



Erfaring nr. 9305

Mikrobiologi i vådfoder i forbindelse med reduktion af foderets kobberindhold

Institution: Landsudvalget for Svin, Den rullende Afprøvning

Forfatter: Lisbeth Jørgensen

Dato: 27.05.1993

Sammendrag

Mikrofloraen i vådfoder er undersøgt i tre besætninger i forbindelse med skift fra højt (140 ppm) til lavt (35 ppm) kobberindhold i slagtesvinefoderet. Resultaterne fra den mikrobiologiske undersøgelse blev sammenholdt med frekvensen af diarré blandt slagtesvinene.

Der blev i alle tre besætninger registreret små ændringer i pH, skimmel, gær eller enterobakterier ved skift i foderets kobberindhold. Ændringerne var ikke vedvarende, efter godt en uge var forholdene som før skift i foderets kobberindhold.

Der blev ikke registreret en øget frekvens af diarré blandt slagtesvinene i forbindelse med skift fra højt til lavt kobberindhold i foderet. Skiftet i foderets kobberindhold og de deraf følgende små ændringer i vådfoderets mikroflora havde ikke betydning for slagtesvinenes sundhed.

Baggrund

Mange større svinebesætninger anvender vådfodring. Dette giver mulighed for at bruge billige og alternative foderstoffer, hvorved omkostningerne til foder reduceres. Vådfodringsanlæg er imidlertid aktive biologiske systemer, hvor der hele tiden sker en vækst af både ønskede og uønskede mikroorganismer.

Erfaringer har vist, at vådfodringsanlæg kan komme ud af balance, hvorved der sker en opformering af uønskede mikroorganismer. Der findes i dag kun meget lidt viden om, hvilke faktorer der påvirker den mikrobielle sammensætning af vådfoderet. Det er heller ikke klarlagt, hvilke forhold der er årsag til opformering af uønskede, sygdomsfremkaldende mikroorganismer. Dog viser erfaringer, at ændringer (f.eks. skift i foderets sammensætning) kan medføre en ændring af mikrofloraen.

Kobber anvendes i foder på grund af en vækstfremmende effekt og på grund af en mulig reducerende effekt på diarréfrekvensen hos slagtesvin. Da kobber har en hæmmende effekt på den bakterielle omsætning er det muligt, at sammensætningen af mikrofloraen i vådfodringsanlæg kan påvirkes af foderets kobberindhold. Her tænkes specielt på det skift der sker, når der skiftes fra 175 til 35 ppm kobber ved overgang fra ung- til slagtesvinefoder.

Formålet med denne undersøgelse var at klarlægge, om skift fra højt til lavt kobberniveau medførte en opformering af mikroorganismer, der gav anledning til øget diarréfrekvens hos slagtesvin, samt at klarlægge hvilke mikroorganismer der evt. forårsagede denne forøgelse.

Materiale og metode

Undersøgelsen blev gennemført i tre besætninger. Der blev udtaget en prøve af vådfoderet omkring dag 15, 8 og 1 før skift af kobberindhold, og en prøve af vådfoderet omkring dag 1, 3, 6, 10, 15 og 21 efter skiftet fra højt til lavt kobberindhold.

Vådfoderprøverne blev analyseret for salmonella, enterobakterier, gær, skimmel, total bakterier og mælkesyrebakterier. Betydningen af de enkelte mikroorganismer fremgår af tabel 1. Derudover blev en prøve både før og efter skift analyseret for indhold af kobber.

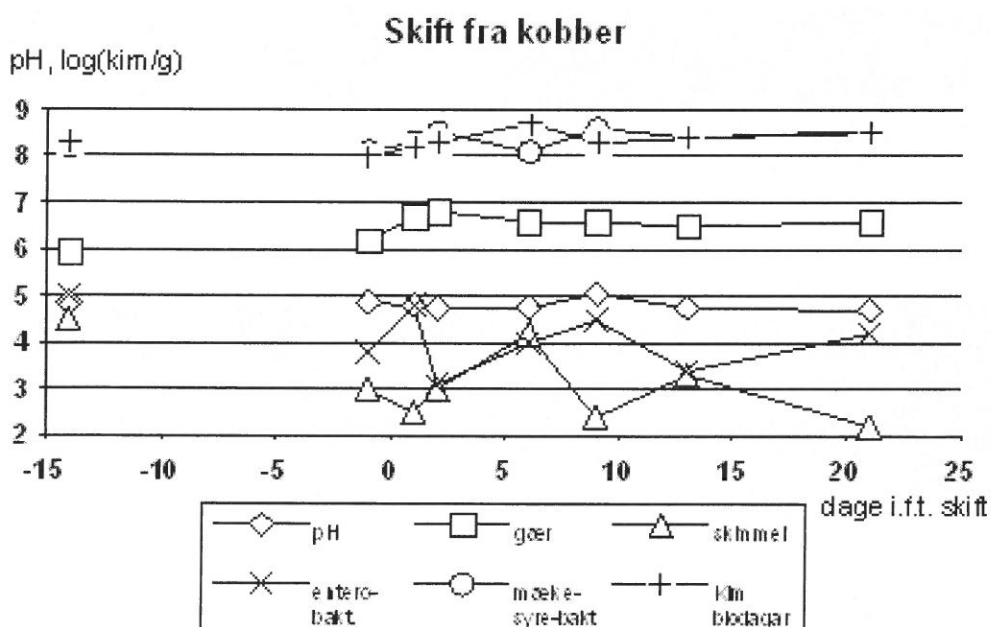
Salmonella	Sygdomsfremkaldende bakterie
Enterobakterier	Tarmbakterier. Omfatter mange bakterier, der kan være sygdomsfremkaldende
Gær	Gær hører til normalfloraen, formentlig harmløse
Skimmel	Skimmel er toksindannende, kræver normalt ilt
Total bakterier	Alle bakterier, der kan vokse frem under givne forhold
Mælkesyrebakterier	Omfatter bakterier, der danner mælkesyre og evt. luft ud fra sukker. De ødelægger normalt ikke protein og fedt og regnes for harmløse eller gunstige

Der blev foretaget registreringer af diarré frekvensen før og efter skiftet i foderets kobberindhold. Undersøgelsen er gennemført i samarbejde med Bioteknologisk Institut, Kolding.

Resultater og diskussion

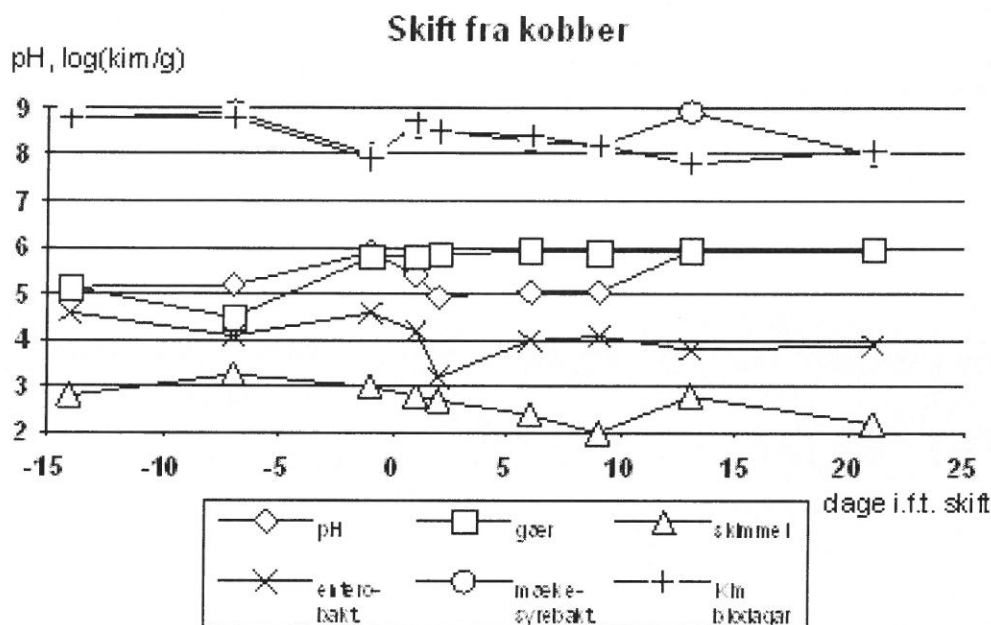
Analyserne af foderet viste, at kobberindholdet før skift i gennemsnit var 140 ppm og 35 ppm efter skift.

Resultatet fra de mikrobiologiske undersøgelser fremgår af figur 1-3. Der blev registreret et normalt højt tal for total bakterier i alle tre besætninger. Dette tal dækker hovedsagelig mælkesyrebakterier, som normalt er harmløse. Der blev ikke fundet salmonella i nogle af prøverne.



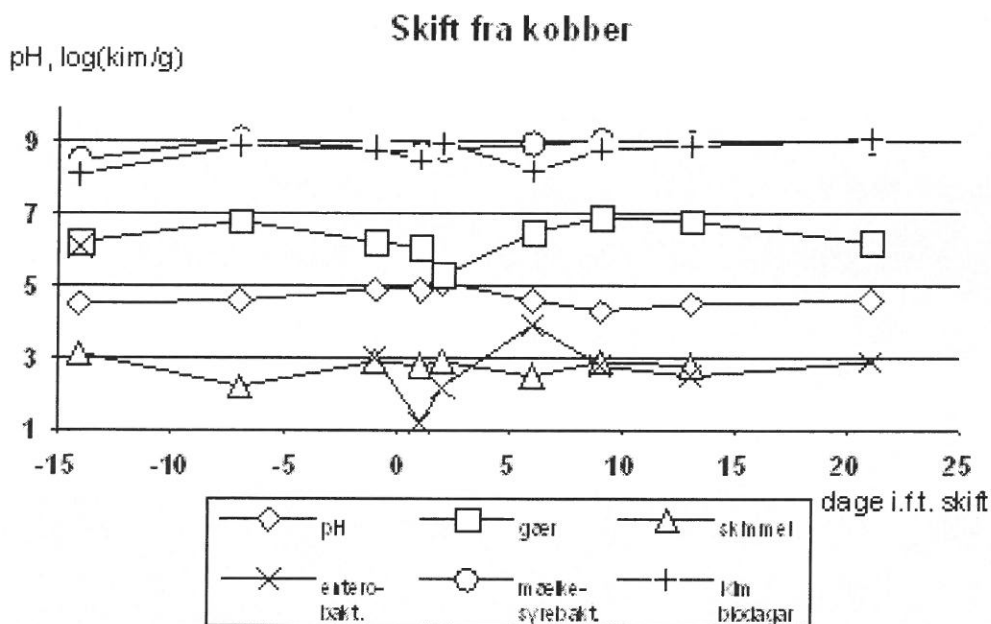
Figur 1. Mikrofloraen i vådfoderet i besætning 1

I besætning 1 (figur 1) var der store udsving på skimmel og specielt på enterobakterier. Da der på grund af en fejl mangler en prøve før skiftet, er det ikke muligt med sikkerhed at sige, om enterobakterietallet har ændret sig.



Figur 2. Mikrofloraen i vådfoderet i besætning 2

I besætning 2 (figur 2) ses der en ændring lige omkring skiftet. Antallet af mælkesyrebakterier stiger, pH og antallet af enterobakterier falder. Senere ser det dog ud til, at forholdene "normaliseres", selvom der sluttet på et lavere tal for enterobakterier efter skiftet trods det høje pH.



Figur 3. Mikrofloraen i vådfoderet i besætning 3

I besætning 3 (figur 3) ses umiddelbart efter skiftet en lille stigning i pH og en svingning i enterobakterietallene. I den først udtagne prøve blev der fundet et meget højere enterobakterietal end i de øvrige prøver. Dette kan ikke forklares ud fra skiftet i kobberindholdet, da der i prøven udtaget umiddelbart før skiftet, var et enterobakterietal på niveau med prøverne efter skiftet.

I besætning 2 blev der fundet et højere pH i prøverne sammenlignet med pH i prøverne fra de to øvrige besætninger, også sammenlignet med "normalniveauet" for pH i vådfoder, som ligger på ca. 5. Dette skyldes antagelig, at der i besætning 1 og 3 blev anvendt henholdsvis madaffald og gærfløde, som begge er syrnede råvarer. Dertil kommer, at der i alle tre besætninger kun blev overført små restmængder (ca. 8 pct. af den opblandede mængde var restmængde). I ældre typer vådfodringsanlæg ses ofte restmængder, der udgør 25-30 pct. af en foderblanding, hvilket bevirker, at der sker en "bedre" podning/overførsel af den tilstedeværende mikroflora, som dermed sikrer et lavere pH.

Der blev ikke observeret en øget diarréfrekvens blandt slagtesvinene i de tre besætninger efter reduktionen i foderets kobberindhold. Dette stemmer godt overens med, at der ikke skete væsentlige ændringer i mikrofloraen i vådfoderet. Konklusionen er dermed, at en reduktion i vådfoders kobberindhold fra 140 ppm til 35 ppm ikke medførte opformering af skadelige bakterier, og ligeledes ikke gav anledning til en øget diarréfrekvens blandt slagtesvinene i disse tre besætninger.

Nøgleord:

Mikroflora, Foder våd, Kobber

Ordforklaring:

ppm:

En forkortelse af Parts per million (fx er 1 ppm er lig med 0,000001). En måleenhed som fx svarer til indhold af et stof i mg/kg af varen.

Mikroflora:

Et udtryk for mikroskopiske bakterier, svampe, m.fl. Mikrofloraen har stor betydning for nedbrydning af organisk materiale/affald.

Printet er fra www.dansksvineproduktion.dk onsdag d. 6. juni 2007 kl. 08.58.

Ophavsretten tilhører Dansk Svineproduktion. Informationerne må anvendes i anden sammenhæng med kildeangivelse.

Ansvar: Informationerne på denne side er af generel karakter og søger ikke at løse individuelle eller konkrete rådgivningsbehov. Dansk Svineproduktion er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.

Artiklen findes på adressen:

<http://www.dansksvineproduktion.dk/index.aspx?id=8b0180e8-f438-4622-b102-b1f11d325a4f>