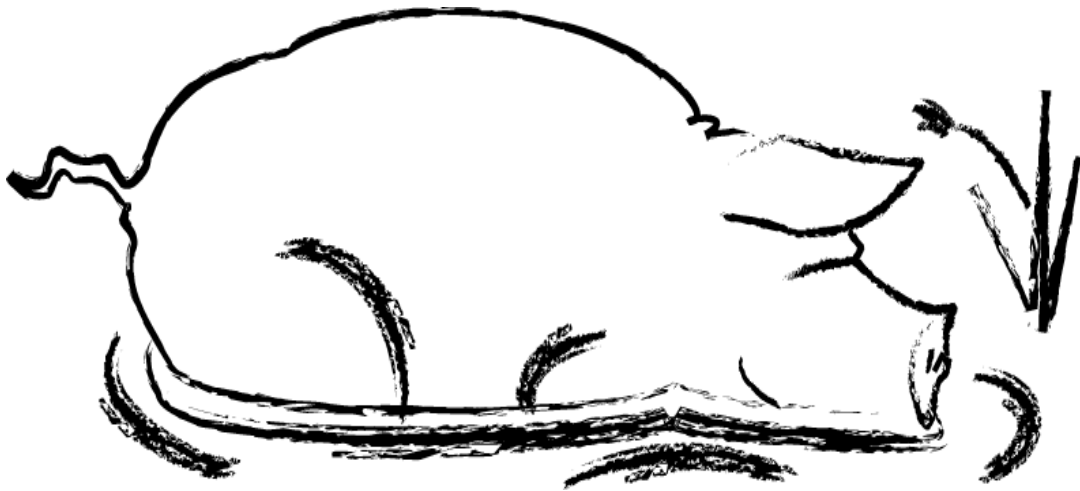




Ekologisk slaktgrisproduktion i Sverige



Av
Johanna Karlsson

Handledare: Anne-Charlotte Olsson
Inst. för jordbrukets biosystem och teknologi
Examinator: Jan Erik Lindberg

Husdjursvetenskap - Examensarbete 10p/15hp
Litteraturstudie
SLU, Uppsala 2007

Sammanfattning

Denna litteraturstudie beskriver vad ekologiska slaktgrisar är, vilka för- och nackdelar som finns och hur problem rörande deras uppfödning kan minska. Ekologiska slaktgrisar får möjlighet att bete sig mer naturligt än konventionellt uppfödda. Utomhushållning av grisar medför dock svårigheter, speciellt under vintern, rörande vatten- och foderförsörjning, skötsel samt djurens termiska närmiljö. Även parasiter och näringsläckage är problem som följer med utomhushållning av grisar. Alla svårigheter och problem kan dock avhjälpas eller minskas genom bra skötselmetoder och god planering. Grisarna som går ute ger inte bara kött, de kan även bidra som markberedare.

Abstract

This literature review describes organic pig production in Sweden, its advantages and disadvantages, but also how its problems can be reduced or solved. Organic pigs have the possibility to a more natural behaviour than conventional pigs. With outdoor pigs comes problems, especially during wintertime, concerning water and feed supply, thermal environment and supervision. Parasites and leakage of plant nutrients are other difficulties that comes with outdoor pigs. All problems and difficulties can be reduced or put right through correct management. Outdoor pigs produce more than meat, they can also contribute with soil preparation.

Introduktion

Människor i Sverige har hållit tamgrisar (*Sus scrofa domesticus*) sedan stenåldern. Från medeltiden fram till långt in på 1800-talet gick grisarna fria i skogen under sommaren, där de själva fick skaffa föda. Fram till andra världskriget var det vanligt att småbruket höll några få hushållsgrisar var. Därefter har utvecklingen gått mot ett fåtal stora grisgårdar med många grisar. I och med utvecklingen mot specialiserade grisgårdar med en mer intensiv uppfödning upphörde utomhushållningen av grisar nästan helt. Som en reaktion mot detta har några uppfödare återigen börjat hålla grisar utomhus (Blomberg, 2001).

Grisar lever naturligt i flockar som består av tre-fyra suggor med avkomma, där större och äldre suggor står högst i rang. Flocken har ett vistelseområde, helst i skogsmark, på 10-20 km². Nästan all vaken tid ägnas åt födosök. Grisar har ett stort behov av att få undersöka och böka. I karga miljöer blir de understimulerade, vilket kan leda till störda beteenden som rörtuggning och svansbitning (Jensen, 1995). Det som är utmärkande för ekologiska grisar är att de får gå ute och därmed vistas i en mer naturlig miljö än konventionellt uppfödda, som föds upp inomhus. Att hålla grisar utomhus medför dock en rad utmaningar. Riskerna med näringsläckage och parasiter kan hållas nere genom att på bästa sätt integrera grisarna i växtföljden. Utegrisar är en mer arbetsam produktionsform än innegrisar. Med utomhusgrisar handskas skötaren med prövningar från naturen och klimatet, vilka kan ge problem rörande vatten- och foderförsörjning samt djurens termiska närmiljö (Källander, 2005). Syftet med denna studie är att ta reda på vad ekologisk slaktgrisuppfödning är, undersöka vilka för- och nackdelar det medför och hur problem relaterade till uppfödningen kan lösas.

I mitten av 1980-talet började KRAV kontrollera ekologisk djurhållning (KRAV, 2007a), och antalet ekologiska grisar ökade kraftigt mellan år 1997 och 2000. Sedan år 2000 har antalet KRAV-godkända slaktgrisar (från 25 kg till slakt) legat omkring 18 000 per år hos Swedish Meats, som slaktar 90 % av Sveriges KRAV-grisar (Stridh, 2007). Ungefär 1 % av totala

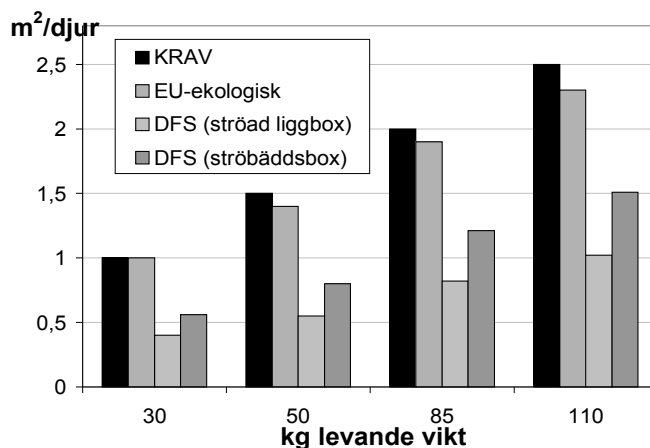
antalet slaktade grisar hos företaget är KRAV-certifierade (Swedish Meats, 2007a). I Sverige köper konsumenterna inte allt ekologiskt griskött som produceras (Riberth, 2005).

En produkt måste ha producerats enligt EU:s regler för ekologisk produktion för att få kallas ekologisk. I Sverige finns även märkningsorganisationen KRAV som har egna regler, vilka är något hårdare än EU:s. För att få sälja KRAV-märkt fläskkött måste grisarna ha fötts upp på KRAV-godkänt foder, vilket innebär att fodret inte innehåller genmanipulerade organismer, köttbiprodukter eller syntetiska aminosyror samt odlats utan bekämpningsmedel och konstgödsel. Grisarna ska även ha möjlighet att gå ut året om, kunna böka och ha fri tillgång till grovfoder. Om sommaren ska grisarna ges tillgång till bete och vattensvalka (KRAV, 2007a). All grishållning i Sverige omfattas även av djurskyddsmyndighetens författningssamling (DFS) saknummer L100, vilken innehåller regler som ska säkra en god djurhälsa (DFS, 2004).

Inhysning

Det finns flera inhysningssystem för ekologisk slaktgrisproduktion (Alarik *et al.*, 2002). En är att låta grisarna gå ute i växtföljden året om med hyddor eller ligghallar. En annan är att hålla grisarna på stall med rastgård under vintern och under sommaren ha grisarna ute på bete med hyddor. Det finns en tredje variant där grisarna året runt hålls på stall med rastgård och sommartid med bete i anslutning till stallet. KRAV (2007b) kräver att grisar ska ha en rastgård utomhus då de inte går på bete och att den bör ha en hårdgjord yta av exempelvis betong, för att förhindra avrinning och utlakning av näring till marken. Max 75 % av rastytan får vara taktäckt. Rastgårdsytan bör ha en viss lutning ner mot dränering dit blöt gödsel rinner och vidare till en gödselbrunn (Alarik *et al.*, 2002). Rastyta i söderläge är bra och det ska helst inte blåsa in i stallet.

Både inne och ute ska växande ekologiska grisar hållas i grupp (KRAV, 2007b). Grisar ska enligt lagen ha tydligt uppdelade områden där de kan välja att ligga, äta eller gödsla. Liggplatsen ska vara torr, ren och dragfri (DFS, 2004). Enligt KRAV (2007b) ska strö användas i riklig mängd och minst hälften av djurens golvyta ska vara hel, men spalt får användas. Författningssamlingen L100 (DFS, 2004) innehåller bestämmelser som anger minimimått på liggareor, för att alla grisar ska kunna vila samtidigt. Grisar i ekologisk produktion har tillgång till större totalyta än konventionellt uppfödda (figur 1). Beattie *et al.* (2000) har sett mindre aggressioner och skadliga beteenden, och istället mer utforskande beteenden hos grisar med stora utrymmen och mycket strö.



Figur 1. Jämförelse mellan minsta totalyta per gris i olika produktionsformer (KRAV, 2007b; DFS, 2004; EU, 1999).

Grisar som fryser håller värmen genom att bädda ner sig i strö (Fraser, 1985), ligga ner på magen och/eller lägga sig tätt intill varandra i gruppen (Geers *et al.*, 1987). Slaktgrisar på betonggolv med en 6 cm djup halmströbädd har en termoneutral zon (temperaturområde där djurets metabolism är som lägst) mellan ca 5°C och 25°C. Ligghyddor (även inne i stall) höjer lufttemperaturen några grader, sänker lufthastigheten och minskar strålningsförluster från grisen till omgivningen, vilket ger en varmare närmiljö för djuren. Ett isolerat byggnadsskal håller kylan ute då det är kallt och håller värmen borta när det är varmt, samt minskar risken för kondens. Isolerade byggnader har dock i regel högre investeringskostnad än oisolerade (Jeppson & von Wachenfelt, 1996).

Grisar svalkar sig då det är varmt genom att lägga sig där det är svalt, som i vinddrag (Geers *et al.*, 1986), skugga eller gyttebad (Heitman *et al.*, 1962). Gyttebadet utnyttjar grisar så länge det inte är fruset. Vid temperaturer över 15°C används badet främst för svalka, och vid temperaturer under 15°C används gyttebadet för hudvård (Olsen *et al.*, 2001). Leran kyler, fungerar som solskydd och då den torkar och faller av tar den med sig parasiter bort från huden (Jensen, 1995).

Alla djur måste få rum att äta samtidigt (DFS, 2004). Patterson (1989) visade att utfodring med fri tillgång av pellets i automater överlag gav bäst produktion vid en jämförelse mellan golv, tråg och automat. Sämst var att utfodra spannmål restriktivt direkt på golvet, vilket ger mycket foderspill. Trågutfodring ger låg spridning i tillväxt mellan grisar och låg konkurrens mellan djuren, vilket är viktigt om utfodring sker restriktivt (Botermans & Georgsson, 2001). Fri tillgång på foder i automater fungerar bra så länge det finns tillräckligt med ätplatser. Färre antal djur per ätplats minskar konkurrensen vid utfodring (Olsson *et al.*, 1994). Även Rasmussen *et al.* (2006) såg att ju fler grisar per ätplats desto mer ökade bortkörningar av och köandet för små och lätta grisar, vilket ledde till sämre tillväxt för dessa djur. Enligt KRAV (2007b) får det inte vara mer än tre grisar per ätplats vid utfodring i fri tillgång av kraftfoder. Trågutfodring innebär att alla grisar äter samtidigt, medan automatutfodring leder till att grisarna äter utspritt över dygnet. Det kan vara en stor fördel att som skötare få se alla djuren samtidigt varje dag. När grisarna är på bete kan detta uppnås genom att just utfodra i tråg (Olsson *et al.*, 2007).

Gödsling

Grisar gödslar inte gärna nära foder- eller liggplats (Olsen *et al.*, 2001; Olsson *et al.*, 2007). Olsson *et al.* (2007) visade att ca 56 % av gödseln placerades utomhus, då en sådan yta var tillgänglig. En annan studie visade att grisar med tillgång till utomhusyta placerar ca 75 % av gödseln ute (Olsen *et al.*, 2001). Gödslandet utomhus ökar om det finns skugga på uteplatsen, vilket leder till bättre inomhusluft. Ungefär hälften av gödseln placeras i gyttebadet om grisarna har tillgång till ett sådant. Grisar i större utrymmen och med täta mellanväggar mellan boxarna har ofta renare boxar (Hacker *et al.*, 1994).

Vatten och foder

Grisar ska ha fri tillgång till vatten (DFS, 2004) och i enklare inhysningssystem måste vattenförsörjningen klara låga temperaturer (Gustavsson Fahlbeck & Christensson, 1996). I icke frostfria utrymmen bör cirkulerande vatten samt uppvärmda och isolerade vattenkoppar användas vintertid. Ytan kring vattenkällan bör vara hårdgjord, annars bökar djuren upp marken runt omkring, vilket kan försämra vattenhygien.

Ekologisk hållning av grisar påverkar djurens foderomvandlingsförmåga och tillväxt. Grisar med stort utrymme och mycket strö har ett högre foderintag och en lägre foderomvandlingsförmåga (Beattie *et al.*, 2000). Folestam (2005) fann att grisar som får gå ute har en bättre foderomvandlingsförmåga upp till 60 kg jämfört med innegrisar. Olsson *et al.* (2007) såg att foderintaget ökar med ca 10 % under vintern i oisolerade byggnader med rastgård ute.

Alla djur ska ha tillgång till grovfoder enligt KRAV (2007b). Tillgång på ensilage leder till att störda beteenden som svansbitning och rörtuggning minskar (Olsen, 2001). Fläskköttet blir magrare från ekogrisar som utfodras med ensilage. Utfodring med grovfoder leder även till ett högre innehåll av nyttiga men mer lagringskänsliga fleromättade fettsyror. Grisar som utfodras med ensilage har kött som innehåller lägre halter av antioxidanten vitamin E än konventionellt uppfödda grisar (Hansen *et al.*, 2006). Grisar som har tillgång till färskt bete utomhus har högre halter fleromättade fettsyror men även högre halter av vitamin E i fläsket jämfört med konventionellt uppfödda (Nilzén *et al.*, 2001). Färskt gräs innehåller mer vitamin E än ensilage och mycket mer än hö (McDonald *et al.*, 2002). Grisar ska ha tillgång till bete under minst fyra månader enligt KRAV (2007b). Om grisarna ska slaktas under betesperioden måste de gå på bete senast den 1 juni, för att garanteras bete någon gång under sitt liv. När det finns mycket bete av god kvalitet betar grisar mer (Andresen & Redbo, 1999).

Ekologiska grisar får utfodras med maximalt 15 % icke-ekologiska fodermedel till och med slutet på 2007 (KRAV, 2007b). Andelen konventionellt foder med jordbruksursprung som tillåts kommer successivt att minskas, för att år 2012 inte godkännas alls. Som mest får det dagliga foderintaget utgöras av 25 % icke KRAV-godkänt foder.

Ett foder med för lite essentiella aminosyror eller med obalans mellan aminosyror leder till låg tillväxt och dåligt utvecklade smågrisar (Björnberg *et al.*, 2005). De fodermedel som används inom ekologisk produktion har i regel lägre proteinkvalitet och klarar inte av att möta grisarnas behov av de essentiella aminosyror. För att lyckas täcka behovet av de essentiella aminosyror innehåller därför ekologiska foder ofta höga nivåer av råprotein (Olsson *et al.*, 1996).

Miljöeffekter

Övergödningen av vattendrag är ett problem som beror på för höga halter av kväve och fosfor, och leder till syrefria sjöbottnar och algblooming. Urlakning från jordbruksmark är den största källan av kväve och fosfor till sjöar och hav (Naturvårdsverket, 2006).

En stor mängd kväveutsläpp via gödsel fås av ett högt innehåll av råprotein i fodret (Eriksson *et al.*, 2005). Det är bra för miljön att undvika sojaprodukter (som kräver långa transporter), ha en låg råproteinnivå och inkludera närodlade baljväxter (kvävebindare som minskar behovet av konstgödsel) i fodret. Quintern och Sundrum (2006) konstaterar att enkla skötselmetoder drastiskt kan minska risken för kväveläckage. Fodret bör ha låg nivå råprotein och överutfodring samt foderspill ska undvikas. Marken som grisarna går på ska ha tillräckligt med växande växter som direkt tar upp näringen från gödseln. För att få jämn spridning på gödseln är stripbetning en bra metod, där stängslet flyttas en bit i taget och nytt smakligt bete blir tillgängligt allt eftersom. Olsson *et al.* (2007) såg däremot att grisar som fick tillgång till hela ytan direkt betade jämnare än de på stripbete. De var ibland rädda för att gå där det tidigare suttit elstängsel. Von Wachenfelt (2002) har visat att det är bra att flytta runt både hyddor och utfodringsplats för att få bättre spridning på gödseln.

Rekommenderat höga aminosyra- och proteinnivåer på ger en bättre daglig tillväxt hos yngre (<60 kg) grisar än lägre nivåer (Folestam, 2005). En lägre aminosyranivå kombinerat med en lägre råproteinhalt i fodret påverkar dock inte produktionen eller slaktkropparna hos utegrisar över 60 kg. Därför rekommenderar Folestam att proteinnivån sänks i foder för utegrisar över 60 kg. Även Millet *et al.* (2006) har visat att yngre grisar producerar bättre då de ges ett foder med hög proteinkoncentration. Ju äldre grisarna blir desto lägre proteinkoncentration i fodret behöver de, och de producerar lika bra från ca 70 kg upp till slakt på foder med låg proteinkoncentration.

Fosfor är en makromineral som behövs för bland annat bildandet av benvävnad. Spannmål som är huvudingrediensen i grisfoder innehåller mycket fosfor, men en stor del är fytinbundet vilket gör det svårtillgängligt för enkelmagade djur som grisar. Fytas är ett enzym som frigör fytinbundet fosfor så att djuren kan utnyttja det. Speciellt vete innehåller mycket fytas. Fytas i spannmål aktiveras då fodret blötläggs före utfodring, men inaktiveras delvis igen av magsyran (McDonald *et al.*, 2002). Försök (Lyberg *et al.*, 2005) har visat att med en timmes blötläggning av fodret före utfodring kan den totala halten fosfor (P) i fodret sänkas med knappt 3 g P/ kg foder utan att påverka produktionsresultaten. Den lägre halten fosfor i fodret medförde att utsöndringen av fosfor via gödseln minskades till nästan hälften.

Slaktgrisar som föds upp ekologiskt kräver större areal per djur än konventionellt uppfödda grisar, eftersom mark behövs både till bete och foderproduktion (Olsson *et al.*, 1996). Jordbruksverket (2001) har bestämt att som mest får stallgödsel som motsvarar 22 kg fosfor per hektar och år tillförs mark (räknas som ett genomsnitt över en femårsperiod), och det reglerar i sin tur djurtätheten för konventionella grisuppfödare. Det är möjligt att lagra överskott av fosfor i marken, medan kväve måste tas upp direkt av växtligheten för att läckage ska undgå. Därför är det istället oftast kvävetillförseln som är begränsande för djurtätheten i utegrishållning där grisarna bökar upp marken. Sås grödor direkt efter grisarnas sommarbete uppskattar Jordbruksverket (2001) att marken klarar ca 60 kg kväve per ha. Men om sådd inte sker efter betet och då grisar ute på vintern klarar marken av som mest ca 45 kg kväve per ha innan miljöpåverkan blir för stor. Förutom arealer för bete kräver grisarna ytor för produktion av både grov- och kraftfoder. Minst hälften av fodret ska ha odlats på egna gårdarna enligt KRAV (2007b). Med en betesrotation som bör vara minst fyra år ökar arealerna för slaktgrisproduktion ytterligare (Olsson *et al.*, 1996).

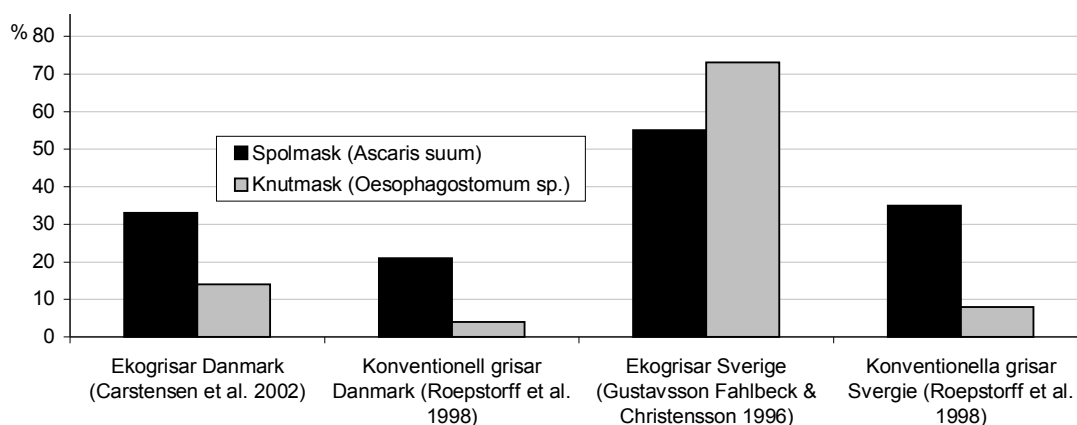
Hälsa

Förebyggande och rutinmässig behandling med läkemedel är inte tillåtet av KRAV (2007b) med undantag för vaccin om behov och inga andra bättre behandlingar finns. Vid behandling av sjuka djur är både läkemedel och bekämpningsmedel tillåtna, men karenstiden är dubbelt så lång som den Livsmedelsverket fastställt.

Den höga halten av damm i form av hudepitel är ett av de största miljöproblemen i konventionella grisstall (Gustavsson, 1988). Grisar i KRAV-produktion har friskare lungor än andra grisar då de vistas mer ute, där luften är bättre (Kugelberg *et al.*, 2001). Ekologiska grisar har även färre anmärkningar på svansbitning och bölder vid slakt. Ledproblem är däremot ungefär tre gånger så vanligt hos utegrisar som hos innegrisar. Svenska grisar med ledinflammation är oftast infekterade med rödsjuebakterier (Freide & Segall, 1996) som finns i jorden och därmed drabbar främst böckande grisar (Källander, 2005). KRAV tillåter att

man vaccinerar mot rödsjuka, och rekommendationen från veterinärer är att vaccinera utomhusgrisar, eftersom ledinflammationer är smärtsamma (Kugelberg *et al.*, 2001).

Om grisarna lider av parasiter får läkemedelsbehandling göras, men ska hela besättningen behandlas samtidigt måste producenten visa hur problemen ska förebyggas i fortsättningen (KRAV, 2007b). Betesmark för grisar bör ha en betesrotation på minst fyra år för att bryta parasiternas livscykel och därmed minska på parasittrycket. Inredningen bör vara lätt att rengöra för att förhindra smittspridning (Lindgren *et al.*, 2005). Inälvparasiter smittar oftast inte direkt från djur till djur utan infekterar via djurens omgivning. De vanligaste parasiterna hos slaktgrisar i Norden är spolmask (*Ascaris suum*), knutmask (*Oesophagostomum sp.*), koccidier (*Eimeria spp.* & *Isospora suis*) och piskmask (*Trichuris suis*) (Roepstorff *et al.*, 1998). Inälvparasiter är vanligare i ekologisk produktion än i konventionella system (figur 2).



Figur 2. Sammanställning av olika studier som visar andelen grisar infekterade med inälvparasiterna spolmask och knutmask.

Tillsynen av djur ska ske minst en gång dagligen (DFS, 2004). Med utomhushållning av grisar ska sjuka djur lätt kunna tas om hand för att få den vård de behöver. Hantering och infångande av grisar underlättas om den dagliga utfodringen sker i stängbara bås eller liknade (Olsson *et al.*, 1996).

Ekonomi och mervärden

Bäst betalt för ekologisk slaktgris får man om slaktvikten är 75-97 kg (Swedish Meats, 2007b) vilket motsvarar en levandevikt på 100-130 kg (Källander, 2005). För att få högsta KRAV-tillägget (10 kr/kg slaktad vikt i april 2007) ska kötthalten vara 55 % eller mer (Swedish Meats, 2007b). Är procenten kött mellan 53-54 % betalas knappt halva tillägget ut och om kötthalten är under 53 % utbetalas dryg 1,5 kr i KRAV-tillägg per kg slaktvikt. I uträkningar av Hushållningssällskapet (Riberth, 2005) överskrider tillägget för ekologisk produktion merkostnaderna. Produktionskostnaderna varierar dock kraftigt mellan olika producenter vilket betyder att lönsamheten inte alltid är god, men kan vara det under rätt förutsättningar.

Ekologiska grisar har fler användningsområden än som köttproducenter, de är även mycket bra markberedare. Låter man grisar bearbeta jorden efter potatisupptagning med maskin kommer strukturen på jorden att förbättras så länge marken inte överbelastas med för många djur (Quintern & Sundrum, 2006). Utegrisars böckande kan också utnyttjas vid vallbrott. Hög beläggning i form av stripbökning ger en effektiv bearbetning som väl kan konkurrera med traktorplöjning (Andresen, 1996). Grisar som markberedare i skogsbruket passar i svår, stenig

terräng där maskiner har svårt att ta sig fram. Även i skogen är det bra att använda sig av stipbetning för att få ett jämt resultat över ytan. Att hålla grisar i skogen är ofta ännu mer arbetsamt än att hålla utegrisar på bete, men grisarna får tillgång till parasitfria ytor, småplantor får snabbare rotfäste och grisarna bekämpar skadeinsekter och vissa ogräs effektivt (Brandt, 2000).

Diskussion

Klimatet i Sverige med relativt kalla vintrar och svala somrar borde passa utegrisar sommartid, då grisars termoneutrala zon ligger mellan ca 5-25°C (Jeppson & von Wachtenfelt, 1996). Grisar som vistas ute och har tillgång till gyttjbad och skugga (Heitman *et al.*, 1962) borde sällan drabbas av värmestress. Utegrisar kanske snarare drabbas av kylan vintertid. Skötaren måste under vintern se till att grisarna får tillräckligt med foder samt en torr och dragfri liggplats (DFS, 2004) med mycket halm (KRAV, 2007b) och utrymme för alla grisar. Även vattenförsörjning som riskerar att frysa och lerig mark som försämrar hygien kan ställa till bekymmer under kalla och blöta delar av året (Gustavsson Fahlbeck & Christensson, 1996). Det inhysningssystem som borde vara enklast för utegrishållning är att ha grisarna på stall med rastgård under vintern och ha dem ute på bete med hyddor sommartid. Det är då lätt att ordna bra parasitfritt bete under sommaren när hyddorna enkelt kan flyttas runt. Samtidigt förenklas skötarens arbete betydligt på en ekologisk grisgård om grisarna hålls i ett isolerat stall vintertid. I ett isolerat stall slipper man de största problemen med vattenförsörjning, liggplats, utfodring och upp trampad lerig mark under kalla och blöta perioder. Tyvärr är detta system, som kräver både stall och hyddor förmodligen det dyraste inhysningsalternativet. I de andra systemen väljer man antingen stall eller hydda/ligghall året om. Vid val av inhysningssystem måste man dock ta hänsyn till gårdens förutsättningar i första hand (Alarik *et al.*, 2002). Grisar på stall året om med bete i anslutning under sommaren kan vara det bästa om det går att placera stallet så att bete med rotation på minst fyra år går att genomföra. Även antalet grisar spelar in när inhysningssystem ska väljas. Ett fåtal grisar ute året om som endast kräver få vatten- och utfodringsplatser kanske är hanterbart även vintertid, vilket i så fall kan ge en låg investeringskostnad då man slipper stallbyggnaden. Mängden arbete som krävs i de olika systemen bör beaktas och sättas i relation till övrig verksamhet på gården, innan beslut om inhysningssystem görs. Grisar ute (speciellt på vintern) kräver mer arbetstid än grisar på stall (Källander, 2005).

Den största fördelen med ekologisk grisproduktion är att grisarnas mentala hälsa förbättras tack vare mer sysselsättning med grovfoder (Olsen, 2001) och strö (Beattie *et al.*, 2000), möjlighet att böka och stimulerande utomhusmiljö. Ekologiska grisar har som sagt större utrymme (figur 1) än konventionellt uppfödda, vilket leder till färre aggressioner (Beattie *et al.*, 2000) som i sin tur kan förklara varför ekologiska grisar har färre anmärkningar på svansbitning och bölder vid slakt (Kugelberg *et al.*, 2001). Ökad sysselsättning och stimulans kan även förklara varför störda beteende som rörtuggning (Olsen, 2001) förekommer mer sällan hos ekologiska grisar. Att utegrisar har friskare lungor förklaras med att de slipper de höga halterna damm som drabbar grisar i konventionella stallar (Kugelberg *et al.*, 2001). Det kan även tänkas att lunghälsan förbättras då ekologiska grisar vistas på större ytor som möjliggör mer rörelse och aktivitet, vilket kan leda till förbättrad kondition och även styrka. Djur med tillgång till större ytor och som rör sig ute på ojämn mark kan lätt skada sig själva om de snubblar och faller, vilket troligen också medför att ledproblem är vanligare hos ekologiska grisar. Ledproblemen förklaras även med att utegrisar inte alltid är vaccinerade mot rödsjuka. Rödsjukevaccinering accepteras som förebyggande åtgärd av KRAV (Kugelberg *et al.*, 2001) men förebyggande behandling mot inälvsparasiter är i regel inte

tillåten (KRAV, 2007b). Detta och att grisar utomhus utsätts för fler smittor är troligen orsaken till att ekologiska grisar drabbas hårdare av inälvparasiter än konventionellt uppfödda (figur 2). Det kan också vara så att inte alla ekologiska grisproducenter klarar av att hålla en betesrotation på tillräckligt många år för att bryta parasiternas livscykel. Antal grisar på gården bör bestämmas utifrån gårdens möjlighet att hysa grisar på ett sätt som garanterar grisarna god hälsa, men även så att den yttre miljön inte tar skada.

Ekologiska foder har ofta höga råproteinnivåer (Olsson *et al.*, 1996) som leder till större utsläpp av kväve via gödseln (Eriksson *et al.*, 2005). I stall samlar man ihop gödseln och sprider den då det är som mest gynnsamt, men med djur ute på bete sker gödselspridningen under hela betessäsongen och dessutom något mer ojämnt än med traktor (Andresen, 1996). Alla återgårdar som kan minska kväveläckage bör praktiseras vid utegrishållning. Det ska nämnas att även om Folestam (2005) och Millet *et al.* (2006) båda visade att det fungerar bra med lägre proteinnivåer till lite äldre grisar, så var de låga proteinnivåerna hos Millet *et al.* (2006) högre än de höga nivåerna i Folestams (2005) försök. Därför bör det undersökas hur låg proteinnivå som kan hållas innan det leder till negativ djurhälsa eller sämre produktionsresultat. Möjligheten finns att den nivån är ännu lägre än de i Folestams försök och det skulle i så fall gynna miljön. Fosforläckage är nästan ett större problem för konventionella grisproducenter eftersom det styr hur många djur de får ha (Jordbruksverket, 2001). Ekologiska producenter borde naturligtvis göra sitt för att minska läckaget av fosfor, men för dem är kvävet det största problemet. Tyvärr verkar det som om näringsläckage från utegrisars gödsel förtar en del av den ekologiska metoden som ett mer miljövänligt alternativ. Det bör göras mer studier på hur betet bör gå till för att minimera näringsläckage, då det finns motstridiga uppgifter om stripbetning (Quinterin & Sundrum, 2006) eller tillgång till hela ytan direkt (Olsson *et al.*, 2007) är den bästa metoden. I sådana studier är det viktigt att ha kunskap om grisars gödslingsbeteende för att kunna få grisarna att gödsla där det är önskvärt.

Även utfodringssystem påverkar kväveläckage, och foderspill bör undvikas (Quinterin & Sundrum, 2006). Därför bör grisar aldrig utfodras direkt på marken. Utfodring på marken leder även till sämre produktionsresultat (Patterson, 1989) och i ekologisk produktion verkar trågutfodring vara att föredra då det enkelt möjliggör den tillsyn av djuren som lagen kräver (Olsson *et al.*, 2007). Trågutfodring har även fördelar som låg konkurrens vilket minskar aggressiviteten och gör att spridningen i tillväxt mellan djur blir låg (Botermans & Georgsson, 2001). En låg spridning i tillväxt underlättar eftersom slaktbilen då kan komma färre gånger men istället hämta upp fler slaktmogna djur per gång. Trågutfodring möjliggör också restriktiv utfodring (Botermans & Georgsson, 2001), vilket kan behövas mot slutet av uppfödningen för att få slaktroppar med hög köttinnehåll som ger bättre betalt (Swedish Meats, 2007b). Det är extra viktigt för ekologiska grisuppfödare att hamna rätt i slaktvikt och köttprocent, för annars går de miste om en stor del av KRAV-tillägget som betalas ut. Lönsamheten i produktion med ekologiska slaktgrisar undersöks för närvarande och publiceras inom kort som en rapport från Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för jordbrukets biosystem och teknologi (Olsson *et al.*, 2007). Det viktigaste för att ekologiska slaktgrisar ska vara lönsamma och på sikt överhuvudtaget finnas kvar är att det finns konsumenterna som efterfrågar och köper köttet. Mängden ekologiskt griskött har under flera år legat på en stabil nivå i Sverige (Stridh, 2007) och kommer troligen inte att öka förrän konsumenterna får mer upplysning om dessa varor och vilka fördelar som faktiskt kommer med ekologisk produktion, till exempel att grisarna mentala hälsa förbättras. Det är producenternas ansvar att marknadsföra sina produkter. Till det ekologiska köttets fördel kan även nämnas att det innehåller mer nyttiga fleromättade fettsyror när grisarna utfodrats med

grovfoder (Hansen *et al.*, 2006; Nilzén *et al.*, 2001) och att kött från grisar som får gå på bete innehåller högre halter av antioxidanten vitamin E än konventionellt fläskkött (Nilzén *et al.*, 2001).

För att öka lönsamheten med ekologiska grisar bör hänsyn tas till deras förmågor utöver köttproduktion. Grisars bökande bearbetar marken så att jordens struktur förbättras (Quintern & Sundrum, 2006), mängden ogräs och skadeinsekter minskar (Brandt, 2000) samtidigt som grisar går på foder, istället för diesel som traktorer, vilket är bra för miljön. Genom att utnyttja grisar i växtföljden och i skogsbruket skulle kostnader för ogräs- och skadedjursreglering, markberedning, redskap och bränsle minska. Visserligen ökar troligen arbetstiden och kostnader för stängsel. Därför hänger det förmodligen mycket på bondens inställning till om grisars bökande kan ses som en resurs eller som något negativt (Andresen, 1996). Ekologiska grisar är ju trots allt dyrare, bland annat på grund av högre foderförbrukning (Beattie *et al.*, 2000) och större arealer (Olsson *et al.*, 1996).

Slutsats

Fördelarna med ekologisk grisuppfödning jämfört med konventionell är att djuren får en bättre mental hälsa, vilket märks då de blir mindre aggressiva (Beattie *et al.*, 2000) och får färre störda beteenden (Olsen, 2001), som i sin tur avspeglas i färre slaktnmärkningar på svansbitning (Kugelberg *et al.*, 2001). Fler positiva effekter är att grisarna får friskare lungor (Kugelberg *et al.*, 2001) och att deras förmåga som goda markberedare (Quintern & Sundrum, 2006; Brandt, 2000; Andresen, 1996) tas till vara. Köttet från betande grisar innehåller mer fleromättade fettsyror och vitamin E än konventionellt fläskkött (Nilzén *et al.*, 2001). Nackdelarna är att det kräver mer arbete och kan vara extra arbetsamt på vintern (Källander, 2005), grisarna har mer ledproblem (Kugelberg *et al.*, 2001) och inälvsparasiter (figur 2). Dessutom innehåller fodret ofta höga nivåer av råprotein (Olsson *et al.*, 1996) vilket leder till större kväveutsläpp via gödseln (Eriksson *et al.*, 2005). Alla problem som hör till ekologisk uppfödning av grisar går att minska eller lösa genom skötselmetoder, men mer forskning krävs för att kunna minska problemen ytterligare. För att den ekologiska slaktgrisuppfödningen i Sverige ska kunna öka i omfattning krävs att konsumenter i större utsträckning efterfrågar och köper ekologiskt fläskkött (Riberth, 2005), samt att producenterna marknadsför sina produkter bättre.

Tack

Jag vill tacka min handledare Anne-Charlotte Olsson på Institutionen för jordbrukets biosystem och teknologi (JBT) i Alnarp för utmärkt handledning samt tacka de hjälpsamma kritikerna i skrivövningsgruppen. Jag vill även tacka min mormor Kerstin för språkgranskningen.

Referenser

- Alarik, M. Henriksson, J. & Mattsson, P-A. 2002. Byggnader för ekologiska slaktsvin. Jordbruksinformation 2. Jordbruksverket Jönköping.
- Andresen, N. 1996. Trynkraft! – om svin på vallbrott. *Fakta mark/växter nr 15*, Sveriges lantbruksuniversitet.
- Andresen, N. & Redbo, I. 1999. Foraging behaviour of growing pigs on grassland in relation to stocking rate and feed crude protein level. *Applied Animal Behaviour Science* 62,183–197.

- Beattie, V.E. O'Connell, N.E.& Moss, B.W. 2000. Influence of environmental enrichment on the behaviour, performance and meat quality of domestic pigs. *Livestock Production Science* 65, 71–79.
- Björnberg, A. Odelros, Å. Persson, S. & Alarik, M. 2005. Vägen mot 100 procent ekologiskt foder till enkelmagade djur. Centrum för uthålligt lantbruk (CUL), Uppsala. www.cul.slu.se/information/publik/
- Blomberg, A. 2001. Från ollonsvin till suggringar. I *Människan och naturen* (ed. Pettersson, B. Svanberg, I. & Tunón, H.), 297-305. Stockholm: Wahlström & Widstrand.
- Botermans, J. & Georgsson, L. 2001. Torrutfodring av slaktsvin. Sydsvensk Jordbruksforskning, Info nr 20.
- Brandt, K. 2000. Markberedning med grisar i skog. *Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för skogsteknik, avdelningen för skogsteknologi*. Studentuppsats nr 45.
- Carstensen, L. Vaarst, M. & Roepstorff, A. 2002. Helminth infections in Danish organic swine herds. *Veterinary Parasitology* 106, 253-264.
- DFS. 2004. Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om djurhållning inom lantbruket m.m. DFS 2004:17, saknr L100.
- Eriksson, I S. Elmquist, H. Stern, S & Nybrant, T. 2005. Environmental Systems Analysis of Pig Production, The Impact of Feed Choice. *The International Journal of Life Cycle Assessment* 10 (2), 143-154.
- EU, 1999. Rådets förordning (EG) nr 1804/1999. Europeiska gemenskapernas officiella tidning 24.8.1999, 2-28.
- Folestam, S. 2005. Performance and behaviour of growing/finishing pigs in organic production. *Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens utfodring och vård*. Examensarbete.
- Fraser, D. 1985. Selection of bedded and unbedded areas by pigs in relation to environmental temperature and behaviour. *Applied animal behaviour Science* 14, 117-126.
- Friede, I & Segall, T. 1996. Ledinflammation hos slaktsvin. Orsaker, morfologisk och mikrobiologisk karakteristik. *Svensk Veterinärtidning* 48, 453–457.
- Geers, R. Goedseels, V. Parduyns, G. & Vercruyssen, G. 1986. The group postural behaviour of growing pigs in relation to air velocity, air and floor temperature. *Applied Animal Behaviour Science* 16, 353-362.
- Gustavsson, G. 1988. Luft- och värmebalanser i djurstallar. *Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för lantbrukets byggnadsteknik*. Rapport 59.
- Gustavsson Fahlbeck, M. & Christensson, D. 1996. Djurmiljö och parasitförekomst i utegrishållning – inventering på 12 gårdar. *Jordbruksinformation* 5, Jordbruksverket Jönköping.
- Hacker, R. Ogilvie, J. R. Morrison, W. D. & Kainst, F. 1994. Factors Affecting Excretory Behavior of Pigs. *Journal of animal science* 72, 1455-1460.
- Hansen, L. Claudi-Magnussen, C. Jensen, S. & Andersen, H. 2006. Effect of organic pig production systems on performance and meat quality. *Meat Science* 74, 605–615.
- Heitman, H. Hahn, L. Bond, T.E. & Kelly, C.F. 1962. The effects of modified summer environment on swine behaviour. *Animal Behaviour* 10, 15-19.
- Jensen, P. 1995. *Djurens beteende och orsakerna till det*. Falköping, LTs förlag.
- Jeppson, K-H. & von Wachenfelt, E. 1996. Klimat i oisolerade byggnader för slaktsvin. *Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för jordbrukets biosystem och teknologi*. Rapport 106.
- Jordbruksverket. 2001. Gödselproduktion, lagringsbehov och djurtäthet i olika djurhållningssystem med grisar. Rapport 2001:13. Jönköping.

- KRAV. 2007a. www.krav.se. 2007-04-09
- KRAV ekonomisk förening. 2007b. Regler för KRAV-certifierad produktion. KRAVs informationsavdelning.
- Kugelberg, C. Sjögren, U. & Wallgen, P. 2001. Infektionssjukdomar och ektoparasiter hos slaktsvin. *Svensk veterinärtidning* 53, 197-204.
- Källander, I. 2005. *Ekologiskt lantbruk odling och djurhållning*. Stockholm: Natur och Kultur.
- Lindgren, K. Lindahl, C. & Roepstorff, A. 2005. Parasiter hos ekologiska slaktsvin och i jord på grisbeten och stallgödsblad åkermark. *Institutet för jordbruks- och miljöteknik*. Rapport 340.
- Lyberg, K. Simonsson, A. & Lindberg, J.E. 2005. Influence of phosphorus level and soaking of food on phosphorus availability and performance in growing-finishing pigs. *Animal Science* 81, 375-381.
- McDonald, P. Edwards, R.A. Greenhalgh, J.F.D. & Morgan, C.A. 2002. *Animal nutrition*, 6:e upplagan. Essex, Pearson Education.
- Millet, S. Ongena, E. Hesta, M. Seynaeve, M. De Smet, S. & Janssens, G.P.J. 2006. The feeding of ad libitum dietary protein to organic growing-finishing pigs. *The Veterinary Journal* 171, 483-490.
- Naturvårdsverket. 2006. Rening av avloppsvatten i Sverige år 2004. Stockholm.
- Nilzén, V. Babol, J. Dutta, P. C. Lundeheim, N. Enfält, A-C. & Lundström, K. 2001. Free range rearing of pigs with access to pasture grazing – effect on fatty acid composition and lipid oxidation products. *Meat Science* 58, 267-275.
- Olsen, A. 2001. Behaviour of growing pigs kept in pens with outdoor runs I. Effect of access to roughage and shelter on oral activities. *Livestock production science* 69, 255-265.
- Olsen, A. Dybkjær, L. & Simonsen, H. 2001. Behaviour of growing pigs kept in pens with outdoor runs II. Temperature regulatory behaviour, comfort behaviour and dunging preferences. *Livestock production science* 69, 265-278.
- Olsson, A-C. Botermans, J. Svedensen, J. & Rantzer, D. 1994. Utvärdering av olika boxtyper till slaktsvin i enkla byggnader. *Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för jordbrukets biosystem och teknologi*. Specialmedelände 208.
- Olsson, A-C. Svedensen, J. & Sundelöf, J-A. 1996. Ekologisk svinproduktion. *Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för jordbrukets biosystem och teknologi*. Specialmedelände 224.
- Olsson, A-C. Jeppson, K-H. Botermans, J. Andersson, M. von Wachenfelt, H. Svensson, G. & Svendsen, J. 2007, *under tryckning*. Ekologisk slaktgrisproduktion. Del 2 – Produktion, djurhälsa, välfärd, funktion och miljö. *Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för jordbrukets biosystem och teknologi*.
- Patterson, D.C. 1989. A Comparison of various feeding systems for finishing pigs. *Animal Feed Science and Technology* 26, 251-260.
- Quintern, M. & Sundrum, A. 2006. Ecological risks of outdoor pig fattening in organic farming and strategies for their reduction—Results of a field experiment in the centre of Germany. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 117, 238-250.
- Rasmussen, D.K. Weber, R. & Wechsler, B. 2006. Effects of animal/feeding-place ratio on the behaviour and performance of fattening pigs fed via sensor-controlled liquid feeding. *Applied Animal Behaviour Science* 98, 45-53.
- Riberth, T. 2005. Hur utvecklas marknaden för ekologiska produkter? Finns det efterfrågan och hur stor är merbetalningen?. Hushållningssällskapet Halland.

- Roepstorff, A. Nilsson, O. Oksanen, A. Gjerde, B. Richter, S.H. Örtenberg, E. Christensson, D. Martinsson, K.B. Bartlett, P.C. Nansen, P. Eriksen, L. Helle, O. Nikander, S. & Larsen, K. 1998. Intestinal parasites in swine in the Nordic countries: prevalence and geographical distribution. *Veterinary Parasitology* 76, 305–319
- Stridh, Billy. April 2007. *Personligt medelände*. Inköp och Utveckling Gris, Scan AB, Filipdalsgatan 6, 532 89 Skara.
- Swedish Meats. 2007a. Årsredovisning 2006. Scan – Huvudkontor, Slakthusplan 4, Johanneshov.
- Swedish Meats. 2007b. www.swedishmeats.com
- Von Wachenfelt, H. 2002. Betesdrift och utomhusytor för ekologiska svin. *Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för jordbrukets biosystem och teknologi*. Specialmedelände 236.