Brooks, T.A., & Coetzee, J.F. 2012. The physiological and behavioral response of pigs castrated with and without anesthesia or analgesia. *Journal of Animal Science*. 90, 2211-2221.
- Tallet, C., Brilloüet, A., Meunier-Salaüna, M-C., Paulmiera, V., Guérina, C., & Pruniera, A. 2013. Effects of neonatal castration on social behaviour, human–animal relationship and

feeding activity in finishing pigs reared in a conventional or an enriched housing. *Applied Animal Behaviour Science*. 145, 70-83.

Tan, S.S.L., & Shackleton, D.M. 1990. Effects of mixing unfamiliar individuals and of Azaperone on the social behaviour of finishing pigs. *Applied Animal Behaviour Science*. 26, 157–168.

Tan, S.S.L., Shackleton, D.M., & Beames, R.M., 1991. The effect of mixing unfamiliar individuals on the growth and production of finishing pigs. *Animal Production*. 52, 201–206.

Taylor, A.A., & Weary, D.M. 2000. Vocal responses of piglets to castration: identifying procedural sources of pain. *Applied Animal Behaviour Science*. 70, 17-26.

Tuytens, F.A.M., Vanhonacker, F., Verhille, B., De Brabander, D., & Verbeke, W. 2012. Pig producer attitude towards surgical castration of piglets without anaesthesia versus alternative strategies. *Research in Veterinary Science*. 92, 524-530.

Vanheukelom, V., Van Beirendock, S., Thielen, J.V., & Driessen, B. 2012. Behavior, production results and meat quality of intact boars and gilts housed in unmixed groups: A comparative study. *Applied Animal Behaviour Science*. 142, 154-159.

Zamaratskaia, G., & Squires, E.J. 2009. Biochemical, nutritional and genetic effects on boar taint in entire male pigs. *Animal*. 3, 1508-1521.

Zamaratskaia, G., Babol, J., Andersson, H.K., Andersson, K., & Lundström, K. 2005. Effect of live weight and dietary supplement of raw potato starch on the levels of skatole, androstenone, testosterone and oestrone sulphate in entire male pigs. *Livestock Production Science*. 93, 235– 243.

Zeng, X.Y., Turkstra, J.A., Jongbloed, A.W., Van Diepen, J.Th.M., Meloen, R.H., Oonk, H.B., Guo, D.Z., & Van de Wiel, D.F.M. 2002. Performance and hormone levels of immunocastrated, surgically castrated and intact male pigs fed ad libitum high- and lowenergy diets. *Livestock Production Science*. 77, 1-11.

Von Borell, E., Baumgartner, J., Giersing, M., Jäggin, N., Prunier, A., Tuytens, F.A.M., & Edwards, S.A., 2009. Animal welfare implications of surgical castration and its alternatives in pigs. *Animal* 3, 1488-1496.

Wysocki, C.J. & Beauchamp, G.K. 1984. Ability to smell androstenone is genetically determined. *Proceeding of the National Academy of Sciences*. 81, 4899-4902.

BILAGA 1

Intervju– bedövad och smärtlindrad kirurgisk kastrering

- 1) Kort presentation av gården och produktionen.
 - a) **Antal grisar?** 80 suggor, ca 1200 slaktsvin/år.
 - b) **Hektar?** 300 ha.
 - c) **Produktionsform?** Integrerad, både suggor och slaktsvin.
 - d) **Antal personer som arbetar med grishållningen?** Tre heltid året om, en extra på sommaren.
 - e) **Dagliga rutiner?** Grisar ute med ligghall. Slaktsvin med djupströbädd och skrapgång. Sinsuggor med djupströ och balkong, grisningsavdelning, boxar med helt golv. Mocka, ströa, mata, vattna. Slaktsvinen får blötfoder i automatiskt system. Fri tillgång på ensilage till sinsuggor.

- 2) **Ni har valt metoden bedövad kastrering, varför har ni valt den?** Inte valt, måste p.g.a KRAV. Skulle hellre immunovaccinera.
 - a) **Hur länge har ni använt metoden?** Cirka 1 år.
 - b) **Vad behövde ni göra för att byta metod?** (frågan utgår ifrån att producenten tidigare kastrerade utan bedövning) **T.ex. kontakter med veterinär, slakterier, myndigheter? Hur svårt/tidskrävande var det? Kontakter med andra producenter som använder metoden? Finns det ett kontaktnät?** Gått utbildning, som ordnades på egen hand, fanns inte klar när jag började. Har samma veterinär som innan.
 - c) **Eventuellt samarbete med uppfödare och val av metod?** Grisgrupp för KRAV-bönder, Jord på trynet. Köper även in suggor för rekrytering.
 - d) **Hur upplever ni att er metod fungerar?** (t.ex. Skala 1-5 och motivera) Mest en trea, men ibland en femma.

1= mycket dåligt

2= dåligt

3= nöjaktigt

4= bra

5= mycket bra

- e) **Hur fungerar metoden praktiskt?** Sorterar kulingarna i plastbackar, bedövar, låter de vila ett tag, ger smärtlindring och kastrerar. Håller kulingarna mellan benen och använder en tång, klipper och använder en skalpell för att skära av

sädesledarna. Mer blodigt med bedövning och mer blodigt när man inte sliter av sädesledarna.

- f) **Hur fungerar metoden ekonomiskt? Får ni någon form av stöd (t.ex. GALT – ersättning för läkemedel och arbetstid vid vaccinering)?** Får ersättning för medicin 2 ggr/år. Mindre ekonomiskt, kan inte kastrera lika många kullar per dag, cirka 2/dag.
- g) **Hur påverkar metoden hälsan hos smågrisarna (en vecka efter ”behandling” samt under den totala tillväxtperioden-tills de säljs/skickas till slakt)?**
- 1) **Tillväxt?** En liten dipp direkt efter, annars ingen skillnad.
 - 2) **Beteende (aggressiva, nyfikna, lugna, apatiska, oroliga, ljudnivån)?**
Kastrerade lugnare och mindre aggressiva mot slutet.
 - 3) **Boxhygien?** Ingen skillnad.
 - 4) **Sjuklighet?** Kanske något fler ledinflammationer. Slåss mindre som kastrerade.
 - 5) **Hur mycket har grisarna behövt bli medicinskt behandlande?** Ingen skillnad, mesta behandlingen sker 2 första veckorna när de är inne.

3) **Är er metod arbetskrävande, behöver ni ibland ta in extra personal?** Nej.

Alt. Har ert val av metod inneburit någon förändring i personalstyrka? Nej.

Har personalen varit positiv till metoden, eller finns det tveksamheter (t.ex. rädsla för vaccin, rädsla för galtbeteende...) Vilken könsfördelning är det på personalstyrkan? Åldersfördelning? Personalen tycker att det är mer praktiskt med kastrering. Positiva till vaccin, ej rädda. 2 män, 1 kvinna. Två medelålders, en 25-30 års åldern.

4) a) **Påverkas ert val av metod beroende på slakteriernas åsikt?** Ja, svårt med samarbete med Scan då de inte vill ta emot galtar eller immunovaccinerade.

b) **Påverkas ert val av hur metoden påverkar djurvälståndet?** Ja, vi vill inte behöva skära i grisarna. Ju färre stick och ingångshål i kroppen desto bättre ur smittskyddssynpunkt. Vi har haft ett varierat resultat med bedövningen.

c) **Påverkas ert val av hur metoden enklast kan utföras?** Nej.

d) **Påverkas slaktkroppen (utbytet) av metoden?** Mer fettansättning, lite sämre utbyte jämfört med galt.

e) **Påverkas priset av metoden?** Finns inget alternativ som förändrar priset.

5) **Vilken erfarenhet har ni av de olika metoderna som finns?** Mycket erfarenhet av alla metoder.

a) **Varför tror ni att vissa metoder används mer än andra?** Styrts av regelverk, man gör så som man måste/kan.

b) **Hur mycket har ni uppfattat av diskussioner om griskastrering i andra länder (EU)? I Sverige? Påverkade det ert val av metod?** KRAV positiva till immunovaccin men EUs lagstiftning sätter stopp.

6) **Är ni nöjda med ert val av metod? Kan ni tänka er att fortsätta använda metoden på lång sikt (även om eventuellt stöd, t.ex. GALT, upphör), eller är det mer troligt att ni går tillbaka till tidigare rutiner/ väljer någon annan metod?** Nej, skulle vi välja skulle vi välja att immunovaccinera.

BILAGA 2

Intervju – vaccinering mot galtlukt

- 1) Kort presentation av gården och produktionen.
 - a) **Antal grisar?** 170 suggor helintegrerat, ca 2500 grisar som max, ca 4000 till slakt/år
 - b) **Hektar?** Ca 200 hektar inkl. arrende, lejer bort produktionen.
 - c) **Produktionsform?** Helintegrerat
 - d) **Antal personer som arbetar med grishållningen:** 3st heltid plus hjälpreda
 - e) **Dagliga rutiner?** Ej datoriserat, endast slaktsvinen automatisk utfodring, automatiskt vatten, resterande djur utfodras två ggr/dag. Mån, ons, fre skrapar och strör. Grisning 1 gång i månaden, en grisningsavdelning. Då kultingarna är tre veckor flyttar de ut i gruppboxar, med 5/7 suggor i varje (+skrot) djupströbbädd. De försöker att dela suggorna efter rang. Sinsuggor i djupströbox med ätbås. Rekryterings gyltor ute med ligghall.

- 2) **Ni har valt att vaccinera mot galtlukt, varför har ni valt den metoden?**
Vaccinerar, Velat länge!
 - a) **Hur länge har ni använt metoden?** Sedan december 2012. Nu tredje avdelningen som vi skickar till slakt ifrån.
 - b) **Vad behövde ni göra för att byta metod? (frågan utgår ifrån att producenten tidigare kastrerade utan bedövning) T.ex. kontakter med veterinär, slakterier, myndigheter? Hur svårt/tidskrävande var det? Kontakter med andra producenter som använder metoden? Finns det ett kontaktnät?** Tv programmet Rapport frågade efter en gård som vaccinerade, PR från läkemedelsbolag i området, slakteriet var positiva. Kurs hölls här på gården, det var tre gårdar som var med.
 - c) **Eventuellt samarbete med uppfödare och val av metod?** inget
 - d) **Hur upplever ni att er metod fungerar? (t.ex. Skala 1-5 och motivera)** 4 eventuellt 5.

1= mycket dåligt

2= dåligt

3= nöjaktigt

4= bra

5= mycket bra

e) **Hur fungerar metoden praktiskt?** Sparar tid, tidigare 8h för att kirurgiskt kastrera alla smågrisar i en omgång (togs till separat rum i låda för att minska stress hos suggan) samt ge smärtlindring och järn. Nu ca 1-2h för två personer att vaccinera 363grisar vilket är en avdelning, samma dag vaccineras även de äldre grisarna med spruta nr två. Vi använder en skiva och föser grisarna till gödselgången för att minska utrymmet. Vi har ej könssorterade boxar och måste därför måste tid läggas på att märka upp galtar. Ger nu järn i foderträgen i flera omgångar samt ger dem torv. Vid vaccination räcker vaccinet till 50 grisar/burk. Svårigheterna med metoden är att upptäcka luftbubblor i slangen samt att se vaccinet i slangen då den är ofärgad.

f) **Hur fungerar metoden ekonomiskt? Får ni någon form av stöd (t.ex. GALT – ersättning för läkemedel och arbetstid vid vaccinering)?** Över 55 köttprocent och som det ser ut nu samma betalt. Kommer troligtvis få GALT.

g) **Hur påverkar metoden hälsan hos smågrisarna (En vecka efter ”behandling” samt under den totala tillväxtperioden-tills de säljs/skickas till slakt)?** Vacc vid 12-13v samt en månad senare, en månad innan slakt.

- 1) **Tillväxt:** äter sämre dagen efter vacc. Nej, i övrigt har vi inte kunnat se någon ändring i tillväxt. Har haft problem med ett trasigt såll så att grisarna blev påverkade och började svansbita.
- 2) **Beteende (aggressiva, nyfikna, lugna, apatiska, oroliga, ljudnivån)?** Nej, visar snoppen. Lite harigare.
- 3) **Boxhygien?** samma
- 4) **Sjuklighet?** Sogyltor biter svans troligtvis på grund av foderproblem, se ovan. Tendens till att de var friskare, kanske mindre ledinfektioner.
- 5) **Hur mycket har grisarna behövt bli medicinskt behandlande?**
Eventuellt en lägre förekomst av PMVS.

3) **Är er metod arbetskrävande, behöver ni ibland ta in extra personal?**

Alt. Har ert val av metod inneburit någon förändring i personalstyrka? Nej

Har personalen varit positiv till metoden, eller finns det tveksamheter (t.ex. rädsla för vaccin, rädsla för galtbeteende...) Vilken könsfördelning är det på personalstyrkan? Åldersfördelning? Positiva!! Man i 50årsåldern och kvinna i 40 års ålder, nyanställd kvinna. Väldigt säker spruta.

- 4) a) **Påverkas ert val av metod beroende på slakteriernas åsikt?** Tidigare samarbetade vi med SCAN i Skövde, nu Lövsta slakteri som är positiva. Ger förslag om hundar som kan nosa sig till galtlukter skulle utbildas och användas.

b) **Påverkas ert val av hur metoden påverkar djurväl-färden?** Bra att slippa skära. Lite stressigt vid injektion.

c) **Påverkas ert val av hur metoden enklast kan utföras?** nej

d) **Påverkas slaktkroppen (utbytet) av metoden?** Tycker att de har blivit köttigare, galtarna har ändrat kroppsform från ovala till timglasformade.

e) **Påverkas priset av metoden?** -

5) **Vilken erfarenhet har ni av de olika metoderna som finns?**

Ev. a) **Vilken erfarenhet har ni fått av att byta?** -

b) **Varför tror ni att vissa metoder används mer än andra?** Gammal vana och rädsla för nytt.

c) **Hur mycket har ni uppfattat av diskussioner om griskastrering i andra länder (EU)? I Sverige? Påverkade det ert val av metod?** -

6) **Är ni nöjda med ert val av metod? Kan ni tänka er att fortsätta använda metoden på lång sikt (även om eventuellt stöd, t.ex. GALT, upphör), eller är det mer troligt att ni går tillbaka till tidigare rutiner/väljer någon annan metod? Fortsätter använda metoden.**

BILAGA 3

Intervju - uppfödning av okastrerade hangrisar

1) Ge en kort presentation av gården och produktionen.

Suggor, galtar, smågrisar och större som föds upp och slaktas i olika ålder/vikt till restauranger och till privatpersoner i min gårdsbutik.

- a) **Antal grisar?** 50 suggor 5 galtar, slaktar ca 300 i år.
- b) **Antal hektar?** 15 ha till grisar resten ca 65 utarrenderat.
- c) **Vilken produktionsform har ni?** Frigående med ligghall o hyddor grisningar från april till november.
- d) **Antal personer som arbetar med grishållningen?** 1
- e) **Hur ser era dagliga rutiner ut?** Grisskötsel. Slakt 2 ggr/mån styckning tillgårdsbutiken som är öppen lördag-söndag. Catering med helstekt gris varje vecka under sommaren.

2) Ni har valt att föda upp okastrerade grisar (i vidare frågor anges det som er ”metod”), varför har ni valt det? Sparar arbete, jag slaktar många smågrisar/unggrisar

- a) **Hur länge har ni använt metoden?** Sedan jag började med suggor för två år sedan
- b) **Har ni tidigare kirurgiskt kastrerat hangrisarna? (Om JA vänligen svara på fråga 2c).** nej
- c) **Vad behövde ni göra för att byta metod? (frågan utgår ifrån att producenten tidigare kastrerade utan bedövning) T.ex. kontakter med veterinär, slakterier, myndigheter? Hur svårt/tidskrävande var det? Kontakter med andra producenter som använder metoden? Finns det ett kontaktnät?**
- d) **Har ni ett samarbete med andra uppfödare och har det påverkat ert val av metod?** Inget samarbete med andra uppfödare.
- e) **Hur upplever ni att er metod fungerar? (se nedan: Skala 1-5 och motivera)** 5, fungerar bra eftersom jag slaktar själv, och har efterfrågan på smågrisar.

1= mycket dåligt

2= dåligt

3= nöjaktigt

4= bra

5= mycket bra

- f) **Hur anser ni att metoden fungerar rent praktiskt? Bra.**
- g) **Hur fungerar metoden ekonomiskt? Får ni någon form av stöd? Inget stöd.**
- h) **Hur påverkar metoden hälsan hos smågrisarna (En vecka efter "behandling" samt under den totala tillväxtperioden-tills de säljs/skickas till slakt)? Vänligen svara på fråga 1-5 nedan:**
 - 1) **Hur anser ni att tillväxten påverkas av er metod? Ingen påverkan.**
 - 2) **Hur anser ni att grisarnas beteende påverkas av att hållas okastrerade (aggressiva, nyfikna, lugna, apatiska, oroliga, ljudnivån)? Inget problem med icke könsmogna grisar**
 - 3) **Hur påverkas eventuell boxhygien? Har inga boxar**
 - 4) **Hur påverkas hälsan i form av sjuklighet? Har inget problem**
 - 5) **Hur mycket har grisarna behövt bli medicinskt behandlande? Har inte behövt behandla.**
- 3) **Om ni tidigare har använt er av en annan metod, innebär er nuvarande metod någon förändring i personalstyrka? Ingen annan metod har använts**
- 4) **Har personalen varit positiv till metoden, eller finns det tveksamheter? Inte aktuellt**
- 5) a) **Påverkas ert val av hur metoden påverkar djurvälståndet? Inte något**
 - b) **Påverkas ert val av hur metoden enklast kan utföras? Ja spar tid och påverkar inte kvalitén hos mina grisar.**
 - c) **Påverkas slaktkroppen (utbytet) av metoden? Nej**
 - d) **Påverkas priset av metoden? Nej**
- 6) a) **Vilken erfarenhet har ni av de olika metoderna som finns? Ingen**
 - b) **Varför tror ni att vissa metoder används mer än andra? Ingen uppfattning**
 - c) **Hur mycket har ni uppfattat av diskussioner om griskastrering i andra länder (EU)? I Sverige? Påverkade det ert val av metod? Nej**
- 7) **Är ni nöjda med ert val av metod? Ja**

Vid **Institutionen för husdjurens miljö och hälsa** finns tre publikationsserier:

- * **Avhandlingar:** Här publiceras masters- och licentiatavhandlingar
- * **Rapporter:** Här publiceras olika typer av vetenskapliga rapporter från institutionen.
- * **Studentarbeten:** Här publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

Vill du veta mer om institutionens publikationer kan du hitta det här:
www.slu.se/husdjurmiljohalsa

DISTRIBUTION:

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och
husdjursvetenskap
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Box 234
532 23 Skara
Tel 0511-67000
E-post: hmh@slu.se
Hemsida:
www.slu.se/husdjurmiljohalsa

*Swedish University of Agricultural Sciences
Faculty of Veterinary Medicine and Animal
Science
Department of Animal Environment and Health
P.O.B. 234
SE-532 23 Skara, Sweden
Phone: +46 (0)511 67000
E-mail: hmh@slu.se
Homepage:
www.slu.se/animalenvironmenthealth*
