

Foderjäst som profylax mot spädgrisdiarré

– För minskad antibiotikaanvändning

Malin Malmberg



Foderjäst som profylax mot spädgrisdiarré - För minskad antibiotikaanvändning

Yeast feed for prophylaxis of piglet diarrhea
- For reduced use of antibiotics

Malin Malmberg

Handledare: Jos Botermans, SLU, Institutionen för biosystem och teknologi

Examinator: Christer Bergsten, SLU, Institutionen för biosystem och teknologi

Omfattning: 10hp

Nivå och fördjupning: Grundnivå, G1E

Kurstitel: Examensarbete för lantmästarprogrammet inom lantbruksvetenskap

Kurskod: EX0619

Program/utbildning: Lantmästare - kandidatprogram

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsår: 2014

Omslagsbild: Malin Malmberg

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: Spädgrisdiarré, profylax, antibiotikaanvändning



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds-
och växtproduktionsvetenskap
Institutionen för biosystem och teknologi

FÖRORD

Lantmästarprogrammet är en tvåårig universitetsutbildning vilken omfattar 120 högskolepoäng (hp). En av de obligatoriska delarna i denna är att genomföra ett eget arbete som ska presenteras med en skriftlig rapport och ett seminarium. Detta arbete kan t.ex. ha formen av ett mindre försök som utvärderas eller en sammanställning av litteratur vilken analyseras. Arbetsinsatsen ska motsvara minst sex veckors heltidsstudier (10hp).

Jag har själv varit intresserad av och arbetat med grisproduktion och ville därför undersöka möjligheterna att minska antibiotikaanvändningen vid smågrisuppfödning genom att använda foderjäst som profylax vid spädgrisdiarré.

Jag vill tacka min handledare Jos Botermans. Ett varmt tack riktas även till Therese Frank som varit till stor hjälp vid försöksgenomförandet och Bollerups Lantbruksinstitut som varit försöksgård. Christer Bergsten har varit examinator.

Alnarp maj 2014
Malin Malmberg

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	3
SUMMARY	4
INLEDNING	5
BAKGRUND.....	5
SYFTE	7
AVGRÄNSNING	7
LITTERATURSTUDIE	8
BAKGRUND.....	8
SPÄDGRISENS ÖVERLEVNAD.....	8
ESCHERIA COLI.....	9
CLOSTRIDIUM PERFRINGENS.....	10
NEW NEONATHAL PORCINE DIARRHEA.....	10
PROFYLAX.....	11
FODERJÄST.....	11
TIDIGARE FÖRSÖK.....	11
MATERIAL OCH METOD	12
FÖRSÖKSGÅRDEN.....	12
FODERTILLSKOTT.....	13
DJURMATERIAL.....	13
FÖRSÖKSUPPLÄGG.....	14
REGISTRERINGAR.....	14
RESULTAT	16
DISKUSSION.....	17
SLUTSATS.....	18
REFERENSER	19
SKRIFTLIGA.....	19
INTERNETBASERADE.....	19
RITNING GRISNINGSSSTALL.....	BILAGA 1
GRISNINGSJOURNAL.....	BILAGA 2
BEHANDLINGSLISTA SMÅGRISAR.....	BILAGA 3

SAMMANFATTNING

Möjligheten att använda foderjäst i ett profylaktiskt syfte mot spädgrisdiarré för att minska antibiotikabehandlingar i grisbesättningar undersöktes under en grisningsomgång vilken löpte under en period av två veckor och innefattade 631 stycken spädgrisar. Vid grisningsomgångens början indelades suggorna i två grupper, en försöks- och en kontrollgrupp. I direkt anslutning efter grisningen gavs foderjäst genom ströning av detta på suggans juver, till de nyfödda spädgrisarna i försöksgruppen. Vidare skedde administreringen av foderjäst omkring tre gånger dagligen under spädgrisarnas två första levnadsveckor. Spädgrisarna, vilka ingick i kontrollgruppen, tilldelades inte något motsvarande fodertillskott.

Under undersökningen registrerades antalet spädgrisar som insjuknade i och blev behandlade mot spädgrisdiarré, behandlingsperiodernas längd samt antalet döda spädgrisar på grund av diarré eller annan påverkan. Det sågs en skillnad mellan försöks- och kontrollgruppen för såväl antalet spädgrisar som insjuknade i diarré som längden av behandlingsperioderna. Kullar som fick foderjäst hade ett färre antal smågrisar som insjuknade i diarré och behandlingstiden var kortare. Antalet smågriskullar var dock för få för att säkerställa en statistisk säker skillnad och fler vetenskapliga undersökningar bör göras för att vidare utvärdera foderjästens profylaktiska inverkan mot spädgrisdiarré.

SUMMARY

The possibility of using feed-yeast as a prophylactice against piglet diarrhea to reducing antibiotic-treatments in pig herds was tested during one farrowing round during two weeks including 631 piglets. By the start of the farrowing round the sows were divided into two groups, one test-group and one control-group. With immediate accession after farrowing the newborn piglets in the test-group, were given feed-yeast by sprinkling this on the sow's udder. Furthermore the administration went on for about three times per day in a two-week period. The control-group piglets, which were not included in the test-group, didn't receive any feed-supplement.

Within the investigation the number of piglets affected by and treated against piglet diarrhea, the length of each period of treatment and the mortality were recorded. Differences of the numbers of piglets affected by diarrhea as well as the length of the treatment periods between the both groups were shown. Litters which received feed-yeast had fewer piglets getting diarrhea and the treatment time with antibiotics were shorter. The investigation is however considered too short to ensure a statistically significant result. More investigations are needed to further scientifically proof if feed-yeast has a prophylactic impact against piglet diarrhea.

INLEDNING

BAKGRUND

Svinbesättningarna i Sverige minskar i antalet men ökar till storleken. Uppfödningen av grisar sker i stora besättningar med intensiv produktion där kravet på lönsamhet är stort. För att driva en lönsam grisproduktion krävs många producerade smågrisar per sugga och år för en så kort arbetad tid som möjligt. För att driva en lönsam grisproduktion är målet också att föda upp friska grisar. Detta skapar inte enbart en hög djurvälstånd, utan minskar också arbete och kostnader för producenten.

Antalet producerade grisar i Sverige har minskat med 10 % under de senaste åren. Under denna tid har även antalet grisproducerande företag minskat, men dessa med 30 %. Trots att företagen minskar i antal ökar de alltså i storlek (Niemi, 2014; Engström & Kalo, 2014).

Hos Svenska grisproducenter är spädgrisdiarréer ett vanligt förekommande problem som försämrar grisarnas hälsostatus och skapar ekonomiska förluster för producenten. Spädgrisarna kan drabbas av spädgrisdiarré från ett par timmar efter födseln, och kan ibland tom. anses födas med någon form av spädgrisdiarré (Nörregård, 2012). Diarrén är aggressiv och snabbt insatt behandling krävs för att grisarna ska överleva (Åkerblom, U.Å.).

Orsakerna till spädgrisdiarré varierar och det är svårt att både förutsäga och förebygga diarré. Två typer av bakterier är vanligast förekommande; *Escheria coli* (*E. Coli*) och *Clostridium perfringens* (*Cl. perfringens*). En ny typ av spädgrisdiarré har även uppdagats; *New Neonathal Porcine Diarrhea* (*NNPD*). Den nya typen av diarré, vilken orsaken ännu är oklar till, har varit känd i grisproducerande länder i Europa under omkring fem år och har även påträffats i Sverige under de senaste åren (Åkerblom, U.Å.; Olsson, 2012).

Vid diarré infekteras spädgrisarna med bakterier vilka skapar gul och vattnig avföring som gör att grisarna blir uttorkade på grund av vätskeförlust. De tappar energi som de behöver för att dia och klarar inte längre att hålla uppe kroppstemperaturen, vilket slutligen leder till att spädgrisen dör.

Antibiotika används vid behandling av spädgrisdiarré och behandlingsperiodens längd varierar från en till tre dagar. Det är inte ovanligt att endast en del av kullen insjuknar till en början, men att hela kullen likväl blir behandlad. Detta eftersom diarrén är väldigt smittsam och risken är stor att hela kullen annars drabbas.

I takt med att antalet producerade grisar har minskat i Sverige har också antibiotikaanvändningen minskat. Dock har inte användningen av antibiotika vid behandling av spädgrisdiarré minskat och diarrébehandlingarna står för 14 % av den totala antibiotikaanvändningen inom grisproduktionen (Statens Jordbruksverk, 2008).

Genom att förebygga spädgrisdiarré kan antibiotikaanvändningen i Svenska grisbesättningar minskas och därmed minskar risken för framtida antibiotikaresistens. Profylaktiska åtgärder ingår i det dagliga arbetet med djuren genom omgångsuppfödning och ålderssektionering. Vidare har undersökningar gjorts angående administrering av probiotikum till spädgrisar i ett profylaktiskt syfte.

Foderjäst är ett protein- och vitamintillskott som framförallt används till nötdjur med vomstörningar för att stabilisera mikrobfloran i våmmen. Den torkade jästen har ett naturligt högt vitamininnehåll och bidrar med näring till mikroorganismerna i våm- och tarmmiljön. Foderjäst används även till hästar med B-vitaminbrist och suggor med aptitstörningar. Jästkulturen är baserad på en art av jästsvampar som används vid framställningen av vin, öl och bröd. Försök har visat att oral administrering av denna typ av jästsvamp minskar dödligheten hos grisar i samband med *E. Coli*-infektioner (Lantmännen Lantbruk, U.Å.; Alltech, 2014; Ballou, et al., 2010).

SYFTE

Syftet med detta arbete var att undersöka om foderjäst¹ kan användas som profylax mot spädgrisdarré och därmed medföra en minskad antibiotikaanvändning.

AVGRÄNSNING

Förekomst av andra typer av sjukdomar och behandling av dessa samt andra orsaker till spädgrisdödlighet studerades inte.

¹ *YeaSacc®*, Alltech inc. Nicholasville, KY, USA

LITTERATURSTUDIE

BAKGRUND

Trots förebyggande åtgärder såsom strikt omgångsuppfödning, grundlig rengöring av produktionsytor och regelbunden vaccinering, är spädgrisdiarréer ett problem som ökat i svenska grisbesättningar under de senaste tio åren (Larsson, 2013). Nedan diskuteras spädgrisens livsförutsättningar och tänkbara orsaker till spädgrisdiarré i korthet.

SPÄDGRISENS ÖVERLEVNAD

Suggans kondition och hälsa är såväl under dräktighetsperioden som under diperioden avgörande för spädgrisarnas hälsa och överlevnad. Under en stressfri dräktighetsperiod med tillgång till rätt mängd foder av god kvalitet och hygieniska inhysningssystem får spädgrisarna en god chans att födas i god storlek och växa till med god hälsa. Utsätts suggan emellertid under dräktighetsperioden för stress till följd av bristande inhysningssystem eller foder av bristande kvalitet och mängd ökar risken för abort, utdragna grisningar, minskat antal födda spädgrisar, lägre vikt och högre svagföddhet hos spädgrisarna (Babic, et al., 2012; Hemsworth, et al., 2013).

Spädgrisen föds helt utan antikroppar och är fullkomligt beroende av tillförseln av dessa genom suggans råmjölk under första levnadstimmarna. Grisar som föds i god storlek och med god hälsostatus har bättre förutsättningar att hitta suggans juver och en bra spene direkt efter födseln samt att hålla kvar spenen vid eventuell konkurrens från övriga kullmedlemmar. Grisar som istället föds underviktiga som en följd av stress eller felaktig utfodring av suggan under dräktighetsperioden, minskar spädgrisarnas möjlighet att ta sig till juvret, hitta samt behålla en bra spene.

De spädgrisar som föds svagfödda utsätts för ett större fall i kroppstemperatur direkt efter födsel, än de spädgrisar som föds i normal vikt. Detta leder till att de svagaste spädgrisarna behöver längre tid på sig för återhämtning, vilket ger de starkare spädgrisarna ett försprång till att hitta en bra spene. Dessa egenskaper har även stor betydelse för grisens överlevnad främst under de första dygna.

Spädgrisarnas tarmar har möjlighet att släppa genom stora molekyler, som antikroppar under det första dygnet efter födseln. Antikroppar från suggans råmjölk tas endast upp till blodet under denna tid, vilket visar vikten av att suggorna grisar i god kondition och spädgrisarna föds i god storlek och hälsa (Simonsson, et al., 1997; Molander, 2008)

ESCHERIA COLI

Escheria Coli (*E. Coli*) är en diarréframkallande bakterie speciellt vanlig under grisens första levnadsvecka, men även märkbar senare i grisens uppväxt. Frekvensen av en *E. Coli*-framkallad diarré är beroende av kvantiteten av bakterien, den allmänna miljön i stallet samt grisens egen motståndskraft och hälsostatus.

Vid infektion fäster bakterien i spädgrisens tunntarmslemhinna med hjälp av *pilier* (bakteriens kontaktorgan). Efter vidhäftning påbörjar bakterien uppförökning samt produktion av *toxin*, där de bildade *enterotoxinerna* är orsaken till framkallad diarré hos spädgrisen. Enterotoxinerna försämrar upptagningsförmågan av vatten i spädgrisens tarmsystem, vilket ger upphov till diarré samt vätskebrist i spädgrisens kropp.

Vid diarré tas inte kroppsvätskorna upp via tarmkanalen, vilket resulterar i vätskebrist, som är den främsta dödsorsaken. Vid akuta fall kan grisen dö utav chock på grund av vätskebrist och utan synliga symptom, men vid mindre akuta fall ses diarré i form av gul och vattnig avföring.

Spädgrisen tillgodoses med antikroppar via saggans råmjölk, vilka förhindrar *E. Coli*-bakterierna att fästa vid grisens tunntarm, toxiner från att bildas samt verkar blockerande gentemot redan bildade toxiner. En förutsättning för att råmjölken ska innehålla rätt antikroppar till smågrisarna är att saggan varit utsatt för aktuella bakterier tidigare, vilket måste ske minst tre veckor innan grisning. Denna immunisering fungerar dock inte alltid, vilket är anledningen till att saggor och gyltor oftast vaccineras. Vaccinering av saggan, minst tre veckor före grisning, är ett effektivt sätt att låta saggan producera antikroppar med *E. Coli*-blockerande förmågor vilka är livsnödvändiga för spädgrisarna.

E. Coli-diarré orsakar stor smärta och svåra sjukdomssymptom hos spädgrisen och behandling måste påbörjas snarast efter att symptom observerats. Vid synliga symptom hos enbart delar av kullen bör hela kullen behandlas då smittorisken inom kullen är stor. Diarrén behandlas med antibiotika och en elektrolyt-lösning ges med fördel för att återställa grisens vätske- och saltbalans. Förebyggande åtgärder mot *E. Coli*-diarré är att ge spädgrisen en riklig råmjölksgiva inom de första levnadstimmarna. Den späda grisen kräver varma omgivningar med god tillgång till näring (Johansen, 2013).

CLOSTRIDIUM PERFRINGENS

Clostridium perfringens (*Cl. perfringens*) är en bakterie som normalt sett förekommer i tarmsystemet hos såväl däggdjur, som människor (Livsmedelsverket, 2013). Om spädgrisen får i sig bakterien vilket kan ge upphov till diarrésjukdomar som resulterar i högre smågris dödlighet samt lägre avvänjningsvikter.

Infektion utbryter då mikroorganismerna i tarmfloran ännu inte utvecklats tillräckligt för att motstå angripanden från fientliga bakterier. *Cl. perfringens*-bakterierna övertar tarmsystemet och förstör tarmfloran vilket ger upphov till diarré (Baker, et al. 2010).

Spädgrisar är mest mottagliga för bakterien och infektionen uppstår oftast inom de första sju levnadsdagarna varefter mottagligheten för bakterien avtar. Spädgrisar som drabbas när de är en till två dagar gamla får en akut form av diarré där merparten dör inom 24 timmar. Allteftersom spädgrisarnas ålder ökar, ändras diarrén karaktär. När smågrisarna nått två veckors ålder anses diarrén kronisk och smågrisarna är infekterade i två till tre veckor, innan de slutligen dör (Niilo, 1988).

Då spädgrisarna föds helt utan immunförsvar och kommer i kontakt med *Cl. perfringens*-bakterierna under sina första levnadstimmar är det viktigt att spädgrisen får tillgång till antikroppar direkt efter födsel. Precis som vid *E. Coli*-infektion, som nämnts ovan, är det viktigt att överföra antikroppar mot *Cl. perfringens*-bakterier via saggans råmjölk. Innehållet av antikroppar i råmjölken säkerställs genom vaccinering av saggan innan grisning. (Livsmedelsverket, 2010). Behandling med antibiotika skall sättas in så snart symptom upptäckts (Jacobson, 2012). Men, behandling vid *Cl. perfringens*-infektion är oftast utsiktslös även om bakterierna avdödas eftersom grisens tarmar ofta redan är skadade då symptom upptäckts (Jacobson, M. 2012).

NEW NEONATHAL PORCINE DIARRHEA

Escheria Coli och *Clostridium perfringens* är bakterierna som vanligast orsakar diarré hos spädgrisen. Den senaste tiden har dock diarréer påträffats vilka inte bottnar i infektioner av varken *E. Coli* eller *Cl. perfringens*. Diarrén kallas idag *New Neonatal Porcine Diarrhea* (NNPD).

Symptomen för den nya typen av diarré är en gul, vattmig diarré som uppkommer mellan tredje och femte levnadsdagen och i vissa fall upplevs spädgrisarna födas med diarré (Nörregård, 2012). När diarrén bryter ut drabbas 25 % till 75 % av kullarna i grisningsomgången och insjuknandet inom kullen är ofta 100 % (Åkerblom, U.Å.).

I dagsläget finns ingen säkerställd orsak till NNPD. Försök har gjorts, dels i Sverige och dels i andra länder, för att koppla samman både *E. Coli*- och *Cl. perfringens*-bakterierna med virusinfektionen men inga samband har påvisats. Någon specifik behandling eller vaccin mot sjukdomen finns ännu inte tillgänglig, då orsaken inte är känd (Lindahl, 2014). Behandling med olika typer av antibiotika kan provas och fungerar i somliga fall, och i somliga fall inte. För att hjälpa grisarna att ta sig genom sjukdomen bör extra vätska erbjudas och stalltemperaturen höjas. En förebyggande åtgärd är förstås tillgång till råmjölk för att stärka det egna immunförsvaret.

PROFYLAX

Definitionen av profylax är enligt Svenska akademins ordlista ”förebyggande åtgärd” (SAOL, 2011). I detta arbete gjordes en undersökning för att se om administrering av foderjäst har en profylaktisk effekt mot späddgrisdiarré.

FODERJÄST

Foderjäst innehåller en jäststam som heter *Saccharomyces Cerevisiae*, (*S.C.*), vilken även används vid bakning, vin- och öltillverkning. Enligt tidigare försök gjorda på både kor och grisar har tillsats av *S.C.* visat sig öka förmågan att smälta foder, stimulera ett högre födointag samt förbättra immunförsvar och näringsupptag (Ballou, et al., 2010). *S.C.* skapar en stabil tarmflora hos späddgrisarna, minskar *E.Coli*-förekomsten samt hindrar *E.Coli*-bakterierna från att kolonisera i späddgrisarnas tarmsystem. Vid administrering av *S.C.* till sugor har råmjölkskvaliteten visat sig förbättras, vilket ger späddgrisarna ett bättre immunförsvar (D’Inca, 2011).

TIDIGARE FÖRSÖK

Försök har utförts på nyavvanda grisar för att utreda effekten av administrering av torkad jäst innehållande *Saccharomyces Cerevisiae* vid *E. Coli*-infektion. I Texas gjordes ett försök där trettio grisar valdes ut vid tjugo till tjugoåtta dagars ålder och placerades i individuella boxar (Ballou, et al. 2010). Grisarna delades upp i två grupper om femton stycken i varje, där en av grupperna agerade kontrollgrupp och den andra gruppen var försöksgrupp. Båda grupperna fick fri tillgång på foder där fodret i försöksgruppen innehöll en inblandning av *S.C.*, vilket inte kontrollgruppens foder gjorde.

Grisarna gavs två veckor att vänja sig vid fodret och den nya miljön, innan katetrar sattes in för att ta blodprov och injicera smittämne i grisen. Fettsyror från *E. Coli*-bakterien, vilka är enterotoxinbildande, fördes in i grisarna via katetrarna. Undersökningen resulterade i att fyra av grisarna i kontrollgruppen avled på grund av infektionen medan endast en av grisarna i försöksgruppen avled (Ballou, et al. 2010).

Effekten av torkad foderjäst administrerad till späddgrisar i direkt anslutning till födsel har dock inte tidigare utvärderats.

MATERIAL OCH METOD

FÖRSÖKSGÅRDEN

Målet med undersökningen var att avgöra huruvida foderjäst är möjligt att använda som profylax mot spädgrisdarré och därmed minska användningen av antibiotika. Valet av besättning gjordes då personalen på gården sedan tidigare använt sig av foderjäst som fodertillskott vid förekomst av spädgrisdarré och trott sig fått positiv effekt av detta. Ett försök gjordes då med tydlig indelning av försöks- och kontrollgrupper för att utreda vidare det ger effekt eller inte.

Den studerade besättningen är belägen i södra Skåne och bedriver internintegrerad produktion med strikt omgångsuppfödning av smågrisar och slaktgrisar på två gårdar. Produktionen bedrivs konventionellt och består utav 336 suggor uppdelade i 6 grupper om 56 djur.

Stallet där smågrisproduktionen skedde bestod av ett grisningsstall uppdelat i två avdelningar vilka låg i direkt anslutning till varandra, men var avgränsade med en tätslutande vägg. Vardera avdelningen innehöll trettio grisningsboxar med flyttbara grindar till suggorna samt klimattak med värmelampor över smågrishörnorna. I grisningsboxarna fanns även värmeslingor i golvet vilka var möjliga att reglera för att sänka eller höja temperaturen i boxarna.

Vid utflyttning från grisningsstallet flyttades suggorna tillsammans med smågrisarna till ett familjebbox-stall. Stallet bestod av tre avdelningar med åtta boxar i varje avdelning. Varje box rymde sex till åtta suggor med tillhörande smågriskullar. I boxarna hölls grisarna på djupströbäddar. Vid två till tre veckors ålder flyttades suggor med smågrisar ut till familjebboxarna där de hölls i grupper om sju suggor med tillhörande kullar av smågrisar. Efter 34 dagars digivning avvandades smågrisarna och suggorna flyttades vidare till sin- och betäckningsavdelningen, som bestod av fem avdelningar bestående av djupströbäddar samt låsbara ätbås där varje sugga hade tillgång till ett eget bås. Smågrisarna gick kvar i familjebboxarna under hela tillväxtperioden och flyttades vidare till ett slaktsvinstall när de vägde omkring trettio kilo.

Suggorna och gyltorna som skulle grisa flyttades in i grisningsavdelningarna på en onsdag och flyttades vidare ut i familjebboxarna på en fredag, vilket gav en tomtid i stallet på fyra dagar. Vid tömning blöttes stallet ner med hjälp utav en tvättrobot och tvättades sedan för hand med högtryckstvätt och desinficerades därefter.

FODERTILLSKOTT

Yea Sacc^{®2} är ett fodertillskott i pulverform vilket kan administreras till grisar både i samband med utfodring av annat foder samt enskilt, genom exempelvis ströning på suggans juver. Till spädgrisar fungerar pulvret bra att strö på suggans juver under digivning och även att utfodras i blandning med spädgrisfoder. Enligt innehållsförteckningen (tabell 1) innehåller produkten jäststammen *Saccharomyces Cerevisiae*, majsglutenfoder, råprotein, råfett, natrium, aska och växttråd. Sammansättningen av preparatet skall öka näringsupptaget och smältbarheten hos det övriga utfodrade fodret (GP Feeds, U.Å.).

Tabell 1. Innehållsförteckning för *YeaSacc*[®]

Innehållsförteckning YeaSacc [®]	
Majsglutenfoder	
Jästprodukt	
varav:	
Saccharomyces Cerevisiae	5*10 ¹⁰ CFU
Råprotein	19,29 %
Växttråd	6,30 %
Råfett	3,36 %
Aska	5,60 %
Natrium	0,20 %

DJURMATERIAL

De 336 suggorna i besättningen var en korsning mellan raserna *Yorkshire/Lantras* vilka seminerades med rasen *Hampshire* för att producera *Pigham*-grisar för försäljning till slakt. Rekryteringsdjuren i besättningen köptes både in dräktiga samt togs fram på gården genom alternerad återkorsning.

Alla suggor och gyltor vaccinerades med *Porcoli Diluvac Forte* för att förebygga *E. Coli*-diarréer. Vaccineringen mot *E. Coli*-diarréer gjordes sju veckor innan grisning för gyltor samt fyra veckor innan grisning för suggor och då även en ytterligare gång för gyltor. Avmaskning av både suggor och gyltor skedde ett par dagar innan inflyttning till grisningsavdelningarna.

Smågrisarna blev tilldelade smågrisfoder i form av pellets samt järnberikad torv från och med deras tredje levnadsdag. Kastrering skedde tre dagar efter födseln och varje smågris fick även en järn-injektion i samband med kastrering. Suggorna utfodrades med torrfoder genom hela produktionen via ett system med en enskild automat till varje grisningsbox, i familjebboxarna via en rälshängd robot till två automater per sju suggor samt i sin- och betäckningsavdelningen via en rälshängd robot där varje sugga fick sin giva i ett eget tråg.

² *Alltech inc, Nicholasville, KY, USA*

FÖRSÖKSUPPLÄGG

Försöket utfördes på en grisningsomgång med en suggrupp med 56 suggor/gyltor. Försöket påbörjades då den första suggan i gruppen grisade, och avslutades när den sistfödda kullen var fjorton dagar gammal. Suggorna och gyltorna stod i två olika grisningsavdelningar med trettio grisningsboxar i varje. Djuren var uppdelade med lika antal (28) suggor och gyltor i vardera avdelningen.

Varje grisningsavdelning bestod av två boxrader om vardera femton grisningsboxar. En av raderna i vardera avdelningen fick foderjäst och utgjorde försöksgrupp och den andra raden i vardera avdelningen som inte fick foderjäst utgjorde kontrollgrupp. Boxraden som användes till försöksgruppen i vardera avdelningen låg på vänstersidan i avdelningarna, där anledningen till användning av dessa var att förenkla arbetet då det enligt rutin är dessa rader som ses över först. I avdelning ett tillhörde box nummer 1-15 försöksgruppen och box nummer 16-30 kontrollgruppen. I avdelning två tillhörde box nummer 31-45 försöksgruppen och box nummer 46-60 kontrollgruppen (bilaga 1).

Vid insättning av suggorna och gyltorna i grisningsavdelningen fördelades fem gyltor till vardera avdelning, där tre av dessa ingick i försöksgruppen och placerades i box nummer 1-3 samt 31-33. Gyltorna som ingick i kontrollgruppen placerades i box nummer 29-30 samt 59-60. Suggorna placerades ut i de resterande boxarna för att få lika många moderdjur i varje boxrad, 28 stycken (bilaga 1). Vid utplaceringen av suggorna fördelades de äldsta och största suggorna, i den mån det var möjligt, i de olika grupperna.

Spädgrisarna i försöksgruppen gavs möjlighet att äta foderjäst i direkt anslutning till födseln genom att suggornas juver beströddes med preparatet under de tre första levnadsdagarna. Därefter gavs foderjästen under värmelampan i samband med utfodringen av spädgrisarna. Sammanlagt gavs foderjästen en till fyra gånger om dagen till varje kull i försöksgruppen under spädgrisarnas första levnadsvecka.

För att hålla ett jämnt antal spädgrisar i alla kullar samt för att låta suggan hålla det antalet spädgrisar hon har möjlighet att föda upp användes en metod som kallas kullutjämning. Spädgrisar förflyttas då mellan suggorna där en sugga med ett stort antal spädgrisar blir fräntagen det övertaliga antalet spädgrisar som hon inte har möjlighet att föda upp, för att sätta dessa till en sugga vilken har ett färre antal spädgrisar. Kullutjämningen skedde endast inom försöks- respektive kontrollgruppen, för att inga spädgrisar som fått foderjäst skulle komma i kontakt med spädgrisar som inte fått foderjäst.

REGISTRERINGAR

Vid grisning antecknades viktiga parametrar såsom antalet levande- och dödfödda spädgrisar, antal fungerande spenar hos suggan samt suggans och spädgrisarnas allmäntillstånd (bilaga 2). Förekomsten av diarré hos spädgrisarna kontrollerades två gånger om dagen och behandling sattes in vid behov. Vid diarréförekomst behandlades spädgrisarna med antibiotika (Amoxicillin, Bimoxyl vet.³). Journal fördes över antalet behandlade kullar, antalet behandlade individer i varje kull, antalet dagar behandlingen pågick samt antalet dödaspädgrisar. Vidare registrerades klöv- och bensjukdomar och deras eventuella

³ Bimeda, (Cross Vetpharm Group Ltd), Broomhill Road, Tallaght, Dublin 24, Irland

behandling (bilaga 3). Dessa registreringar gjordes på individnivå. Spädgrisarna som dog under försökets gång undersöktes okulärt för att klargöra dödsorsak, vilket även registrerades.

Hos kullarna som ingick i försöksgruppen antecknades antalet dagar samt antalet gånger per dag foderjäst administrerades. Gruppen med foderjäst bestod av tjugofyra stycken kullar och gruppen utan foderjäst av tjugofem stycken kullar, där en kull tillhörande grupp med foderjäst exkluderades ur försöket samt en kull tillhörande gruppen utan foderjäst exkluderades från försöket. Båda kullar exkluderades på grund av sen grisning, och på grund av att dessa blev överflyttade till nästkommande grupp och grisningsomgång.

STATISTISK ANALYS

På såväl kull- som individnivå analyserades diarréförekomsten, behandlingstid för behandling av diarrén samt antalet spädgrisar döda på grund av diarrén. Antal, frekvenser och medelvärden beräknades för att vidare jämföra försöks- och kontrollgrupperna mot varandra. Någon vidare statistik analys gjordes inte.

RESULTAT

Resultatet från undersökningarna presenteras i tabell 2. I 71 % av kullarna i gruppen med foderjäst förekom spädgrisdiarré och i 96 % av kullarna i gruppen utan foderjäst förekom spädgrisdiarré. I gruppen med foderjäst dog totalt 64 grisar (21 %) och i gruppen utan foderjäst dog 41 grisar (13 %) av olika anledningar. Under försökets gång dog inga spädgrisar på grund av spädgrisdiarré, varken i gruppen med foderjäst eller i gruppen utan foderjäst. I gruppen med foderjäst behandlades 150 smågrisar (48 %) och i gruppen utan foderjäst behandlades 266 smågrisar (83 %) mot spädgrisdiarré.

Tabell 2. Produktionsresultat och djurhälsa hos smågrisar med och utan tillskott av foderjäst.

	Med foderjäst	Utan foderjäst
Totalt antal kullar i försöket, stycken	24	25
Totalt antal födda smågrisar, stycken	350	353
Totalt antal födda smågrisar per kull, stycken	14,58	14,12
Totalt antal levande födda smågrisar, stycken	311	320
Levandefödda smågrisar per kull, stycken	12,96	12,80
Antal avlidna smågrisar under försöket totalt, stycken	64	41
Antal avlidna smågrisar under försöket totalt, procent	21 %	13 %
Antal avlidna smågrisar på grund av diarré, stycken	0	0
Antal kullar med förekomst av diarré, stycken	17	24
Antal kullar med förekomst av diarré, procent	71 %	96 %
Antal smågrisar behandlade mot diarré, stycken	150	266
Antal smågrisar behandlade mot diarré, procent	48 %	83 %
Genomsnittslängd av behandling, dagar	1,09	1,39

DISKUSSION

Syftet med detta arbete var att undersöka om foderjäst (*YeaSacc*[®]) kan användas som profylax mot spädgrisdiarré och därmed reducera antibiotikaanvändningen. För att besvara frågeställningen tilldelades en försöksgrupp foderjäst i direkt anslutning till grisning och fortsatt under sju dagar. Alla antibiotikabehandlingar journalfördes under försöket från såväl försöksgruppen som kontrollgruppen. Resultatet visade att antalet insjuknade spädgrisar var färre och att längden av behandlingsperioderna var kortare hos grisar i kullar som fått foderjäst.

Antalet döda spädgrisar var fler i försöksgruppen än i kontrollgruppen, vilket efter okulär undersökning av de döda grisarna förmodligen berott på trauma i form av klämning till döds av suggorna. Anledningarna till detta kan vara ojämn åldersfördelning av suggorna över försöks- och kontrollgrupperna, där stora och gamla suggor tycks vara mer benägna att lägga sig på smågrisarna och då klämma dessa till döds. Det kan även bero på att smågrisarna stannat kvar för länge på suggans liggyta efter avslutad digivning, för att få i sig foderjäten som blivit kvar på golvet.

Säkerheten på resultatet är svår att avgöra då väldigt många faktorer har stor betydelse för spädgrisens allmänna hälsotillstånd samt dess mottaglighet för infektioner. Exempel på dessa kan vara suggans eller gyltans hälsostatus vid grisning, noggrannheten i besättningen vid vaccinering av suggor samt gyltor och noggrannheten vid rengöring och desinficering av produktionsytor. För att eliminera risken för individuella skillnader hos moderdjuren fördelades dessa, i den mån det var möjligt, åldersmässigt jämnt i de två olika grupperna.

I undersökningen utfördes endast ett försök under en grisningsomgång. För att generera mer tillförlitliga resultat bör fler repetitioner utföras under fler grisningsomgångar. Vidare borde alla spädgrisar tilldelats foderjäten tidigt efter födseln och vid samma tillfälle eftersom detta är viktigt för att förebygga diarréer. En eventuell metod för det är att införa grisningsövervakning under försökets gång och på så vis säkerställa att alla spädgrisar får tillgång till foderjäten i direkt anslutning till födsel.

För att uppnå ett mer tillförlitligt resultat skulle foderjäten i försöket administrerats så snart som möjligt efter grisning, för att ge spädgrisarna tillgång till tillskottet innan eventuella bakterier tagit sig in i spädgrisens tarmsystem. Då grisningarna inte övervakades dygnet runt blev spädgrisarna tilldelade tillskottet upp till tolv timmar efter grisningen.

Kullutjämning är en metod som användes i besättningen, vilken dock var begränsad till de två skilda grupperna inom försöket. Detta innebar att spädgrisar flyttades mellan kullar, men endast inom de båda försöksleden. Möjligheten finns dock att någon frisk kull blivit infekterad av någon diarréframkallande bakterie på grund av omflyttningen, men denna risk var lika för båda grupperna. Detta skulle även undvikits för att minska påverkande faktorer under försökets gång.

Framtida försök bör utföras för att säkerställa tillförlitliga resultat och påvisa om foderjäten är användbar som profylax mot spädgrisdiarré och i så fall på sikt minska användningen av antibiotika.

Spädgrisarnas tarmbakterier och övriga hälsostatus bör undersökas närmre för att bättre förstå exakt vad foderjästen bidrar till och hur den påverkar bakterierna i spädgrisarnas tarmar och bidrar till en minskad förekomst av spädgrisdiarré samt ett hastigare tillfrisknande vid insjuknande av diarré.

SLUTSATS

Min slutsats är att resultaten är lovande men undersökningen var inte tillräckligt omfattande för att säkerställa en vetenskaplig skillnad mellan försöksgrupperna. Ytterligare upprepningar bör göras för att säkerställa resultat, där tilldelningen av foderjästen till spädgrisarna bör ske vid samma tidpunkt för alla kullar. Kullutjämnning bör även undvikas i den mån det går för att inte föra smittämnen mellan kullarna och på så vis ändra deras förutsättningar.

REFERENSER

SKRIFTLIGA

Babicz, M., Skrzypczak, E., Rejduch, B., Sobocinska, A-K., Chielowiec-Korzeniowska, A. & Kasprzak, K. 2012. *Effect of thermal stress on reproductive performance parameters of sows with defined genotype at the RYR1 locus*. Annals of Animal Science Vol. 12 (3) ss 323-333.

Baker, A., Davis, E., Rehberger, T. & Rosener, D. (2010). *Prevalence and diversity of toxigenic Clostridium perfringens and Clostridium difficile among swine herds in the midwest*. Applied and Environmental Microbiology. Vol. 76, (9), ss 2961-2967.

Ballou, M.A., Carroll, J.A., Collier, C.T, Starkey, J.D. & Sparks, J.C. 2010. *Oral administration of Saccharomyces Cerevisiae Boulardii reduces mortality associated with immune and cortisol responses to Escherichia Coli endotoxin in pigs*. Journal of Animal Science. Vol. 89, ss 52-57.

Engström, H. 2014. *Jordbruksekonomiska undersökningen 2012 – slutlig statistik*. (JO 40 SM 1401). Stefan Lundgren, Statistiska Centralbyrån. ss 17-27.

Hemsworth, P.H., Rice, M., Nash, J., Giri, K., Butler, K.L., Tilbrook, A.J., & Morrison, R.S. 2013. *Effects of group size and floor space allowance on grouped sows: Aggression, stress, skin injuries, and reproductive performance*. Journal of Animal Science. Vol. 91, ss 4953-4964.

Jacobson, M. 2012. *Antibiotikaterapi vid spägrisdiarré*. Information från Läkemiddelsverket 1:2012. Uppsala. Christina Rångemark Åkerman. ss 22-23.

Niemi, M. 2014. *Animalieproduktion – Års- och månadsstatistik 2014:01*. (JO 48 SM 1403). Stefan Lundgren, Statistiska Centralbyrån.

Simonsson A., Andersson K., Andersson P., Dalin A-M., Jensen P., Johansson E., Jonasson L., Olsson A-C., Olsson O. 1997. Svinboken. LT's förlag

Statens Jordbruksverk. 2008. *Djurhälsa år 2007*. (JO 25 SM 0801). Kjell Jansson, Statistiska Centralbyrån.

SAOL. 2011. *Svenska Akademiens Ordlista*. ss 716.

INTERNETBASERADE

Alltech. 2014. *Yea-Sacc*. Tillgänglig: <https://www.alltech.com/product/yea-sacc> [140416]

D'inca, R. 2011. Natural ways to fight E. Coli around weaning. Tillgänglig: <http://www.pigprogress.net/Health-Diseases/Health/2011/6/Natural-ways-to-fight-E-coli-around-weaning-PP007493W/> [140415]

GP Feeds. *Yea-Sacc*. U.Å. Tillgänglig: <http://www.gpfeeds.co.uk/archive/yeasacc.htm> [140505]

Lantmännen Lantbruk. U.Å. *Foderjäst*.

Tillgänglig: <http://www.lantmannenlantbruk.se/sv/produktkatalog/foder/tillskott/mag-tarm/> [140416]

Larsson, J. 2013. *Aktuellt om nya spädgrisdiarrén (NNPD)*. Elmia, Jönköping 2013-11-21. Tillgänglig: <file:///C:/Users/Malin/Downloads/Jenny%20Larsson%20-%20Aktuellt%20om%20NNPD.pdf> [140416]

Lindahl, J. (2014-01-10). *Att hantera den nya spädgrisdiarrén*.

Tillgänglig: <http://www.grisforetagaren.se/?p=21813&m=3258&pt=114> [140430]

Livsmedelsverket. (2013-10-14). *Clostridium perfringens – fördjupning*. Tillgänglig: <http://www.slv.se/sv/grupp1/Risker-med-mat/Bakterier-virus-och-parasiter/Clostridium-perfringens/C-perfringens/> [140429]

Livsmedelsverket. (2010-12-09). *Tarminfektioner hos svin*. Tillgänglig:

<http://www.evira.fi/portal/se/djur/djurhalsa+och+sjukdomar/djursjukdomar/svin/tarminfektioner/> [140430]

Molander, B. (2008-08-26). *Forskare jämför tarmen hos späda barn och grisar*.

Tillgänglig: <http://www.svdhv.org/sv/gris/artiklar/2008/e/136/forskare-jamfor-tarmen-hos-spada-barn-och-grisar/> [140416]

Nörregård, E. (2012-12-13). *NNPD – fortsatt olöst gåta trots intensiv forskning*. Tillgänglig:

<http://www.svdhv.org/sv/gris/artiklar/2012/e/496/nnpd--fortsatt-olost-gata-trots-intensiv-forskning/> [140430]

Olsson, J. (2012-04-26). *Oro för olagliga metoder mot grissjukdom*. Tillgänglig:

<http://www.atl.nu/lantbruk/oro-f-r-olagliga-metoder-mot-grissjukdom> [141013]

Åkerblom, S. U.Å. *Ny diarrésjukdom i grisningsavdelningen?* Tillgänglig:

<http://svenskggris.org/?p=21228> [140430]

BILAGOR

Bilaga 1. Skiss över grisningsstallet och dess 60 grisningsboxar.

Bilaga 2. Exempel på formulär vilket användes för registrering vid grisning.

Bilaga 3. Exempel på formulär vilket användes vid registrering av behandlingar.

RITNING GRISNINGSSTALL



