

Skjoldborg teststation

TestGris***

SvineRådgivningen

Birk Centerpark 24, 7400 Herning
www.svineraadgivningen.dk
CVR: 25399781



Effekt af MiaTraceZn versus zinkoxid som zinkkilder på produktivitet og sundhed hos fravænnede grise

Test udført på foranledning af ATR Landhandel DK ApS

29. juni 2016

Side 1 af 6

SvineRådgivningen - Din rådgivning til fremtiden

SvineRådgivningen yder rådgivning indenfor arbejdsområderne foder, stalde, produktion, coaching, E-kontrol, ledelse, produktionsøkonomi, miljø mv.

Baggrund

Denne test blev udført i perioden 21. marts -17. maj 2016 på Skjoldborg teststation og med ATR Landhandel DK ApS som rekvirent.

Formålet var at teste effekten af to forskellige zinkkilder på fravænnede grisens produktionsresultater og sundhed. Den ene gruppe blev tildelt dyrlægeordineret zinkoxid (2400 ppm zink) i de første 14 dage efter fravæning. Derefter blev grisene tildelt 130 ppm zink som zinkoxid i de to efterfølgende 14-dages perioder. Den anden gruppe fik i de tre 14-dages perioder tildelt 130 ppm zink i form af produktet MiaTraceZn. Efter 42 dage blev de pågældende hold afsluttet.

I hver af de tre 14-dagesperioder blev opgjort smågrisenes gennemsnitlige daglige tilvækst, foderforbrug, antal udsatte grise (med angivelse af afgangårsag, f.eks. dødsfald eller utrivlighed som følge af diarre) samt omfang af diarrerelaterede sygdomsbehandlinger.

Materialer og metoder

Skjoldborg teststation producerer SPF-grise til eksport i et traditionelt integreret produktionsforløb baseret på ugeholddrift.

Denne test blev gennemført med i alt 2309 krydsningsgrise (Landrace/Yorkshire x Duroc) hvor so- og galtgrise blev ligeligt fordelt på de to testgrupper og randomiseret med hensyn til stinummer og placering. Fravænningsalderen var i gennemsnit 25 ± 3 dage.

Tre uger i træk blev en sektion fyldt op med fravænnede grise. Hver sektion rummer 12 dobbeltstier á ca. 62 stipladser. Alle sektioner bliver rutinemæssigt vasket og desinficeret før der indsættes grise.

Stierne er traditionelle med en dobbelt tørfoderautomat placeret som en del af stiadskillelsen således, at der udfodres fra samme automat til begge stier. Der er i alt 12 tørfoderautomater i hver sektion.

Alle smågrisene blev opdelt i to behandlingsgrupper bestående af so- og galtgrise, ligeligt fordelt efter køn og vægt pr. dobbeltsti, som således udgør en observation.

På fravænningsdagen havde de fravænnede grise en indsættelsesvægt på 6.6 kg (SEM 1.0 kg). Smågrisene blev tildelt en foderblanding indeholdende MiaTraceZn eller ZnO, altså 6 tørfoderautomater pr. gruppe pr. sektion.

Foderblandingerne var sammensat ud fra grisenes alder:

MiaTrace6 eller ZnO6 blev tildelt smågrise fra 6 -10 kg fra indsættelsesdagen til 14 dage efter fravæning, Foderblandingerne MiaTrace10 henholdsvis ZnO10 blev tildelt smågrise fra 10 - 16 kg fra dag 15 til dag 28 efter fravæning.. Fra dag 29 – 42 blev grisene tildelt foderblandingerne MiaTrace16 henholdsvis ZnO16 ved en forventet vægt fra 15 – 30 kg.

Alt foder blev tildelt som tørfoder ad libitum. En sensor anbragt i hver foderautomat sikrede, at automaten blev efterfyldt efter behov, således at grisene altid havde foder til rådighed.

Mængden af foder blev registreret via vejeceller under udfodring. Foderautomaterne blev justeret regelmæssigt for at begrænse foderspild.

Smågrisene havde permanent adgang til frisk vand fra drikkeventiler, som var indbygget i hver foderautomat. Vand og foder blev tildelt separat.

Det produkt, som blev testet, (MiaTraceZn) blev stillet til rådighed af ATR Landhandel. MiaTraceZn blev leveret som premix i 25 kg sække og blev på Skjoldborg teststation opblandet i en 3 pct. mine-

ralsk foderblanding med fintformalet hvede som bærestof. Mineralske foderblandinger med zinkoxid blev fremstillet ud fra (dyrlægeordineret) ZnO med formalet hvede som bærestof. Begge zinkblandinger indgik med 3 pct. i det færdige foder.

MiaTraceZn henholdsvis ZnO indgik i de respektive testblandinger i følgende mængder (tabel 1).

Tabel 1. Zinkkilder og -dosering, Tilsat zink, mg/kg

| | MiaTraceZn | Zinkoxid |
|----------------------|------------|----------|
| Gruppe A (6-10kg) | 130 | 2400 |
| Gruppe B (10-16 kg) | 130 | 130 |
| Gruppe C (16 -30 kg) | 130 | 130 |

Testfoderet blev fremstillet på Skjoldborg teststation ud fra de sædvanligt anvendte foderstoffer i form af koncentreter, korn, sojaskråfoder og sojaolie. Indholdet af næringsstoffer og energi var ens i MiaTraceZn- og zinkoxid-grupperne, bortset fra indholdet af zink og zinkkilde, der adskilte sig som vist i tabel 1. For at modvirke eventuelle placeboeffekter var foderrecepter og gruppenavne kodet (blindforsøg).

Efter ønske fra ATR Landhandel blev testen udført uden en negativ kontrolgruppe. Dvs., uden en gruppe, som ikke fik det forhøjede, dyrlægeordinerede tilskud af 2400 ppm zink. Ligeledes efter ønske fra ATR Landhandel blev alle 9 foderblandinger tilsat 0,6 pct. calciumformiat + 0,5 pct. benzoesyre.

Registreringer

De fravænnede grise blev vejet stivis ved indsættelse (dag 0), samt på dag 14, 28 og 42 efter indsættelse. Foderforbruget i hver dobbeltsti/foderautomat blev opgjort på dag 14, 28 og 42. Foderautomaterne blev tømt med en industristøvsuger og foderrester tilbagevejet umiddelbart før der blev skiftet foder.

Antal udtagne smågrise (grise døde eller taget ud af andre årsager, PTO)) og antal diarre-relaterede behandlinger (DRT) blev registreret sammen med vægten af udtagne grise.

Analyser

Alle foderanalyser blev udført af Eurofins, se bilag A

Opgørelser

Gennemsnitlig daglig tilvækst per gris (DTV) beregnes som den gennemsnitlige forskel mellem grisenes indsættelsesvægt og vægt i delperioderne dag 0 til dag 14, dag 14 til dag 28 og dag 28 til dag 42 i en dobbeltsti (rundt om en tøfoderautomat). Udover en beregning af delperiodernes gennemsnitlige daglige tilvækst blev der også beregnet den gennemsnitlige daglige tilvækst for hele perioden fra indsættelse til afgang ved 42 dage.

Foderforbruget pr. smågris beregnes som det gennemsnitlige foderindtag pr. kg tilvækst pr. dobbeltsti fra dag 0 til dag14, dag 14 til dag 28, dag 28 til dag 42 og for hele perioden fra dag 0 til dag 42. Alle beregninger blev korrigeret for antal og vægt af udtagne grise.

Alle statistiske analyser blev udført af Teknologisk Institut. De registrerede data blev statistisk behandlet i GLMM procedure fra R (R Core Team, 2014). Gennemsnitlig daglig tilvækst ved dag 14,

28, 42 og dag 0 til 42 samt foderforbrug (FU) ved dag 14, dag 28 og dag 42 blev analyseret i en mixed effekt model, som inkluderede vægt ved indsættelse, gruppe (MiaTraceZn6 eller ZnO6, MiaTraceZn10 eller ZnO10, MiaTraceZn16 eller ZnO16), sektionsnummer og –side. Udtagne grise og DRT dag 14, 28 og 42 blev analyseret i en logistisk mixed effekt model, som inkluderede vægt ved indsættelse, gruppe (MiaTraceZn6 eller ZnO6, MiaTraceZn10 eller ZnO10, MiaTraceZn16 eller ZnO16), sektionsnummer og –side. Statistisk signifikans blev angivet på 5 pct.-niveauet ($P < 0.05$).

Resultater og kommentarer

Der blev ikke fundet statistisk sikre forskelle i gennemsnitlig daglig tilvækst mellem foderblandinger ved dag 14 ($P=0.62$), dag 28 ($P=0.88$), dag 42 ($P=0.50$) eller for hele perioden fra dag 0 til dag 42 ($P=0.98$), se tabel 2.

Der blev ikke fundet statistisk sikre forskelle i foderforbrug på dag 14 ($P=0.46$), dag 28 ($P=0.42$), dag 42 ($P=0.36$) og heller ikke for hele perioden fra dag 0 til dag 42. ($P=0.38$), se tabel 2.

Tabel 2. Gennemsnitlig daglig tilvækst (DTV, kg tilvækst/dag) fra dag 0 til dag 14, 28 og 42 og dag 0 til dag 42, og foderforbrug (FU; kg foder/kg tilvækst) dag 0 til dag 14, 28 og 42, og dag 0 til dag 42 for grise fodret med MiaTraceZn eller ZnO.^x

| | Dag | MiaTraceZn | ZnO | P-value |
|-----------|------|-------------------|-------------------|---------|
| DTV, kg | 14 | 0.24 ^a | 0.26 ^a | 0.62 |
| | 28 | 0.53 ^a | 0.53 ^a | 0.88 |
| | 42 | 0.79 ^a | 0.76 ^a | 0.50 |
| | 0-42 | 0.52 ^a | 0.52 ^a | 0.98 |
| FU, kg/kg | 14 | 1.39 ^a | 1.36 ^a | 0.46 |
| | 28 | 1.53 ^a | 1.55 ^a | 0.42 |
| | 42 | 1.52 ^a | 1.65 ^a | 0.36 |
| | 0-42 | 1.52 ^a | 1.56 ^a | 0.38 |

^x De angivne værdier er least squares means. (n=12).

^a Means-værdier inden for række og uden en fælles påskrift er signifikant forskellige ($P \leq 0.05$).

Smågrisenes sundhed var generelt god. Meget få grisene blev taget uf af testen og der blev ikke fundet forskelle imellem grupperne dag 14 ($P=0.22$), dag 28 ($P=0.05$) og dag 42 ($P=0.49$) – se tabel 3.,

Der fandtes ingen forskel med hensyn til diarrebehandlinger (DRT) dag 14 ($P=0.61$). På grund af for få observationer kunne DRT ikke analyseres dag 28 og dag 42.

Tabel 3. Udtagne grise (PTO, antal grise) fra dag 0 til dag 14, 28 og 42 og diarrerelaterede behandlinger (DRT, antal grise) dag 0 til 14 fodret med MiaTraceZn eller ZnO.^x

| | Day | MiaTraceZn | ZnO | P-value |
|-----|-----|--------------------|--------------------|---------|
| PTO | 14 | 0.004 ^a | 0.008 ^a | 0.22 |
| | 28 | 0.008 ^a | 0.017 ^a | 0.05 |
| | 42 | 0.005 ^a | 0.004 ^a | 0.49 |
| DRT | 14 | 0.004 ^a | 0.003 ^a | 0.61 |

^x Værdier er least squares means. (n=12).

^a Værdier i samme række og uden en fælles påskrift er forskellige ($P \leq 0.05$).

LSD-værdierne (least significant difference (LSD)) indikerer, at testen var dimensioneret til at påvise forskelle i DTV på 0.054 to 0.075 kg pr. dag og forskelle i FU på 0.063 to 0.065 kg/kg.

Konklusion

Nærværende test viser ingen forskelle med hensyn til DTV og FU på dag 14, 28 og 42 og heller ikke for perioden som helhed (dag 0 – 42). Der fandtes ligeledes ingen forskelle md hensyn til PTO dag 14, 28 og 42 og DRT dag 14.

Denne konklusion er gældende for en sammenligning af produktet MiaTraceZn med en traditionel brug af (dyrlægeordineret) zinkoxid, dvs., ved forskellige dosniveauer af zink, forskellige zinkkilder og sandsynligvis også forskellig opløselighed af zinkioner. Desuden var alle foderblandinger tilsat 0,6 pct. calciumformiat og 0,5 pct. benzoesyre.

.

Bilag A. Foderanalyser

| | 6-10 kg | | 16-30 kg | | 10-16 kg | |
|-----------------------|------------|------|------------|------|----------------|-------------|
| | MiaTraceZn | ZnO | MiaTraceZn | ZnO | MiaTraceZn/ZnO | (forventet) |
| Tørstof, % | 89,7 | 89,8 | 87,4 | 87,4 | 86,5 | 86,7 |
| Råprotein (N*6.25), % | 19,8 | 19,9 | 18,2 | 18,2 | 18,6 | 18,8 |
| Råfedt, % | 5,0 | 4,7 | 3,8 | 3,7 | 4,3 | 4,2 |
| Råaske, % | 5,9 | 6,1 | 5,9 | 5,6 | 5,8 | 6,0 |
| Ca, g/kg | 11,5 | 14,2 | 11,1 | 9,8 | 10,6 | 7,8 |
| P, g/kg | 7,0 | 8,7 | 6,0 | 6,3 | 6,2 | 6,1 |
| Na, g/kg | 2,2 | 2,6 | 2,4 | 2,6 | 2,5 | 2,4 |
| Zn, mg/kg | 385 | 2750 | 198 | 200 | 215,0 | 168,0 |
| Fe, mg/kg | 261 | 355 | 360 | 326 | 181,5 | 188,0 |
| Cu, mg/kg | 165 | 239 | 162 | 173 | 157,1 | 162,0 |
| Lys, g/kg | 14,1 | 14,3 | 12,4 | 12,5 | 12,2 | 12,6 |
| Val, g/kg | 9,2 | 9,4 | 8,4 | 8,6 | 8,3 | 8,9 |
| Thr, g/kg | 8,9 | 9,4 | 7,7 | 7,9 | 7,8 | 7,8 |
| Met, g/kg | 4,7 | 4,7 | 3,7 | 3,7 | 3,6 | 4,0 |
| Cys, g/kg | 2,9 | 2,9 | 2,7 | 2,9 | 3,0 | 3,0 |

^a Alle analyser blev udført af Eurofins. Alle resultater er angivet på foreliggende varer. n=1.

29.6.2016

Pia Sørensen
Niels Ove Nielsen