

2011-10-20

## Redovisning av uppdrag om kastrering av smågrisar

Regeringen har i Regleringsbrev för budgetåret 2011 avseende Statens jordbruksverk<sup>1</sup> givit Jordbruksverket följande uppdrag:

*Jordbruksverket ska medverka till att utveckla teknik och system inom svinproduktionen i syfte att göra det överflödigt att kastrera smågrisar utan föregående bedövning. Uppdraget ska redovisas till Regeringskansliet (Landsbygdsdepartementet) senast den 1 november 2011.*

Uppdraget redovisas härmed.

### Sammanfattning

Den obedövade kastreringen av smågrisar är ett djurvälståndspåslag och en angelägen fråga som måste åtgärdas.

Under ledning av EU-kommissionen har en europeisk, frivillig branschdeklaration tagits fram. Deklarationen har undertecknats av flera stora aktörer i den europeiska grissektorn, europeiska detaljhandlare och djurskyddsorganisationer. De som skriver under deklARATIONEN förbinder sig att, i ett första steg, utföra kirurgisk kastrering av grisar med långtidsverkande smärtlindring och/eller bedövning från den 1 januari 2012. I ett andra steg och på lång sikt bör kirurgisk kastrering av grisar upphöra senast den 1 januari 2018, menar man i deklARATIONEN.

En svensk branschöverenskommelse presenterades i april 2011. Enligt överenskommelsen ska smågrisar ges smärtlindring inför kastration. Organisationerna fortsätter utvärdera olika metoder för att åstadkomma smärtfrihet också vid själva ingreppet, med det slutliga målet att hitta metoder som gör kastration obehövlig.

Riksdagen tillkännagav den 27 april 2011 att kastrering av smågrisar utan bedövning ska förbjudas så snart som det finns alternativa metoder för att säkerställa kvaliteten på griskött och god djurhållning. Även Jordbruksverket anser att ett förbud mot obedövad kastrering inom några år är en nödvändig åtgärd. Tiden för ikraftträdande av ett förbud bör avgöras efter en slutlig analys av de praktiska konsekvenserna.

De tre alternativ till den obedövade kastreringen som kan tillämpas idag (kastrering med bedövning, vaccinering mot gatlukt samt uppfödning av okastrerade hanggrisar) är förknippade med fördyrande problem. Problemen är dock möjliga att lösa genom engagemang och samarbete inom näringen.

<sup>1</sup> L/2010/3486 (delvis) och L/2011/507 (delvis) från den 7 april 2011

Jordbruksverket kommer att bistå näringen för att lösa problemen som kan uppstå vid hantering av grisar som behandlats enligt de alternativa rutinerna.

Fortsatt forskning är också en betydelsefull faktor för att lösa eventuella problem. EU-kommissionen har öronmärkt 1 330 000 Euro till forskningsprojekt som ska säkerställa att den kirurgiska kastreringen kan upphöra. Forskningen ska belysa bl.a. avels-, utfodrings- och hanteringsmetoder som kan minska risken för galtluk, samt definiera snabba och kostnadseffektiva metoder för att mäta galtluk på slakterierna.

## Innehåll

Sammanfattning.....	1
Innehåll.....	2
Bakgrund .....	3
Arbetet inom uppdraget.....	3
Gällande regelverk .....	5
Alternativa tekniker och system .....	5
<i>Kirurgisk kastrering</i> .....	6
<i>Kirurgisk kastrering under bedövning och smärtlindring</i> .....	6
<i>Kemisk kastrering</i> .....	9
<i>Gruppering, skötsel och utfodring</i> .....	9
<i>On-line detektion</i> .....	11
<i>Avel</i> .....	11
<i>Könssorterad sperma</i> .....	11
<i>Vaccinering mot galtluk (immunokastrering)</i> .....	12
Tillämpbara alternativa metoder – möjligheter och problem.....	14
<i>Kirurgisk kastrering under bedövning</i> .....	14
<i>Uppfödning av okastrerade hangrisar</i> .....	15
<i>Vaccinering mot galtluk</i> .....	16
Åtgärder internationellt .....	17
Diskussion .....	19
Slutsatser .....	22
Referenser.....	23

## Bakgrund

De allra flesta hangrisar som ska födas upp till slakt kastreras utan bedövning när de är yngre än 7 dagar. Denna hantering är lika vanlig i Sverige som i övriga Europa. I Sverige innebär det att ca 1,5 miljon grisar per år kastreras. Anledningen till att grisarna kastreras är den s.k. galtluktsom kött från okastrerade galtar kan avge, framför allt då köttet värms upp. Lukten upplevs som mycket obehaglig av vissa konsumenter. Om kött med galtluktsom kommer ut i butik kan det därför leda till minskad konsumtion av fläskkött.

Galtluktsom orsakas huvudsakligen av två ämnen – androstenon och skatol.

Androstenon bildas i testikeln. Androstenonnivån ökar med stigande ålder och vid pubertetens inträdande. Androstenon lagras i galtens fettvävnad och anses ge köttet en urinliknande odör.

Skatol bildas i tarmen. En del av det skatol som bildas tas upp i blodet och lagras i fettvävnaden. Övrigt utsöndras i avföringen. Skatol kan även bildas hos sogrisar och kastrerade hangrisar, men hanliga könshormoner påverkar nedbrytningen av skatol så att halten blir högre hos okastrerade galtar. Skatol anses ge köttet en gödselliknande odör.

Kirurgisk kastrering minskar effektivt halten av båda ämnena. Andra, alternativa åtgärder har länge efterfrågats men har av olika skäl visat sig vara svåra att finna.

Kastrering utan föregående bedövning har uppmärksammas som ett djurskyddsproblem såväl i Sverige som internationellt. Intensiv forskning bedrivs nationellt och internationellt för att utveckla teknik och system inom svinproduktionen som kan göra den obedövade kastreringen av smågrisar överflödig.

## Arbetet inom uppdraget

Jordbruksverket och dessförinnan Djurskyddsmyndigheten har även tidigare givits i uppdrag från regeringen att medverka till att utveckla teknik och system inom svinproduktionen i syfte att göra kastrering av smågrisar utan föregående bedövning överflödig. Dessa tidigare uppdrag redovisas i rapporter motsvarande denna.<sup>2</sup>

Samtal förs kontinuerligt med representanter från svensk grisproduktions olika näringsgrenar. Jordbruksverket har varit representerat i följande fora.

- Landsbygdsdepartementet, Stockholm, den 15 april 2011: möte om ”Gris och griskött – djurskydd och köttkvalitet” med diskussion om möjligheterna att bedöva och vaccinera mot galtluktsom.
- Landsbygdsdepartementet, Kristianstad, den 14 september 2011: Departementets slaktgruppsmöte med bl.a. diskussion om hanteringen på slakterier av grisar som vaccinerats mot galtluktsom.

---

<sup>2</sup> Djurskyddsmyndigheten 2005, Djurskyddsmyndigheten 2006, Jordbruksverket 2007, Jordbruksverket 2008, Jordbruksverket 2009, Jordbruksverket 2010

- Lantbruksmässan Elmia Lantbruk Djur & Inomgård, Jönköping, den 19-22 oktober 2011: korta informationssessioner av Jordbruksverket riktade till djurhållare om bedövning och vaccination mot galtlukt.
- Jordbruksverkets referensgrupp Gris: Olika problemställningar rörande griskastrering har ventilerats vid ordinarie möten.

För öppna möjligheten för djurhållare att själva bedöva smågrisarna före kastrering genomförde Jordbruksverket föreskriftsändringar<sup>3</sup> vilka trädde i kraft den 1 april 2011. Härigenom blev det tillåtet för veterinär att förskriva läkemedel för bedövning vid kastrering för villkorad läkemedelsanvändning.

Kriterier för godkännande av kursplan för villkorad läkemedelsanvändning av bedövningsmedel fastställdes av Jordbruksverket den 17 mars 2011. Kursplaner från två olika organisationer har godkänts av verket den 6 april respektive den 13 maj 2011.

Jordbruksverket har tagit en aktiv del i arbetet med att utreda om medel ur Landsbygdsprogrammet kan omfördelas och bl.a. användas för bidrag till utbildning av grisföretagare i hur man bedövar smågrisar vid kastrering. Arbetet inleddes i mars 2011 och ett yttrande för beslut lämnas till regeringen under november.

EU-kommissionen anordnade den 25 februari 2011 ett möte, i vilket Jordbruksverkets representant deltog, för ”Europeiskt Partnerskap för Kastrering av Grisar”. Partnerskapet har upprättats för att säkerställa att den av kommissionen och näringen upprättade förklaringen om alternativ till kirurgisk kastrering av grisar, som undertecknades den 16 december 2010, kan genomföras.

Värdefulla kontakter har upprätthållits med forskare, myndighetspersoner och andra intressenter i Europa och i övriga världen. Med hjälp av dessa kontakter får Jordbruksverket en uppdaterad bild av den samlade kunskapen i ämnet, och kan lättare medverka till att tekniker och system utvecklas och introduceras. Bl.a. har Jordbruksverket representerats vid EAAP 62:a årsmötet i Stavanger den 30 augusti 2011, vid en session om alternativ till griskastrering.

Jordbruksverket utlyste den 28 februari 2011 medel för djurskyddsbefrämjande forsknings- och utvecklingsprojekt. Forskningsmedel beviljades den 14 juli 2011 till projektet ”Alternativ till kirurgisk kastration av gris” (år 3 av 3)<sup>4</sup>, 628 000 kronor. Projektets syfte är att beforska en ny metod för könssortering av galt sperma med hjälp av kolloidal centrifugering. Slutredovisning för projektet ska lämnas senast den 31 december 2012.

---

<sup>3</sup> Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 2009:85) om operativa ingrepp samt skyldigheter för djurhållare och för personal inom djurens hälso- och sjukvård, ändrad genom SJVFS 2011:12. Statens Jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 2009:84) om läkemedel och läkemedelsanvändning, ändrad genom SJVFS 2011:13.

<sup>4</sup> Dnr 31-4862/11, Jane Morrell, Avd. f. Reproduktion, SLU

## Gällande regelverk

Gällande svensk lagstiftning och gemenskapslagstiftning som berör kastrering av gris återfinns i *bilaga 1*.

Riksdagens miljö- och jordbruksutskott föreslog den 15 april 2011 i ett betänkande<sup>5</sup> att kastrering av grisar utan bedövning bör förbjudas. Den 27 april anmälde riksdagen, i form av ett tillkännagivande<sup>6</sup>, som sin mening att regeringen ombedes förbjuda kastrering av smågrisar utan bedövning. Detta ska ske så snart som det finns alternativa metoder för att säkerställa kvaliteten på griskött och god djurhållning.

Ett tillkännagivande är ett riksdagsbeslut som innebär att regeringen meddelas vad riksdagen anser i en viss fråga. Ett tillkännagivande från riksdagen är konstitutionellt bindande, men regeringen väljer själv när den ska återkomma med den föreslagna åtgärden.

I en interpellationsdebatt i riksdagen den 17 juni 2011 meddelande landsbygdsminister Eskil Erlandsson att beslutet om förbud mot kastrering av smågrisar utan bedövning kommer att genomföras så snart som möjligt, men att alternativen först måste fungera i praktiken. En exakt tid för införandet av ett förbud kan inte anges, menade Erlandsson, innan en utförlig analys av konsekvenserna gjorts. Ministern sade också att vaccin mot galtlukt är det bästa alternativet till den obedövade kastreringen. Lagstiftning ska inte påskyndas så mycket att vaccinering inte blir ett reellt alternativ.

Enligt KRAV:s regelverk<sup>7</sup> ska grisar bedövas och ges smärtstillande medel vid kastrering från och med 1 januari 2012. Den ekonomiska föreningen KRAV:s regelverk grundar sig främst på nationell lagstiftning samt på EU-förordningen 834/2007<sup>8</sup> med tillämpningsförelösa 889/2008<sup>9</sup>.

## Alternativa tekniker och system

De åtgärder som beskrivs nedan har alla till syfte att minska eller helt ta bort risken för galtlukt/-smak. Galtlukt orsakas huvudsakligen av ämnena androstenon och skatol, och framträder starkast när köttet värms upp. Förekomsten av galtlukt i slaktroppar varierar i olika studier från 10 % upp till 75 %.<sup>10</sup>

*Androstenon* är en steroid som bildas i testikeln. Androstenonnivån ökar med stigande ålder och pubertetens inträdande. Då androstenon är lipofilt, d.v.s. är mycket

---

<sup>5</sup> Betänkande 2010/11: MJU20

<sup>6</sup> Riksdagsskrivelse 2010/11:231

<sup>7</sup> KRAV 2011

<sup>8</sup> Rådets förordning (EG) nr 834/2007 av den 28 juni 2007 om ekologisk produktion och märkning av ekologiska produkter och om upphävande av förordning (EEG) nr 2092/91

<sup>9</sup> 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 kontroll

<sup>10</sup> EFSA 2004

fettlöst, lagras cirkulerande androstenon i galtens fettvävnad. Ämnet anses ge köttet en urinliknande odör.

*Skatol* bildas i tarmen av aminosyran tryptofan. En del av det skatol som bildas i tarmen tas upp i blodbanan, och övrigt utsöndras i avföringen. Skatol är liksom androstenon lipofilt och lagras i fettvävnad. Skatol kan bildas hos sogrisar och kastrerade hangrisar, men hanliga könshormoner påverkar nedbrytningen av skatol så att halten blir högre hos de okastrerade hangrisarna. Skatol anses ge köttet en gödselliknande odör.

Andra substanser som diskuteras som en del av orsaken till galtluktt är indol, androstenol, kortkedjiga fettsyror m.fl.

Hur känslig konsumenten är för kött med galtluktt skiljer sig mellan individer. Fler kvinnor än män känner galtlukten i tester. Det finns även nationella skillnader i hur känslig befolkningen är för galtluktt.

Många av de slaktkroppar som sorteras bort på grund av galtluktt kan istället för att kasseras användas för att framställa t.ex. bacon eller kryddade produkter där galtlukten kan maskeras. Vid upphettning av produkten ökar risken för att odören åter tränger igenom, och toleransen är individuell även för de bearbetade produkterna.

### *Kirurgisk kastrering*

Kirurgisk kastrering är ett mycket vanligt ingrepp som utförs på så gott som alla landets hangrisar avsedda för slakt. Den stora fördelen med att kirurgiskt avlägsna testiklarna är att risken för galtluktt på slaktkroppen nära nog helt försvinner. Dessutom blir kastrerade hangrisar lugnare och lättare att hantera. Ingreppet innebär i de allra flesta fall att en lekman, oftast djurhållaren själv eller en djurskötare, opererar grisen utan föregående bedövning. Enligt djurskyddsförordningen<sup>11</sup> och EU-direktiv<sup>12</sup> måste grisarna vid kastreringen vara yngre än sju dagar gamla (äldre djur får kastreras av veterinär och måste då först bedövas och ges smärtlindring).



foto: Marie Sterning, SLU

Den konventionella kastreringen utan bedövning går mycket snabbt, men ingreppet är smärtsamt; Smågrisen hålls fast i knäet eller placeras i en speciell kastreringsvagg. Med vasst skalpellblad eller en särskilt utformad tång görs ett eller två snitt i pungen varefter testiklarna, med rikt nervförsedd vävnad, dras fram. Sadesledare och blodkärl skärs av och såret lämnas öppet för avläkning.

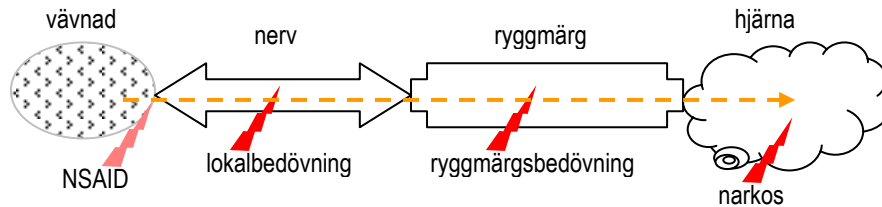
### *Kirurgisk kastrering under bedövning och smärtlindring*

Det går inte att sätta likhetstecken mellan bedövning och smärtlindring. Båda behandlingarna kan minska smärta, men i olika skeden av kastreringen. Vid bedövning

<sup>11</sup> 25 § djurskyddsförordningen (1988:539)

<sup>12</sup> Bilaga 1, kap. 1, punkt 8 rådets direktiv 2008/120/EG

före kirurgisk kastrering blir ingreppet avsevärt mindre smärtsamt. Smärtlindring kan minska smärtor som uppkommer efter operationen.



En förenklad bild av på vilken nivå smärtimpulser kan hejdas eller stoppas

### Bedövning - anestesi

En bedövning innebär att de elektriska impulserna från skadad vävnad stoppas innan de når hjärnan. Därmed förhindras den medvetna smärtupplevelsen. Impulserna kan stoppas på olika nivåer.

Vid *lokalbedövning* används läkemedel direkt på eller i den vävnad där skadan kommer att uppstå. Den vanligaste substansen lidokain blockerar impulsledningen i nerverna varigenom inga smärtsignaler kan ledas vidare.

Vid lokalbedövning av gris före kastrering brukar läkemedlet vanligen antingen injiceras i testiklarna, eller både i testiklarna och i huden runt pungen<sup>13</sup>. Den högsta koncentrationen av lidokain runt sädessträngen kan uppmätas 3 minuter efter intratestikulär injektion, varefter koncentrationen faller<sup>14</sup>.

I Sverige finns hittills endast ett godkänt preparat, Xylocain<sup>®</sup>, med den aktiva substansen lidokainhydroklorid. I EU:s förordning<sup>15</sup> med gränsvärden, så kallade MRL-värden (Maximum Residue Limit), för läkemedelsrester i livsmedel finns gränsvärden för lidokainhydroklorid endast fastställt för häst. För att undvika att djur vållas otillbörligt lidande är det emellertid tillåtet att undantagsvis använda läkemedel som godkänts för ett annat djurslag, om det inte finns något alternativ att tillgå.<sup>16</sup> Om ingen fastställd karenstid (den tid som måste förflyta efter behandling) finns för läkemedlet, ska den enligt lagstiftningen vara minst 28 dagar för slakt<sup>17</sup>. Jordbruksverket, Läkemedelsverket och Livsmedelsverket har tidigare gjort bedömningen att det är möjligt att tillämpa detta undantag för att bedöva grisar med Xylocain<sup>®</sup>. På förfrågan från Jordbruksverket har läkemedelstillverkaren meddelat att det inte finns motivation eller möjlighet att ta fram underlag för att fastställa ett MRL-värde för Xylocain<sup>®</sup> vid behandling av gris.

Vid *ryggmärgsbedövning* stoppas fortledningen av smärtsignaler på ryggmärgsnivå vilket innebär att en större del av kroppen kan bedövas. Denna behandling används inte vid kastrering av smågrisar.

<sup>13</sup> PIGCAS 2008, Fredriksen och Nafstad 2006

<sup>14</sup> Ranheim et al. 2005

<sup>15</sup> Kommissionens förordning 37/2010/EU

<sup>16</sup> Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 2009:84) om läkemedel och läkemedelsanvändning

<sup>17</sup> Livsmedelsverkets föreskrifter (LIVSFS 2009:3) om karenstider

Vid *allmän anestesi*, d.v.s. narkos (sövning), slås medvetandet ut och hjärnan förhindras att registrera smärtsignalerna. Detta innebär att sådan narkos med full effekt kan göra hela kroppen bedövad.

En fördel vid narkos är att effekten försvinner snabbt då man andas ut gasen. Dock är detta samtidigt en nackdel, eftersom även bedövningseffekten försvinner.

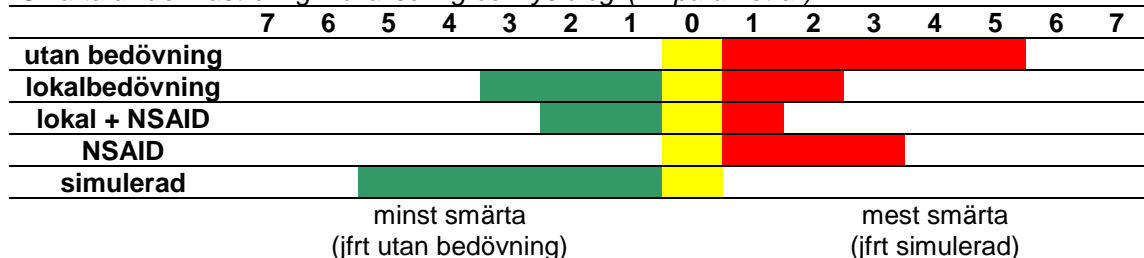
Det finns utrustning på marknaden som är särskilt framtagen för att söva smågrisar i samband med kastrering. Den gas som används i bl.a. Nederländerna är koldioxid (CO<sub>2</sub>). Gasen är kraftigt retande på slemhinnorna, och hög koncentration av CO<sub>2</sub> har visat sig ge kraftig excitation (stress och ofrivilliga muskelrörelser) innan djuret somnar. Att blanda koldioxiden med syrgas verkar motverka excitation, och blandningen 70 % CO<sub>2</sub> + 30 % O<sub>2</sub> fungerar bättre än ren CO<sub>2</sub>. Fortfarande anses dock CO<sub>2</sub> ha så pass negativa effekter att specialister på anestesi inte rekommenderar metoden<sup>18</sup>.

I Schweiz används istället narkosgasen isofluran. Isofluran är skonsammare för grisen än CO<sub>2</sub>, men är dyrare och enligt uppgift mer osäker ur arbetsskyddssynpunkt.

Den bedövningsmetod som väljs måste utvärderas avseende i vilket mått behandlingen i sig orsakar stress och smärta relaterat till den smärtfrihet som kan erhållas vid operationen. Hantering av grisarna innan bedövningen och uppvakning efter allmän anestesi innebär ett stressmoment. Injektion av lokalbedövningsmedel kan medföra en viss smärta. Det råder dock enighet bland forskare att bedövning, rätt utförd, har en tydlig positiv effekt<sup>19</sup>.

(efter *Kluivers-Poodt et al. 2007*)

Smärta **under** kastrering: vokalisering och fysiologi (11 parametrar)



### Smärtlindring - analgesi

Smärtlindring uppnås genom att överföringen av smärtimpulser från de lokala receptorerna till hjärnan dämpas (inte stoppas). Smärtlindring kan inte jämföras med bedövning i samband med ett operativt ingrepp, men kan utgöra en värdefull komplettering till bedövningen. Smärtlindring kan också minska smärtrelaterade beteenden efter operationen<sup>20</sup>.

Det vanligaste sättet att åstadkomma smärtlindring är att behandla med NSAID-preparat (Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs – ickesteroida antiinflammatoriska läkemedel). Några vanliga NSAID-preparat som används

<sup>18</sup> Association of Veterinary Anaesthetists 2009

<sup>19</sup> Kluivers-Poodt et al. 2007, Jäggin et al. 2008, Hansson et al. 2010 m.fl.

<sup>20</sup> Hansson et al. 2010, Zonderland & Verbraak 2007



till människa är t.ex. Magnecyl eller Ipren. Det finns flera NSAID-preparat som är godkända för användande till gris. Ett (Metacam<sup>®</sup>, meloxicam) har under år 2010 även godkänts specifikt för indikationen lindring av postoperativ smärta i samband med bl.a. kastration. Läkemedelsverket skriver i sin värdering att det är av värde att grisar kan erbjudas postoperativ smärtlindring i samband med kirurgisk kastration, även om effekten bedöms vara tämligen begränsad. För att erhålla smärtlindring under ett kirurgiskt ingrepp konstaterar Läkemedelsverket att behandling med anestetikum (läkemedel för bedövning) krävs.

Den 19 april 2011 offentliggjordes en svensk branschöverenskommelse om att smågrisar ska ges smärtlindring inför kastration. Sveriges Grisföretagare, Lantbrukarnas Riksförbund, Svenska Djurhälsovården samt Kött- och Charkföretagen anmodar i policydokumentet Sveriges alla grisföretagare att ge smågrisarna NSAID-preparat inför kastrationen. Detta ses som ett steg på vägen mot att göra ingreppet så lindrigt som möjligt för grisarna. Organisationerna fortsätter, enligt dokumentet, utvärdera olika metoder för att åstadkomma smärtfrihet också vid själva ingreppet. Ytterst är målet att hitta metoder som gör kastration obehövlig.

Efter ett beslut från branschorganisationen Kött- och Charkföretagen infördes den 1 april 2010 en obligatorisk tredjepartscertifiering för grisproducenter som vill leverera gris kött till den svenska marknaden. Syftet med certifieringen är att ge landets grisuppfödare ett kvitto på att gårdarna uppfyller höga djurskyddskrav. Kraven som ska uppfyllas vid en grundcertifiering gäller lagkraven inom stallmiljön, vatten och utfodring, läkemedel och smittskydd. I samband med att reglerna för tredjepartscertifieringen revideras kommer, enligt uppgift, även ett krav på smärtlindring i samband med kastrering att införas. Detta innebär att de uppfödare som vill leverera grisar till medlemsföretag i Kött- och Charkföretagen måste ge smärtlindring, antingen själva genom villkorad läkemedelsanvändning eller utförd av veterinär. Kravet på smärtlindring i certifieringen innebär inte ett lagkrav, utan är ett frivilligt branschåtagande.

### *Kemisk kastrering*

Kemisk kastrering innebär att spermieproducerande testikelvävnad förstörs med hjälp av t.ex. syra, zink- eller silversalter som injiceras och orsakar celledöd (nekros). Ingreppet ger en smärtsam inflammatorisk reaktion. I tillgänglig forskning har endast effekten på testikelvävnad och förekomst av galtlukstuderats, och inte graden av smärta behandlingen orsakar. Jordbruksverket anser att metoden inte är ett alternativ som ska användas i Sverige.

### *Gruppering, skötsel och utfodring*

De åtgärder som tas upp under denna rubrik innebär i de flesta fall att producenten föder upp hangrisar som inte kastreras. Uppfödning av okastrerade galtar har fördelar med lägre produktionskostnader, bättre foderutnyttjande och högre köttprocent på slaktkroppen.

Den okastrerade hangrisen tillåts utveckla hanliga karaktärsdrag och utöva de naturliga beteenden som styrs av hanliga könshormoner. Dock medför de hanliga beteendena

även problem då grisarna blir könsmogna. För att minska risken för betäckning av sogrisar hålls grisarna i könssorterade grupper. Detta medför att galtarnas rang- och könsbeteende riktas mot andra hangrisar i boxen. Ständiga interaktioner mellan könsmogna galtar som slåss och rider på varandra leder till djurskyddsproblem, bl.a. i form av allvarliga skador som benbrott och ryggradsbrott.

Grisarnas könsmognad påverkas av det sociala mönstret, grundat på kön och dominansförhållanden, i gruppen de hålls i. Ålder för könsmognad är individuell och delvis relaterad till grisens vikt. Uppgifter om när den kan inträda varierar stort; Enligt en studie uppges att könsmognaden inträder inom ett åldersintervall på 22-25 veckor (med ett ungefärligt viktintervall på 100-150 kg)<sup>21</sup>. En annan rapport uppges att bildandet av fungerande spermier börjar vid ca 18 veckors ålder, men att könsmognaden kan börja inträda redan vid 14-15 veckors ålder.<sup>22</sup>

Genom att djurhållare aktivt iakttar och arbetar med grisarna och gruppernas sammansättning kan könsmognadens inträdande fördröjas, och androstenonhalten hos grisarna därmed hållas på en lägre nivå.

Även slaktkroppar från sogrisar och kastrerade hangrisar kan ha galtluk. Det finns därför ytterligare ett skäl att med olika åtgärder hålla androstenonhalten låg eller sänka halten skatol och på så sätt minska förekomsten av slaktkroppar med galtluk.

Om grisarna får vistas i samma grupp från födsel till slakt utan att grupperna delas kan halterna av både androstenon och skatol hållas på en lägre nivå. Orsaken till detta är oklar, men kan bero på att de ämnen som frisätts i kroppen vid stress kan främja bildande av androstenon och skatol.<sup>23</sup>

Skatol från avföring tas upp genom skinnet på grisarna. Genom att hålla boxen ren minskas givetvis risken för gödsel förorening. Därmed minskas även risken för slaktkroppar med galtluk orsakad av skatol.

Mängden utsöndrat skatol kan styras med utfodringen, eftersom skatol bildas genom bakteriell nedbrytning av födan i grovtarmen. Så ökar t.ex. ett fodermedel med hög energihalt halten skatol. Utfodring med kolhydrater med låg smältbarhet kan minska bildandet av skatol i tarmen p.g.a. att mikrofloran i tarmen ändras. T.ex. har utfodring med potatisstärkelse de två sista veckorna före slakt visat sig ha mycket god effekt. Blötutfodring, fri tillgång till vatten och mindre fiberrikt foder är andra åtgärder som kan minska skatolhalten.

Om galtarna skickas till slakt vid en lägre ålder, då de ännu inte har hunnit uppnå könsmognad, är chansen god att androstenonhalten är låg. Könsmognadsåldern varierar som tidigare nämnts mycket mellan individer, varför detta inte är en helt säker metod att undvika galtluk i slaktkroppen. Lättare slaktkroppar innebär ju dessutom lägre intäkter.

---

<sup>21</sup> Zamaratskaia et al. 2004

<sup>22</sup> EFSA 2004

<sup>23</sup> EFSA 2004

### *On-line detektion*

Ett flertal mätmetoder för att identifiera slaktkroppar med galtluktt på slaktlinjen finns tillgängliga.<sup>24</sup> Sensoriska metoder bygger på direkt detektering av odörintensiteten, till exempel med hjälp av en mänsklig näsa. Indirekta metoder analyserar androstenon eller skatol eller båda ämnena samtidigt i fettprover. Som exempel på olika metoder kan följande nämnas.

Elektronisk näsa är ett system av sensorer och en analysator som mäter intensiteten av galtluktt. Metoden är snabb men ospecifik, och särskiljer inte på om lukten orsakats av skatol eller androstenon.

Immunologiska metoder låter antikroppar mot den sökta molekylerna och ett fettprov diffundera (vandra) mot varandra i en agargel. Om fettprovet innehåller den sökta molekylerna bildas en fällning. Metoderna har hög känslighet och god säkerhet men kräver tillgång till laboratorium och mätningarna tar ofta lång tid att genomföra.

Högupplösande vätskekromatografi, HPLC, en separationsmetod som särskiljer molekyler i ett analysfilter med hjälp av molekylernas olika polaritet (laddning), har utvecklats från att vara en ganska tidsödande metod för att mäta bara skatol och indol till att bli relativt snabb och passa även för mätningar av androstenon.

Spektrofotometri, som genom tillsats av färgreagens mäter ljusabsorption hos lösningen med från fett extraherat skatol, används bl.a. på svenska och danska slakterier. I Sverige sänds proverna numera i de flesta fall till utomstående laboratorier som utför analyserna.

### *Avel*

När det gäller androstenon- och skatolnivåer hos gris finns både rasskillnader och individuella skillnader. I studier har forskare tagit fram genetiska program för att selektera bort individer som nedärver höga androstenonnivåer, eftersom detta hormon har hög arvbarhet. Arvbarheten för skatol är lägre. Vid avel genom selektion finns alltid en risk för oönskade bieffekter. Avel för sänkt halt av androstenon har hittills medfört sänkta nivåer även av andra könshormoner. Detta har fått försämrade könsfunktioner hos avelsdjuren, såsom försämrade brunst på gyltor och försenad könsmognad, till följd.

Den fortsatta forskningen arbetar därför intensivt för att definiera de specifika genetiska mekanismerna som styr nivåerna av androstenon, skatol och andra komponenter i galtluktt.

Tack vare genomisk selektion, där galtens avelsvärde kan avgöras direkt mot ett samlat referensmaterial utan att bedöma avkommor, hoppas forskarna kunna nå snabbare framsteg inom aveln.

### *Könssorterad sperma*

Det är möjligt att könssortera sperma för artificiell insemination. I praktiken skulle detta medföra att enbart sogrisar föds upp till slakt (fortfarande skulle dock sannolikt många besättningar ha kvar galtar, t.ex. för att betäcka gyltgrupper). Vid traditionell

---

<sup>24</sup> Larsson 2010, Haugen 2010

insemination av sugga krävs en dos med ca 2,5-4 miljarder spermier. Den metod för att könsortera sperma som finns tillgänglig idag är flödescytometri, d.v.s. X- och Y-kromosombärande spermier skiljs åt med hjälp av infärgning av cellernas DNA. Genom flödescytometri kan man sortera 15 miljoner spermier per timma. Detta innebär att det tar ungefär två veckor att ta fram en spermiedos till en sugga.

Seminering av en sugga utförs vanligen av en utbildad djurskötare, som infunderar spermadosen i slidan. Genom att använda en särskild semineringskateter kan spermier deponeras innanför livmoderhalsen eller längre upp i livmoderhornen (s.k. djup intrauterin insemination). Djup insemination utförs inte av djurskötare idag, men med särskild utbildning och träning bör skickliga lekmän kunna utföra även denna typ av seminering. Med hjälp av djup insemination kan antalet spermier som behövs i en dos minskas till ca 1 miljard. Fortfarande räcker dock inte flödescytrins kapacitet på långt när till för att täcka behovet vid rutinmässig användning.

Forskningsprojekt har under en tid försökt finna snabbare sorteringsmetoder. Ett brittiskt företag har tagit fram en agglutineringsmetod<sup>25</sup> som under förra året testades i Danmark och Norge. Metoden kopplas nu dessutom till ett pågående svenskt forskningsprojekt<sup>26</sup> som tilldelats forskningsmedel från Jordbruksverket. I projektet prövas att centrifugera sperman genom kolloider av silantäckta sfärer.

Det är i skrivande stund oklart om/när en sorteringsmetod kan komma att användas i praktiken.

### *Vaccinering mot galtluk (immunokastrering)*

Vaccinering mot galtluk innebär att galtarna vaccineras med en syntetiskt framställd kopia av det kroppsegna proteinet GnRH (Gonadotropin-releasing hormone). Kopian av proteinet binds till ett bärarprotein som hjälper till att få en reaktion från grisens immunförsvar. Den behandlade grisen bildar antikroppar mot GnRH-kopian, och därmed också mot sitt eget GnRH-hormon. Därigenom blockeras tillfälligt den hormonpåverkan som normalt styr könsmognaden hos grisarna. Liksom vid många andra vaccineringar är effekten reversibel, d.v.s. går tillbaka med tiden, då antikroppshalten minskar.

Ett preparat för vaccinering mot galtluk är sedan maj 2009 godkänt för användning inom EU och tillåtet att använda i Sverige. Preparatet är en syntetisk kopia av GnRH som skapar ett riktat immunsvär, men kopian har ingen egen hormonell effekt<sup>27</sup>. Två injektioner med 2 ml vaccin per behandling är nödvändigt för att uppnå en kastreringseffekt. Den första injektionen kan, enligt dokumentationen, ges från 8 veckors ålder. Den andra sprutan ges tidigast 4 veckor efter den första. Enligt dokumentationen bör den andra injektionen ges 4-6 veckor före slakten. Den vanligaste rutinen och tillverkarens rekommendation är därför att grisarna injiceras 8 och 4 veckor före slakt. I Sverige, där grisarna

---

<sup>25</sup> Ovasort 2010

<sup>26</sup> Dnr 31-3389/09 och 31-4645/10, Jane Morrell, Avd. f. Reproduktion, SLU

<sup>27</sup> Clarke et al. 2008

slaktas vid ca 24 veckors ålder, innebär det vaccinering vid ca 16 och 20 veckors ålder.

Fram till andra behandlingen är grisarna beteendemässigt och funktionsmässigt att betrakta som okastrerade hangrisar.

Det är värt att notera att medan den kirurgiska kastreringen utförs av smågris-uppfödare, så kommer vaccinering mot galtluktt att utföras av slaktsvinsuppfödare. Behandlingen för att undvika galtluktt, med de arbetsmoment och kostnader den medför, flyttas alltså fram ett produktionsled vid vaccination.

Studier har visat att det är möjligt att behandla grisarna vid en låg ålder, och föda upp dem som kastrerade. Full effekt av behandlingen fanns kvar så länge som 22 veckor efter andra injektionen.<sup>28</sup> Detta möjliggör teoretiskt en större flexibilitet avseende behandlingsstrategi än vad som rekommenderas av tillverkaren.

I ett svenskt försök<sup>29</sup> har grisar studerats som har vaccinerats mot galtluktt redan vid insättning i slaktsvinsstallet, d.v.s. vid 10 och 14 veckors ålder, jämfört med den rekommenderade behandlingen vid 16 och 20 veckors ålder.

Efter andra injektionen av vaccinet sjönk nivån av testikulära steroider hos de vaccinerade grisarna till samma låga nivå som hos kastrerade grisar. Likaså minskade könsrelaterat beteende på samma sätt som hos kastrerade grisar.

Grisarnas reproduktionsorgan blev mindre hos de grisar som vaccinerades tidigt jämfört med grisar som behandlades med den rekommenderade vaccinationsrutinen. Testiklarnas storlek kan överlappa mellan okastrerade grisar och grisar som vaccinerats enligt rekommenderad rutin, vilket kan ge en osäkerhet på vaccinationsresultatet på slakteriet. Hos de tidigt vaccinerade grisarna däremot, var t.ex. testikelvikten i de allra flesta fall tydligt mindre än hos okastrerade grisar.

Efter tidig vaccination upphörde dessutom produktionen av spermier och steroider på ett distinkt sätt. Forskarna menar att tidig immunisering troligen påverkar testiklarnas utveckling i ett avgörande skede, vilket kan medföra att effekten blir irreversibel.

I ett annat projekt<sup>30</sup>, som finansieras genom Stiftelsen Lantbruksforskning och som ska slutrapporteras i december 2011, används vaccinering mot galtluktt i praktisk slaktsvinsproduktion. Tidig vaccinering och vaccinering enligt tillverkarens rekommendation tillämpas i parallella grupper. Enligt muntliga, preliminära uppgifter har behandlingen generellt upplevts som mycket positiv. I stort sett all grisar som har behandlats med den tidiga vaccinationsrutinen har haft så mycket förminskade testiklar att de utan problem har kunnat särskiljas från okastrerade grisar på slakteriet.

I en av fyra försöksbesättningar uppstod problem då slakterierna inte kunde ta emot slaktdjur under en längre period. Försökspersonalen kontrollerade de överstående grisarnas beteende och testikelstorlek, och det blev nödvändigt att vaccinera vissa grisar en tredje gång. Överstående grisar innebär problem även på andra sätt; Eftersom grisarna fortsätter växa skapas överbeläggning i boxarna. Detta kan orsaka både välfärdsproblem och problem med galtluktt orsakat av skatol i gödsel.

---

<sup>28</sup> Zamaratskaia et al. 2008a

<sup>29</sup> Brunius 2011

<sup>30</sup> *Fungerar immunokastrering av hangrisar i praktisk produktion?* Kristina Andersson, Inst. f. HUV, Enkelmagade djur, näringslära och skötsel, SLU

Tidig vaccination är en strategi som kan innebära fördelar under vissa förhållanden i svensk grisproduktion. Forskarna poängterar dock att ytterligare forskning behöver belysa om resultaten är representativa även för andra raser och inhysningssystem. Det bör även påpekas att läkemedelsanvändning på annat sätt än det som dokumenterats för godkännandet, sker på den förskrivande veterinärens ansvar.

Generellt både i Sverige och i övriga Europa riktas stor uppmärksamhet mot hur konsumenter förväntas reagera på behandlingen. I enkätundersökningar har konsumenter (bl.a. 285 svarande<sup>31</sup> respektive 225 svarande<sup>32</sup>) fått svara på frågor om bl.a. griskött, konventionell kastrering och vaccinering mot galtluk. Enligt resultaten föredrar konsumenterna vaccineringen framför den obedövade kirurgiska kastreringen.

För att konsumenter och andra ska kunna grunda sina val på korrekt information, har Jordbruksverket sammanställt frågor och svar som sedan ett par år finns tillgängliga för allmänheten på Jordbruksverkets webb-plats.<sup>33</sup>

Den aktiva substansen i vaccin mot galtluk är ett protein. Då man äter proteiner bryts dessa ner i mag-tarm-kanalen och absorberas som aminosyror vilka används som nya byggstenar i kroppen. Även de antikroppar som bildas hos grisarna är stora proteiner som inte absorberas direkt från mag-tarmkanalen utan bryts ner. Vaccinering mot galtluk påverkar således inte livsmedelssäkerheten.

Från grisföretagare har framförts en oro över arbetarskyddet vid vaccineringen; Vaccinet påverkar inte konsumenter genom livsmedel, men om Improvac injiceras direkt i människa har det samma effekt som på gris. Om den personal som behandlar grisarna oavsiktligt råkar sticka sig själva, finns därmed en viss risk för påverkan på fertiliteten, även om effekten är återgående. Risken är densamma för såväl manlig som kvinnlig personal. För att inte löpa någon risk att graviditeter äventyras, rekommenderar tillverkaren att gravida kvinnor (eller kvinnor som kan vara gravida) inte alls arbetar med vaccinering mot galtluk.

För att förebygga oavsiktlig självinjektion ska en särskild säkerhetsspruta användas då grisar vaccineras. Enligt uppgift från flera oberoende personer som provat säkerhetssprutan är den mycket trygg att använda, och det uppges vara näst intill omöjligt att sticka sig själv med den.



foto: Orion Pharma Animal Health

## Tillämpbara alternativa metoder – möjligheter och problem

### *Kirurgisk kastrering under bedövning*

Från den 1 april i år blev det, efter Jordbruksverkets föreskriftsändringar, tillåtet för djurhållare att själva ge lokalbedövning till grisar som ska kastreras. Detta

<sup>31</sup> Lagerkvist et al. 2006 - Sverige

<sup>32</sup> Vanhonacker et al. 2008 - Belgien

<sup>33</sup> [www.jordbruksverket.se](http://www.jordbruksverket.se)

sker genom så kallad villkorad läkemedelsanvändning. Det är besättningsveterinären som är ansvarig för sådan förskrivning, och som beslutar om det är lämpligt i varje enskild besättning.

Grisarna plockas upp ur boxen, ges lokalbedövning, sätts tillbaka några minuter och plockas sedan upp igen för att kastreras. Även om bedövningen innebär extra hanteringsmoment, så är effekten av bedövningen en påtaglig vinst. Grisen skriker och sprattlar betydligt mindre. Bland annat detta visar att grisen upplever mindre smärta. Dessutom är det lättare, både tekniskt och mentalt, att kastrera en gris som inte skriker och sprattlar.

En förutsättning för att bedövningen ska vara en vinst är att den utförs korrekt. Ett krav för att få bedöva med villkorad läkemedelsanvändning är därför att djurhållaren har gått en särskild påbyggnadskurs där bedövningstekniken lärs ut.

Den som vill anordna denna typ av bedövningsutbildning ska ha fått sin kursplan godkänd av Jordbruksverket. Hittills är det två organisationer som har alla tillstånd klara för att påbörja utbildningsverksamhet. Att ingen kurs ännu har genomförts beror på att man hoppas få ersättning för kostnader från Landsbygdsprogrammet. Detta skulle i så fall innebära att djurhållare slipper betala kursavgift för utbildningen.

Finansiering av kompetensutveckling, information och kunskapsspridning rymms inom Landsbygdsprogrammets axel 1, punkt 5.3.1.<sup>34</sup> Eftersom pengarna som tilldelats denna punkt i programmet redan har fördelats, krävs en omfördelning av outnyttjade medel från andra programpunkter. Ett godkännande av en sådan omfördelning beslutas formellt av regeringen. Besked kan väntas i slutet av år 2011.

### *Uppfödning av okastrerade hangrisar*

Att inte kastrera hangrisarna innebär en självklar fördel för smågrisarnas välfärd. Uppfödningen kan ske med lägre produktionskostnader, bättre foderutnyttjande och högre köttprocent. Uppfödning av okastrerade hangrisar anses i övriga Europa vara det bästa alternativet till kirurgisk kastrering.

Problemen med uppfödning av okastrerade galtar uppstår främst då grisarna närmar sig könsmognaden, d.v.s. ungefär runt 20 veckors ålder. De rang- och könsbeteenden som då gradvis ökar kan medföra stress, fysiska skador och oönskade dräktigheter.

Det finns sätt, som helt kort har beskrivits ovan, att hantera dessa problem. Många av de åtgärder som minskar problemen kräver ett gott djuröga och särskilt engagemang, men är inte omöjliga att utföra. För att ytterligare minska risken att grisarna hinner bli könsmogna slaktas de vid en lägre vikt än kastrerade grisar och sogrisar. Som en jämförelse uppges i en studie<sup>35</sup> från 2002 att grisarnas levandevikt vid slakt i Storbritannien, där man inte kastrerar alls, var 98 kg, medan den i Sverige var 116 kg.

---

<sup>34</sup> Landsbygdsdepartementet 2010

<sup>35</sup> EFSA 2004

Då grisarna slaktas tas oftast prov på fettvävnad som analyseras för galtlukt. Kostnaden för sådan provtagning dras av på avräkningen för slaktkroppen.

### *Vaccinering mot galtlukt*

Vaccinering mot galtlukt bör vara ett reellt alternativ för den som vill välja bort den kirurgiska kastreringen. I ett stall med goda hanteringsmöjligheter kan vaccinering vid två tillfällen i slaktsvinsstallet vara mindre stressande för både gris och djurhållare än kirurgisk kastrering av smågrisar. Vaccineringen är dessutom näst intill smärtfri för grisen.

Vissa djurhållare uppges känna rädsla för att injicera sig själva med vaccinet. Även om en särskild säkerhetspruta finns, så ska en sådan rädsla givetvis tas på allvar. Det är därför inte möjligt att kräva att alla grisproducenter ska använda vaccinering mot galtlukt.

I en artikel i lantbrukspressen<sup>36</sup> konstaterar en grisproducent att kirurgisk kastrering är en ålderdomlig metod, och att han hellre vill vaccinera. Det som hindrar honom är det besked han fick från slakteriet att alla hangrisar som vaccinerats provtas för galtlukt. Anledningen sägs vara att det inte finns något system för att särskilja vaccinerade grisar från okastrerade hangrisar, vilket gör att även de vaccinerade grisarna klassas som unggaltar.

Enligt det laboratorium som analyserar proverna från slaktkropparna är priset för en analys för galtlukt 334 kronor enligt prislistan. Slakterierna kan dock ha avtalspriser. Beroende på hur stor mängd prover som analyseras, så kan ett avtal innebära att priset halveras. Kostnaden debiteras till största delen djurhållaren. Om rutiner där alla vaccinerade grisar provtas för galtlukt tillämpas, innebär den höga kostnaden för provtagningen att metoden inte kan användas.

Enligt Kött- och Charkföretagen finns ingen central policy för hur grisar som vaccinerats mot galtlukt ska klassas och hanteras på slakterierna. Det är varje enskilt slakteri som ansvarar för rutinerna vid hantering av sådana slaktkroppar.

Det finns flera möjligheter för slakterierna att undvika provtagning av samtliga vaccinerade djur;

Enligt flera studier sänker en korrekt utförd vaccinering mot galtlukt effektivt androstenon- och skatolvärden i plasma<sup>37</sup>, vilket gör att risken för galtlukt i slaktkroppen är minimal, närmast att jämföra med kirurgisk kastrering. En tänkbar strategi är därför att slakterierna får en försäkran från djurhållaren som levererar grisarna. Försäkran kan t.ex. intyga att samtliga levererade hangrisar är vaccinerade och att andra sprutan givits senast 4 veckor före slakt.

En gris som av någon anledning undgått vaccinering (båda eller bara den sista injektionen) är enligt uppgift lätt att urskilja, både i uppfödningstallet och i slakteriets ankomststall. Dels uppvisar grisen galtbeteende (gör upphopp och är aggressiv mot andra grisar), och dels är testiklarna stora och påtagligt galtlika.

---

<sup>36</sup> ATL 2011

<sup>37</sup> Jaros et al. 2005, Zamaratskaia et al. 2008b m.fl.



Hos vaccinerade grisar är testiklar och könskörtlar mindre än hos okastrerade hangrisar. Detta kan utnyttjas på slakterierna som en markör för att en korrekt vaccinering har utförts. Genom att mäta bredden på grisens pung, alltså de båda testiklarna tillsammans, kan man få en indikation på att grisen inte är en okastrerad galt. Erfarenheter vid slakt av vaccinerade grisar har visat att grisar med en pungbredd på 11 cm eller mindre mycket sällan, näst intill aldrig, uppvisar galtluk. Som en hjälp vid bedömningen på slaktlinjen har tillverkaren av vaccinet tagit fram ett mätverktyg i metall som kan tillhandahållas slakterierna.



Pungmått, 11 cm mellan byglarna  
foto: Orion Pharma Animal Health

Ett alternativ som har tillämpats på slakterier i Schweiz är att väga testiklarna efter att de rensats bort från slaktkroppen. Denna rutin kan dock vara mer tids- och resurskrävande på slaktlinjen.

Det finns en individuell variation avseende storleken på testiklar och könskörtlar hos grisar. Detta innebär att det kan vara svårt att skilja vissa vaccinerade grisar med stora testiklar från okastrerade galtar med små testiklar. Särskilt gäller detta de grisar som har vaccinerats enligt den rutin som rekommenderas av tillverkaren, d.v.s. 8 och 4 veckor före slakt. Detsamma kan gälla överstående grisar som inte har kunnat levereras till slakteriet enligt tidsplan, då testiklarna åter har börjat öka i storlek efter sista vaccineringen.

I det svenska försöket med en tidigare vaccineringsrutin<sup>38</sup> blev grisarnas testiklar markant mindre, och därmed lättare att skilja från en okastrerad galt. Det förefaller dessutom som om effekten av tidig vaccinering möjligen är irreversibel. Detta gör i så fall problemet med överstående grisar mindre, åtminstone från klassningssynpunkt.

I KRAV:s regelverk konstateras att föreningen anser att vaccinering mot galtluk borde få användas under en testperiod till 2014, men att EU-förordningen<sup>39</sup> inte tillåter metoden. Det som avses är skrivningen att det i ekologisk produktion är förbjudet att använda hormoner eller liknande ämnen som är avsedda att kontrollera fortplantning eller för andra ändamål. Formuleringen ”liknande ämnen” har, av EU-kommissionens ständiga kommitté för ekologiskt lantbruk, tolkats som att den även omfattar vaccin mot galtluk.

### Åtgärder internationellt

Den 16 december 2010 informerade *Europeiska Kommissionen* om att en europeisk förklaring om alternativ till kirurgisk kastrering av grisar har antagits

<sup>38</sup> Brunius 2011

<sup>39</sup> 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 kontroll

(”Bryssel-deklarationen”). Förklaringen har utarbetats och undertecknats av flertalet aktörer i den europeiska grissektorn, europeiska detaljhandlare och djurskyddsorganisationer (se *bilaga 2*). Förklaringen är en öppen uppmaning till alla aktörer i branschen att ansluta sig till detta frivilliga initiativ.

- I ett första steg ska en eventuell kirurgisk kastrering av grisar från den 1 januari 2012 utföras med långtidsverkande smärtlindring och/eller bedövning.
- I ett andra steg och på lång sikt bör kirurgisk kastrering av grisar upphöra senast den 1 januari 2018.

Dessa åtgärder är alltså inte reglerade i EU-lagstiftning, utan är ett frivilligt åtagande. Bakgrunden är främst djurens välbefinnande. Dessutom kan tillämpning av olika alternativ till kirurgisk kastrering inom EU, enligt förklaringsdokumentet, skapa problem för den inre marknadens funktion och också för exporten till tredje länder. En europeisk strategi och ett ömsesidigt erkännande kan underlätta handeln med griskött.

För att säkerställa att beslutet om att upphöra med kirurgisk kastrering genomförs, uppges i förklaringen att följande instrument måste vara tillgängliga och tillämpliga:

- Ömsesidigt erkända metoder för bedömning av galtlukt.
- Europeiska erkända referensmetoder för mätning av de beståndsdelar som ger upphov till galtlukt.
- Metoder för att snabbt upptäcka galtlukt på slakterier.
- Minskning av de beståndsdelar som ger upphov till galtlukt genom grisuppfödning och/eller skötsel och fodring.
- Produktionssystem och skötsel av okastrerade grisar under uppfödning, transport och slakt som minskar sexuellt och aggressivt beteende.

För att utveckla ovan beskrivna instrument har EU-kommissionen beslutat<sup>40</sup> om ett arbetsprogram för finansiering. Utvecklingen av de definierade ämnesområdena kommer att finansieras med 1 330 000 Euro.

Andra, praktiska kostnader för att upphöra med kirurgisk kastrering ska, enligt förklaringsdokumentet, delas mellan de ekonomiska aktörerna i livsmedelskedjan.

*Norge* har varit banbrytande, då landet redan den 1 augusti 2002 införde krav på att smågrisar ska kastreras med bedövning och av veterinär. Sedan den 1 januari 2010 ska grisarna utöver bedövning även behandlas med långtidsverkande smärtlindring i samband med kastreringen.<sup>41</sup>

*Danmark*: Den 1 juni 2009 infördes en branschöverenskommelse om att alla grisar som kastreras skulle ges smärtlindring med NSAID i samband med kastreringen. Denna policy befastes i lag, då Danmark den 15 december 2010

<sup>40</sup> Kommissionens genomförandebeslut (2011/C 246/06) av den 19 augusti om antagande av ett arbetsprogram för finansiering av unionens verksamhet i fråga om alternativ till kirurgisk kastrering av grisar

<sup>41</sup> Forskrift (FOR 2003-02-18 nr 175) om hold av svin, endret ved forskrifter 18 des 2009 nr.1808

antog en ändring av den nationella djurskyddslagen<sup>42</sup> som innebär att kastrering av smågrisar får utföras utan föregående bedövning under förutsättning att ingreppet utförs så tidigt som möjligt då djuret är 2-7 dagar gammalt, och djuret ges smärtlindring ("smertebehandling"). Lagändringen trädde i kraft den 1 januari 2011.

*Nederländerna:* Sedan den 1 januari 2009 gäller en branschöverenskommelse att alla grisar ska kastreras under bedövning. Smågrisarna sövs med koldioxid innan kastreringen. Kostnaden för utrustningen bärs av en fond, till största delen finansierad av detaljhandelskoncernerna. Framtidsmålet är att kastrering helt ska upphöra till år 2015.

*Tyskland:* Enligt en branschöverenskommelse från den 1 april 2009 ges alla grisar som kastreras smärtlindring med NSAID i samband med kastreringen. Ett projekt för att helt upphöra med kastrering har inletts.

*Schweiz:* Sedan den 1 januari 2010 är det inte tillåtet med kastrering utan bedövning. Behandlingen ska utföras av veterinär, men djurhållare får, efter utbildning av besättningsveterinären och godkännande av central myndighet, själva söva och kastrera grisarna. Grisarna sövs med hjälp av isofluran. Producenten har i praktiken att välja mellan bedövad kastrering genom sövning, vaccinering mot galtlukt eller uppfödning av okastrerade hangrisar. Ca 90 % av grisarna kastreras enligt uppgift efter sövning. Något totalt förbud mot kirurgisk kastrering är enligt uppgift inte planerat inom överskådlig framtid.

*Belgien* har inrättat en arbetsgrupp för kastrering av grisar med målsättningen att på sikt införa ett förbud. Detaljhandelskedjan Colruyt slutade från slutet av 2010 att sälja kött från kirurgiskt kastrerade grisar. Företagets leverantörer vaccinerar nu istället mot galtlukt.

I *Storbritannien* och *Irland* kastreras inga eller bara ett fåtal grisar. De slaktkroppar som visar sig utsöndra galtlukt används för att framställa t.ex. bacon eller kryddade produkter.

I *Portugal* och *Spanien* kastreras enligt uppgift endast de grisar som behöver nå en hög slaktvikt för att traditionella produkter, såsom iberisk skinka och parmaskinka, ska kunna framställas.

Vaccin mot galtlukt godkändes för försäljning och användning i *USA* i maj 2011, och i *Kanada* i juli 2011.

## Diskussion

Jordbruksverket välkomnar att den svenska grisenäringen gemensamt har vidtagit åtgärder som kan föra kastreringsfrågan framåt. Sveriges alla grisföretagare anmodas i branschöverenskommelsen att ge smågrisarna smärtlindring inför kastreringen, samtidigt som näringen fortsätter utvärdera olika metoder för att

---

<sup>42</sup> Bekendtgørelse (BEK nr 1471 af 15/12/2010) om ændring af bekendtgørelse om halekupering og kastration af dyr [Dyreværnsloven, jf. lov nr. 386 af 6. juni 1991]

åstadkomma smärtfrihet också vid själva ingreppet. Ytterst uppges målet vara att hitta metoder som gör kastration obehövlig.

Det finns alternativ till kastrering utan bedövning som kan tillämpas redan idag:

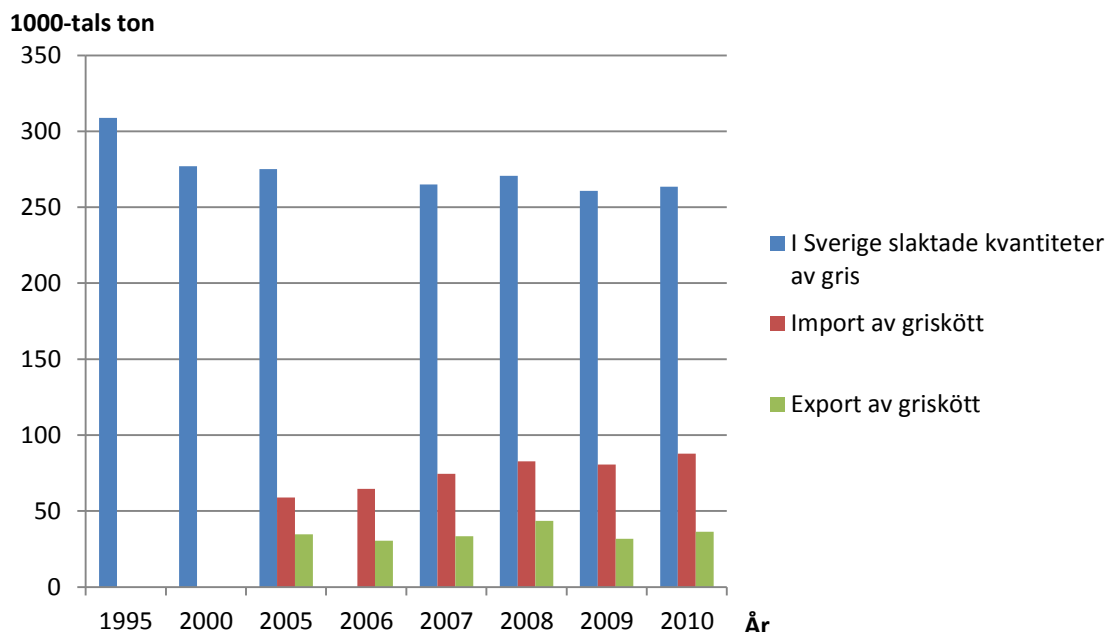
- uppfödning av okastrerade hangrisar,
- vaccinering mot galtlukt, eller
- kastrering efter bedövning, utförd av veterinär eller av utbildad djurhållare.

Idag finns dock problem i hanteringen i olika led vilka, även om de går att lösa, har medfört att de tre alternativa metoderna är kostsamma för uppfödaren.

Rapporter om det ansträngda ekonomiska läget inom grisproduktionen har knappast undgått någon. Det är förklarligt att grisföretagaren måste motivera varje kostnad som tillkommer i produktionen. En svensk grisföretagare ska inte enbart hävda sig på den svenska marknaden utan även på en global marknad. Om produktionen av griskött i Sverige minskar, så finns en omfattande exportproduktion beredd i andra europeiska länder. Så går t.ex. 90 % av det griskött som produceras i Danmark till världsmarknaden<sup>43</sup>. Den svenska exporten är däremot jämförelsevis blygsam (*se diagram*).

#### Jämförelse mellan Svensk grisproduktion, import och export.

Data ur Jordbruksstatistisk årsbok 2011



I riksdagens interpellationsdebatt den 17 juni 2011 nämndes flera gånger att grisföretagarna måste ges förutsättningar att spela på en jämn spelplan, både nationellt och internationellt. Landsbygdsministern menade att ett förbud mot omedövd kastrering inte kommer att införas innan de alternativa metoderna kan tillämpas under jämförbara ekonomiska förutsättningar.

<sup>43</sup> Støier 2009

EU-kommissionens satsning, för att bl.a. finna en definition och ett EU-gemensamt gränsvärde för galtluktsamt samt att utveckla tekniker för att mäta/analysera galtluktsamt på slaktlinjen, är av mycket stort värde för att skapa denna jämna spelplan.

EU:s forskningsprojekt har en tidsplan fram till år 2016. Under tiden kan, och ska, mycket göras i Sverige för att skapa förutsättningar för att komma bort från den omedövide kastreringen.

Jordbruksverket vill betona vikten av att respektive näringsgren tar sin del av ansvaret och en mer aktiv roll för att lösa de problem som skapats då de alternativa metoderna har använts. Det är dels en ekonomisk fråga – även i den europeiska branschöverenskommelsen konstateras att kostnader för att upphöra med kirurgisk kastrering ska delas mellan de ekonomiska aktörerna i livsmedelskedjan. Dels, och kanske huvudsakligen, krävs en attitydförändring. Alla aktörer måste komma till insikt om att nuvarande rutiner inte kan fortsätta. Kravet att komma bort från den omedövide kastreringen är nödvändigt för att uppnå god djurvälstånd, och det kommer att genomföras även internationellt.

Det är också angeläget att förändra den rådande kulturen inom svensk grisproduktion att ”alla ska göra lika”. För att kunna komma ifrån den omedövide kastreringen måste näringen acceptera att val av alternativ metod fattas av den enskilde producenten. Jordbruksverket vill uppmuntra ett sådant personligt ställningstagande, även om det innebär att hanteringen på slakteriet måste anpassas därefter. Det är ofrånkomligt att vägarna för att undvika galtluktsamt blir olika. Alla kan inte föda upp okastrerade galtar, men för några är det bästa alternativet. Alla kan eller vill inte vaccinera, alla kan inte bedöva, men för några är dessa de bästa alternativen.

Vid uppfödning av okastrerade hangrisar tas prover för kontroll av galtluktsamt för att undvika att kött med galtluktsamt hamnar i butik. Idag är provtagningen dyr och tidsödande. Forskningen arbetar på att inom en snar framtid få fram snabba, säkra och kostnadseffektiva on-line-metoder. Fram till dess kan uppfödning av okastrerade hangrisar som slaktas vid en lägre vikt, innan galten blivit könsmogen, vara ett alternativ som är särskilt väl lämpat för producenter med småskalig slakt och egen förädling, där möjligheten att sätta ett högre pris på den förädlade produkten kan kompensera för en lägre slaktvikt.

Slakterierna förefaller inte ha några klara rutiner för hur hangrisar som har vaccinerats mot galtluktsamt ska hanteras. I vissa fall har dessa grisar provtagits för galtluktsamt precis som okastrerade hangrisar, eftersom de har testiklarna kvar. För att vaccineringen ska vara ett reellt alternativ måste näringen ta till sig forskningsresultat om vaccinationens goda effekt och skapa fungerande rutiner. Verktyg som kan utnyttjas är t.ex. intyg om korrekt vaccination från djurhållaren. Ett annat kan vara maximått på grisens testiklar – vid större mått kan grisen behöva provtas, men testning kommer då att utföras på endast ett fåtal grisar. Vaccineringen har stora djurskyddsmässiga fördelar jämfört med kirurgisk kastrering. Att den inte i praktiken kan utnyttjas idag, även om en enskild uppfödare vill prova, är olyckligt men inte omöjligt att åtgärda.

Djurhållare har idag laglig möjlighet att, efter särskild utbildning och med villkorad läkemedelsanvändning, själva ge grisarna lokalbedövning före kastreringen. Ännu har ingen av de kursanordnare som har fått sin kursplan godkänd påbörjat utbildningarna av olika skäl. Detta är ett tillfälligt hinder som dock förväntas vara avhjälpt inom kort. Bedövning före kastreringen innebär en viss, men inte fullständig, lindring för grisarna. Behandlingen ska därför ses som en möjlighet i väntan på alternativa metoder som ersätter kirurgisk kastrering.

Ett upphörande med kastrering utan bedövning kan inte förväntas ske helt utan kostnadsökningar. Därför bör möjligheter utredas att fördela de ökande kostnaderna mellan alla aktörer i kedjan. Kostnadsökningen för djurhållare kan på så sätt minimeras.

Jordbruksverket förutsätter att näringen vidhåller sin ambition att åstadkomma smärtfrihet vid själva kastreringen samt att på sikt hitta metoder som gör kastration obehövlig. För att en sådan utveckling inte ska bromsas eller stagnera, anser Jordbruksverket att ett förbud mot obedövad kastrering inom några år är en nödvändig åtgärd. Tiden för ikraftträdande av ett förbud bör avgöras efter en slutlig analys av de praktiska konsekvenserna.

## Slutsatser

Den obedövade kastreringen av smågrisar är ett djurvälståndspåslag och en angelägen fråga som måste åtgärdas.

Därför kommer Jordbruksverket även fortsatt att noga följa näringens arbete för att ersätta den obedövade kastreringen med tillgängliga alternativ. Verket kommer genom samtal och möten att bistå näringen, i synnerhet slakt- och charkbranschen och detaljhandeln, för att överbygga de eventuella problem som kan uppstå vid hantering av grisar som behandlats enligt de alternativa rutinerna.

För dem som anordnar utbildningar där djurhållare lär sig bedöva grisar före kastreringen<sup>44</sup>, kommer det att finnas möjlighet att söka ekonomiska medel från Landsbygdsprogrammet. Detta under förutsättning att regeringen godkänner de föreslagna omflyttningarna av medel. Ansökningarna kommer att administreras av Jordbruksverket.

Verkets frågor och svar om vaccinering mot galtlukt kommer att hållas uppdaterat. Dokumentet är åtkomligt för allmänheten på webb-platsen [www.jordbruksverket.se](http://www.jordbruksverket.se).

Jordbruksverket följer de projekt som finansieras av EU-kommissionens arbetsprogram med verksamhet i fråga om alternativ till kirurgisk kastrering av grisar. Verket fortsätter även att följa utvecklingen av övriga alternativ till obedövad kastrering av smågrisar som kan vara praktiskt tillämpbara i Sverige.

---

<sup>44</sup> Enligt 4 kap. 12 § p.1 Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 2009:84) om läkemedel och läkemedelshandling, ändrad genom SJVFS 2011:13

## Referenser

- Association of Veterinary Anaesthetists (AVA). 2009. *AVA statement on castration of pigs under CO<sub>2</sub> anaesthesia*. [www.ava.eu.com](http://www.ava.eu.com)
- ATL. 2011. *Smärtfritt men för dyrt – Grisbonde vill kastrera sina grisar på immunologisk väg*. Reportage 12 april 2011, nr 28.
- Brunius, C. 2011. *Early immunocastration of male pigs – Effects on physiology, performance and behaviour*. SLU, doktorsavhandling 2011:84, ISBN 978-91-576-7628-3.
- Clarke, I., Walker, J., Hennessy, D., Kreeger, J., Nappier, J., Crane, J. 2008. *Inherent food safety of a synthetic gonadotropin-releasing factor (GnRF) vaccine for the control of boar taint in entire male pigs*. International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine 6(1), 7-14.
- Djurskyddsmyndigheten. 2005. *Rapport över regeringsuppdrag om kastrering av smågrisar*. Dnr 2005-1392.
- Djurskyddsmyndigheten. 2006. *Redovisning av uppdrag om kastrering av smågrisar*. Dnr 2006-1972.
- EFSA. 2004. *Welfare aspects of the castration of piglets – Scientific report of the Scientific Panel for Animal Health and Welfare on a request from the Commission related to welfare aspects of the castration of piglets*. The EFSA Journal (2004)91, 1-18.
- Hansson, M., Lundeheim, N., Schmidt, U., Johansson G. och Nyman, G. 2010. *Minskad smärta i samband med kastrering av hangrisar – effekt av lokalbedövning och smärtlindring*. SLU och Svenska Djurhälsovården, Slutrapport till Jordbruksverket projekt Dnr 31-4409/09.
- Haugen, J.E. 2010. *Methods to detect boar taint*. Presentation, EC Workshop on pig welfare – castration of piglets, 2 juni 2010, Bryssel.
- Jaros, P., Bürgi, E., Stärk, K.D.C., Claus, R., Hennessy, D., Thun, R. 2005. *Effect of active immunization against GnRH on androstenone concentration, growth performance and carcass quality in intact male pigs*. Livestock Production Science 92(1), 31-38.
- Jordbruksverket. 2007. *Redovisning av uppdrag om kastrering av smågrisar*. Dnr 31-9289/07.
- Jordbruksverket. 2008. *Redovisning av uppdrag om kastrering av smågrisar*. Dnr 31-3146/08.
- Jordbruksverket. 2009. *Redovisning av uppdrag om kastrering av smågrisar*. Dnr 31-9443/09.
- Jordbruksverket. 2010. *Redovisning av uppdrag om kastrering av smågrisar*. Dnr 31-10261/10.
- Jordbruksverket och Statistiska centralbyrån. 2011. *Jordbruksstatistisk årsbok 2011 med data om livsmedel*. ISBN 978-91-618 (tryckt) 2011.

- Jäggin, N., Kupper, T., Huber-Eicher, B. 2008. *Bewertung der Lokalanästhesie zur Schmerzausschaltung bei der chirurgischen Kastration von Ferkeln*. TP9a Lokalanästhesie, ProSchwein, Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft.
- Kluyvers-Poodt, M., Robben, S.R.M., van Nes, A., Houx, B.B. 2007. *The effect of anaesthesia and/or analgesia on the response of piglets during castration*. Animal Sciences Group, Wageningen UR, Report 85, 2: 3-16.
- KRAV. 2011. *Regler för KRAV-certifierad produktion utgåva 2012*. Kap 5 Djurhållning, 5.10.14.
- Lagerkvist, C.J., Carlsson, F., Viske, D. 2006. *Swedish Consumer Preferences for Animal Welfare and Biotech: A Choice Experiment*. AgBioForum, 9(1): 51-58.
- Landsbygdsdepartementet. 2010. *Landsbygdsprogram för Sverige 2007-2013*. Jo 08.007, version mars 2010.
- Larsson, L. 2010. *Metoder för att mäta galtluk*. SLU, Inst. f. Biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap, Veterinärprogrammet, examensarbete nr 2010:30.
- Ovasort. 2010. *Identification of sex-linked proteins*. Ansökan om patent, World Intellectual Property Organization, WO 2010/150013 A2
- PIGCAS. 2008. *Report on the practice of castration*. Deliverable D2.4.
- Ranheim, B., Haga, H.A., Ingebrigtsen, K. 2005. *Distribution of radioactive lidocaine injected into the testes in piglets*. Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics 28: 481-483.
- Støier, S. 2009. *The case of an exporting contry – Denmark*. Presentation vid ALCASDE International symposium on pig castration, Bologna, 29 oktober 2009.
- Vanhonacker F., Verbeke W., Tuytens F.A.M. 2008. *Belgian consumer's attitude towards castration and immunocastration of piglets*. Animal Welfare 18, 371-380.
- Zamaratskaia, G., Rydhmer, L., Andersson, H.K., Chen, G., Lowagie, S., Andersson, K., Lundström, K. 2008 a. *Long-term effect of vaccination against gonadotropin-releasing hormone, using Improvac™, on hormonal profile and behaviour of male pigs*. Animal Reproduction Science, 108(1-2):37-48.
- Zamaratskaia, G., Andersson, H., Chen, G., Andersson, K., Madej, A., Lundström, K. 2008 b. *Effect of a gonadotropin-releasing hormone vaccinn (Improvac™) on steroid hormones, boar taint compounds and performance in entire male pigs*. Reproduction in domestic Animals 43(3), 351-359.
- Zamaratskaia, G., Babol, J., Andersson, H.K., Andersson, K., Lundström, K. 2004. *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 (2005) 235–243.



Zonderland, J.J., Verbraak, J. 2007. *Castration under anaesthesia and/or analgesia in commercial pig production - 3. Effect of anaesthesia and analgesia on piglet behaviour during subsequent days*. Animal Sciences Group, Wageningen UR, Report 85, 3: 17-39.