

# MIKROLIV I DYREVERDEN

## Bakterier er liv

For os mennesker er bakteriernes verden meget svær at forestille sig. De er så små, at vi ikke kan se dem med det blotte øje og selvom en enkelt lille bakterie er svag og kun lever kort tid, så er bakterierne uovervindelige sammen. De kan samarbejde og kan fremstille mad af solskin og gas! Derved har de gjort jorden til en god planet at leve på og der er næsten ikke et sted, hvor de ikke findes: under havbunden, i sne, langt nede i undergrunden, i kogende varme kilder, inde i sten og allervigtigst i alle andre levende væsener, vi mennesker og vores dyr. Igennem tiderne har vi lært at udnytte disse underfundige væsners fabelagtige egenskaber. Således "fødtes" bakteriologien i 1857 med offentliggørelsen af Louis Pasteurs observationer om mælkesyregæring. Mælkesyregæring er faktisk en naturlig konserveringsform, der i dag udnyttes til bl.a. fremstilling af surmælksprodukter og som ikke mindst har ført til en anerkendelse af mælkesyrebakterierne i såvel fødevareproduktionen som i helsebranchen.

Vi ved, at der gennem mælkesyregæring opnås lang holdbarhed og samtidigt er mælkesyregærede produkter gode for mave-tarmfunktionen, så det samlede resultat bliver et bidrag til en bedre livskvalitet. Mælkesyregæring ikke alene konserverer fødevarerne, men den leverer også bakteriekulturer, som er gavnlige både for mave og tarm. Mælkesyrebakterier forhindrer forrådnelse i at opstå, ikke bare i de produkter, hvori de findes, men også i vores tarm.

Mælkesyrebakterier findes latent på grøntsager og de afgrøder, vi dyrker til vores husdyr, og deres evne til at omsætte sukker til mælkesyre udnyttes gennem ensilering. Ensilering er en ældgammel, sund og naturlig konserveringsmetode i lighed med fødevarekonservering. Formålet med ensilering er med et minimum af energitab og med en meget lille forringelse af foderværdien at konservere foderafgrøder til prima foder. Forudsætningen for en vellykket ensilering er en hurtig forgæring af sukker til mælkesyre under anaerobe (iltfrie) forhold. En god dannelse af mælkesyre sænker hurtigt pH i ensilagen. Anaerobe forhold og lavt pH skaber et ugunstigt miljø for andre bakterietyper og svampe og gør ensilagen stabil. Dannes der ikke tilstrækkeligt mælkesyre til at sænke pH-værdien hurtigt, kan resultatet blive en fejlgering, hvor der dannes smørsyre. Smørsyre betyder dårlig ensilagekvalitet og stort tab af næringsstoffer i foderet.

Anvendelsen af syrer forekommer også i flere almindelige fodermidler til slagtesvin og søer. I vådfoder er en lav pH absolut nødvendigt for at hæmme væksten af de sygdomsfremkaldende bakterier som salmonella og coli, men pH kan også blive så lav, at dyrene nægter at æde. Det er derfor ikke ligegyldigt hvilke midler, der anvendes til pH-reguleringen, og her er det vigtigt at skelne mellem de forskellige syrer. Dyrenes generelle tolerance overfor mælkesyre og eddikesyre er ret stor, mens der er stor følsomhed overfor myresyre og benzoesyre i for store mængder. Disse syrer er i sig selv bakteriedræbende og et for højt indhold vil medføre en kraftig virkning på bakteriefloraen i dyrenes tarmkanal, således at ikke blot de skadelige bakterier, men også de gavnlige bakterier reduceres i antal. Resultatet er dårlig foderudnyttelse og fordøjelsesforstyrrelser.

Når det gælder om at regulere bestanden af potentielt patogene bakterier er mælkesyre og eddikesyre at foretrække, fordi disse organiske syrer produceres af den naturligt forekommende mikroflora i dyrets tarmkanal og således kan tolereres af den eksisterende "gode" population, herunder mælkesyrebakterierne.

### **Mælkesyrebakterierne er gavnlige i dyrets tarmkanal, idet de:**

- beskytter mod skadelige bakterier og svampe
- producerer organiske syrer som mælkesyre
- regulerer pH
- forbedrer optagelsen af essentielle vitaminer og mineraler
- frigør de fyтинbundne grundstoffer så de lettere optages
- stimulerer peristaltikken (hindrer ophobning af affaldsstoffer)
- danner K og B vitamin.

Landsudvalget for Svin har i en afprøvning (Meddelelse nr. 543) undersøgt effekten af tilsætning af mælkesyre til foderet (0 / 2,8 pct. mælkesyre) i én besætning med smågrise. Samlet viste afprøvningen, at brug af 2,8 pct. mælkesyre reducerede udskillelsen af Salmonella, hvilket stemmer fint overens med, at der blev fundet færre coliforme bakterier ved brug af syre i foderet. En lav forekomst af coliforme bakterier anses for positivt, da der menes at være en sammenhæng mellem coliforme bakterier og Salmonella. Dårlige vækstbetingelser for de coliforme bakterier indikerer dårlige vækstbetingelser for Salmonella. Tilsætning af 2,8 pct. mælkesyre gav en statistisk sikker bedre produktionsværdi sammenlignet med foder uden syre tilsat. Denne afprøvning understreger vigtigheden af mælkesyren i bekæmpelsen af patogener som salmonella.

### **Økosystemet i tarmkanalen**

Gode livsbetingelser for dyr og mennesker bliver bl.a. understøttet af en alsidig og afbalanceret mikroflora. Den permanente stimulering gennem tarmfloraen er vigtig for tarmslimhindens morfologiske udvikling og forudsætningen for en fuldstændig udvikling af kroppens eget immunsystem. Inde i tarmens immunvæv modner 80% af alle forsvarsceller, der "trænes" ved mødet med såkaldt antigen-virksomme mikrobielle cellevægstrukturer og frigørelse af lavmolekulære peptider gennem tarmbakterier. Bagefter vandrer de ikke fastboende forsvarsceller gennem kroppen og understøtter forsvaret i bl.a. luftvejenes og reproduktionsorganernes slimhinder.

Fordøjelseskanalen er en af kroppens mest udsatte "overflader", et varierende og komplekst økosystem, der huser hundrede af forskellige bakteriearter; hovedsagligt bosiddende i tyktarmen (koens vom, hestens blindtarm). Nogle af disse er nødvendige for optimal sundhed, mens andre producerer skadelige giftstoffer (toxiner) og kræftfremkaldende (carcinogene) stoffer. For menneskers og dyrs sundhed er det altafgørende, at de sundhedsfremmende bakterier dominerer i økosystemet "tarm".

Mikrofloraen har, som nævnt, altafgørende betydning for, hvor godt tarmslimhinden fungerer. Slimhinden skal dels sørge for, at de nødvendige næringsstoffer optages og at affaldsstoffer udskilles, og dels skal den fungere som barriere for stoffer og bakterier. Mange fysiske og psykiske lidelser kan komme af, at den rette transport af både affalds- og næringsstoffer ikke fungerer optimalt. En god tarmflora er derfor vigtig for helbredet.

Hippokrates sagde for 2400 år siden "Lad din mad være din medicin og din medicin din mad." I Danmark spiser vi grise, godt og vel 40 kg pr. indbygger pr. år. I 2007 blev der brugt 97,3 tons antibiotika til behandling af grise. Med det enorme forbrug af antibiotika i husdyrbesætninger medfølger ikke blot medicinrester i kødet med risiko for resistensudvikling blandt patogener bakterier, men desværre også en steril tarmflora hos dyrene; de livgivende bakterier i tarmen dør. Gennem kontinuerlig pleje af dyrenes tarmflora og den dermed forbundne styrkelse af den naturlige modstandskraft kan forbruget af antibiotika reduceres.