TEMAMØDE OM ØKOLOGISK OG KONVENTIONEL FRILANDSSVINEPRODUKTION

ONSDAG DEN 18. MAJ 2011

INTERN RAPPORT NR. 106 · MAJ 2011

JAN TIND SØRENSEN OG JOHN E. HERMANSEN

AARHUS UNIVERSITET

AARHUS UNIVERSITET

TEMAMØDE OM ØKOLOGISK OG KONVENTIONEL FRILANDSSVINEPRODUKTION

ONSDAG DEN 18. MAJ 2011

Jan Tind Sørensen og John E. Hermansen

Interne rapporter indeholder hovedsagelig forskningsresultater og forsøgsopgørelser som primært henvender sig til DJF medarbejdere og samarbejdspartnere. Rapporterne kan ligeledes fungere som bilag til temamøder. Rapporterne kan også beskrive interne forhold og retningslinier for DJF .

Publikationer fra Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet kan downloades på www.agrsci.au.dk

Tryk: www.digisource.dk
ISBN 978-87-91949-48-7

Indholdsfortegnelse

A market perspective for ethical and sustainable meat production:
The case of animal welfare 3

Mere kvalitet og diversitet i økologisk svineproduktion..... 8

Frilandsgrise i energiafgrøder 13

Økologisk hangriseproduktion: Er dyrevelfærden i orden? 18

Økologisk svineproduktion i Europa: Status på sundhed og velfærd..... 22

Værktøjer til sundhedsstyring i frilandsbesætninger 26

Parasitter i udegående grise 30

Forord

Økologisk svineproduktion adskiller sig klart fra konventionel indendørs svineproduktion. Produktionsomkostningerne er væsentligt højere end ved traditionel svineproduktion, og det er derfor nødvendigt at opnå en merpris for svinekødet. Det er derfor vigtigt at udvikle produktionsformen, så den lever op til forbrugernes forventninger om naturlighed, god dyrevelfærd og skånsomhed overfor miljøet. Vi ønsker med dette temamøde at gøre en status over nogle af de forskningsresultater, der er opnået gennem de seneste år med henblik på at pege på mulige udviklingsveje for at øge denne produktion under hensyn til dyrevelfærd, miljø og indtjeningsmuligheder.

Institut for Husdyrbiologi og -sundhed har koordineret et internationalt projekt CorePiG under EU-ERA-net-programmet CoreOrganic. Den danske del af projektet er finansieret af Fødevareministeriet gennem ICROFS. I projektet Corepig har forskere fra 10 institutioner i Danmark, Tyskland, Østrig, Schweiz, Frankrig, Italien, England og Sverige gennemført studier med fokus på husdyrsundhed i økologiske svinebesætninger i Europa, og der er udviklet redskaber til sundhedsstyring. Ved dette temamøde afrapporteres resultater fra projektet.

Derudover præsenteres resultater fra bl.a. projekterne:

- Kvalitet og integritet i økologisk æg-, - kyllinge- og svineproduktion, finansieret af Fødevareministeriet gennem ICROFS.
- Økologisk svineproduktion uden kastration, finansieret af Fonden for Økologisk Landbrug, Dyrenes Beskyttelse og Friland Food.
- Farefoldskoncept med energiafgrøder i økologisk svineproduktion, finansieret af Fødevareministeriet gennem Innovationsloven, Fonden for økologisk Landbrug og Økologisk Landsforening.

Vi vil gerne sige tak til bevillingsgivere og andre, der har muliggjort projekternes gennemførelse.

Jan Tind Sørensen
Institut for Husdyrbiologi og -sundhed

John E. Hermansen
Institut for Jordbrugsproduktion og Miljø

A market perspective for ethical and sustainable meat production: The case of animal welfare

Athanasios Krystallis
Department of Business Administration, Business and Social Sciences,
Aarhus University

When approaching ethical meat production from a market perspective it is meaningful to consider mainly three types of responses to the question of whether or not ethical meat production is an issue: the consumers', the legislators' and the industry's responses. Thus, the below brief commentary mainly deals with those aspects and concludes with a resulting central question: is the informed consumer choice finally an option for promoting ethically produced meat to the market? In this respect, information on ethical production practices (e.g. animal welfare) and consumer liking, production costs and prices, consumer willingness to pay (WTP) premiums and ethical production related labelling as a communication alternative will be briefly discussed. Since ethical/sustainable meat in reality concerns the production of meat with animal wellbeing principles being adopted and implemented, animal welfare (AW) will be used as the main (existing and more widespread) example of ethical meat production methods.

Effects of intensive farming on AW induced an increasing interest and awareness of citizens, reported in several studies since 1990's: Harrington (1991) observed little interest in production systems and their effects on AW by the majority of consumers; Issanchou (1996) stated that AW is not a prominent aspect affecting the meat choice, yet it will acquire more interest in the future; Verbeke & Viaene (1999) noted that AW was likely to become a key-issue in driving consumer preference; Harper & Henson (2000; 2001) indicated that consumers are being increasingly influenced by ethical concerns and are acquiring interest in AW; Blokhuis et al. (2003) stated that AW is becoming an important component of the animal products' quality assurance for consumers. More recently, in an EU study (2007), citizens rated the importance of farm animal protection with a 7.8/10, but with considerable variations across the EU. So, accumulating evidence suggests that consumers' food quality perception is determined also by ethical principles incorporated into the animal production along with the overall nature and safety of the end-product.

As a response, an increasing number of regulations on farm AW in general and for various animal categories have been used in the EU, on the basis of scientific evidence and systematic risk assessment performed by the EFSA: Farming of veal calves (EU, 1991a), pigs (EU, 1991b; 2001), laying hens (EU, 1999), broiler chicken (EU, 2007) and cattle and turkeys (forthcoming). In the same EU study (2007) mentioned above, most citizens (86 %) believed that imported food from outside the EU should

respect the same AW conditions. In North America, farm AW has traditionally been an area for industry self-regulation with a number of studies also pointing out public interest.

The meat industry exhibited a slow response in relation to the (rather equally slowly) increasing consumer concern about AW. Since 1998, 122 new products have been launched across all European markets with the term “animal welfare” in the product description (Mintel, 2010), almost half of which in 2009 alone (Figure 1). The large majority of those belong to the categories of “prepared meals” and “processed fish, meat and egg products” while almost 75 % of those launches took place in the UK (Figure 2). It is interesting to note that those products carry in their label a number of additional sustainability, health or use related claims beyond the AW such as (mainly): ethical-animal, no additives/preservatives, ethical-environment, microwavable etc. (Figure 3). Globally, AW launches are negligible (only about 20 products, mainly in the Asia Pacific), so the issue remains a purely European phenomenon. However, when expanding to non-food products, the number of new product launches with the term “ethical-animal” on the label has globally been 7,431 since 1998 (Mintel, 2010), most of which (4,415) in Europe, while substantial numbers also can be found in the Americas and the Asia Pacific. Finally, going back to Europe and the food category, it is worth highlighting that the manufacturers of the 122 AW products launched since 1998 mainly have been UK retailers with Tesco (49) and Waitrose (20) taking the lead (Figure 4).

Figure 1

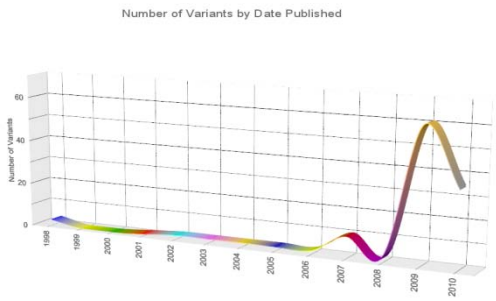


Figure 2

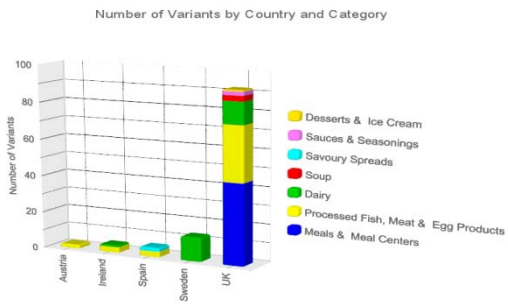


Figure 3

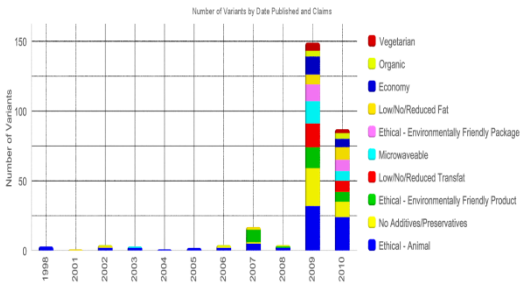
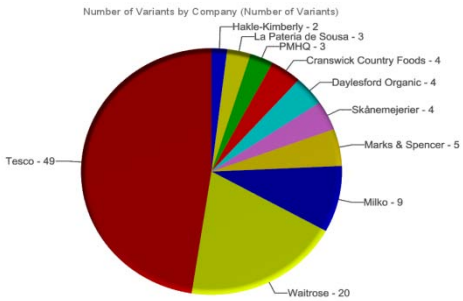


Figure 4



From the above it becomes evident that several food companies and retailers label their products as AW-friendly, distorting the competition, since these statements can be made with low risk of disclosure, as they cannot be verified. A number of codes of practice and farm assurance schemes (e.g. Freedom Food in the UK) have been issued focussing on farm AW. However, these are only standards and as such it is impossible to verify real welfare status at animal level (Napolitano et al, 2010). Monitoring schemes that cover the whole process from farming to slaughter and ensure on-site inspection is therefore needed (Jahn et al, 2005).

The above discussion leads us to pose a very crucial question: would information on ethical meat production provided to consumers be a meaningful option from a business and regulatory perspectives to promote ethically or sustainably produced (animal welfare, but also organic) meat? And if yes, would the use of relevant claims and logos on product labelling be the best means to communicate to consumers the ethical/sustainable character of those meat products? In this respect, evidence suggests that consumers seek more information about production methods to make informed choices (Harper & Henson, 2001). In an EU survey (2005), consumers stated they are very rarely or never able to identify products from AW production methods. Grunert et al. (2002) postulated that animal welfare farming and transportation were among the most comprehensive and important information for meat consumers (Figure 5).

Figure 5

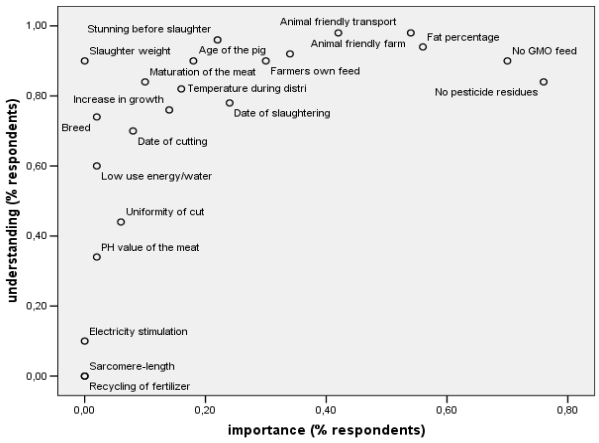


Figure 6

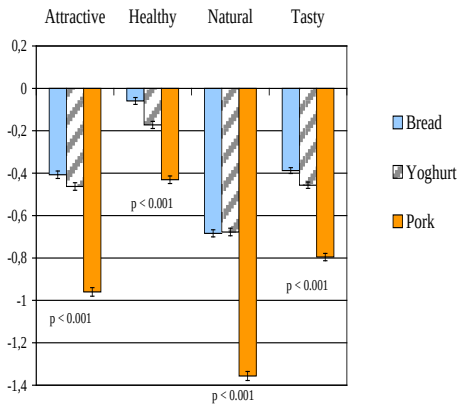
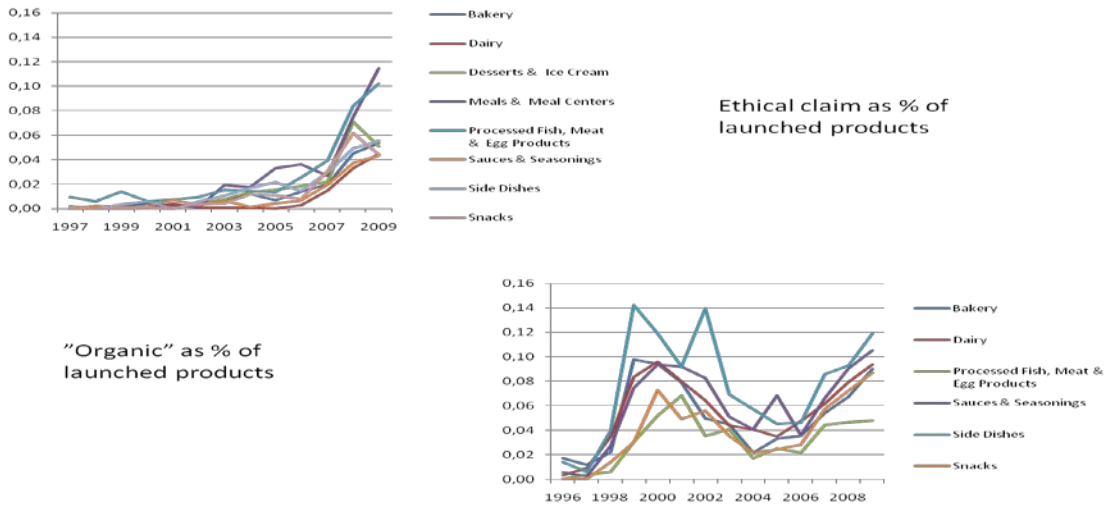


Figure 7



In a recent intervention experiment (Napolitano et al, 2007), when relevant AW related information was provided, consumers clearly expressed a preference for products obtained through AW methods in terms of expected liking (subjects received only AW information) and actual liking (subjects received both information and the actual product). However, preference expressed without information (only based on sensory properties) yielded opposite results: perceived liking in blind tests was significantly lower than actual liking, and even less so than expected liking (i.e. "negative disconfirmation"). Thus, information about AW practices can have a market impact on (high) consumer expectations about product quality. Information about AW is able to affect ACTUAL liking, since actual liking moves to the direction of the expectation (Napolitano et al, 2007).

On the other hand, farmers and the industry are concerned about extra costs incurring due to AW. However, the relationship between costs and AW is quite complex (Appleby, 2005): first, only a small part of the consumer price (approx. 20 %) reaches farmers (ESR, 2004); then, retail prices for animal products have been steadily increasing, yet not so payments to farmers (Fraser et al, 2001). However, moving from fully slatted floors to Freedom Food standards for pigs brings about only 4 % increases in cost (Bornett et al, 2003), while marked improvements can be achieved by AW with only less than 1 % increase to food prices (McInerney, 2004).

The price might not be the main determinant of ethical/sustainable meat products purchasing, however, since consumers interested in such production methods usually do seek the best value for money. Past evidence thus indicated a stated WTP of +5-20 % for outdoor raised pig meat (Dransfield et al, 2005). More than half of EU-27 consumers showed a WTP of +5-25 % for AW eggs (EC, 2005), while more than 40 %

of US consumers exhibited a WTP of +5-10 % for meat from AW raised animals (Swanson & Mench, 2005). Overall, when relevant information is provided: a) a positive expected WTP for AW (subjects received only AW info) and b) a positive actual WTP for AW (subjects received both information and the actual product) are to be experienced. Information about AW is thus able to affect the ACTUAL WTP, since the latter moves towards the expectation (Napolitano et al, 2010). However, small market shares of ethical meat (e.g. organic) indicate a gap between citizens' attitudes and consumer behaviour (Krystallis et al, 2009).

So, is ethical labelling an option? The Grunert et al. (2002) study showed that the use of the "free range" claim is associated with AW, healthiness and quality, but also with higher product prices. Moreover, one should not forget that the use of health claims in meat (i.e. pork) is negatively associated with naturalness and overall attractiveness (Figure 6), much stronger than in other categories. In addition, any new ethical claim (i.e. AW) needs to "compete" against a number of well-established relevant claims and logos, such as those of the fair trade and organic schemes that, however, do not prevail in the meat category so far (Figure 7). Finally, research conducted at the MAPP Centre (NOFORISK deliverable 34, 2007) reveals that more than 85 % of Danish consumers pay no attention to any food label information at all.

The above and other similar considerations need to be kept in mind when one tries to summarize research and market realities around the issue of ethical/sustainable meat production. Animal production enterprises are facing progressive saturation of markets which consequently are becoming more competitive. Product differentiation is needed, process or product based. Process characteristics could be represented by ethical/sustainable farming practices, e.g. AW standards, which therefore possess a great potential for differentiation without serious extra costs, through constant and reliable signalling systems and appropriate information given to consumers. However, only if certification bodies establish reputation in the markets will the corresponding labels be accepted as a quality surrogate. Labels should be able to summarise the information, as consumers tend not to pay attention to detailed/technical information. Consumers appear WTP for ethical process labels, yet WTP should generally be expected to differ per consumers' demographics, beliefs and attitudes as well as by type of animal and aspect of animal welfare. Consequently, the issue of ethical meat production from a market perspective requires a targeted strategic approach.

Mere kvalitet og diversitet i økologisk svineproduktion

Anne Grete Kongsted[1], Chris Claudi-Magnussen[2], John E. Hermansen[1] og Bent Hindrup Andersen[3]
[1]Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Institut for Jordbrugsproduktion og Miljø, Aarhus Universitet
[2]Danish Meat Research Institute, Teknologisk Institut
[3]Biosystem Teknologi, Aarhus Universitet

Introduktion

Forbruget af økologisk svinekød i Danmark er steget markant de senere år, men på trods af dette er markedsandelen stadigvæk meget ringe. Kun 1 % af det svinekød, der købes i Danmark, er økologisk produceret. Dette er væsentligt lavere end f.eks. økologisk mælk og økologiske æg, som har markedsandele på hhv. 35 % og 27 % (Gfk, 2009). En af forklaringerne kan være en betydelig merpris for økologisk svinekød sammenholdt med, at økologisk svinekød ikke i sig selv adskiller sig fra konventionelt svinekød. Forbrugeren, der står ved køledisken og skal vælge, kan ikke *se* forskel, og senere kan hun heller ikke *smage* den store forskel på det konventionelle og økologiske.

Det er vigtigt, at økologisk svinekød adskiller sig markant fra konventionelt både med hensyn til smag, udseende og den måde dyrene opdrættes på, hvis forbrugeren skal være villig til at betale merprisen. Dét var idéen bag et forskningsprojekt, hvis formål var at bidrage til udvikling af en mere forskelligartet økologisk svineproduktion med høje standarder for spisekvalitet og etisk kvalitet.

Alternative racer

Billede 1: Sortbroget Dansk Landrace
(foto: Kristine Riis Hansen)

Gamle danske svineracer kan måske være med til at gøre økologisk svinekød endnu mere populært hos forbrugerne. Engelske forsøg tyder på, at kød fra 'gamle' svinera-

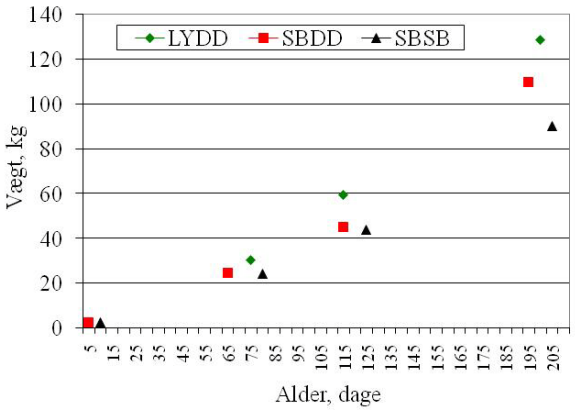
cer smager bedre, er mere mørt og mere rødt (Rahelic & Puac, 1981). I England er gamle svineracer som f.eks. British Saddleback en del af den økologiske produktion. I Danmark er den økologiske produktion baseret på de samme moderne og højproduktive svineracer som i konventionel produktion. Gamle racer anses for at være mere hårdføre, for at have bedre moderegenskaber og muligvis også for at udnytte fiberrigt foder bedre end moderne svineracer. Sådanne egenskaber er ønskelige i den økologiske svineproduktion baseret på udegående dyr. Derfor valgte vi at inddrage en gammel svinerace i forsøget. Valget faldt på Dansk Sortbroget Landrace, bl.a. fordi den ser meget anderledes ud end de velkendte hvide krydsninger. Det kan måske i sig selv være med til at differentiere økologisk svinekød som produkt.

Forsøget

Vi sammenlignede produktivitet og kødkvalitet hos tre forskellige racekombinationer: Ren sortbroget (SBSB), sortbroget krydset med Duroc (SBDD) og en krydsning af Landrace, Yorkshire og Duroc (LYDD). Sidstnævnte svarer til de krydsninger, som normalt anvendes i økologisk svineproduktion. Racekombinationerne blev afprøvet i et produktionskoncept baseret på frilands- og sæsonproduktion. Det betyder, at grisene fødes om foråret, og hangrisene slagtes før kønsmodenhed ved ca. 40 kg levendevægt for at undgå ornelugt og sælges som 'sommergrise'. Sogrisene slagtes ved høj vægt og sælges som 'julegrise'. Søerne slagtes lige efter fravænning af deres første kuld. Forsøget blev gennemført over to år på i alt 15 SB-gylte (hvoraf ti blev løbet med SB og de resterende med DD) plus 11 LY-gylte (insemineret med DD) og deres afkom.

Vokser langsommere

Den gennemsnitlige kuldstørrelse for de sortbrogede 1. lægssøer var 9,5 totalfødte grise varierende fra 6 til 12 grise. De sortbrogede søer fravænnede gennemsnitligt 7,6 grise. Kuldstørrelsen hos LY-søerne varierede meget fra år et til år to. Den gennemsnitlige kuldstørrelse ved fødsel og fravænning var hhv. 12 og 9,2 i år 1, og hhv. 15,4 og 13,2 i år to for LY-søerne. Sogrisenes vækstkurve fra fødsel til slagt ses i figur 1. Gennemsnitligt voksede de sortbrogede sogrise 479 g/dag, hvorimod SBDD og LYDD voksede hhv. 591 g/dag og 624 g/dag. Foderudnyttelsen var generelt lavere hos de sortbrogede sogrise, men forskellen mellem SBSB og LYDD blev først signifikant efter 170 dage. For hele perioden fra fødsel til slagt ved ca. 200 dage var foderudnyttelsen hhv. 4,3 og 3,3 FE/kg tilvækst for SBSB og LYDD.



Figur 1: Vækstkurve for SBSB, SBDD og LYDD i år 1

Nøddeagtig smag

De sortbrogede grise var som forventet mere fede end LYDD. For de små hangrise var forskellen dog meget lille. Kødet fra de sortbrogede grise var signifikant rødere og mørkere for alle tre typer af slagtedyr. Forskellen vurderes at være stor nok til, at forbrugeren kan se en forskel i køledisken. Med hensyn til mørhed, var der kun små forskelle på ren Sortbroget og LYDD, mens kødet fra Sortbroget krydset med Duroc gav det mest møre kød af de tre krydsninger. De sortbrogede sogrise og 1. lægssøer var karakteriseret ved en speciel sød og nøddeagtig smag i fedtet. For hangrisenes vedkommende havde de sortbrogede grise et signifikant højere gennemsnitligt indhold af skatol, men kødet blev dog ikke vurderet til at have mere ornelugt/smag end de andre racekombinationer. Der kan læses mere om forsøgsresultaterne i Claudi-Magnussen (2010).

Konklusion

Kødet og fedtet fra Sortbroget Dansk Landrace har nogle specielle karakteristika, som måske kan være med til at differentiere økologisk svinekød som produkt og dermed retfærdiggøre en merpris. Der er dog nogle klare produktionsmæssige begrænsninger. Fremtidige projekter bør fokusere på muligheder for at reducere produktionsomkostningerne ved at øge det ernæringsmæssige bidrag fra fouragering. Dette er især relevant for 'gamle' racer, der forventes at være bedre til at udnytte fiberrigt foder end de gængse racer.

Kommende projekter - slagtesvin på friland

Kvalitet er ikke kun et spørgsmål om *spise*kvalitet. Kvalitet er også god dyrevelfærd (sundhed, naturlig adfærd, integritet) og minimal påvirkning af det omkringliggende miljø (næringsstofbelastning, klimapåvirkning). Hovedparten af de økologiske slagtesvin, der produceres i dag, tilbringer størstedelen af deres liv i stalde med adgang til udendørs løbegårde. Produktion af slagtesvin på friland fra fødsel til slagt praktiseres kun af ganske få producenter i Danmark på trods af, at dette er muligt med væsentligt lavere etableringsomkostninger og i højere grad harmonerer med forbrugernes forventninger til økologisk svinekød. Blandt årsagerne til de få slagtesvin på friland er et højt foderforbrug og en betydelig risiko for miljøbelastning ved slagtesvin på friland (Hermansen et al., 2008).

Slagtesvin på foderafgrøder

Billede 2: Slagtesvin på mark med jordskokker (foto: Kristine Riis Hansen)

Grisen er altædende og æder gerne både græsser, frugter, nødder, rødder, orme og biller mm. Det er således oplagt at lade grisene finde en større andel af foderet direkte i marken. Dette vil reducere behovet for tilskudsfoder og dermed gøre produktionen mere bæredygtig som følge af reducerede foderomkostninger, mindre afhængighed af importeret foder samt reduceret udvaskning af næringsstoffer. I projektet 'Markedsdrevet, højværdi økologisk kødproduktion med robuste dyr' (SUMMER) undersøger vi den svineernæringsmæssige værdi af fouragering (fødesøgning både på og under jordoverfladen), og hvordan det påvirker spisekvaliteten. Der inddrages en 'gammel' race, som forventes at være bedre egnet til at udnytte fiberrigt foder. Grisene får adgang til forskellige foderafgrøder som f.eks. kløvergræs, ærter, jordskokker og roer. Foreløbige resultater fra et pilotforsøg hos en privat landmand tyder på, at slagtesvin i perioden 59-76 kg gennemsnitlig kan æde ca. fem kg jordskokker om dagen, hvis de tildeles 1,8 kg tilskudsfoder dagligt.

Slagtesvin til ukrudtsbekæmpelse og naturpleje

Rodukrudt udgør et alvorligt problem i både økologisk og konventionel planteproduktion, fordi det nedsætter udbyttet og udgør en gene i forbindelse med høst. I skrivende stund ansøges om penge til et projekt om Frilandsgrise til ukrudtsbekæmpelse og naturpleje (FUN). Formålet er at bidrage til udvikling af en bæredygtig og højværdi økologisk produktion baseret på udegående slagtesvin, hvor grisens unikke evne til at fouragere bl.a. udnyttes til at reducere behovet for mekanisk ukrudtsbekæmpelse og til pleje af naturområder.

Litteratur

Claudi-Magnussen, C. 2010. Økologiske sæsongrise, Kødkvalitet for sæson 2007 og 2008. http://orgprints.org/18477/1/18477.pdf.
Hermansen, J.E., J.T. Sørensen, T. Kristensen, M. Hammershøj, F. Oudshorn, 2008. Muligheder og barrierer i den økologiske husdyrproduktion. I: Alrøe & Halberg (Eds), Udvikling, vækst og integritet i den danske økologisektor. ICROFS nr. 1. Pp- 153-185.
Rahelic S and Puac S 1981. Fibre types in Longissimus dorsi from wild and highly selected pig breeds. Meat Sci, 5: 439-450 (1981).

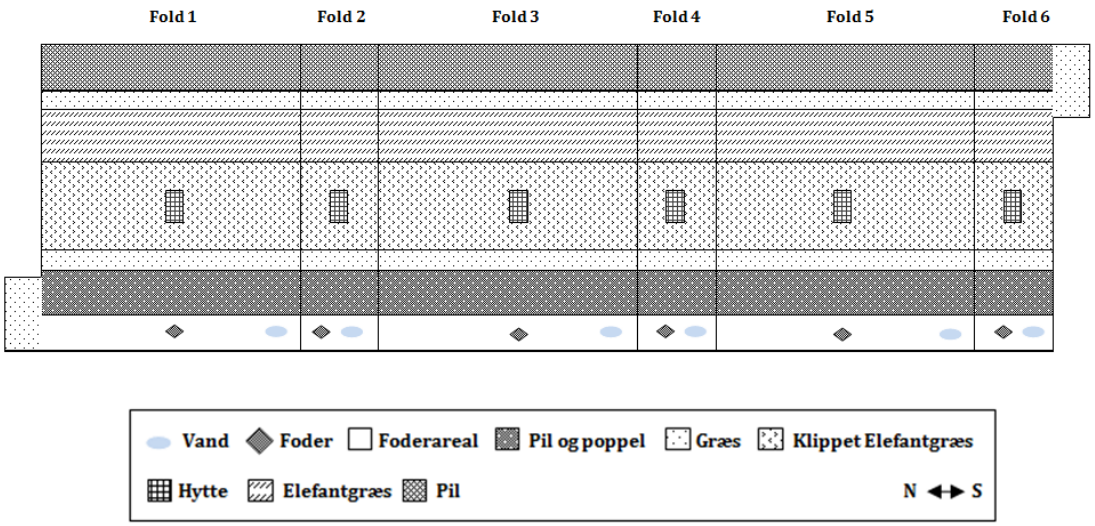
Frilandsgrise i energiafgrøder

Janni Sørensen[1], Uffe Jørgensen[2] og Anne Grete Kongsted[2]
[1]Det Naturvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet
[2]Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Institut for Jordbrugsproduktion og Miljø, Aarhus Universitet

I frilandssvineproduktionen er der i dag en konflikt mellem dyrevelfærd og kvælstofbelastning af miljøet (Eriksen et al. 2006). I Danmark går frilandssvin typisk på åbne græsarealer. Svinene udvælger mindre områder i foldene, hvor de afsætter urin og fækalier. Fra disse områder i foldene er der en øget risiko for kvælstofudvaskning. Svinenes rodeadfærd forværrer situationen, da det er vanskeligt at opretholde permanent græsdække. Den ødelagte vegetation kan ikke holde på det kvælstof, svinene tilfører marken. De åbne græsarealer yder derudover ikke megen skygge til de varmefølsomme svin. På grund af de vedvarende energiafgrøders varmebeskyttende egenskaber samt et øget behov for bæredygtige energikilder blev et system, der kombinerer frilandssvineproduktion og energiafgrødeproduktion, etableret. Forsøgets formål var bl.a. at undersøge svinenes gødeadfærd med henblik på at vurdere svinenes miljøpåvirkning i dette system.

Forsøgsopstilling

Forsøget inkluderede i alt 72 slagtesvin. Svinene blev indsat i folde med to forskellige belægningsgrader (høj og lav belægningsgrad), og forsøget blev gentaget over to sæsoner (foråret 2009 og efteråret 2009). Seksogtredive slagtesvin med en startvægt på omkring 50 kg blev tilfældigt fordelt i seks forsøgsfolde med seks svin pr. fold. Belægningsgraderne svarede til hhv. 0,6 og 1,9 DE pr. ha i de store og små folde. Slagtesvinene blev fodret i henhold til anbefalingerne for indendørs svin plus 10 %, og de blev slagtet ved en slutvægt på omkring 100 kg. Foldene var inddelt i forskellige zoner, hvor hver zone repræsenterede forskellige afgrøder eller brug som vist i figur 1.



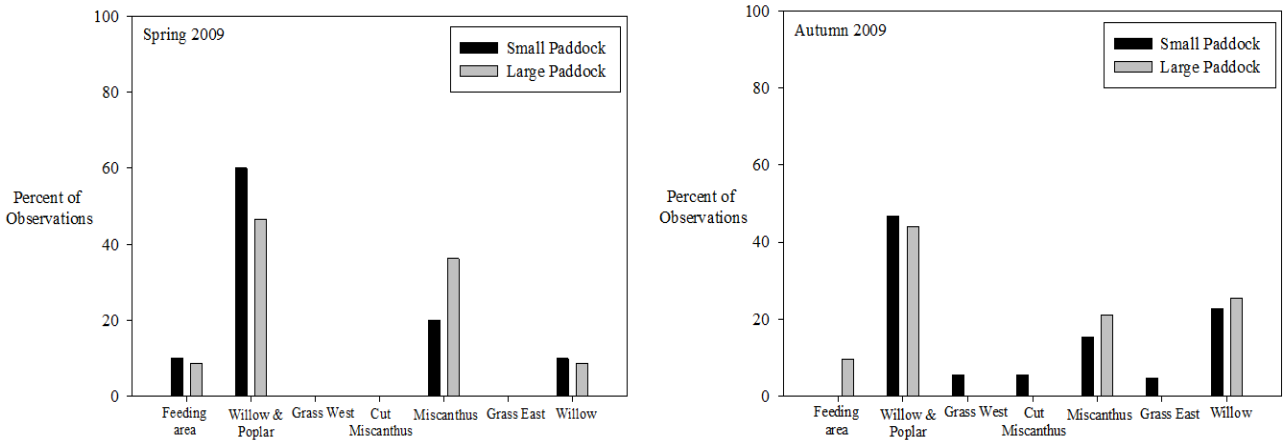
Figur 1: Illustration over forsøgsfoldene. Hver fold er inddelt i zoner med forskellig vegetation eller brug.

De anvendte energiafgrøder (pil, poppel og elefantgræs) i forsøget blev etableret i maj 1996. Svinenes gødeadfærd blev registreret to dage om ugen over hele forsøgsperioden. I foråret blev grisene observeret hhv. fra kl. 8.00-13.30 på den ene registreringsdag og fra kl. 14.00-19.30 på den anden registreringsdag. I efteråret blev svinene observeret hhv. fra kl. 8.00-15.30 på ugens første registreringsdag og fra kl. 16.00-19.30 på ugens anden registreringsdag. Zoneplacering blev registreret med to minutters interval, og svinenes gødeadfærd blev registreret i hele den to-minutters periode. Hver gruppe af svin blev observeret i en periode af 15 minutter seks gange pr. uge. Chi-tests blev anvendt for at undersøge, om den observerede gødeadfærd afveg signifikant fra en estimeret ligelig fordeling over arealets zoner.

I forsøgsperioden blev der indsamlet jordprøver, der efterfølgende i laboratoriet blev undersøgt for indholdet af mineralsk kvælstof (Nmin) i form af ammonium og nitrat. I november 2009 blev der indsamlet 99 jordprøver fra overjorden (0-25cm) over hele arealet i gitterplots med et 100 cm Nmin bor. Der blev yderligere indsamlet jordprøver fra et kontrolareal tilplantet med græs (uden svin) i forlængelse af foldene.

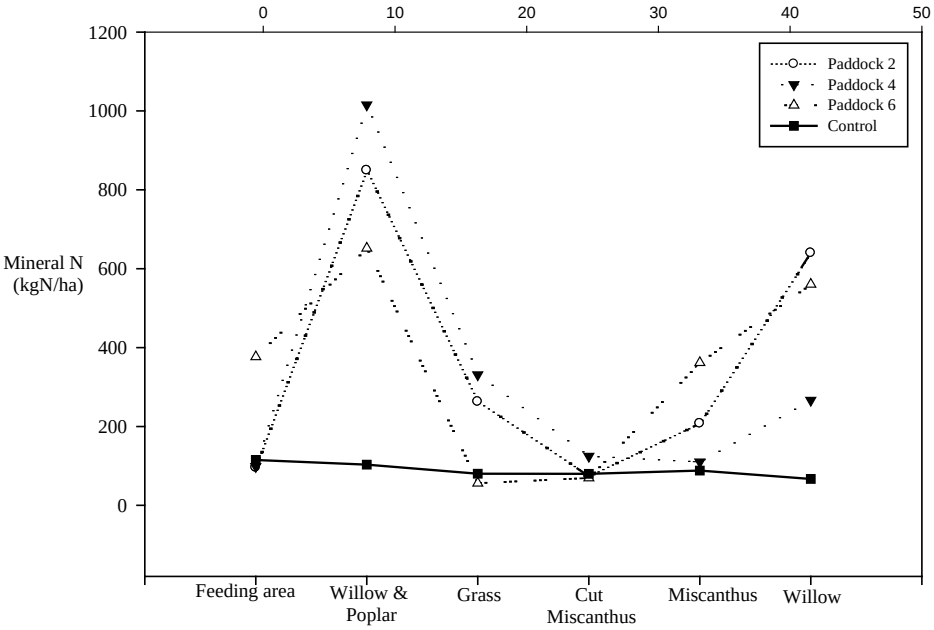
Resultater

Figur 2 viser fordelingen af observeret gødeadfærd i de små og store folde i hhv. foråret og efteråret 2009. Afsætningen af urin og fækalier forgik primært i zonen tilplantet med pil og popler (nabozone til zonen hvor svinene blev fodret).



Figur 2: Fordeling af observeret gødeadfærd i foldenes zoner i hhv. foråret 2009 og efteråret 2009. Observationerne er vist for de små (sorte søjler) og de store (grå søjle) folde og præsenteret som procenten af observationer registreret i de forskellige zoner. Chi-testen viste, at fordelingen af den observerede gødeadfærd var signifikant forskellig fra en ligelig fordeling af urin og fækalier over zonerne. Ligeledes blev der observeret signifikant mere gødeadfærd i zonen tilplantet med pil og poppel i forhold til de andre zoner.

Figur 3 illustrerer gennemsnitsindholdet af Nmin i hver zone i hver af de små folde.



Figur 3: Diagrammet viser gennemsnitsindholdet af Nmin i overjorden i de små folde. Kontrolkurven er ikke et gennemsnit, men det aktuelle indhold af Nmin i jorden udenfor foldene og i forlængelse af foldenes zoner. Den øverste akse indikerer afstanden til fodertruget i meter.

Nmin-indholdet i overjorden fulgte et regulært mønster gennem zonerne i foldene. I to ud af tre tilfælde var Nmin-indholdet relativt lavt i fodringszonen. Derefter steg indholdet i pile- og poppelzonen efterfulgt af et fald i zonerne med lav vegetation for

til slut at stige i pilezonen. De højeste indhold af Nmin i overjorden blev fundet ca. 6 og 45 meter fra fodertruget.

Diskussion

Slagtesvinenes gødeadfærd var indlysende forbundet til zonerne tilplantet med energiafgrøder (Figur 2). På grund af den hyppige afsætning af urin og fækalier i pile- og poppelzonen var Nmin-indholdet i overjorden her højt. Eriksen et al. (2002) fandt, at Nmin-niveauerne i jorden fra sofolde falder med afstanden til fodertruget. Dette var ikke tilfældet i denne undersøgelse. Ifølge figur 3 blev de højeste indhold af Nmin målt hhv. 6 og 45 meter fra fodertruget. Ved disse afstande var der plantet pil og poppel. Fraser og Broom (1997) har tidligere hos indendørs slagtesvin gjort adfærdsobservationer, der kan være med til at forklare slagtesvinenes adfærd i energiafgrøderne. Indendørs slagtesvin afsatte urin og fækalier i bestemte områder af stien, hvor de var orienteret parallelt med stivæggen, således at dyrets ryg var beskyttet. Dette indikerede, at dyrene søgte beskyttelse, når de afsatte urin eller fækalier og kan forklare, hvorfor slagtesvinene havde præferencer for at gøde i energiafgrøderne frem for i de åbne arealer, hvor fodertrugene var placeret. Da overjorden i pile- og poppelzonen indeholdt et meget højt kvælstofniveau, er det sandsynligt, at fodertrugets placering i forhold til energiafgrøderne har en indflydelse. Tidligere undersøgelser af Salomon et al. (2007) har vist, at frilandssvin gøder imellem 1-15 meter fra deres hvileområder. Dette var også tilfældet i denne undersøgelse, da slagtesvinene enten hvilede i hytterne eller i energiafgrøderne.

De høje Nmin-indhold i energiafgrødezonerne har sandsynligvis givet anledning til en vis nitratudvaskning. Pil og poppel har dog et højt vandforbrug og et dybt rodnet, som kan optage nitrat over en stor del af året. Ved måling af Nmin efterår og forår i forsøget samt beregning af en vandbalance for pil blev det vurderet, at udvaskningen fra arealet var mindre end 10 og 40 kg N/år ved lav og høj belægningsgrad. Det er betydeligt mindre end niveauer fundet i lignende forsøg på græs (Eriksen og Kristensen 2001)

Konklusion

Forsøgets frilandssvin i energiafgrøder afsatte primært urin og fækalier i energiafgrøderne, sandsynligvis fordi energiafgrøderne ydede dyrene beskyttelse. Svinenes gødeadfærd kan også skyldes, at de ofte hvilede i energiafgrøderne. Det er sandsynligt, at fodertrugets placering i forhold til energiafgrøderne har indflydelse på slagtesvinenes gødeadfærd, hvilket kan anvendes til at påvirke kvælstoffordelingen i folden ved at skifte fodertrugets position. Da flerårige energiafgrøder tillige er effektive til at op-

samle kvælstof, betyder det, at det synes muligt at udvikle et kombineret system med svin og energiafgrøder med et betydeligt lavere nitrattab til grundvandet.

Litteratur

Eriksen J, Hermansen JE, Strudsholm K and Kristensen K . (2006). Potential loss of nutrients from different rearing strategies for fattening pigs on pasture. Soil Use and Management 22:256-266

Eriksen J and Kristensen K . (2001). Nutrient excretion by outdoor pigs: a case study of distribution, utilization and potential for environmental impact. Soil Use and Management 17:21-29.

Eriksen J, Petersen SO and Sommer SG . (2002). The fate of nitrogen in outdoor pig production. Agronomie 22:863-867.

Fraser A and Broom D. (1997). Farm animal behaviour and welfare. Farm animal behaviour and welfareix.

Salomon E, Akerhielm H, Lindahl C and Lindgren K . (2007). Outdoor pig fattening at two Swedish organic farms - Spatial and temporal load of nutrients and potential environmental impact. Agriculture Ecosystems & Environment 121:407-418.

Økologisk hangriseproduktion: Er dyrevelfærden i orden?

Rikke Thomsen, Anne Grete Kongsted, Tine Rousing, Marianne Bonde
Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Institut for Husdyrbiologi og Sundhed,
Århus Universitet

Økologisk svinekød er et klart alternativ til konventionelt svinekød, da økologisk slagtesvineproduktion med lavere belægningsgrad, adgang til udeareal og grovfoder er en markant anderledes produktionsform. Forbrugernes forventninger til et naturligt produkt betyder, at ophør af kastration har høj prioritet i fremtidig økologisk svineproduktion.

Kastration foretages for at undgå ornelugt, som er en ubehagelig lugt og smag, der i nogle tilfælde dannes i kød fra ikke-kastrerede hangrise. Flere undersøgelser tyder på, at kastration både med og uden brug af bedøvelse eller efterfølgende smertelindring er et smertefuldt indgreb.

Et kirurgisk indgreb som kastration ses som særligt problematisk indenfor økologisk svineproduktion, da indgrebet griber ind i dyrets integritet. Imidlertid er det heller ikke uproblematisk at undlade kastration. Studier med konventionelle svin har således vist et højere aggressionsniveau hos ikke-kastrerede hangrise og en øget seksuel adfærd i form af flere opspring på stifæller sammenlignet med kastrater og hungrise. Økologisk svineproduktion er som nævnt meget forskellig fra konventionel produktion, og viden omkring velfærden for økologisk opdrættede intakte hangrise er begrænset. Derfor gennemførte Århus Universitet, med økonomisk støtte fra 'Fonden for Økologisk Landbrug', 'Dyrenes Beskyttelse' og 'Friland A/S' (projektleder Anne Grete Kongsted), i 2010 projektet 'Økologisk svineproduktion uden kastration' med det delformål at undersøge velfærden hos ikke-kastrerede hangrise og hungrise under økologiske produktionsforhold, for at undersøge om kønsvis opstaldning i det berigede miljø, de økologiske grise opdrættes i, ville give en produktion med en tilfredsstillende dyrevelfærd.

Materialer og metoder

Projektet blev gennemført på to økologiske besætninger (Besætning A og B) med henholdsvis 110 og 500 søer og en årlig produktion af hhv. 1.700 og 4.000 slagtesvin. I forsøget indgik i alt 274 hangrise og 239 hungrise. På begge besætninger havde dyrene indendørs adgang til hvileområde med dybstrøelse og et aktivitetsområde med enten spalter og/eller fast gulv og udendørs adgang til en løbegård. Alle dyr havde foder ad libitum og daglig adgang til grovfoder.

Forsøgsgrisene blev opstaldet kønsvis, og forsøget blev gennemført med 15 grupper af hvert køn. Gennemsnitlig gruppestørrelse var 14 (besætning A) og 19 dyr (besætning B). Ved fravænning blev grisene inddelt efter køn og gik på besætning A i disse grupper indtil slagtning ved ca. 100 kg. På besætning B blev dyrene delt i to grupper ved ca. 35 kg.

Dataindsamlingen blev gennemført ved ca. 40, 70 og 90 kg og bestod af adfærdsobservationer af aggressiv adfærd med registrering af antal aggressive interaktioner hhv. i en periode med udfordring af grovfoder (konkurrencesituation) og i en efterfølgende periode. Der blev endvidere scannet for aktivitet/inaktivitet før og efter observation af aggression med registrering af antallet af dyr, der var hhv. aktive og inaktive. Kliniske vurderinger blev foretaget for hvert enkelt dyr med opgørelse af andelen af dyr med mindst fem sår samt registrering af antal halte og utrivelige dyr.

Resultater

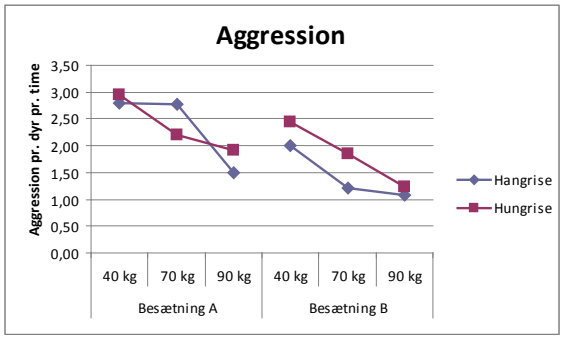
Resultaterne er vist i tabel 1. Det fremgår af tabel 1, at det gennemsnitlige aggressionsniveau er på 2,0 interaktioner pr. dyr pr. time i perioden udenfor grovfodertildeling. Sammenlignet med resultater fra undersøgelser med konventionelt opdrættede han- og hungrise er niveauet i nærværende undersøgelse enten tilsvarende eller lavere. I perioden med grovfodertildeling, der afspejler en konkurrencesituation, og hvor aktivitetsniveauet i stien er højt, viste resultaterne 4,6 aggressive interaktioner pr. dyr pr. time. Dette er tilsvarende eller lavere sammenlignet med studier i konventionelle besætninger, hvor der er registreret aggression i forbindelse med fodring.

Modsat hvad der er fundet i forsøg med konventionelle grise, var der ingen signifikant forskel i aggressionsniveau mellem han- og hungrise i denne undersøgelse, hverken under eller efter grovfodertildeling som vist i Figur 1 og 2. Heller ikke aktivitetsniveauet mellem han- og hungrise var forskelligt.

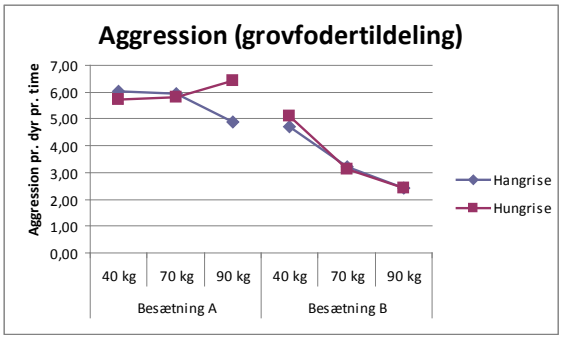
De generelt lavere niveauer af aggressioner og manglende forskelle på so- og hangrise i nærværende undersøgelse sammenlignet med tidligere undersøgelser under konventionelle forhold kan skyldes, at økologiske besætninger anvender grovfoder og strøelse. Både tildeling af grovfoder og strøelse har i tidligere undersøgelser haft en dæmpende effekt på aggressionsniveauet.

På besætning B faldt aggressionsniveauet med stigende vægt i perioden med tildeling af grovfoder. Tilsvarende sammenhæng blev ikke fundet i besætning A. I perioden efter grovfodertildeling, faldt såvel aggressions- som aktivitetsniveauet med stigende vægt på begge besætninger.

Der var samlet set en tendens til mere aggression og aktivitet i besætning A i forhold til besætning B.



Figur 1



Figur 2

Figur 1 og 2: Aggressionsniveauer, hhv. under og efter grovfodertildeling. Niveauerne er vist for han- og hungrise, for hver besætning og for hver vægtklasse. Værdierne er vist som aggressive interaktioner pr dyr pr. time.

Klinisk vurdering af sår og rifter viste, at 9,8 % af dyrene havde mindst fem sår (tabel 1). Der blev fundet en forskel mellem han- og hungrise ved 70 kg på besætning A, hvorimod der ved de resterende vægtklasser ikke blev fundet nogen forskel mellem køn. Fordelingen af sårene viste flest sår på frontparten af dyret, dernæst bryst/side > bagpart > ben > hale. Dette viser, at sårene primært stammer fra aggressive interaktioner og i mindre grad fra konkurrence om foder eller ødelagt sti-inventar.

Andelen af halte dyr og dyr med dårlig trivsel var lav for både han- og hungrise, og ingen forskel mellem køn blev fundet.

Tabel 1. Gennemsnitsværdier for de målte velfærdsindikatorer for hhv. han- og hungrise, 40, 70 og 90 kg, besætning A og B og total værdi.

	Han-grise	Hun-grise	40 kg	70 kg	90 kg	Besæt-ning A	Besæt-ning B	Total
Aggression (pr. dyr pr. time)	1,9	2,1	2,6	2,0	1,3	2,4	1,6	2,0
Aggression, grovfoder (pr. dyr pr. time)	4,5	4,8	5,4	4,5	4,0	5,8	3,5	4,6
Aktivitet (% dyr)	39,0	42,7	49,0	40,8	32,7	56,1	33,2	40,9
Sår ≥ 5 (% dyr)	10,6	9,0	13,3	10,2	5,9	12,6	8,4	9,8
Halthed (% dyr)	0,6	0,6	0,3	0,9	0,6	0,9	0,3	0,6
Utrivelighed (% dyr)	2,1	2,3	4,1	1,9	0,6	3,4	0,9	2,2

Konklusion

Samlet set viser undersøgelsen, at det er muligt at producere økologiske intakte hangrise uden en forringelse af velfærden for hverken han- eller hungrise. Det skal dog understreges, at management-procedurer på den enkelte besætning kan have en indflydelse på velfærdsniveauet, især i forbindelse med tildeling af grovfoder (tilgængelighed) og sti-indretning. Management-procedurer skal således forsat udvikles og forbedres i fremtiden for at minimere sådanne påvirkninger.

Aarhus Universitet har i 2011 i samarbejde med en række andre institutioner startet projektet 'Økologisk hangriseproduktion uden kastration 2014' (projektleder Bent Borg Jensen, AU). I dette projekt gennemføres et delprojekt, der har til formål at udvikle det bedste management-koncept for økologisk slagtesvineproduktion uden kastration under hensyntagen til velfærd og ornelugt. Der lægges vægt på grupperingsstrategi og gruppestørrelse i forbindelse med velfærd, og hygiejnestrategi og slagtevægt i forbindelse med ornelugt. Projektet involverer fem økologiske svineproducenter og løber indtil 2013.

I tilknytning til projektet er der startet et ph.d.-projekt med titlen 'Management-strategier for produktion af hangrise indenfor økologisk svineproduktion'.

Økologisk svineproduktion i Europa: Status på sundhed og velfærd

Marianne Bonde, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet,
Institut for husdyrbiologi og –sundhed, Aarhus Universitet

Økologisk husdyrproduktion i EU er underlagt fælles EU-regler. De nationale bestemmelser og tolkninger af reglerne varierer ikke desto mindre betydeligt mellem de forskellige EU-lande. Da produktionsvilkårene også er meget forskellige på tværs af Europa, ses stor diversitet i økologiske driftsformer inden for ikke mindst økologisk svineproduktion. Der er kun begrænset viden om, hvad forskellige driftsformer og produktionsvilkår betyder for de økologiske grises sundhed og velfærd. I denne artikel gives en opgørelse over både produktion, management og dyrevelfærd i økologiske svinebesætninger - fra Sverige i nord til Italien i syd. Opgørelsen er baseret på indsamlet datamateriale fra et netop afsluttet transnationalt projekt (Core Organic-pilotprojektet 'Prevention of selected diseases and parasites in organic pig herds - by means of a HACCP based management and surveillance programme').

Oplysninger indsamlet i besætningerne

I undersøgelsen deltog i alt 101 økologiske svinebesætninger fra seks EU-lande: Sverige (13 besætninger), Danmark (16 besætninger), Tyskland (20 besætninger), Frankrig (20 besætninger), Østrig (16 besætninger) og Italien (16 besætninger). Kun besætninger med min. 10 søer blev inkluderet, dvs. specialiserede slagtesvinebesætninger deltog ikke i undersøgelsen. Alle besætninger blev besøgt to gange i løbet af 2008, hvor de blev interviewet om opstaldning, fodring og pasningsrutiner, hygiejne, produktionsparametre samt håndtering og behandling af sygdomme. Derudover blev bl.a. gennemført en klinisk undersøgelse af et udsnit af både søer og grise, og opstaldningssystemet blev beskrevet.

Besætningsstruktur

Bedrifterne i undersøgelsen havde gennemsnitligt 74,6 søer (varierende fra 10-680 søer). 80 af besætningerne havde produktion af slagtesvin med en gennemsnitlig årsproduktion på 706 slagtesvin (varierende fra 5-4500). De danske besætninger var størst med gennemsnitligt 1.896 slagtesvin pr år. Antallet af søer var også størst i de danske besætninger (gns. 162 søer) fulgt af de tyske besætninger (gns. 104 søer). De svenske besætninger havde i gennemsnit 66 søer, mens besætningerne fra Østrig, Frankrig og Italien i gennemsnit havde 36-43 søer. Landenes gennemsnitlige besæt-

ningsstørrelse må dog formodes reelt at være mindre, da vi ikke har inkluderet besætninger med færre end 10 søer i vores opgørelse.

Opstaldning

Som forventet var der stor variation i staldsystemer svarende til de nationale økologiregler (se Tabel 1).

Tabel 1. Primært (og sekundært) forekommende staldsystemer til forskellige aldersgrupper af økologiske grise i 6 europæiske lande

Aldersgruppe	Stald med betonløbegård	Græs med stald/hytte	Landskab med stald/hytte	Indendørs
Drægtige søer	Østrig, Tyskland	Danmark, Frankrig, Sverige (Italien)	Italien	(Frankrig)
Diegivende søer og pattegrise	Østrig (Tyskland)	Danmark, Frankrig, Sverige, Italien, (Tyskland)	Italien	Tyskland (Frankrig)
Fravænnede grise	Østrig, Danmark, Tyskland	Italien, Sverige, (Danmark, Frankrig)	Italien	Frankrig (Italien)
Slagtesvin	Østrig, Danmark, Tyskland	Sverige, (Tyskland, Italien)	Italien	Frankrig (Tyskland)

I næsten alle besætninger anvendtes halm som strøelsesmateriale. Ved besøgene blev lejearealets hygiejnetilstand vurderet. I 25 % af tilfældene var lejearealet 'meget rent', mens det modsat i 12 % af tilfældene blev scoret som 'noget eller meget snavset'.

Fodring

I alle besætninger indgik byg, hvede og triticale som vigtige energikilder. Derudover fodrede 50 % med majs, 23 % med havre og 10 % med rug. De vigtigste proteinkilder var ærter (59 % af besætningerne), hestebønner (45 %) og lupin (6 %). 45 % af besætningerne anvendte soyamel/soyakage, 34 % kartoffelprotein, og 18 % fiskemel (i Danmark og Sverige). De hyppigst anvendte grovfodertyper var hø, ensilage, frisk græs og halm.

Halvdelen af besætningerne anvendte to eller tre foderblandinger til alle dyregrupper (søer, smågrise, slagtesvin). 88 % af de danske besætninger anvendte totalt tre-fem forskellige foderblandinger. 48 % af besætningerne havde forskellige foderblandinger

til drægtige og diegivende søer, 50 % af besætningerne brugte særskilt fravænningsfoder, og 27 % af besætningerne havde et specielt foder til pattegrisene.

Fravænningsalderen var i gennemsnit 48 dage varierende fra 33-90 dage. 45 % af besætningerne omgrupperede grisene efter fravænning, og der var foderskifte i 31 % af besætningerne. Tilsætning af zink til foderet forekom hovedsageligt i Danmark (50 % af undersøgelsens danske besætninger). 25 % af besætningerne tilsatte syre til foderet, 11 % iblandede antibiotika, mens 17 % tilsatte andre additiver (probiotika, enzymer, urter og planteekstrakter, valle, torskelevertran, hvede-/havreklid).

Reproduktion

Holddrift blev brugt i 74 % af besætningerne, hovedsageligt med tre-ugers hold. Faringsovervågning fandt sted i 22 % af besætningerne (særligt i Østrig, Tyskland og Frankrig), 46 % af producenterne var lejlighedsvis til stede, mens 32 % af besætningerne ikke havde overvågning. Kuldudjævning blev foretaget i 81 % af besætningerne. De italienske besætninger havde typisk ekstensive produktionssystemer med lokale svineracer, og de adskilte sig ved i mindre grad at bruge inseminering, drægtighedstests og kuldudjævning.

Sundhedsstyring

Vaccination af søer blev anvendt i 84 % af besætningerne. Hyppigst blev vaccineret mod parvovirus (64 %), rødsyge (60 %) og PRRS (10 %). Tilsvarende vaccinationsprogram fandtes for ornerne i 77 % af besætningerne. I 58 % af besætningerne blev smågrise vaccineret, først og fremmest mod mycoplasma (30 %). De italienske besætninger vaccinerede mod Aujetzky. 46 % af besætningerne havde karantænefaciliteter til indkøbte dyr. Sygestier til søer fandtes i 88 % af besætningerne, 66 % havde sygestier til fravænnede grise, og 79 % af besætningerne med slagtesvin havde sygestier til denne dyregruppe.

Velfærd

Tryneringe blev anvendt til søer i 23 besætninger med udendørs systemer (12 danske, 3 tyske og 8 franske), mens det ikke er tilladt i Østrig, Italien og Sverige. Kastration blev foretaget i 95 % af besætningerne; heraf kastrerede 2/3 af besætningerne grisene i første leveuge. 95 % af besætningerne kastrerede grisene uden bedøvelse. 21 % af besætningerne sleb tænder på pattegrisene, enten lejlighedsvis eller som rutine.

Ca. 60 % af besætningerne rapporterede at have problemer med pattegrisedødelighed. Fravænningsdiarre var et problem hos 43 % af besætningerne, mens 33 % havde problemer med dødelighed hos smågrisene. 37 % af besætningerne oplevede sygdomsproblemer omkring faring, og 20-25 % afrapporterede problemer med indvoldsorm eller lus/skab.

Den kliniske undersøgelse viste stor besætningsvariation i forekomsten af f.eks. søer i dårligt huld, halte søer og søer med vulvasår. Forekomst af tynde søer varierede fra 43-81 % i de 20 % dårligste besætninger, halte søer varierede fra 6-50 % i de 20 % dårligste besætninger, og søer med vulvasår varierede fra 12-43 % i de 20 % dårligste besætninger.

Værktøjer til sundhedsstyring i frilandsbesætninger

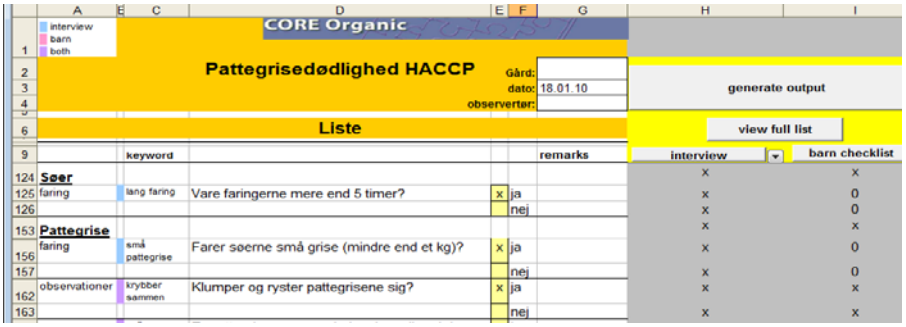
Tine Rousing, Kristian Møllegaard Knage-Rasmussen og Marianne Bonde
Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Institut for Husdyrbiologi og -sundhed,
Aarhus Universitet

Der er stor variation i dyrenes velfærd og sundhed i økologiske svinebesætninger. Dette skyldes formodentlig hovedsageligt forskelle i managementrutiner, der anvendes i de enkelte besætninger. Eftersom brug af antibiotika og ormemidler ikke er ønskelig i økologisk svineproduktion, må hovedfokus lægges på forebyggelse af både sygdomme og parasitter. Det er derfor væsentligt at få viden om samspillet mellem management i besætningen og sygdomsforekomst og at implementere denne viden i et værktøj, som den enkelte svineproducent kan bruge til at forbedre dyresundheden på besætningsniveau. I projektet 'Prevention of selected diseases and parasites in organic pig herds - by means of a HACCP based management and surveillance programme (CorePig)', en fælleseuropæisk indsats, der afsluttedes ved udgangen af 2010, var et af indsatsområderne at udvikle og afprøve et overvågningssystem, der vil gøre den enkelte økologiske svineproducent i stand til at forebygge sygdomme og andre velfærdsproblemer. Der blev fokuseret på at udvikle et managementværktøj, der er baseret på HACCP-princippet (Hazard Analysis Critical Control Points) – et besætningsspecifikt værktøj, der baserer sig på overvågning og kontrol af specifikke problemstillinger via fokusering på risikofaktorer. Fokusområderne var parasitter, farings- og reproduktionsproblemer, fravænningsdiarre samt pattegrisedødelighed. Udkast til værktøjerne er tilgængelige som Microsoft Excel-filer. Disse kan rekvireres ved kontakt til denne artikels forfattere. Det anbefales, at værktøjerne bliver brugt af landmanden sammen med en rådgiver. Hvert værktøj har en brugsanvisning og består af tre dele: i) et spørgeskema og ii) en tjekliste, der skal ud fyldes ude på gården, og som bruges til at genere en besætningsspecifik risikoprofil. Endelig indeholder værktøjet iii) en besætningsspecifik rapport. Denne rapport udpeger fokusområder samt anviser mulige forebyggende handlinger. Dette bilag præsenterer kort konceptet for managementværktøjet. Uddrag fra værktøjet, der fokuserer på pattegrisedødelighed, bruges som eksempel. Oplægget hertil er inspireret at brochuren 'HACCP for Piglet Mortality', der kan downloades fra projekthjemmesiden (www.corepig.coreportal.org).

Risikoprofil

Ved hjælp af et besætningsspecifikt interview ('spørgeskemaet') og en tjekliste samles information om forholdene og management på besætningen, som er relevant for et givent overordnet fokusområde, jf. nedenstående eksempel: Pattegrisedødelighed.

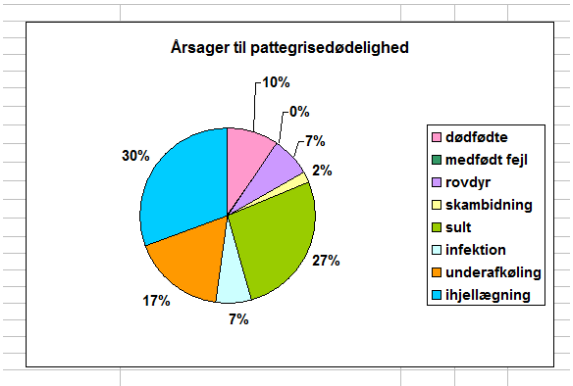
Besætningens specifikke risikoprofil genereres baseret på denne kortlægning og en af en ekspertgruppe angivet individuel vægtning af de enkelte risikofaktorer.



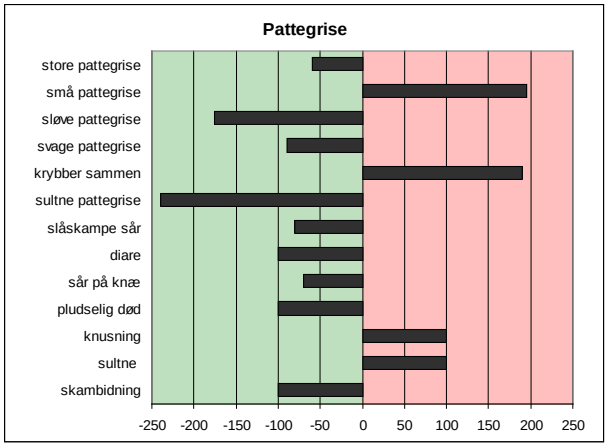
Eksempler på spørgeskema- og tjeklisteinformation, der bruges til at generere den besætningsspecifikke risikoprofil- her med fokus på pattegrisedødelighed.

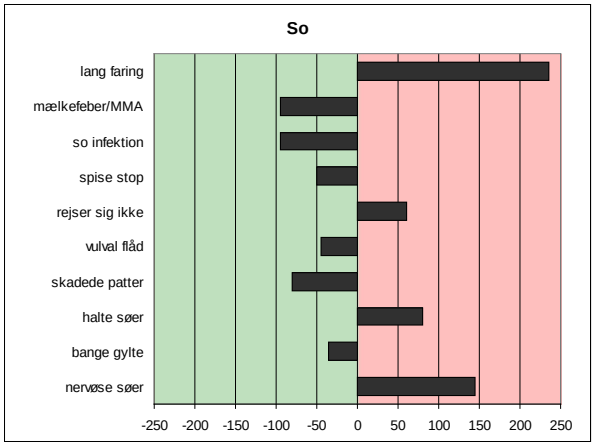
Besætningsspecifik rapport

Ud fra risikoprofilen genereres en besætningsspecifik rapport, der angiver 1) besætningsspecifikke årsager til det respektive problemområde – i nedenstående eksempel dødsårsager, 2) kortlægning af besætningens styrker og svagheder mht. at imødekomme besætningsspecifikke årsager til respektive problemområde – for svaghedernes vedkommende kaldet risikofaktorer, 3) liste med handlinger, der allerede gennemføres i besætningen, og som foreslås fortsat/evt. opprioriteret for at imødekomme risikofaktorerne og endelig 4) en liste med forslag til forebyggende handlinger i besætningerne – prioriteret jf. den respektive risikofaktors vægt (se ovenfor).



Rapportuddrag: Kortlægning af besætningsspecifikke årsager til besætningsspecifikt problemområde – her årsager til pattegrisedødelighed.





Rapportuddrag: Oplistning af en given besætnings styrker (stolper til venstre, grønt område) og svagheder/risikofaktorer (stolper til højere, rødt område) der refererer til dyrene mht. at imødekomme respektive problemområde – her med fokus på pattegrisedødelighed. Profiler, der referer til miljø og fodringsforhold, angives ligeledes i den fulde rapport.

Positivliste…	
1	Der er under 10 % søer der er ældre end 6. kuld – fortsæt nuværende udskiftningsstrategi
2	Godt huld før faring og generelt godt huld i diegivningsperioden – fortsæt nuværende foderstrategi
3	Farehytterne flyttes efter hver faring, holdes rene og tørre. Dette sænker smittepresset betydeligt for pattegrisene – fortsæt med det
4	Søerne flyttes til farehytterne tidligere end 5 dage før faring – fortsæt med det
5	Din foderblanding bliver optimeret efter høst – fortsæt med det
6	Poltene løbes/insemineres først når de er ældre end 7 måneder – fortsæt med det
7	Der er meget vegetation på farefoldene – fortsæt med det

Udfordringsliste…		
1	Lange faringer	Lange faringer øger risikoen for iltmangel hos de sent fødte pattegrise. Hvilket kan medføre sløve grise der bliver lagt ihjel. Lange faringer kan skyldes fede søer, stress og lignende. Sørg for søerne har optimalt huld ved faring, sæt dem tidligt i farefoldene og fjern ydre stress faktorer omkring farefoldene (rovdyr o. lign.)
2	Kolde pattegrise	Kolde pattegrise vil klumpe sig sammen omkring soen, hvilket øger risikoen for de bliver lagt ihjel. Samtidigt svækkes deres immunforsvar fordi alt energien fra mælken bruges på varme produktion. Sørg for et varmt og tørt miljø i farehytterne. Strø efter behov og flyt farehytten hvis det er for vådt i den
3	Nervøse søer	Giver længere faringer, øger risikoen for ihjellægninger, skambidning (især hos gylte) og afslutning af diegivning inden yveret er tømt, hvilket sænker pattegrisenes mælkeoptagelse. Ophold dig mindst to gange af 15 min dagligt hos polte og gylte snak med dem. Snak med søerne på drægtighedsfoldene og faringsfoldene. Hvis der er uden fra kommende stressfaktorer skal de identificeres og fjernes.
4	…	…

Rapportuddrag: Oplistning af handlinger, der allerede er etableret i besætningen, og som foreslås fastholdt - evt. opprioriteret - i besætningen samt oplistning af fore-

byggende handlinger i besætningerne, som foreslås introduceret for her at imødekomme de besætningsspecifikke risikofaktorer.

Parasitter i udegående grise

Helena Mejer
Institut for Veterinær Sygdomsbiologi, Københavns Universitet

Indledning

I takt med at danske grise igennem en årrække gradvist blev koncentreret i større og mere intensive besætninger med ugunstige forhold for parasitter og målrettet sanering, faldt forekomsten, og flere parasitarter forsvandt helt fra de danske besætninger. Udbredelsen af økologiske og udendørs produktionsformer var i sin tid derfor årsag til spekulationer om, hvorvidt udviklingen ville vende og gå den modsatte vej. Dette var baseret på, at udendørs arealer samt tildeling af strøelse kan være med til at give parasitterne bedre vilkår, ligesom vildfarne vildsvin potentielt kan overføre parasitter til de udendørs grise.

Undersøgelser har dog vist, at skønt udegående grise rigtig nok har højere infektionsniveauer end grise i indendørs intensive besætninger, så er antallet af parasitarter ikke steget igen. Dette skyldes formodentlig en kombination af, at vildsvin udryddes med hård hånd og god drift, samt at parasitterne ikke er blevet genindført til Danmark.

Forekomst af parasitter i økologiske besætninger

Den hyppigste indvoldsorm er spolormen, som er så godt tilpasset grisen og dens omgivelser, at den er meget svær at slippe af med. Piskeormen ses sjældnere og i mindre omfang. Begge parasitters spredningstadier er tykskallede æg (Figur 1), som er vældig robuste overfor udtørring og derfor overlever godt i grisens omgivelser både ude og inde. Et markforsøg startet i 2001 viser således, at der efter ni år stadig er relativt mange infektive æg af begge arter tilbage. Dette forhold gør, at det er svært at slippe af med parasitterne, selvom de fleste grise bliver immune og udstøder ormene og dermed stopper med at smitte omgivelserne.

Den sidste indvoldsorm, som ses hyppigt og til tider med høje infektionsniveauer, er knudeormen. Den smitter ved at æggene udskilt til omgivelserne hurtigt udvikles til larver (Figur 1), som kun overlever i kort tid, hvis de ikke spises af en gris. En kold dansk vinter slår de fleste larver ihjel, og parasitten overlever derfor primært i en besætning, fordi grisene ikke umiddelbart bliver immune og derfor løbende smitter omgivelserne.

Orm, som heldigvis stadig ikke er genfundet i Danmark, og som kan påvirke grises trivsel, er rød maveorm og flere arter af lungeorm. Derudover er hud- og pelsparasitterne (skabmider, lopper og lus) enten helt udryddede eller så sjældne, at de kun sjældent registreres. Endelig skal nævnes de encellede tarmparasitter. Heraf er coccidien, Isospora suis, et problem indendørs, men ser ud til at kunne kontrolleres udendørs, hvis farehytterne blot flyttes mellem kullene. Andre encellede parasitter så som cryptosporidium og giardia er ikke umiddelbart et problem for grisene, men de kan smitte mennesker og f.eks. give diarre.

Figur 1: Livscykler for spolorm (yderst), knudeorm (midterst) og piskeorm (inderste) hos svin. Æggene skal udvikles til infektive æg/larver i svinenes omgivelser, før en gris kan smittes.

Hvad betyder indvoldsormene for grisene?

Man kan ikke direkte se på en gris, om den har mange orm, da de ydre tegn oftest ligeså godt kunne skyldes for eksempel en bakterieinfektion. Det er dog ikke det samme som, at grisene ikke er påvirkede. Da produktionsresultater er bestemt af mange faktorer, er det også svært at måle den specifikke effekt af parasitter, men internationale studier har vist, at tilvækst og foderudnyttelsen kan være væsentligt forringet. Et stort dansk forsøg har også vist, at rygmuskulaturen var en anelse mindre udviklet i forhold til ikke inficerede grise ved syv-ugers fravænning på trods af nær optimale opvækstbetingelser. Til gengæld havde de inficerede grise væsentligt fortykkede tarme som reaktion på infektionen. Dette kan tyde på, at inficerede grise bruger foderets energi mere uhensigtsmæssigt end ikke-inficerede grise.

Når et spolormeæg klækker i grisens tarm, vandrer larven gennem grisens krop, lever og lunger for så at etablere sig i tarmen. Dette giver små sår og vævsændringer som

f.eks. leverpletter, der er årsag til kassering på slagteriet, og helingsprocessen koster energi. Derudover er det muligt, at indvoldsorm kan være med til at forværre fravænningsdiarre, men dette er dog endnu ikke ordentlig belyst.

Kan vi gøre noget mod indvoldsorm?

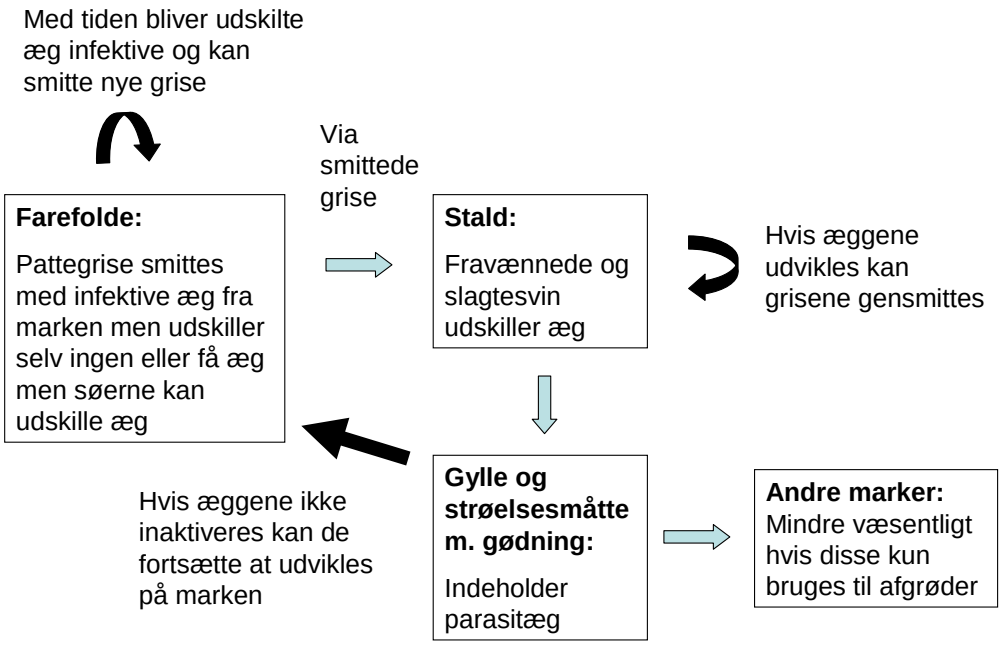
Det klassiske svar var tidligere at behandle med ormemidler. Gøres dette hyppigt, er der dog en risiko for, at parasitterne bliver resistente, og midlet mister effektivitet, som det er sket i drøvtyggere. I økologiske besætninger er det desuden et erklæret mål at minimere brugen af medicin. Selvom det burde være muligt at sanere for knudeorm, er det ikke umiddelbart realistisk at udrydde de tre almindelige indvoldsorm. I stedet bør det være målet at opnå en balance, hvor smitteniveauet i dyr og omgivelser reduceres til et acceptabelt niveau, der har minimale omkostninger.

PAROL-projektet

Hvis man ønsker så vidt muligt ikke at behandle grisene, er man i stedet nødt til at reducere overlevelsen af de æg, som kommer ud med grisenes gødning. Til dette formål er der netop startet et nyt projekt, PAROL, under GUDP. Projektet undersøger, hvordan effekt faktorer så som temperatur, fugt, ammoniak og ilt i strøelsen og gødningen i staldboksene samt ude på møddingen har på overlevelsen og udviklingen af de tykskallede spolorme- og piskeormeæg. Kompostering af halm og gødning ved høje temperaturer om sommeren kunne således være særdeles effektivt til at tage livet af æggene, men er næppe effektivt om vinteren. Allerbedst er det, hvis brugen af grisegødning kan begrænses til marker, som kun bruges til afgrøder, og dermed holde smitten væk fra grisene (Figur 2).

Alternativt findes der mikrosvampe, der potentielt kan nedbryde æggenes skaller, og projektet vil undersøge svampenes anvendelighed overfor svineparasitter under danske forhold. I praksis bruges svampene allerede kommercielt til bekæmpelse af planteparasitter og håbet er, at svampene kan mindske marksmitten, hvis de pløjes ned i jorden. Sidst men ikke mindst følger projektet æggenes overlevelse på marken.

På baggrund af resultaterne er det målet med projektet at opstille og teste nye retningslinjer for håndtering af parasitsmitte i et antal økologiske værtsbesætninger under driftsvilkår.



Figur 2: Skematisk spredning af tykskallede parasitæg i forenklet model af en økologisk besætning. De sorte pile illustrerer de aspekter, som PAROL projektet undersøger.

Læs om forskningen, uddannelserne og andre aktiviteter på Aarhus Universitet på www.agrsci.au.dk, hvorfra du også kan downloade fakultetets publikationer og abonnere på det ugentlige nyhedsbrev.