

## Avslutade projekt, Lövsta lantbruksforskning

Gris: Vitblommig åkerböna ( <i>Vicia faba</i> ) i foder till suggor .....	3
Maria Neil, .....	3
Gris: Behandling av ledinflammation och övriga hältor hos smågrisar.....	4
Mate Zoric.....	4
Gris: Uppfödning av hangrisar utan blandning med främmande grisar.....	5
Ansvarig forskare.....	6
Lotta Rydhmer, .....	6
Gris: Fullfoder med vallgröda till växande grisar – en möjlighet att utnyttja närproducerade foderresurser för förbättrad välfärd? .....	6
Ansvarig forskare.....	6
Magdalena Høøk Presto.....	6
Gris: Reproduktionsproblem i ekologiska grisbesättningar .....	7
Ansvarig forskare.....	7
Ulf Magusson.....	7
Gris: Suggors motivation till att äta grovfoder .....	8
Ansvarig forskare.....	8
Magdalena Presto.....	8
Gris: Automatisk registrering av rörelser hos lakterande suggor.....	9
Ansvarig forskare.....	9
Nils Lundeheim,.....	9
Gris: Effekt av tidig immunokastrering på ornelukt, produktion och beteende hos hangrisar .....	10
Ansvarig forskare.....	10
Kristina Andersson.....	10
Gris: Investigating the reward cycle for play in piglets .....	11
Ansvarig forskare.....	11
Lena Lidfors.....	11
Gris: Inblandning av musselmjöl i slaktgrisfoder – inverkan på produktion och slaktkropp .....	12
Ansvarig forskare.....	12
Kristina Andersson.....	12
Gris: The importance of enrichment object for the welfare of piglets during lactation and weaning...	13
Ansvarig forskare.....	13
Lena Lidfors.....	13
Gris: Hållbara rekryteringsgyltor – fodertilldelning och lysinnivå i fodret under uppfödningen .....	14
Ansvarig forskare.....	14
Maria Neil.....	14

Gris: Identifikation mha mikrochip.....	15
Ansvarig forskare.....	15
Ann-Sofi Bergqvist.....	15
Gris: Oxytocin och modersegenskaper - kandidatgener för ökad smågrisöverlevnad.....	16
Ansvarig forskare.....	16
Lotta Rydhmer (HGEN), Elisabet Jonas (HGEN).....	16
Gris: Åkerböna till gris i konventionell och ekologisk produktion.....	17
Ansvarig forskare.....	17
Emma Ivarsson, Maria Neil.....	17
Gris: Utfodring av slaktsvin med låg och hög lysinhalt.....	18
Ansvarig forskare.....	18
Kristina Andersson, HUV.....	18
Gris: Fullfoder med intensivbearbetat ensilage till växande grisar.....	19
Ansvarig forskare.....	19
Magdalena Åkerfeldt.....	19
Annan medverkande försökspersonal.....	19
Sara Holmström.....	19
Gris: Mikrobiota - beteende / Effects of diet supplementation on feeding behaviour, learning, memory and stress reactivity.....	20
Ansvariga forskare.....	20
Linda Keeling.....	20
Else Verbeek.....	20
Annan medverkande försökspersonal.....	20
Agneta Hermansson, agneta.hermansson@slu.se, 070-334 27 67.....	20
Gris: Microbiotakultingar - Påverkan på smågrisens mikrobiota-sammansättning och ätbeteende efter tidigt intag av foder.....	21
Ansvariga forskare.....	21
Johan Dicksved.....	21
Jan-Erik Lindberg.....	21
Annan medverkande försökspersonal.....	21
Lidija Arapovic.....	21
Gris: SowNest – att förutspå framtida prestation genom saggans individuella bobyggnadsprofil.....	22
Ansvariga forskare.....	22
Rebecka Westin, HMM.....	22
Anna Wallenbeck, HMM.....	22
Linda-Marie Hanninus HMM.....	22
Gris: Vallgris - Ökad inblandning av vall i foder till grisar.....	23
Ansvariga forskare.....	23
Magdalena Åkerfeldt.....	23
Johanna Friman, doktorand.....	23
Gris: Förbättrad välfärd för saggor i gruppållningssystem.....	24
Ansvariga forskare.....	24
Anna Wallenbeck.....	24
Linda Marie Hanninus.....	24
Gris: Ökad inblandning av vall i foder till grisar; ”Ensilage till saggor”.....	25
Ansvariga forskare.....	25

Emy Vu (doktorand) .....	25
Magdalena Åkerfeldt .....	25
Annan medverkande försökspersonal .....	25
Ann-Sofi Bergqvist .....	25
Torbjörn Lundh .....	25
Anneli Rydén .....	25
Gris: God benhälsa hos suggor – bättre fenotyper för genetisk och genomisk selektion .....	26
Ansvariga forskare .....	26
Katja Nilsson.....	26
Anna Bergh .....	26
Gris: Råmjölksprojektet - sugga .....	27
Ansvarig forskare.....	27
Anna Carlertz.....	27
Gris: AI i grisningsstallet och grishyddan – förbättrad välfärd för sugga och smågrisar med automatisk övervakning.....	28
Ansvariga forskare .....	28
Katja Nilsson.....	28
Tomas Klingström .....	28

## Gris: Vitblommig åkerböna (*Vicia faba*) i foder till suggor

Målet med försöket är att utvärdera om vitblommig åkerböna kan användas i foder till suggor. Åkerböna är en inhemsk proteinrik gröda som dessutom är värdefull att kunna ha med i växtföljden. Man avråder för närvarande från att använda åkerböna i suggfoder eftersom kullstorlek och mjölkproduktion påverkats ogynnsamt i försök med brokblommiga sorter med högt innehåll av tanniner (garvsyra) som genomfördes i Danmark i början av 70 talet. Dokumentation av de under senare år lanserade vitblommiga sorterna med lågt tannininnehåll som foder till suggor saknas helt. Försöket finansieras av Stiftelsen Lantbruksforskning

Kontakt

Maria Neil, Tel: 018-67 45 38

## Gris: Behandling av ledinflammation och övriga hältor hos smågrisar

Är understödjande smärtlindrande behandling positiv eller negativ för grisen sett ur ett långsiktigt perspektiv?

Hälta och ledinflammationer bland smågrisar utgör ett stort problem inom grisproduktionen. I Sverige behandlas idag ungefär var tionde gris med antibiotika för hältor under smågrisperioden och av dessa djur behandlas cirka 75% under de tre första levnadsveckorna. Därutöver medför skadorna ökad arbetstid för undersökningar och antibiotika behandlingar samt ekonomiska förluster i form av döda grisar och minskad tillväxt. För positiv terapi-effekt vid ledinfektioner krävs en snabbt insatt behandling med antibiotika. Tilläggsbehandling i form av läkemedel som minskar smärta (analgetika) som NSAID (Non Steroidal Antiinflammatory Drugs) har ökat betydligt under de senaste åren. Ett större medvetande och en större förståelse för smärtor och smärtfyllda tillstånd hos smågrisar är en av orsakerna till användning av analgetika.

En litteraturoversikt avseende rörelsestörningar har genomförts där främst behandlingar mot ledinfektioner hos smågrisar har studerats. De flesta av studierna rekommenderar penicillin som förstahandsval av antibiotika, vilket även gäller svenska förhållanden eftersom Sverige inte har något stort problem med resistenta bakterier. Däremot saknas det vetenskapligt granskade uppgifter om NSAID-er i samband med rörelsestörningar hos smågrisar.

Smärtbehandling kan vara ett viktigt element i klinisk praxis förutsatt att det inte medför att smågrisarna inte överbelastar infekterade leder med framtida men som följd och målsättningen med studien är att jämföra effekten av behandling med antibiotika plus smärtlindring jämfört med enbart antibiotika.

Kontakt

[Mate Zoric](#)

## Gris: Uppfödning av hangrisar utan blandning med främmande grisar

Kirurgisk kastrering av smågrisar görs rutinmässigt på alla hangrisar som används för köttproduktion i Sverige. Det görs för att förhindra obehaglig galtluk som kan förekomma i kött från vissa köns mogna hangrisar. Kastrering görs vanligen utan bedövning och innebär smärta för grisen och ökad risk för infektioner. Rutinmässig kastrering av hangrisar bör ifrågasättas av djurvälståndsskäl. En annan fördel med uppfödning av intakta hangrisar är att de har större muskelansättning än kastrater och därmed utnyttjas fodret effektivare. Inom EU vill man införa förbud mot kastrering så snart som möjligt, men det finns problem som måste lösas innan man kan upphöra med kastrering. Okastrerade hangrisar utför nämligen mer aggressivitet och sexuellt beteende (upprepade upphopp) i samband med köns mognad. Grisar som inte känner igen varandra slåss när de blandas. I dagens produktionssystem blandas djuren flera gånger, dels under uppfödningen och dels i samband med slakt. Blandning med främmande djur är alltid påfrestande för grisarna och slagsmålen leder ofta till bit- och rivskador samt benproblem. Försök har visat att hangrisar som föds upp tillsammans med sina kullsyskon från födelse till slakt slåss mindre och hoppar mindre än om de blandas med andra grisar. De tycks dessutom ha lägre nivåer av de substanser som orsakar galtluk.

Om hangrisar och sogrisar föds upp tillsammans sker betäckningar och då kommer en del sogrisar vara dräktiga när de slaktas. Genom att hålla könen åtskilda påverkas åtminstone inte sogrisarna av hangrisarnas aggressiva och sexuella beteende. Dessutom har hangrisar och sogrisar olika näringsbehov. Om de föds upp könsvis kan man bättre anpassa fodrets sammansättning till behoven och på så sätt minska näringsläckaget via gödseln. Genom att föda upp grisar av olika kön från varje kull var för sig och inte blanda med okända djur blir gruppstorleken mycket liten, endast 3-5 systrar eller bröder. Så små grupper skulle försämra lönsamheten. Det finns emellertid ett tillfälle i grisens liv när man borde kunna blanda okända grisar utan att de slåss, nämligen när smågrisarna är två veckor gamla. Det finns produktionssystem där suggan får lämna grisningsboxen vid denna tidpunkt och flytta tillsammans med kullen till en storbox med många suggor och deras smågrisar. Sådana system är dock mycket kostsamma. Syftet med studien är att undersöka om det är möjligt att upphöra med kirurgisk kastrering genom att låta smågrisar från två kullar träffas från två veckors ålder till avvänjning och sedan föda upp hangrisar (bröder och bekanta hangrisar) åtskilda från sogrisar. På så sätt hoppas vi minimera aggressivt och sexuellt beteende samt galtluk, och samtidigt utnyttja hangrisarnas höga produktionsförmåga bättre. Hälften av grisarna får bekanta sig med grisar i grannboxen vid två veckors ålder genom en öppning i boxväggen. Vid avvänjning stängs öppningen och hangrisarna föds upp i stabila grupper. Hela gruppen skickas till slakt samtidigt utan att blandas med andra djur. I kontrollerat blandas hangrisarna med okända hangrisar vid insättning i slaktsvinsstallet. De skickas till slakt grundat på individuell vikt.

Projektet finansieras av EU med medel från 6:e ramforskningsprogrammet. Det är en del i Q-PorkChains.se

Ansvarig forskare

Lotta Rydhmer, Tel: 018-67 45 44

## Gris: Fullfoder med vallgröda till växande grisar – en möjlighet att utnyttja närproducerade foderresurser för förbättrad välfärd?

I studien undersöks möjligheten att utfodra växande grisar med fullfoder där närproducerad vallgröda ingår som foderresurs. Vallgrödor har god potential att tillgodose grisarnas behov av näring och kan dessutom bidra till förbättrad djurvälfärd, eftersom grovfoder ökar grisarnas möjlighet att utföra födosöksbeteenden. Det finns behov av ökad kunskap om produktions- och beteende relaterade effekter vid inblandning av vallgrödor i grisfoder. Målet med det här projektet är att studera hur utfodring av tidigt skördat gräs/klöver ensilage som utfodras separat i foderhäckar (långstråigt) eller som fullfoder där grovfoder hackas och blandas eller pelleteras med spannmålsfoder inverkar på produktion, allmän aktivitet, födosöksbeteende och aggressionsnivå hos växande grisar.

Ansvarig forskare

[Magdalena Høek Presto](#)

## Gris: Reproduktionsproblem i ekologiska grisbesättningar

Ansvarig forskare: Professor Ulf Magnusson, institutionen för kliniska vetenskaper, avdelningen för reproduktion, forskargrupp; doktorand Ola Thomsson, vet med dr Ann-Sofi Bergqvist, vet med dr Ylva Brandt, vet med dr Lena Eliasson- Selling, Svenska Djurhälsovården.

Försökets syfte är att undersöka orsakerna till de två viktigaste problemen inom ekologisk smågrisproduktion.

- 1) Hög smågrisdödlighet under digivningen, låga kullvikter och stor viktvariation inom kullen vid avvänjning.
- 2) Stora svårigheter att planera system för omgångsuppfödning, suggorna kommer i brunst under digivningen och därmed kommer i otakt med övriga suggor i gruppen efter avvänjningen och omgrupperingar måste ske kontinuerligt vilket leder till problem, både ekonomiskt och smittskyddsmässigt

I projektet utreds effekten av olika tidspann som suggan ger di i grisionsboxen innan den släpps ut i en grupp med digivande suggor med avseende på förekomst av brunst under digivning, smågrisdödlighet och smågristillväxt. Studien utförs med icke-invasiva metoder (observation, provtagning från avföring och saliv).

Projektet erhåller finansiellt stöd från forskningsrådet Formas

Ansvarig forskare

Ulf Magnusson, Tel: 018-67 23 24

# Gris: Suggors motivation till att äta grovfoder

## Bakgrund och frågeställning

Vi har undersökt hur dräktiga suggors motivation till att söka föda påverkas av en begränsad kraftfodergiva i kombination med fri tillgång till ensilage. Det är intressant att hitta en praktiskt tillämpbar metod att mäta hur motiverade suggorna är till att äta ensilage, som en indikation på deras hunger. För att inte riskera att sinsuggor blir för feta, begränsas givan av kraftfoder efter att suggan blivit betäckt. En begränsad fodergiva kan skapa stress vid utfodringen till följd av minskad sysselsättning och hunger. Genom inblandning eller tillskott av grovfoder kan stress och onormala beteenden undvikas eftersom grovfoder ger grisarna en ökad mättnadskänsla. Dessutom ges grisarna större möjligheter till födosöksbeteenden, vilket kan innebära ett större välbefinnande hos grisen. Syftet med denna studie var att undersöka hur en begränsad kraftfodergiva i kombination med fri tillgång till ensilage påverkar dräktiga suggors motivation till att söka föda. Vi avsåg också att utvärdera detta som en praktisk tillämpbar metod för att mäta hur motiverade suggor är till att äta ensilage, som en indikator på hunger.

## Material och metoder

I försöket ingick totalt 39 sinsuggor av rasen Yorkshire. Dessa fördelades på två behandlingar med vardera två upprepningar där suggorna under fyra veckor tilldelades antingen: konventionellt suggfoder restriktivt med 60% av svensk norm (RES) eller i enlighet med svensk norm (K). Båda behandlingarna utfodrades fritt med gräsensilage separat i rundbalar som placerades i djupströytan. Suggorna vägdes och hullbedömdes regelbundet varje vecka under försöksperioden och deras smågrisproduktion följdes också upp. För att utvärdera suggornas beteende registrerades deras allmänna aktivitet och födosöksbeteende. Detta gjordes genom direkt observationer och filmning av alla grisar i varje box kontinuerligt under försöksperioden.

## Resultat och slutsats

Resultaten visar att suggor med restriktiv fodergiva spenderade 17 % mer tid åt att äta ensilage och hade även 52 % kortare genomsnittstid från det att de individuella foderbåsen öppnas upp efter utfodring av kommersiellt suggfoder, till dess att de tuggade på ensilage för första gången, jämfört med suggor som utfodrades enligt svensk norm. Dock såg vi att även de suggor som utfodrades enligt normen spenderade så mycket som 47 % av tiden till att äta ensilage. Under försöksperioden skiljde sig suggornas erhållna vikt och späcktjocklek mellan behandlingarna, med lägre värden för de suggor som fick begränsad fodergiva. Däremot påverkade inte vikt eller späcktjockleken suggornas smågrisproduktion.

Våra resultat tyder på att suggor generellt sett har en hög motivation att äta ensilage. Suggor med restriktiv fodergiva verkar dock vara mer motiverade till att äta ensilage eftersom de spenderade mer tid till det, troligen på grund av en större hungerkänsla. Magdalena Høøk Presto och Per Peetz Nilsen, Institutionen för husdjurens utfodring och vård, SLU

Ansvarig forskare

Magdalena Presto



## Gris: Automatisk registrering av rörelser hos lakterande suggor

I smågrisproduktionen är suggornas maternella egenskaper oerhört viktiga. Suggors prestation kan påverkas av yttre faktorer såsom sjukdom eller inhysningsform eller av genetiska faktorer. Studier av suggornas beteenden kan ge en uppfattning om hur bra mor enskilda individer är eller kommer att bli. Beteendestudier är dock mycket tidskrävande och därför kostsamma. Ett verktyg som automatiskt registrerar och kategoriserar suggors beteenden skulle vara till stor hjälp när de gäller att peka ut djur med avvikande beteendemönster. Det skulle även kunna underlätta avelsarbetet samt användas för att utvärdera olika inhysningssystem eller förändringar i ett befintligt system.

I försöket kommer accelerometerteknik användas för att studera suggors beteenden. Accelerometern mäter en kropps hastighet i tre dimensioner och kan på så sätt registrera både kroppens riktning och hastighet. Accelerometertekniken har validerats för användning som aktivitetsmätare på suggor tidigare med goda resultat, dock inte under svenska förhållanden och med svenskt djurmaterial.

Studien har två syften; dels att validera accelerometern för att undersöka med hur stor säkerhet den kan registrera olika typer av beteenden och beteendekategorier och dels att göra en longitudinell studie över tio dagar för att se om accelerometern kan registrera förändringar i beteendemönstret hos suggor.

Ansvarig forskare

Nils Lundeheim, Per Peetz Nielsen

# Gris: Effekt av tidig immunokastrering på ornelukt, produktion och beteende hos hangrisar

Syftet med projektet var att göra immunokastrering, d.v.s. vaccinering mot ornelukt, mer flexibelt och därmed mer användbart i praktisk slaktsvinsproduktion. Därför studerade vi om vaccinering kan ske tidigare än vad som rekommenderas idag.

Totalt 192 hangrisar ingick i försöket. I kontrollgruppen kastrerades hangrisarna kirurgiskt utan bedövning under första levnadsveckan. I två grupper vaccinerades hangrisarna med Improvac

TM, dels tidigt och dels enligt tillverkarens rekommendation. Vid tidig vaccinering fick smågrisarna den första injektionen vid insättning vid 10 veckors ålder och den andra 4 veckor senare. Rekommenderad vaccinationstid är att första injektionen ges vid 16 veckors ålder och andra injektionen vid 20 veckors ålder, d.v.s. 4-6 veckor före slakt. Den fjärde gruppen bestod av intakta hangrisar. Samtliga grisar utfodrades restriktivt två gånger per dag enligt SLU-normen med ett konventionellt slaktsvinsfoder. Grisarnas beteende studerades vid 3 tillfällen under uppfödningen. För bedömning av könsmognad och ornelukt togs blodprov på alla grisar dagen före slakt och vid slakt togs vävnadsprov på fett, lever och testikel. Tidigare vaccinering mot ornelukt än vad som rekommenderas idag hade ingen märkbar inverkan på produktionsresultatet under våra experimentella förutsättningar med restriktiv utfodring. En fördel med tidig vaccinering var att hangrisarna blev sexuellt inaktiva tidigare. Även inverkan på testiklarnas storlek och funktion blev större. Detta gör det lättare att på slakteriet identifiera och särskilja vaccinerade djur från intakta hangrisar. Samtliga tidigt vaccinerade hangrisarna hade så låga orneluktssubstanser att köttet kunde användas för färskkonsumtion. Intäkten från slaktkroppen var densamma som för hangrisar vaccinerade enligt rekommendation och kirurgiskt kastrerade hangrisar. Vaccinering medför emellertid en merkostnad för vaccin, som idag uppgår till ca 28 kr per gris. Slutsatsen av vårt försök blir att tidig vaccinering är ett bra alternativ till det rekommenderade vaccinationsschemat och medför en större flexibilitet i vaccinationstidpunkt. Tidig vaccinering behöver dock testas med andra raskorsningar än de vi använt här, innan vi kan vara helt säkra på att det fungerar i praktiken. Det görs för närvarande inom uppföljnings projektet "Fungerar immunokastrering av hangrisar i praktisk produktion?" med medel från SLF.

Kerstin Lundström, Galia Zamaratskaia och Carl Brunius, Inst. för livsmedelsvetenskap, SLU och Kristina Andersson, Inst. för husdjurens utfodring och vård, SLU.

Ansvarig forskare

[Kristina Andersson](#)

# Gris: Investigating the reward cycle for play in piglets

Play has been shown to have positive effect on animal health and welfare, and is also discussed as a way for animals to show positive emotions. Play can be defined as all motor activity performed postnatally and that appears to be purposeless. Motor patterns from other contexts may often be used in modified forms during play but have altered temporal sequencing. If the activity is directed toward another conspecific it is called social play. In previous research observations have been done on three types of play i.e. object, locomotor and social play.

It has been proposed that animals could have a reward cycle for positive events, such as food, but this has not been much studied concerning play. The reward cycle consists of appetitive/anticipatory, consummatory and post-consummatory phases. If weaned piglets would be exposed to toys and extra space to stimulate play behaviour one may predict that this could lead to all three types of play. When they have learned what will happen in the play arena, and if they look forward to going there, it would be possible to record behaviours that indicate their anticipation to go there. If they have played for some time in the play arena and they are content with this one could also expect that they show relaxation when they come back to their home pen.

As tail biting and aggression can be found in weaned piglets it is also important to study if letting piglets play in a play arena will reduce these negative behaviours compared to piglets who are not allowed to play in a play arena.

The aim of this study is to investigate if piglets show behaviours indicative of anticipation to play, perform play in a play arena and show behaviours indicative of relaxation after play when they are back in their home pen. The questions to be answered are as follows:

1. Do piglets show an increase of behaviour indicative of anticipation before playing by showing restlessness, being oriented towards the play arena and social play in a holding area outside the play arena?
2. Will piglets perform locomotor play, social play and object play in the play arena?
3. Do piglets show behaviours indicative of relaxation after having been in a play arena by showing lying, eating, drinking and rubbing themselves?
4. Will pigs who are not allowed to visit the play arena (controls) perform more abnormal behaviour, and more aggression towards other pigs and be less active in their home pen?
5. Will piglets who have experience with toys play more in a play arena (all 3 types of play) compared to piglets without experience?

Ansvarig forskare

[Lena Lidfors](#)

## Gris: Inblandning av musselmjöl i slaktgrisfoder – inverkan på produktion och slaktkropp

Från och med 2015 skall 100% av fodret till ekologiska grisar vara ekologiskt odlat. Det är främst fodermedel med hög proteinkvalitet som kan vara svårt att få tag på, eftersom produkter som potatisprotein och majs glutenmjöl ofta är biprodukter från konventionell produktion. Grisar har behov av framförallt aminosyrorna lysin och treonin och om behovet inte tillgodoses växer djuren sämre och det blir mindre kött i slaktkroppen. I konventionell produktion löser man detta genom att tillsätta syntetiska aminosyror. Dessa är emellertid inte tillåtna i den ekologiska produktionen.

Musselmjöl har en hög proteinhalt och en aminosyrasammansättning som överensstämmer med slaktgrisars behov och skulle därför kunna ersätta konventionella proteinfodermedel. Musslor har dessutom en unik förmåga att filtrera vatten och därigenom rena våra hav från övergödning av framförallt kväve och fosfor. Syftet med försöket är att studera hur 5% inblandning av musselmjöl i slaktgrisfodret påverkar djurens tillväxt och slaktkroppskvalitet. Det förväntade resultatet är att slaktgrisarna kommer att ha oförändrad tillväxt, foderutnyttjande och slaktkroppskvalitet när musselmjöl ersätter konventionella proteinfodermedel.

Ansvarig forskare

[Kristina Andersson](#)

## Gris: The importance of enrichment object for the welfare of piglets during lactation and weaning

Early experience of enrichment can positively influence the development of social and foraging related behaviours that are important for how piglets deal with the stressors around weaning. It is believed that the effects of pre-weaning environment on later coping behaviors are mediated through play. Enrichment in the form of straw has generally been accepted as a way to increase the welfare of pigs, both before and after weaning. Most research on other types of enrichment has mainly focused on the post-weaning environment. Furthermore, these studies have mainly studied the effects of enrichment objects as a substitution to straw rather than as a complement.

The aim of this study is therefore to examine the effects of enrichment object in straw-bedded farrowing pens on piglets' behaviors, both before and after weaning. The goal is to investigate if enrichment objects can increase the welfare of piglets by stimulating play behaviours before and after weaning. The goal is also to investigate whether toys can reduce the weaning-induced stress response in piglets during the first week after weaning.

Ansvarig forskare

[Lena Lidfors](#)

## Gris: Hållbara rekryteringsgyltor – fodertilldelning och lysinnivå i fodret under uppfödningen

Antal producerade smågrisar per sugga och år ökar, vilket ställer större krav på suggorna. Samtidigt ökar andelen gyltkullar. Utslagning av suggor pga reproduktions- eller benproblem är särskilt vanligt bland förstagrisare. Mål för gyltuppfödning i form av ålder, vikt och späckmått vid första betäckning har nyligen reviderats liksom utfodringsstrategin för att nå dessa mål. Vi vill undersöka hur den föreslagna strategin fungerar jämfört med högre energi- och lysintilldelning med avseende på levande vikt och späckmått fram till första betäckning, på ålder vid könsmognad och på dräktighetsresultat.

Data rörande tillväxt, fettansättning och tidig reproduktion som respons på individuell energi- och lysintilldelning under uppväxten i de aktuella intervallen saknas f.n. Resultaten förväntas därför kunna bidra till rekommendationer för utfodring av gyltor i Sverige och därmed knyta samman de reviderade målen för gyltuppfödning med den föreslagna strategin.

Ansvarig forskare

Maria Neil, Tel: 018-67 45 38

## Gris: Identifikation mha mikrochip

Har mikrochip potential att identifiera grisar individuellt från födsel till slaktkropp?

Det långsiktiga syftet med studien är utveckla en metod för individuell identifiering av grisar i kommersiell produktion och slakt som kan användas för både produktionsuppföljning, sjukdomsregistrering, avelsbedömning och forskning. Det specifika målet med studien är att utvärdera säkerheten i identifiering av grisar med hjälp av mikrochip, dvs. att mikrochipet sitter på plats genom hela uppfödningstiden och genom hela slaktprocessen.

I studien märks smågrisar från tio kullar med små mikrochip subkutant i örat. Chipets avläsbarhet och eventuellt obehag hos grisen kontrolleras kontinuerligt under uppfödningstiden. Djuren slaktas vid slakteriet på Lövsta där chipen avläses igen, innan och efter slakt. Öronen avlägsnas från slaktkroppen för vidare undersökning.

Ansvarig forskare

Ann-Sofi Bergqvist, Tel: 018-67 29 86

# Gris: Oxytocin och modersegenskaper - kandidatgener för ökad smågrisöverlevnad

Bakgrund och syfte med försöket

Kan en gen kopplad till oxytocin användas för att spåra suggor som är bra mammor?

Oxytocin beskrivs som ett "må bra-hormon". Hos suggor påverkar oxytocin bobyggande, livmoderns sammandragning vid grisning, mjölknedsläpp och digivningsbeteende. Oxytocin är också inblandat i stresshantering, socialt beteende och suggans ämnesomsättning. Genen som styr oxytocinreceptorer är vår kandidatgen.

Det övergripande målet är att öka grisars välfärd genom att förbättra suggors modersegenskaper. Kunskap om de gener som styr oxytocin och andra viktiga hormoner kan användas i avelsarbetet för ökad smågrisöverlevnad och tillväxt och därmed kan djurvälståndet förbättras. Genom att systematiskt välja ut djur som bär på rätt anlag i kandidatgenen och låta de bli föräldrar till nästa generation blir det goda anlaget allt vanligare, och suggorna blir allt bättre mammor.

DNA-analysen avslöjar unga grisars anlag för modersegenskaper fastän de inte har grisat ännu och det underlättar avelsurvalet i avelsbesättningar och valet av gyltor vid rekrytering i uppförknings-besättningar. Resultaten är även värdefulla för arbetet med att utveckla så kallad genomisk selektion. Smågrisproducenter med egen rekrytering kan använda information om djurens anlag i kandidatgenen för att välja ut de bästa gyltorna. Denna studie kommer alltså ge avelsorganisationer, gyltproducenter och smågrisproducenter ett nytt verktyg i jakten på suggor som är bättre mammor.

Ansvarig forskare

Lotta Rydhmer (HGEN), Elisabet Jonas (HGEN)



## Gris: Åkerböna till gris i konventionell och ekologisk produktion

Vårt beroende av sojainport har uppmärksammats på senare tid. Åkerböna är en gröda som delvis kan ersätta sojan, vilket är angeläget för både konventionell och ekologisk produktion. I rekommendationer anges att vitblommig åkerböna bör användas i foder till gris.

Brokblommiga har bättre odlingsegenskaper än vitblommiga åkerböner, men innehållet av tannin har ansetts begränsa användningen till gris då det kan försämra grisens förmåga att utnyttja protein. Dock vet vi inte hur hög inblandning av tanniner som ger negativa effekter och dessutom varierar tannininnehållet mellan sorter inom gruppen brokblommiga. Vi har därför genom labanalyser undersökt näringsvärde och innehåll av tanniner i de sorter som odlas i Sverige. I detta utfodringsförsök med tillväxtgrisar kommer två sorters brokblommig böna med högt resp. lågt innehåll av tannin att väljas ut och jämföras mot en vitblommig sort och ett sojabaserat foder utan åkerböna. Dessutom kommer effekten av inblandningsnivå av åkerböna att testas. Försöket genomförs dels som konventionell uppfödning, dels med ekologiska förtecken dvs utan tillsats av rena aminosyror. Projektets mål är att öka kunskapen om åkerbönanas fodervärde och om/hur brokblommig kan användas i foder till gris.

Ansvarig forskare

Emma Ivarsson, Maria Neil

[Emma.Ivarsson@slu.se](mailto:Emma.Ivarsson@slu.se), [Maria.Neil@slu.se](mailto:Maria.Neil@slu.se)

018-672044, 0737-033348 (Emma), 018-674538, 073 631 11 80 (Maria)

## Gris: Utfodring av slaktsvin med låg och hög lysinhalt

Tidigare försök har visat att immunologiskt vaccinerade grisar utnyttjar fodret bättre än kastrater och sogrisar. I de svenska försök som gjorts tidigare har de vaccinerade grisarna fötts upp tillsammans med sogrisar och deras foderkonsumtion har därför inte kunnat registreras. Syfte med detta examensarbete är därför att undersöka de vaccinerade grisar foderomvandlingsförmåga vid könsvis uppfödning.

Ansvarig forskare

Kristina Andersson, HUV

E-post: [kristina.andersson@slu.se](mailto:kristina.andersson@slu.se)

## Gris: Fullfoder med intensivbearbetat ensilage till växande grisar

Vallfoder till grisar ges oftast i form av ensilage och är det av stort värde att utreda dess potential som näringskälla. Det är också viktigt att hitta lämpliga former hur ensilage ska utfodras för att möjliggöra ett bra näringsutnyttjande samtidigt som det kan ge grisarna mer sysselsättning och möjlighet att utföra naturliga beteenden. Grisar som utfodras med fullfoder där ensilage exakthackats och blandas ihop med övriga fodermedel sorterar dock ut en del av ensilaget, vilket påverkar tillväxten negativt.

Det är ändå intressant eftersom ensilage ökar grisarnas sysselsättningsgrad jämfört med pelletsfoder. Den stora utmaningen med att utfodra grisar med ensilage är, förutom att det håller en hög näringsmässig kvalitet, också att hitta utfodringstekniker som minskar mängden bortsorterat foder utan att för den skull mista funktion som berikning till grisarna. Vi avser att undersöka hur en ännu kortare strålängd, än de ca 1-3 cm som exakthackning innebär, påverkar grisarnas ätmönster och beteende. Ensilage som hackas och därefter intensivbearbetas i en bioextruder, får en finare struktur. Detta tror vi kan medföra att de olika foderingsredienserna kan bindas ihop ytterligare och minska grisarnas möjligheter att sortera ut olika delar i fullfodret. På så sätt ökar ensilagekonsumtionen och näringen från ensilaget kan utnyttjas bättre. Sannolikt kommer fodret också att kunna tjäna som berikning till grisarna och bibehålla en ökad sysselsättningsgrad.

Ansvarig forskare

Magdalena Åkerfeldt, [magdalena.akerfeldt@slu.se](mailto:magdalena.akerfeldt@slu.se), 018-671716

Annan medverkande försökspersonal

Sara Holmström, [sahm0004@stud.slu.se](mailto:sahm0004@stud.slu.se)

## Gris: Mikrobiota - beteende / Effects of diet supplementation on feeding behaviour, learning, memory and stress reactivity

Tarmens mikroflora har en stor betydelse för värdjurets hälsa och är viktigt för utveckling av tarmens funktion och förmåga att skydda mot infektioner. Foderintag påskyndar tarmens kolonisering mot en mer mogen mikroflora och accelererar tarmens mognad, vilket minskar risken för tarmrelaterade hälsoproblem efter avvänjning hos smågrisar. Dessutom påverkar fodrets sammansättning (t ex fiberinnehåll) tarmfloras sammansättning och de kortkedjiga fettsyror som produceras i tarmen, vilket kan påverka produktion av beteendepåverkande peptider i grisens tarm. Genom att ge smågrisarna ett oralt fodertillskott under digivningsperioden, och foder med olika sammansättning under samma period, finns möjlighet att kunna identifiera faktorer som kan stimulera födosöksbeteende och foderintag. I en parallell studie kommer vi också att undersöka förhållandet mellan tarmens mikroflora, beteendepåverkande peptider och svansbitning.

### Ansvariga forskare

Linda Keeling,

[linda.keeling@slu.se](mailto:linda.keeling@slu.se), 018 – 67 16 22

Else Verbeek,

[else.verbeek@slu.se](mailto:else.verbeek@slu.se), 070 – 531 17 71

### Annan medverkande försökspersonal

Agneta Hermansson, [agneta.hermansson@slu.se](mailto:agneta.hermansson@slu.se), 070-334 27 67

# Gris: Microbiotakultingar - Påverkan på smågrisens mikrobiota-sammansättning och ätbeteende efter tidigt intag av foder

Syftet med detta projekt är att identifiera strategier som stimulerar födosöksbeteendet hos smågrisar tidigt i deras liv och därmed initierar tidig mognad av tarm och tarmflora. Tarmens mikroflora har en stor betydelse för värdjurets hälsa och är viktigt för utveckling av tarmens funktion och förmåga att skydda mot infektioner. Foderintag påskyndar tarmens kolonisering mot en mer mogen mikroflora och accelererar tarmens mognad, vilket minskar risken för tarmrelaterade hälsoproblem efter avvänjning hos smågrisar. Dessutom påverkar fodrets sammansättning (t ex fiberinnehåll) tarmfloras sammansättning och de kortkedjiga fettsyror som produceras i tarmen, vilket kan påverka produktion av beteendepåverkande peptider i grisens tarm. Genom att ge smågrisarna ett oralt fodertillskott under digivningsperioden, och foder med olika sammansättning under samma period, finns möjlighet att kunna identifiera faktorer som kan stimulera födosöksbeteende och foderintag. I en parallell studie kommer vi också att undersöka förhållandet mellan tarmens mikroflora, beteendepåverkande peptider och svansbitning.

## Ansvariga forskare

Johan Dicksved, [johan.dicksved@slu.se](mailto:johan.dicksved@slu.se), Telefon: 018 – 67 28 10

Jan-Erik Lindberg, [jan.erik.lindberg@slu.se](mailto:jan.erik.lindberg@slu.se), Telefon: 070-677 21 02

Vid Institutionen för husdjurens utfodring och vård (HUV); Näringslära och skötsel enkelmagade djur

## Annan medverkande försökspersonal

Lidija Arapovic, [lidija.arapovic@slu.se](mailto:lidija.arapovic@slu.se)

Telefon: 070-334 27 67

# Gris: SowNest – att förutspå framtida prestation genom saggans individuella bobyggnadsprofil

Maj 2020 – 2022

Att bygga bo inför grisning är ett medfött beteende hos grisen. I naturen skyddar boet och är därmed livsviktigt för smågrisarnas överlevnad. Beteendet är därför så basalt för grisens fortlevnad att suggorna fortfarande bygger bo, även om vi idag håller dem i varma stallar. Tidigare studier visar att saggans bobyggnadsbeteende påverkas av miljön och att den kan ha betydelse för saggans modersegenskaper. Det saknas däremot studier som jämför individuella skillnader i bobyggnadsbeteende hos suggor som hålls i samma miljö och som följer samma individer över flera grisningar för att se om de beter sig likartat vid varje grisning.

Målet med projektet är att utforska individuella skillnader mellan suggor över tid för att se om olika bobyggnadsprofiler kan identifieras, dvs. med vilken frekvens och när olika beteenden uppvisas i förhållande till när grisningen startar. Målet är också att studera sambanden mellan saggans beteendeprofil, hennes modersegenskaper och smågrisöverlevnaden. Fyrtio suggor och deras kullar kommer att följas under deras tre första grisningar. Slutligen kommer vi testa en praktisk mätmetod för att kunna identifiera bobyggnadsprofiler med aktivitetsmätare. Vi tror att identifiering av bobyggnadsprofiler hos enskilda suggor kan bli ett viktigt framtida redskap för lantbrukare inom smågrisproduktionen.

Ansvariga forskare

Rebecka Westin, HMH, [rebecka.westin@slu.se](mailto:rebecka.westin@slu.se), tel. 0511-670218

Anna Wallenbeck, HMH, [anna.wallenbeck@slu.se](mailto:anna.wallenbeck@slu.se), tel. 018-674504

Linda-Marie Hanninus HMH, doktorand, [linda.marie.hannius@slu.se](mailto:linda.marie.hannius@slu.se), tel. 0705-820416

# Gris: Vallgris - Ökad inblandning av vall i foder till grisar

Augusti 2021 – dec 2021

Målet med projektet är att utvärdera användbarheten av gräs/klöverensilage som en lokalt odlad foderresurs i ekologisk och konventionell grisproduktion. Projektets specifika avsikter är att studera hur en ökad inblandning av ensilage i fodret till grisar påverkar grisarnas aktivitet och sociala interaktioner samt att erhålla mer kunskap om hur tarmens mikrobiota förändras genom inblandning av vallfoder i grisars diet, och sambandet mellan mikrobiota-tarm-hjärna och grisarnas beteende (t.ex. förmåga att hantera stress).

## Ansvariga forskare

Magdalena Åkerfeldt, [magdalena.akerfeldt@slu.se](mailto:magdalena.akerfeldt@slu.se), tel. +4618671716

Johanna Friman, doktorand, [Johanna.friman@slu.se](mailto:Johanna.friman@slu.se), tel.+4618672300

# Gris: Förbättrad välfärd för suggor i grupphållningssystem

Förbättrad välfärd för suggor i grupphållningssystem – effekt av genotyp och uppfödningstrategi på gyltors sociala förmåga, produktivitet och reproduktion senare i livet.

Det pågår en övergång från individuell uppstallning till grupphållning av dräktiga suggor i Europa. Grupphållning av suggor har tydliga djurvälståndsfördelar, t.ex. får suggorna möjlighet att rör sig fritt och utföra viktiga naturliga beteenden, men risken för att suggorna skadar varandra allvarligt är också högre i dessa system eftersom den sociala hierarkin ändras varje gång nya individer introduceras till gruppen. Utvecklingen av grisars sociala förmåga och förekomsten av skadliga aggressiva beteenden påverkas bl.a. av djurens sociala miljö under uppväxten. De genetiska förutsättningarna hos rekryteringsgyltor och utvecklingen av deras sociala förmågor under uppväxten är däremot outforskade.

Det långsiktiga målet med projektet är därför att utveckla hållbara och för grisknäringen relevanta uppfödningstrategier för ökad välfärd hos gyltor som ska hållas i grupphållna system senare i livet. Vi kommer studera skillnader mellan raser som selekterats i grupphållnings- eller individuellt uppstallade system samt effekter av gyltornas sociala miljö under uppväxten. Vi kommer utvärdera kort- och långsiktiga effekter på utvecklingen av gyltornas sociala förmåga, hälsa och välfärd från födseln till gyltornas andra dräktighet. Gyltornas produktivitet och reproduktion senare i livet undersöks också. Resultaten från studien är ett viktigt bidrag till utvecklingen av grupphållna system; att använda grisar som är genetiskt och beteendemässigt lämpliga för grupphållningssystem.

Ansvariga forskare

Anna Wallenbeck, [Anna.Wallenbeck@slu.se](mailto:Anna.Wallenbeck@slu.se), telefon: 018 674504

Linda Marie Hannius, [Linda.Marie.Hannius@slu.se](mailto:Linda.Marie.Hannius@slu.se)



## Gris: Ökad inbladning av vall i foder till grisar; "Ensilage till suggor"

Målet med projektet är att utvärdera användningen av lokalt producerat vallensilage med rödklöver i foderstaten till suggor. Syftet med denna delstudie är att undersöka hur fytoöstrogener i rödklöver metaboliseras hos grisar och vilken biologisk effekt det har, dvs. hur det inverkar på suggors fertilitet och reproduktion. Studien förväntas ge mer kunskap om hur metabolismen för dessa substanser sker och hur det i sin tur påverkar reproduktionsegenskaper och är viktig för att kunna ge säkra rekommendationer om möjligheterna att inkludera rödklöver i ensilage till suggor.

### Ansvariga forskare

Emy Vu (doktorand), [emy.vu@slu.se](mailto:emy.vu@slu.se), tel. +18672046. Institutionen för husdjurens utfodring och vård (HUV).

Magdalena Åkerfeldt (forskare, handledare), [magdalena.akerfeldt@slu.se](mailto:magdalena.akerfeldt@slu.se), tel. +46181716. Institutionen för husdjurens utfodring och vård (HUV).

### Annan medverkande försökspersonal

Ann-Sofi Bergqvist, [Ann-Sofi.Bergqvist@slu.se](mailto:Ann-Sofi.Bergqvist@slu.se), tel. +4618672986

Torbjörn Lundh, [torbjorn.lundh@slu.se](mailto:torbjorn.lundh@slu.se), tel. +4618672137

Anneli Rydén, [anneli.ryden@slu.se](mailto:anneli.ryden@slu.se), tel. +4618671890

## Gris: God benhälsa hos suggor – bättre fenotyper för genetisk och genomisk selektion

Dålig benhälsa hos suggor är, utöver att det i sig är smärtsamt för det drabbade djuret, även kopplat till andra djurvälståndspå problem som till exempel ökad smågris dödlighet. Det långsiktiga målet med det här projektet är att mer effektivt identifiera suggor som har god benstyrka och bra rörelser, och därmed förbättra välfärden för både sugga och smågrisar.

Vi kommer att fokusera på förbättrade fenotyper samt utvecklandet av ett genetiskt test för benhälsa. En sugga som har ont i benen rör sig sannolikt mindre jämfört med en frisk sugga. Suggans aktivitet kommer att mätas automatiskt med så kallade accelerometrar som registrerar frekvensen positionsförändringar djuren gör. Denna information kommer valideras mot bedömningar av suggans benstatus och exteriör. Tryckmatta kommer användas för att verifiera om suggorna lider av hälta. Information om aktivitet och benstatus kommer relateras till suggans fruktsamhet och smågrisöverlevnad.

Vi har sannolikt identifierat den gen som styr nedärvningen av så kallade veka bak-kotor hos gris. Projektet avser att via utökade provtagningar och analyser verifiera dessa preliminära resultat. Syftet är att förbättra djurhälsan genom att med ett enkelt blodprov kunna identifiera avelsdjur som bär på anlag för dålig benställning.

### Ansvariga forskare

Katja Nilsson, [Katja.Nilsson@slu.se](mailto:Katja.Nilsson@slu.se), tel. +4618674534

Anna Bergh, [Anna.Bergh@slu.se](mailto:Anna.Bergh@slu.se), tel. +4618672152

## Gris: Råmjölksprojektet - sugga

Suggans betydelse för smågrisarnas hälsa och överlevnad i samband med grisning. Utvärdering av några fysiologiska parametrar.

Försöket syftar till att undersöka ett par fysiologiska parametrar; blodtryck och nivån av antikroppar i råmjölk hos sugga, och dess inverkan på smågrisdödligheten, samt att utvärdera en icke-invasiv metod för att mäta suggornas blodtryck vid förlossning i jämförelse med blodtrycket i olika stadier av dräktighetscykeln.

Ansvarig forskare

Anna Carlertz, [anna.carlertz@slu.se](mailto:anna.carlertz@slu.se), +46739364230

# Gris: AI i grisningsstallet och grishyddan – förbättrad välfärd för sugga och smågrisar med automatisk övervakning

Projektid 2023.

Projektets långsiktiga mål är att med hjälp av artificiell intelligens (AI) och så kallat datorseende öka möjligheterna för lantbrukaren att tidigt upptäcka avvikelser i individuella djurs tillstånd, och därmed kunna sätta in åtgärder för att förbättra soggans välfärd och förhindra att smågrisarna far illa eller dör. Projektet kommer att utgöra en angelägen pilotstudie till en planerad större ansökan om användande av AI-teknik för att registrera beteende och hälsa hos soggor och smågrisar.

Specifikt kommer vi att validera metoder att automatiskt mäta andningsfrekvens hos soggor och smågrisar från film. Andningsfrekvens är en indikator för ohälsa och stress, till exempel värmestress.

Ansvariga forskare

Katja Nilsson, [katja.nilsson@slu.se](mailto:katja.nilsson@slu.se), tel., +4618674534. Institutionen för husdjursgenetik, Tillämpad genetik.

Tomas Klingström, [tomas.klingstrom@slu.se](mailto:tomas.klingstrom@slu.se),