



# Kan digivningsbeteendet förutsäga senare fast födointag hos griskulningar?

*Can the behaviour of piglets during nursing be used to predict the later intake of firm feed?*

**Jessica Andersson**



---

Sveriges Lantbruksuniversitet  
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa  
Avdelningen för etolog

Skara 2006

Studentarbete 87

*Swedish University of Agricultural Sciences  
Department of Animal Environment and Health  
Section of Ethology*

*Student report 87*

ISSN 1652-280X

**Kan digivningsbeteendet förutsäga senare fast födointag hos  
griskultingar?**

*Can the behaviour of piglets during nursing be used to predict later  
intake of firm feed?*

**Jessica Andersson**

**Examensarbete, 20 poäng**

Handledare: Maria Andersson, Sveriges Lantbruksuniversitet, Box 234, 532 23 Skara

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

|  |    |
|--|----|
| SAMMANFATTNING .....   | 5  |
| SUMMARY .....  | 5  |
| 1. INLEDNING .....   | 6  |
| 2. MATERIAL OCH METODER .....  | 8  |
| 2.1. Djur och djurhållning .....   | 8  |
| 2.2. Beteende observationer - digivning .....                                    | 9  |
| 2.3. Beteende observationer – intresse för fast föda och främmande föremål ..... | 9  |
| 2.4. Statistisk analys .....   | 9  |
| 2.4.1. Test 1 .....  | 10 |
| 2.4.2. Test 2 .....  | 10 |
| 2.4.3. Test 3 .....  | 10 |
| 2.4.4. Test 4 .....  | 11 |
| 2.4.5. Test 5 .....  | 11 |
| 2.4.6. Test 6 .....  | 11 |
| 3. RESULTAT .....  | 12 |
| 3.1. Test 1 .....  | 12 |
| 3.2. Test 2 .....  | 12 |
| 3.3. Test 3 .....  | 12 |
| 3.4. Test 4 .....  | 13 |
| 3.5. Test 5 .....  | 13 |
| 3.6. Test 6 .....  | 14 |
| 4. DISKUSSION .....  | 15 |
| TACK .....   | 17 |
| REFERENSER .....   | 18 |



## **SAMMANFATTNING**

Avvänningsdiarré är vanligt förekommande hos smågrisar i svenska grisstall. En anledning till detta kan vara att griskultingen inte har ätit av den fasta födan som erbjudits, utan endast fått i sig mjölk från suggan fram till avvänjningen. Detta innebär att kultingen inte haft någon chans att utveckla de nödvändiga enzymer i mag-tarmkanal som behövs för att kunna tillgodogöra sig fast föda. Denna studie går ut på att se om det finns en möjlighet, genom att studera griskultingars digivningsbeteende på ett tidigt stadium, att förutse om en kulting ligger i farozonen för att få avvänningsdiarré. Studien förutsätter då att intag av fast föda är en av faktorerna som motverkar avvänningsdiarré. Resultaten visar att den kulting som är mest aktiv vid tidiga digivningar också är den kulting som äter mest av den fasta födan och att den kulting som är minst aktiv vid tidig digivning är den kulting som äter minst av den fasta födan. Resultaten visar också att den kulting som är först framme vid matskålen är den kulting som äter mest av den fasta födan. Slutsatsen från detta försök är att man kan på ett tidigt stadium, genom att studera griskultingars beteende, förutsäga om de ligger i riskzonen för att få avvänningsdiarré eller inte.

## **SUMMARY**

Post weaning diarrhea is a common disease among piglets at Swedish pig farms. One reason could be that the piglet has not eaten any of the firm food that has been offered; instead the piglet has continued to only suckle milk from the sow until the weaning started. This means that the piglet has not had a chance to develop the necessary enzymes in the abdominal-intestinal canal that is required to be able to utilize the firm food. The goal of this study was to find out whether there is possible, through studying the piglets suckling behavior at an early stage, to find out if a piglet is in the danger of getting post weaning diarrhea. Provided that consuming firm food is one of the factors that eliminates post weaning diarrhea. The results have shown that the piglet most active during the early suckling period also is the piglet that consumes most of the firm food and that the piglet that is less active during the early suckling also is the piglet that consumes the least of the firm food. The results also showed that the piglet that first gets to the food bowl is also the piglet that consumes most of the firm food. The conclusion of this experiment is that one can in an early stage, through studying the piglets behavior, predict if they are in the risk zone of getting weaning diarrhea or not.

## 1. INLEDNING

För smågrisar inom köttproduktionen är avvänjningen en påfrestande period som ofta betyder stora sociala förändringar. Separationen från suggan, som står till tjänst med di, värme och trygghet, eventuellt nya boendeformer, nya kullkompisar och separation från tidigare kullkompisar är ytterligare exempel på händelser vid en avvänjning. En följd av avvänjning kan vara att kultingarna får så kallad avvänjningsdiarré, som i värsta fall slutar med döden. En inventering av problemet med avvänjningsdiarré gjordes år 2000 på 350 slumpmässigt valda svingårdar i Sverige. Med hänsyn taget till att vissa uppfödare använde antibiotika eller zink var det 50 % av besättningarna som hade ett varierande problem med avvänjningsdiarré (Löfstedt et. al., 2000).

Anledningen till att kultingarna får avvänjningsdiarré är många. Det kan t.ex. bero på hygien och temperatur i svingården, svårsmält foder, låg vikt eller att kultingens mag-tarmkanal ännu inte är förberedd på att smälta torrfoder (Löfstedt & Holmgren, 2005). I denna studie har vi valt att ta hänsyn till problemet med att kultingarna inte kan tillgodogöra sig torrfodret på grund av att mag-tarmkanal ännu är ofullständigt utvecklad och det förutsätts att den kulting som äter av den fasta födan får en mer utvecklad mag-tarmkanal. Denna kulting kan då tillgodogöra sig näringen och därmed är ett av problemen för att få avvänjningsdiarré eliminerade. Enligt rekommendation från jordbruksverket bör avvänjning i Sverige ske då kultingen är  $35 \pm 5$  dagar. En ålder som är högre än i andra länder, jämför t.ex. med Holland där avvänjningsåldern är  $26 \pm 2$  dagar (Spreeuwenberg et. al., 2001). Genom att ge kultingarna tillgång till smågrisdoder redan vid en veckas ålder har de en större chans att utveckla de nödvändiga enzymer i mag-tarmkanalen som behövs för att kunna smälta torrfoder (red. Gustafson, 1996). För att ytterligare förebygga avvänjningsdiarré kan uppfödaren blanda i ett aktivt zinkpreparat, i formen ZnO, i smågrisdodret. Detta kan göras under en period från det att smågrisarna är två till tre veckor gamla till högst två veckor efter avvänjning (Holmgren, 1994). Enligt Holmgrens studie (1994) räcker en dosering på 1500 ppm (mg/kg) aktivt zink för att få en diarréförebyggande effekt.

Trots att smågrisarna har tillgång till torrfoder och ev. zinkoxid, för att förebygga avvänjningsdiarré från tidig ålder, är det inte säkert att de äter av detta, utan de väljer att dia ända tills suggan flyttas. I dessa fallen kan alltså då avvänjningsdiarré ändå uppstå. Ett annat sätt att försöka undvika avvänjningsdiarré är att ha amsuggor som kan ge di åt de underviktiga kultingarna även efter avvänjningen (Andersson & Paulsson, 2001). Om man på något sätt vid ett tidigt stadium kunde avgöra vilka kultingar som inte äter av den fasta födan under avvänjningsperioden skulle detta hjälpa uppfödare som då individuellt kunde utfordra dessa grisar med små mängder fast föda och ev. zinkoxid, för att undvika diarré.

Tidigare studier har visat att kultingar har ett speciellt beteendemönster då det gäller digivning (Fraser, 1980). Kultingar diar ungefär en gång i timmen under de första levnadsveckorna. De börjar med att massera suggans juver i ca 60 sek med sitt tryne. Huvudsyftet med detta beteende är att stimulera oxytocin nedsläpp (Fraser 1980). Efter denna massage släpper suggan ofta sin mjölk, under en period som är ca 20 sek och då suger kultingarna i sig av mjölken. Även efter att mjölken tagit slut, för denna gång, fortsätter kultingarna att massera suggans juver och spenar upp till 15 min (Jensen et. al., 1998). I en kull råder det ofta spen-hierarki, där de främre spenarna är mer attraktiva än de bakre, och detta har lett till att varje kulting har sin egen spene genom hela digivningsperioden (Fraser, 1980; Gustafsson red., 1996). Kultingens massageaktivitet tycks öka då kultingen fått i sig mindre mängd mjölk (Jensen et. al., 1998). Det har visat sig att suggor också har ett stabilt

beteende mönster vid digivning (Valros et. al., 2002). Suggorna är också lyhörda för sina kultingar och responsen från en behövande kulting är högre jämfört med en mindre behövande kulting (Weary et. al., 1996). Digivningsbeteendet sätts antingen igång av suggan eller kultingarna. Suggan grymtar, lägger sig ner och är redo att ge di. Alternativt så är det kultingarna som kommer fram till suggan och börjar nosa på henne (Jensen et. al., 1991; Špinka & Algers, 1995). Resultatet från en annan studie visar att en suggans vilja att ge di skulle kunna mätas med ett test där man mäter både utfodrings- och digivningsmotivation (Thodberg & Jensen, 2005).

En annan faktor som påverkar kultingarnas tidiga digivningsbeteende är risken för att trampas av suggan. En studie har visat att det är en trade off mellan ett aktivt digivningsbeteende och risken att liggas ihjäl av suggan. De kultingar som ökar minst i vikt och som kanske därför har ett aktivt digivningsbeteende är de kultingar som oftast är i närheten av suggan, jämfört med sina kullmedlemmar (Weary et. al., 1996). Man kan tänka sig att grisar i det vilda inte har några problem med detta, då de lever i ett matriarkat. Äldre suggor, deras fjolåringar och årets kultingar lever tillsammans där alla är släkt med varandra (Tahm, 2004). Vildsvins-suggan och kultingen skiljs först åt när kulting är ca ett år, om kultingen är ett handjur och om det är ett hondjur kan hon fortsätta i många år att leva sida vid sida av sin sugga. Att skilja på suggan och hennes kultingar vid en tidig ålder är något som växt fram i och med svinindustrin. Kultingarna ska växa till sig för att gå till slakt och suggorna ska flyttas ifrån kultingarna så hon kommer i brunst igen och en ny kull kan produceras. Tamgrisar som fått vistas ute har en successiv avvänjning där kultingen slutar dia vid cirka 17 veckors ålder (Jensen & Recén, 1989; Löfstedt & Holmgren, 2005).

Syftet med denna studie är att studera om ett senare intag av fast föda kan ha något samband med en kultings tidiga digivningsbeteende. Och mer konkret få svar på följande frågor:

- Kan digivningsbeteendet hos griskultingar användas för att förutsäga om denne ligger i farozonen för att få avvänjningsdiarré? (Förutsatt att intag av fast föda är en av faktorerna som motverkar avvänjningsdiarré).
- Finns det något samband mellan aktivt digivningsbeteende och intresse för nytt föremål?
- Finns det något samband mellan aktivt digivningsbeteende och senare intag av fast föda?

Hypoteserna i denna studie är: (1) det totala digivningsbeteende hos griskultingar är lika mellan olika kullar men det finns skillnad i digivningsbeteende inom kullen. (2) det finns ett samband mellan aktivt digivningsbeteende och mer intresse för nya föremål. (3) det finns ett samband mellan aktivt digivningsbeteende och mer intresse för fast föda. (4) det finns ett samband mellan nyfikenhet och att äta fast föda.

## 2. MATERIAL OCH METODER

### 2.1. Djur och djurhållning

Sex Hybridsuggor (Lantsvin x Yorkshire) och 53 kultingar (Pigham) hållna på Lindstad bondgård utanför Värnamo, användes i försöken. Kullstorlekarna varierade mellan 9 och 11 kultingar, förutom en kull som endast hade 5 kultingar. Kultingarna studerades kullvis under experimenten under maj och juni 2005. Suggorna ingick i en suggcirkel och inseminerades när de kom till Lindstad. De hölls i individuella boxar med sina kultingar (de suggor som hade färre kultingar (eller mindre kullar) tilldelades kultingar från annan sugga för att få en jämnare fördelning av kultingarna i suggstallet). Boxarna var belägna sida vid sida i en rad. Alla boxarna var fyrkantiga och tillät kontakt mellan suggorna via avdelningsgrindar i gödselgången. Boxarnas mått höll totalt 8,4 m<sup>2</sup> (380cm x 220cm varav gödselgång 140cm x 220cm) och en separat avdelning (0,9 m<sup>2</sup>) för kultingarna var belägen i ena hörnet med en värmelampa över. Den främre sidan av boxarna var av järnrör och det var här utfodring skedde. De övriga sidorna var av plywood, förutom långsidorna vid gödselgången där det var järngrindar. Avdelningen till kultingarna var också avgränsad med en järngrind. Väggarnas och grindarnas höjd var 85 cm. Cementgolvet i boxarna var täckt av spån och halm (ej gödselgången).



Rengöring av boxarna utfördes två gånger om dagen i samband med utfodring. Nytt spån och halm fylldes då också på i boxarna. Ljudnivån i svinstian var normal och luftkvaliteten var god enligt svinhälsokontrollen. Lysrör var alltid tända under försöken. Under försöksperioden utfodrades suggorna med pellets (DIA 121) och havrekross. Från vattenkopp fanns vatten *ad libitum* under hela perioden. I anslutning till utfodringsrännan fanns också ett bevattningssystem som suggan själv kunde styra.



När kulingarna var omkring 14 dagar började de att utfodras med smågrispellets (SOLO 330) och järnpulver i torv för att motverka diarré. Utfodringen med pellets ökades successivt med tiden till *ad libitum* tillgång. Från första utfodringsdag fram till avvänjning (dag 35 ± 2) hade kulingarna tillgång till både di och fast föda. Hankulingarna kastrerades någon gång under dag 2-5 och i samband med detta fick alla kulingar en järnspruta. Kulingarna var individuellt markerade med markeringspray första dagen för digivningsobservation, för att möjliggöra identifiering genom hela projektet.

## 2.2. Beteende observationer - digivning

Kulingarna och suggan observerades i sina respektive suggboxar. Beteenden som observerades vid digivning var: S=suga på suggans spene, M=massera suggans juver, L=leta efter suggans juver och K=ligga i kontakt med suggan. Beteenden observerades kontinuerligt med one/zero sampling under 15 minuter per digivning, intensiteten av beteendet registrerades inte. Start för de 15 min av observation sattes till den minut suggan släppte mjölken, detta för att suggan precis innan grymtar på ett speciellt sätt som var lätt att urskilja. Beteende observationerna gjordes på de sex kullarna då kulingarna var mellan 13 och 17 dagar gamla och observationen fortlöpte i tre dagar, tre observationer per kull. Digivningsobservationerna ägde rum mellan 9.00 och 17.00.

## 2.3. Beteende observationer – intresse för fast föda och främmande föremål

Denna observation utfördes också i respektive suggbox. Observationen varade i 60 min med start 15 min efter ett digivningstillfälle. Vid startminuten för observationen ställdes en 45x11x5 cm stor gjutjärnsmatskål med 2,5 dl kulingfoder in i boxen och bands fast med halmsnöre för att undvika förflyttning. Beteenden som observerades var:

U = kuling var i kontakt med matskål eller halmsnöre, Ä = kuling äter av maten som serverats. Registrering av vem av kulingarna som var först respektive sist med att äta eller vara i kontakt med skål/snöre gjordes också. Notering togs även om när och hur länge suggan diade under observationstiden. Beteenden observerades kontinuerligt med one/zero sampling under 60 minuter, intensiteten av beteendet registrerades inte. Beteendeobservationerna för ”intresse för fast föda” och ”främmande föremål” gjordes på de sex kullarna då kulingarna var 26 (två av kullarna) eller 30 (fyra av kullarna) dagar gamla. Alla dessa observationer utfördes på förmiddagen.

## 2.4. Statistisk analys

För att få fram vilka av kulingarna som var mest respektive minst aktiva vid digivning räknade jag ut frekvensen för varje beteende per minut, individ och digivning. Detta för att suggorna avbryter ofta sina digivningar så kulingen har inte tillgång till att utföra alla beteenden under de 15 min jag observerade varje digivning. De tre frekvenstal jag fick fram för varje beteende från de tre olika digivningarna räknade jag ut ett medel för, detta för att få

ett tal mellan 0 och 1 för varje beteende och individ. För att få den totala aktiviteten under alla tre digivningarna adderade jag de fyra beteendens frekvenstal för varje individ och kom då fram till ett tal mellan 0 och 4 som ligger till grund för avgörandet om kultingen var mest eller minst aktiv under digivning.

För att sedan se vilka av kultingarna som var mest respektive minst framme vid skålen (test U) och vem som åt mest respektive minst av maten (test Ä), adderade jag antalet minuter varje kulting utförde respektive beteende. Totalt U = total antal min som beteendet intresse för matskål/halmsnöre har registrerats och totalt Ä = total antal min som beteendet äta har registrerats. Intresse för matskål och snöre noterades som först, sist eller varken först eller sist. De kultingar som inte alls kom fram till matskålen och/eller snöret noterades som sist.

Det statistiska programmet Sigma Stat 3.0 har jag använt i alla testen. I de statistiska analyserna test 3-7 har jag använt mig av extremindividerna i varje kull, det vill säga den kulting som har mest respektive minst totalt digivningsbeteende i varje kull. Totalt antal griskultingar i dessa analyser är 12 individer. I test 1-2 har alla individer i kullen varit med, totalt 53 kultingar

#### **2.4.1. Test 1**

I den första analysen använde jag mig av ett *Two Way Analysis of Variance*. Här jämfördes kull mot totalt digivningsbeteende och även en jämförelse mellan mest/minst kulting och totalt digivningsbeteende.

#### **2.4.2. Test 2**

Analys av det andra testet användes igen *Two Way Analysis of Variance*. Här jämfördes mest/minst kulting mot totala U. Intresse för matskål/snöre jämfördes mot totala U. Jämförelse mellan mest/minst kulting och intresse för matskål/snöre gjordes också. Intresset bestämdes av om kultingen var först, sist eller varken först eller sist framme vid matskålen/snöret och de kultingar som inte alls kom fram till matskålen och/eller snöret noterades som sist. Totala U var det totala antalet minuter som beteendet intresse för matskål/halmsnör har registrerats.

#### **2.4.3. Test 3**

En linjär regressionsanalys är gjord i det tredje testet. Här jämfördes totala U mot totalt digivningsbeteende.

#### **2.4.4. Test 4**

Materialet till den fjärde analysen var ej normalfördelad, så jag använde mig av det icke-parametriska testet *Kruskal-Wallis One Way Analysis of Variance on Ranks*. Här jämfördes intresse för matskål/snöre mot totala Ä. Intresset bestämdes av om kultingen var först, sist eller varken först eller sist framme vid matskålen/snöret och de kultingar som inte alls kom fram till matskålen och/eller snöret noterades som sist. Totala Ä var det totala antalet minuter som beteendet äta har registrerats.

#### **2.4.5. Test 5**

Test fem är en linjär regression mellan totala Ä och totalt digivningsbeteende.

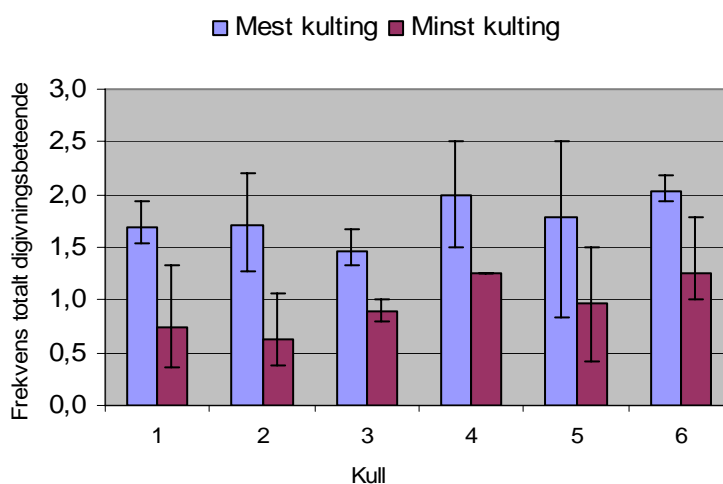
#### **2.4.6. Test 6**

Den sjätte analysen var ett t-test mellan totala Ä och mest/minst kulting.

### 3. RESULTAT

#### 3.1. Test 1

Det fanns ingen statistisk skillnad i totalt digivningsbeteende mellan kullarna (kull 1-6), ( $F_{5,11} = 3.58$ ,  $p = 0.094$ ). I jämförelsen mellan totalt digivningsbeteende och kulting som var mest respektive minst aktiv i varje kull vid digivning fanns en signifikant skillnad ( $F_{1,11} = 38.4$ ,  $p < 0.05$ ). Se fig. 1.



Figur 1. Test 1: Analys av skillnad mellan den kulting som är minst respektive mest aktiv under digivningen mot totalt digivningsbeteende i var och en av de 6 observerade kullarna.

#### 3.2. Test 2

I analysen av intresse (var först, sist eller varken först eller sist framme vid matskålen/snöret) för matskål/halmsnöre jämfört med totalt U (det totala antalet minuter som beteendet intresse för matskål/halmsnör har registrerats) och av mest/minst kulting (den kulting som är mest respektive minst aktiv under digivning) jämfört med totalt U fanns ingen skillnad (alla  $p > 0.05$ ).

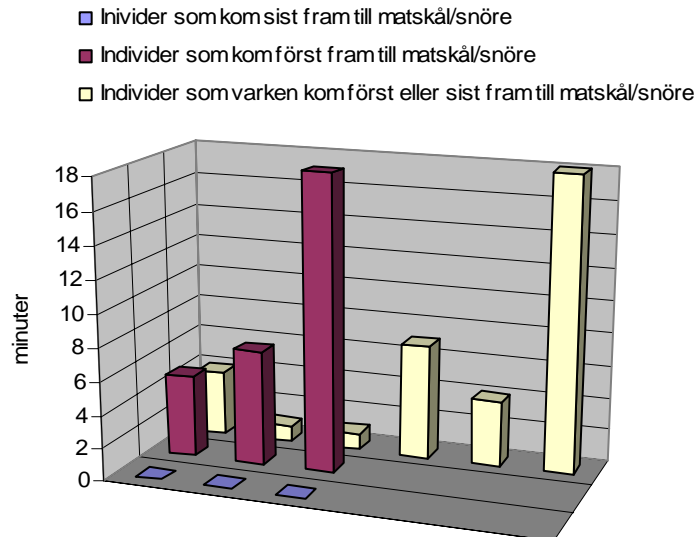
#### 3.3. Test 3

Det fanns ingen skillnad mellan totalt U och totalt digivningsbeteende ( $p > 0.05$ ).

### 3.4. Test 4

Det fanns en skillnad mellan den kulting i varje kull som var först respektive sist framme vid matskålen/snöret och den kulting som åt flest respektive minst antal minuter (totala  $\ddot{A}$ ) ( $Q = 2.604$ ,  $p < 0.05$ ).

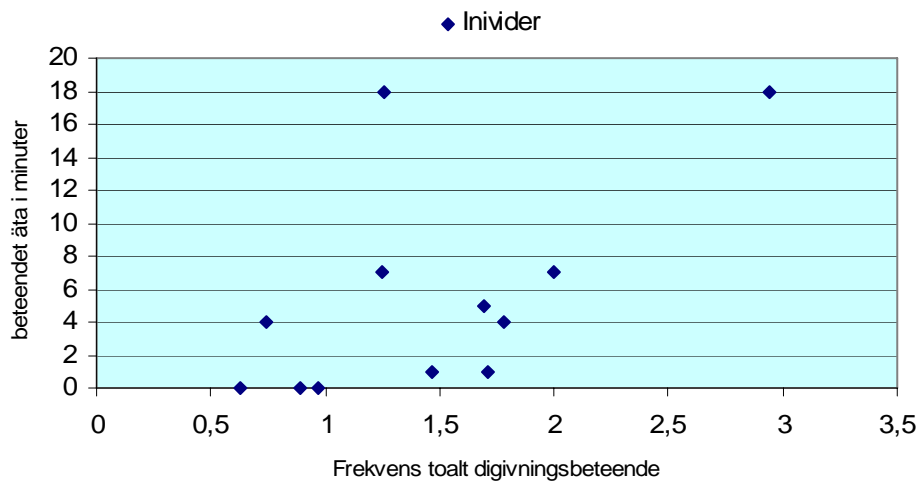
Däremot fanns ingen skillnad mellan kulting som varken var först eller sist framme vid skålen och totala  $\ddot{A}$ .



Figur 2. Test 4: Jämförelse mellan intresse för främmande föremål och totala antalet minuter som beteendet äta har noterats.

### 3.5. Test 5

I regressionsanalysen mellan totalt digivningsbeteende och totalt  $\ddot{A}$  (det totala antalet minuter som beteendet äta har registrerats) fanns en skillnad ( $p = 0.05$ ). Ju högre totalt digivningsbeteende kultingen hade desto fler minuter under observationstiden åt den och likaså för det omvända, lågt totalt digivningsbeteende ledde till färre minuter av ätande av den fasta födan.



**Figur 3.** Test 5: Regressionsanalys mellan totalt digivningsbeteende och totalt Ä (total antal min som beteendet äta noterats).

### 3.6. Test 6

Det fanns ingen skillnad mellan totala Ä och mest/minst kulturellt.

## 4. DISKUSSION

Syftet med denna studie var att se om det fanns något samband mellan en griskultings tidiga digivningsbeteende och deras senare intag av fast föda. Resultat visar att den kuling som är först framme vid matskålen också är den kuling som äter mest av den fasta födan. Likaså den kuling som var sist framme vid matskålen var den kuling som åt minst av födan, vilket är självklart då den som noterades som sist framme vid skålen ibland inte alls kom ända fram till skålen. Det hade rent statistiskt varit bättre att hålla isär de kulingar som kom fram sist och de kulingar som inte alls kom fram.

Den kuling som hade ett aktivt digivningsbeteende var den kuling som åt mest av den fasta födan. Likaså åt den kuling med ett mindre aktivt digivningsbeteende mindre av den fasta födan. Varför åt då den kuling som hade ett aktivt digivningsbeteende mest av den fasta födan? Är de kanske så att den som är aktiv vid digivning är den kuling som har en dålig spene, den som inte får tillräckligt med näring? Eller är det den kuling som är aktiv vid digivningen som är den kuling som får tillräckligt med energi och därför har möjlighet att utforska omvärlden och hitta alternativa födokällor? Prediktionen var att den kuling som var mest aktiv vid digivning skulle vara den som var minst intresserad av nya föremål. Detta var en tanke med utgångspunkt att en hungrig kuling är den kuling som är aktiv vid digivning. Likaså var tanken innan försöken att den hungrige kulingen har fullt upp med att uppvakta suggan och därmed inte ha tid till att utforska sin omgivning. En ytterligare teori var att hunger är en form av stress och att det i sin tur skulle hämma kulingens intresse eller förmåga att ge sig ut på upptäckter.

I undersökningen om totalt digivningsbeteende och totala antalet minuter som kulingen utforskade det nya föremålet saknades skillnad. Kanske är det så att när den hungrige kulingen kommer fram till det nya föremålet undersöker den föremålet och fortsätter sedan sitt sökande efter föda. Och i detta fall låg födan i det nya föremålet så man kan tänka sig att en kuling som är på jakt efter mat börjar äta så fort den får tag på föda och då minskar intresset för främmande föremål. Det fanns heller ingen skillnad i mellan den som var först respektive sist framme vid det nya föremålet och antalet minuter kulingen undersökte föremålet.

Att digivningsbeteendet hos smågrisar är väldigt utpräglat har tidigare studier redan visat (Fraser 1980), likaså visade min studie på att det finns likheter mellan kullarna i deras digivningsbeteende. Det första testet jag gjorde handlade om huruvida det fanns en skillnad inom kullen då det gäller digivningsbeteende och det gjorde det. Man kunde tydligt se den hierarkiska indelningen, kulingarna har var sin spene som de vaktar väl. Ändå fanns det vissa kulingar som försökte att hålla två spenar. Det skulle vara mycket intressant att se om dessa kulingar får i sig mer eller mindre föda jämfört med de kulingar som koncentrerade sig på en. Detta med tanke på att suggan endast släpper mjölken i ca 20 sek (Jensen et. al., 1998) och frågan är om de får i sig mer eller mindre di när de har så fullt upp med att passa två eller fler spenar?

I testerna 2-6 använde jag mig av ytterlighetskulingarna i varje kull, detta kan ju ha en inverkan på resultaten. I mitt fall verkade det som en bra idé att bara ha med dessa då jag fick en klar skillnad mellan mest respektive minst kulingen i digivningsbeteendet. Men har man möjlighet att göra en större undersökning skulle det vara intressant att ha med alla kulingarna.

Det hade varit bra att göra denna undersökning med ett större antal individer och då även kollat deras vikt för att se om det är den större eller mindre kultingen som äter av den fasta födan. Vad som också hade varit bra att veta i vilken utsträckning kultingarna i undersökningen som eventuellt får avvänjningsdiarré. Tidigare studier har visat att den kulting som inte så stort intresse för den fasta födan är den kulting som inte får avvänjningsdiarré (Carstensen et. al., 2005). Kanske det är så att den som äter mycket av den fasta födan äter för mycket och det i sig leder också till diarré?

Slutsatsen av denna studie är att det finns en möjlighet att på ett tidigt stadium studera kultingarnas beteende och utifrån det se vilken kulting som inte ligger i farozonen för avvänjningsdiarré. Förutsatt att intag av fast föda eliminerar en anledning till avvänjningsdiarré. Det här kan vara till hjälp att tidig kunna fastställa vilka kultingar som ligger i farozonen för avvänjningsdiarré. Och på så sätt handmata dessa grisar och problemet med avvänjningsdiarré skulle kunna bli betydligt mindre. Detta sätt att kunna ta reda på vilken typ kultingen är, är både ett billigt och ett skonsamt sätt att arbeta på. Det som behövs är en observant bonde som tar sig tid att studera sina kultingar eller att man hyr in en konsult för jobbet.





## TACK

Ett stort tack till min handledare Maria Andersson som ställt upp med stöttning när det gått trögt, utan det hade det inte gått. Jag vill också tacka alla övrig personal på SLU Skara som varit inblandad i mitt examensarbete. Även ett stort tack till Lars-Uno Lindevärn (Lindstad, Värnamo) som tillät mig studera hans grisar och som har delgivit mig en bondes perspektiv på grisbeteenden.

## REFERENSER

- Andersson, A-S. & Paulsson, T.**, 2001. Avväjning vid fyra veckors ålder. *Praktiskt inriktade grisförsök*, **26**.
- Carstensen, L. Ersböll, A.K., Jensen, K.J. & Nielsen, J.P.**, 2005. *Escherichia coli* post-weaning diarrhoea occurrence in piglets with monitored exposure to creep feed. *Veterinary Microbiology*, **110**, 113-123.
- Fraser, D.**, 1980. A review of the behavioural mechanism of milk ejection of the domestic pig. *Applied Animal Ethology*, **6**, 247-255.
- Gustafson, N. (red.)**, 1996. *Svinboken för avels-, smågris- och slaktsvinsuppfödare*. Stockholm: LTFörlag.
- Holmgren, N.**, 1994. Inblandning av zinkoxid i smågridfoder som profylax mot avväjningsdiarre. *Praktiskt inriktade grisförsök*, **1**.
- Jensen, P. & Recén B.** 1989. When to wean – observations from free-ranging domestic pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, **23**:49-60.
- Jensen, P., Stangel. G. & Algers. B.** 1991. Nursing and suckling behaviour of semi naturally kept pigs during the first 10 days postpartum. *Applied Animal Behaviour Science*, **31**:195-209.
- Jensen, P., Gustafsson, M. & Augustsson, H.**, 1998. Teat massage after milk ingestion in domestic piglets: an example of honest begging? *Animal Behaviour*, **55**, 779-786.
- Löfstedt, M. & Holmgren, N.**, 2005. *Avväjningsboken*. Eskilstuna: Eskilstuna Offset AB.
- Löfstedt, M., Holmgren, N. & Lundeheim, N.**, 2000. Risk factors for post weaning diarrhoea in Swedish pig herda. *The 16<sup>th</sup> Pig Veterinary Society Congress, Melbourne, Australia, 17-20 Sept. 2000*.
- Spreeuwenberg, M.A.M., Verdonk, J.M.A.J., Gaskins, H.R. & Verstegen, M.W.A.**, 2001. Small intestine barrier function is compromised in pigs with low feed intake at weaning. *Journal of Nutrition*, **131**, 1520-1527.
- Špinka, M. & Algers. B.**, 1995. Functional view on udder massage after milk let-down in pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, **43**, 197-212.
- Tham, M.**, 2004, *Vildsvin – beteende och jakt*. Stockholm: Prisma.
- Valros, A.E., Rundgren, M., Špinka, M., Salonemi, H., Rydhmer, L. & Algers, B.**, 2002. Nursing behaviour of sows during 5 weeks lactation and effects on piglet growth. *Applied Animal Behaviour Science*, **76**, 93-104.
- Weary, D.M., Lawson, G.L. & Thompson, B.K.**, 1996. Sows show stronger responses to isolation calls of piglets associated with greater levels of piglet need. *Animal Behaviour*, **52**, 1247-1253.
- Weary, D.M., Pajor, E.A., Thompson, B.K. & Fraser, D.**, 1996. Risky behaviour by piglets: a trade off between feeding and risk of mortality by maternal crushing. *Animal Behaviour*, **51**, 619-624.

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

- \* **Avhandlingar:** Här publiceras masters- och licentiatavhandlingar
- \* **Rapporter:** Här publiceras olika typer av vetenskapliga rapporter från institutionen.
- \* **Studentarbeten:** Här publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 5-20 poäng. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

Vill du veta mer om institutionens publikationer kan du hitta det här:  
[www.hmh.slu.se](http://www.hmh.slu.se)

---

---

**DISTRIBUTION:**

Sveriges lantbruksuniversitet  
Fakulteten för veterinärmedicin och  
husdjursvetenskap  
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa  
Box 234  
532 23 Skara  
Tel 0511-67000  
**E-post: [hmh@slu.se](mailto:hmh@slu.se)**  
**Hemsida: [www.hmh.slu.se](http://www.hmh.slu.se)**

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

---

---