

## **Development of an organic piglet production system where batch-wise breeding is made possible by exploring the natural physiology of the sow**

Ylva Sjunnesson (Institutionen för kliniska vetenskaper (KV) SLU, Ann-Sofi Bergqvist (KV), Ola Thomsson (KV) och Lena Eliasson-Selling, Gård & Djurhälsan Sverige AB.

### ***Abstract***

Controlling lactation oestrus is an important factor for herd management in organic pig herds. Lactational oestrus makes it impossible to keep sow groups intact after weaning and intact groups are necessary to keep a batch-wise production. Without batch-wise weaning the production will become continuous and thereby increase the work load and the risk of outbreaks of contagious diseases as well as increase economic losses.

The aim of this project was to investigate if it would be possible to synchronize the oestrus of sows in organic piglet producing farms by introducing a boar as stimuli during the lactation.

Two organic piglet producing farms were enlisted and a total of 72 sows were followed with regards to lactational ovulation and successful pregnancy at insemination after weaning. To detect ovulation, fecal samples for progesterone metabolite analysis were collected twice per week starting three weeks before weaning. The sows were divided in three treatment groups: one control group with no boar present during lactation, one group with boar introduced 15 minutes/day during a period of 5 days starting 21 days before weaning and one group with boar introduced in the same way but 7 days before weaning.

There were no differences in the percentage of sows that became pregnant or not after the treatment but progesterone metabolites in feces from onset of sampling until weaning was significantly higher in the group who had been exposed for a boar 21 days before weaning compared to the control group ( $p = 0.005$ ). This group showed a marked increase in progesterone metabolites within one week after the boar contact but the concentrations returned to basal levels before weaning. There was no difference between the control and the group exposed for a boar 7 days before weaning. There was a large difference in management potential (seen by comparison of the control groups) as well as total progesterone metabolite concentrations between the two farms.

In conclusion, the introduction of boar stimuli during lactation in the current organic system can have an impact on the progesterone production of the sow and thereby ovulation and it can therefore be possible to use this approach with boar contact to synchronize the oestrus of sows in organic piglet producing farms. However, further studies are needed to elucidate the possibility to use boar stimuli to improve the control of the lactational oestruses.

## **Utveckling av hållningssystem där den digivande suggans naturliga beteende möjliggör omgångsuppfödning**

### ***Sammanfattning***

Att kontrollera brunst under digivning är en viktig faktor för ekologiska smågrisproducerande besättningar. Digivningsbrunster gör det omöjligt att hålla suggrupperna intakta efter avvänjning vilket leder till svårigheter att upprätthålla omgångsuppfödning. Utan omgångsuppfödning blir produktionen integrerad vilket leder till större krav på arbetsinsatser och en högre risk för utbrott av smittsamma sjukdomar. Det kan också leda till ekonomiska förluster för djurägaren.

Målet för detta projekt var att undersöka om det är möjligt att synkronisera brunsterna hos suggor i ekologiska besättningar genom att använda galtkontakt som stimuli under digivningen.

Två ekologiska grisproducenter anslöts till studien och totalt undersöktes 72 suggor med fokus på om de uppvisade ägglossning under digivningen och om de blev dräktiga vid normal insemination efter avvänjning. För att undersöka om ägglossning hade skett samlades träckprover från suggorna två gånger per vecka med start tre veckor innan avvänjning. Träckproverna analyserades för progesteronmetaboliter (metaboliter av ett hormon som utsöndras från äggstocken efter ägglossning). Suggorna delades i tre behandlingsgrupper: en kontrollgrupp som inte träffade någon galt under digivningen, en grupp som fick träffa en galt 15 minuter/dag i fem dagar med start 21 dagar innan avvänjning och en grupp som fick träffa en galt på samma sätt men sju dagar innan avvänjning.

Det sågs inga skillnader i andel suggor som blev dräktiga eller inte mellan de olika behandlingarna men gruppen som träffade en galt 21 dagar innan avvänjning hade signifikant förhöjda progesteronmetabolitvärden jämfört med kontrollgruppen. Progesteronmetaboliterna verkade vara högst inom en vecka efter galtkontakten men gick sedan ner till normalvärden igen innan avvänjning. Det fanns ingen skillnad i progesteronvärden mellan kontrollgruppen och gruppen som träffade galt sju dagar innan avvänjning. Det var dock en stor skillnad mellan de två gårdarna när deras kontrollgrupper jämfördes, även i progesteronmetabolitkoncentrationer.

Sammanfattningsvis så kan introduktion av galt under digivning hos suggor påverka progesteronproduktionen och därmed ägglossningen hos suggan. Det kan därför vara möjligt att använda detta sätt med galtkontakt för att synkronisera brunsten hos suggor i ekologisk djurhållning. För att ta reda på hur detta kan göras på bäst sätt krävs dock fler studier.

## ***Bakgrund***

Ekologisk smågrisproduktion i Sverige har färre smågrisar/sugga och år än konventionell smågrisproduktion. Intervallet mellan grisingarna är mycket längre för ekologiska besättningar än för konventionella och detta går inte enbart att förklara med kravet på längre digivningstid (Lindgren med flera, 2013). Att kontrollera brunst under digivning är en viktig faktor för ekologiska smågrisproducerande besättningar. Digivningsbrunster gör det omöjligt att hålla sugg-grupperna intakta efter avvänjning vilket leder till svårigheter att upprätthålla omgångsuppfödning. Utan omgångsuppfödning blir produktionen integrerad vilket leder till större krav på arbetsinsatser och en högre risk för utbrott av smittsamma sjukdomar (Bäckström och Bremer, 1978). Det kan också leda till ekonomiska förluster för djurägaren. Många studier har identifierat faktorer som kan leda till digivningsbrunster (Hultén, 1995; Wallenbeck, 2009; Kongsted & Hermansen, 2009). I en tidigare studie undersökte vi mängden digivningsbrunster där suggorna inte hade tillgång till galtkontakt (Thomsson med flera, 2018). I denna studie var digivningsbrunst inte vanligt vilket förtydligar att det är möjligt att göra förändringar för att undvika detta problem. Det är välkänt att galtnärvaro stimulerar äggstocksaktivitet och påverkar möjligheten för suggan att visa brunst efter avvänjning (Pedersen, 2007) och genom att använda galtkontakt har en dansk studie visat att det går att framkalla digivningsbrunster (Kongsted och Hermansen, 2009). Det är även möjligt att mäta förändrade progesteronmetabolitnivåer (progesteron är det hormon som stiger efter ägglossning) i avföring (Schwarzenberger med flera, 1996).

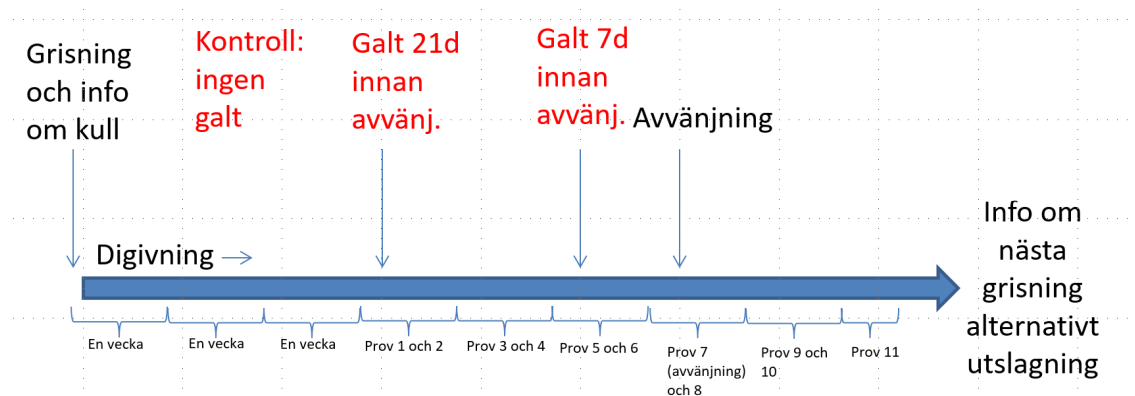
## ***Hypotes och mål***

Det finns möjlighet att förbättra den ekologiska smågrisproduktionen och detta projekt undersökte om det var möjligt att synkronisera brunster hos suggor under digivning genom att tillåta galtkontakt under vissa perioder.



## Material och metoder

Två ekologiska grisproducenter anslöts till studien och totalt undersöktes 72 suggor med fokus på om de uppvisade ägglossning under digivningen och om de blev dräktiga vid normal insemination efter avvänjning. För att undersöka om ägglossning hade skett samlades träckprover från suggorna två gånger per vecka med start tre veckor innan avvänjning. Träckproverna analyserades för progesteronmetaboliter (metaboliter av ett hormon som utsöndras från äggstocken efter ägglossning). Suggorna delades i tre behandlingsgrupper: en kontrollgrupp som inte träffade någon galt under digivningen, en grupp som fick träffa en galt 15 minuter/dag i fem dagar med start 21 dagar innan avvänjning och en grupp som fick träffa en galt på samma sätt men sju dagar innan avvänjning.



Ovan visas en översikt över försökets upplägg.



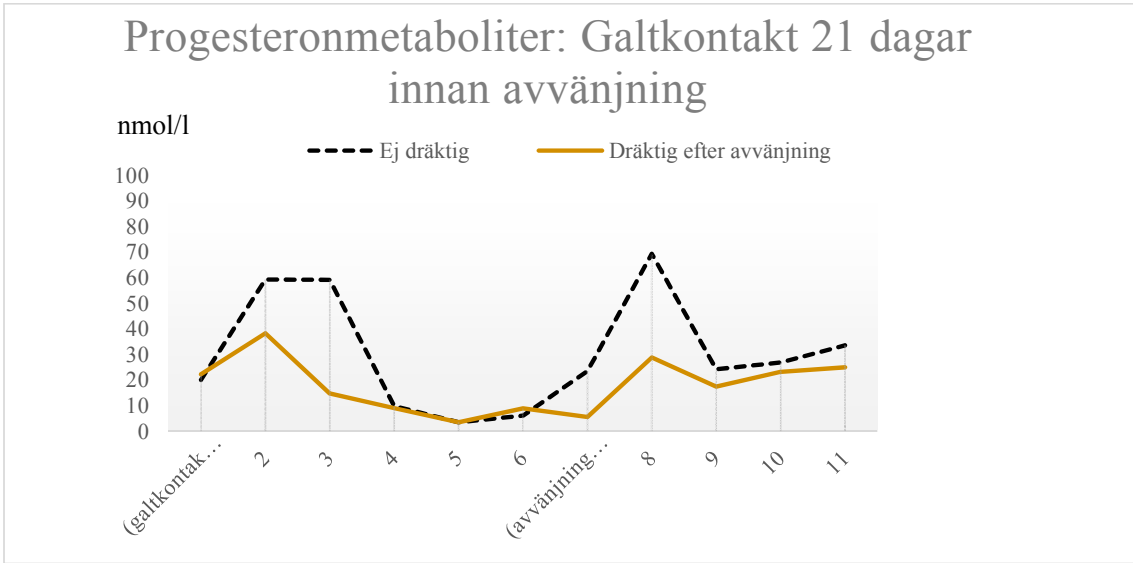
Ovan visas en bild från en av de ingående besättningarna och några av deras suggor.



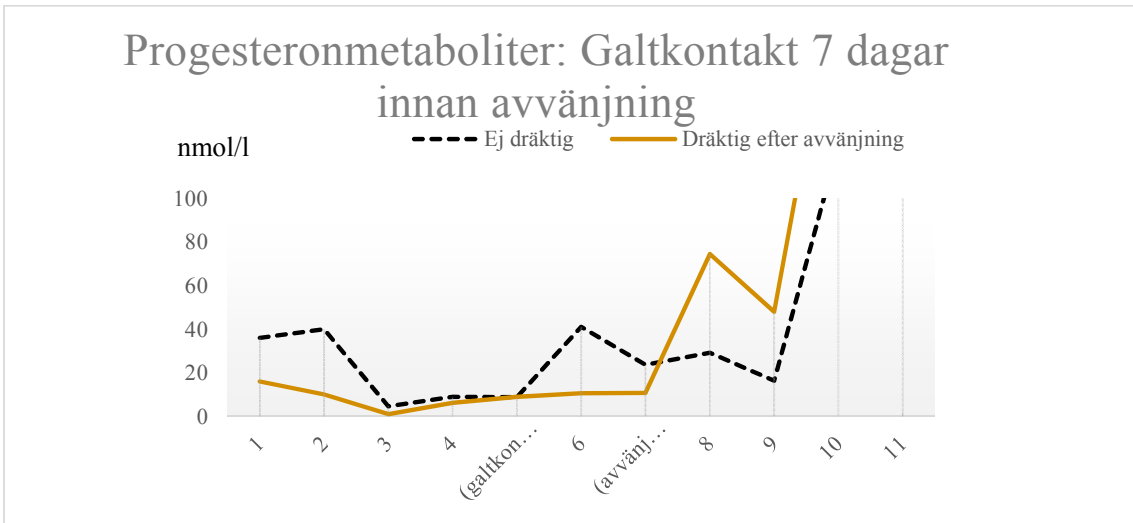
Ovan visas en bild från en av de ingående besättningarnas utomhusdel under vintern.

### **Resultat och diskussion**

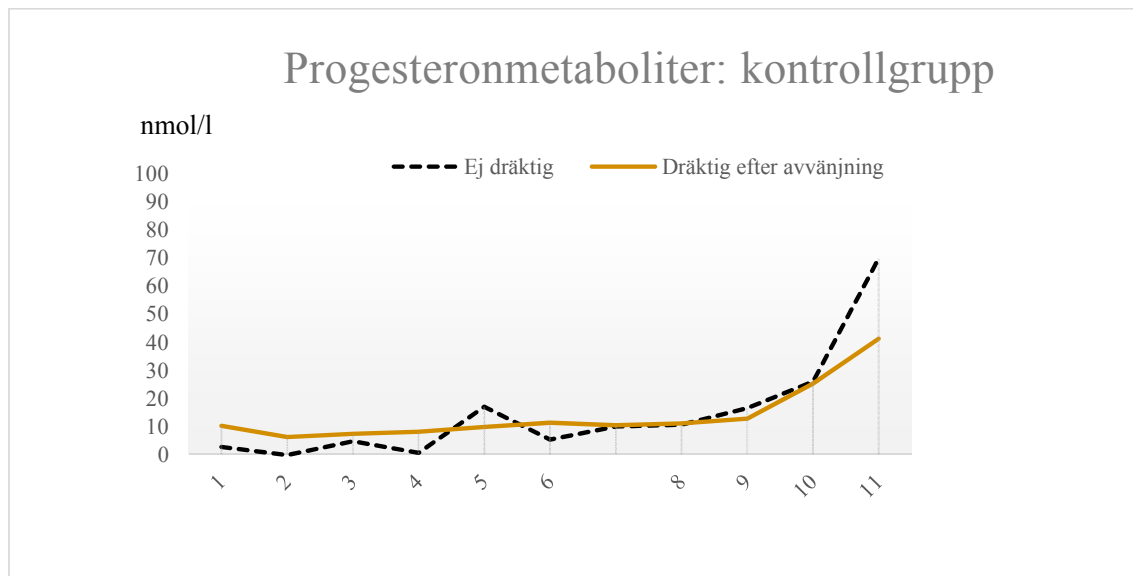
Det sågs inga skillnader i andel suggor som blev dräktiga eller inte mellan de olika behandlingarna men gruppen som träffade en galt 21 dagar innan avvänjning hade signifikant förhöjda progesteronmetabolitvärden jämfört med kontrollgruppen (figur 1-3). Progesteronmetaboliterna verkade vara högst inom en vecka efter galkontakten men gick sedan ner till normalvärden igen innan avvänjning. Det fanns ingen skillnad i progesteronvärden mellan kontrollgruppen och gruppen som träffade galt sju dagar innan avvänjning. Det var dock en stor skillnad mellan de två gårdarna när deras kontrollgrupper jämfördes, även i progesteronmetabolitkoncentrationer.



Figur 1.



Figur 2.



Figur 3.

Sammanfattningsvis så kan introduktion av galt under digivning hos suggor påverka progesteronproduktionen hos suggan och det kan därför vara möjligt att använda detta sätt för att synkronisera brunsten hos suggor i ekologisk djurhållning. För att ta reda på hur detta kan göras på bäst sätt krävs dock fler studier.

#### **Referenser**

- Bäckström L & Bremer H.** 1978. The relationship between disease incidences of fatteners registered at slaughter and environmental factors in herds. *Nord Vet Med.* 30:526-33.
- Hultén,** 1995. Group housing of lactating sow. Doctoral thesis. Swedish University of Agricultural Sciences.
- Kongsted AG & Hermansen JE.** 2009, Induction of lactational estrus in organic piglet production. *Theriogenology.* 72:1188-94.
- Lindgren Y, Lundeheim N, Boqvist S, Magnusson U.** 2013. A comparison of the reproductive performance between Swedish conventional and organic pig herds. *Acta Vet Scand* 55:33.
- Pedersen LJ.** 2007. Sexual behaviour in female pigs. *Horm Behav.* 52(1):64-9.
- Schwarzenberger F, Möstl E, Palme R, Bamberg E.** 1996. Faecal steroid analysis for non-invasive monitoring of reproductive status in farm, wild and zoo animals. *Anim. Reprod. Sci.* 42, 515-526.
- Thomsson O, Magnusson U, Bergqvist AS, Eliasson-Selling L, Sjunnesson Y.** 2018. Sow performance in multi-suckling pens with different management routines. *Acta Vet Scand.* 8; 60:10.
- Wallenbeck,** 2009. Pigs for organic production. Doctoral thesis No 2009:37, Swedish University of Agricultural Science.

#### **Acknowledgements**

Författarna tackar professor Nils Lundeheim för de statistiska beräkningarna som han utfört i denna studie.