

Agro Food Park d. 17.12.2021

Fytase i foderkorn

Naturlig fytase i foderkorn kan forbedre økologiske høners fosforudnyttelse

Af Sofie Knorr Jensen og Niels Finn Johansen, Innovationscenter for Økologisk Landbrug

Indledning

Æglæggende høner har sammenlignet med andre husdyr et relativt stort behov for fosfor. Det skyldes at fosfor indgår som hjælpestof i hønens calciumomsætning, der er meget aktiv, da calcium bruges til æggeskalsdannelse. Desværre er fosforudnyttelsen lav hos høner, fordi meget af fosforen i foderkorn er bundet af fytat-bindinger. Disse bindinger gør, at hønen ikke kan optage fosforen. Høner, der får foder uden industrielt fremstillet fytase, kan have en udnyttelse så lav som 20% af den indtagne fosfor. Det resulterer i en udfordring ved udbringning af den fosfor-rige gødning, da der er et loft på 35 kg fosfor/ha. Mængden af fosfor i gødningen afhænger nemlig helt af af fosforindholdet i foderet. Når hønen har dårlig udnyttelse, er man nødt til at tilsætte meget fosfor i foderet. Det vil herefter give høje fosforindhold i gødningen og resultere i marker, som ikke får nok kvælstof grundet fosforloftet. Samtidigt er fosfor en begrænset ressource, og det er derfor vigtigt at undgå overforbrug.

Konventionelle fjerkræproducenter kan komme denne problematik til livs ved at tilføje industrielt udvundet fytase til foderet. Fytasen frigør fosforen fra de begrænsende fytat-bindinger og tillader udnyttelse af mineralet. Dette er desværre ikke muligt for økologer, da fytasen udvindes fra GMO-bakterier. Heldigvis findes der naturligt fytase i foderkorn, men i meget varierende grad mellem kornarter og -sorter. Samtidigt har bearbejdning af kornet en kæmpe effekt på overlevelsen af fytasen.

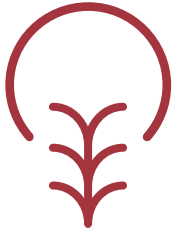
Foderkorn og fytase-indhold

For det gængse foderkorn, hveden, er der desværre ikke meget positivt at sige i forhold til både fytat-bindinger samt tilstedeværelse af fytase. Hveden har mere af sin fosfor bundet af fytat-bindinger sammenlignet med både havre, byg og rug, , samtidigt med at den har lave niveauer af naturlig fytase i sig. Dette munder ud i et fodermiddel, der har lavere fosfor-tilgængelighed sammenlignet med for eksempel triticale. En andet almindeligt brugt foderkorn, der ikke er lovende i forhold til fytaseaktivitet, er havre. Denne viste i en undersøgelse at have en fytase-aktivitet, der er 19,5 gange så lav, som den i hvede og 61,3 gange så lav som rug. Dette betyder, at havren ikke er til megen hjælp for hønen i at frigive fosfor. Majs har lignende niveauer af fytase som havre, og er derfor heller ikke god for fosfor-tilgængeligheden.

Foderkorn, som har gode fytase-egenskaber triticale og rug. Her er rug specielt lovende og har gang på gang vist positive resultater i fytase-analyser. Dette er ærgerligt, da rug netop er et foderkorn, som ikke anbefales til fjerkræ. Rug indeholder kulhydrater, som fjerkræ ikke har enzymer til at nedbryde. Disse kulhydrater nedbrydes af bakterier i hønens tyktarm og giver derfor tynd og vandig gødning, dårlig strøelse, beskidte æg, og kan hurtigt give produktionstab. Men de høje fytasemængder giver grund til at undersøge, om inklusion af rug i foderet til fjerkræ ikke alligevel kunne praktiseres, f.eks ved valg af de bedst egnede sorter og brug af egnede enzymer (non-GMO xylanaser findes faktisk og er tilladt at bruge.).

Behandling af foderkorn

Varmebehandling og pelletering har begge en negativ effekt på fytaseaktiviteten i foderet. Efter varmebehandling ved 81 grader i et forsøg fra Århus Universitet, mistede hvede 86% af sin fytase-aktivitet. Dette sænkede dens fosforfordøjelighed fra 57% til 30%. Derfor er det fordelagtigt at give en mere skønsom varmebehandling, hvis man ønsker



mere fytase og en højere tilgængelighed af fosfor. Ved foder der er dobbeltpresset til 4 mm piller, er der lavere (oftest ingen) fytase-aktivitet sammenlignet med enkeltpelletteret, 6 mm foderpiller. Samtidigt er fytasen i de forskellige foderkorn ikke lige følsomme over for varmebehandling. Rug og byg mistede kun mistede i samme studie kun 11% og 18% fytase, henholdsvis, efter behandling ved 81 grader. Det betød også, at tilgængeligheden af fosfor i foderstofferne ikke faldt mærkbart. Disse resultater understreger igen potentialet i rug, når man ønsker højere fytase-niveau i foderet.

Afsluttende

Selvom den økologiske æglægger ikke må modtage industrielt fremstillet fytase tilsat til foderet, kan man gennem valg af foderkorn og behandling af denne få mere naturligt fytase i foderet. Alt peger på, at rug er den mest fytase-holdige kornart, hvilket er ærgerligt, da høner som udgangspunkt ikke kan tåle ret store mængder af denne. Resultaterne fra projektet *Optimal udnyttelse af naturlig fytaseaktivitet i foderkorn*, som er gennemført af Innovationscenter for Økologisk Landbrug, tyder på at det vil være en rigtig god idé at undersøge rugs egenskaber i fjerkræfoder. Herunder også vurdere effekten af rug på fjerkræets udnyttelse af fosfor. Projektet er støttet af

Promilleafgiftsfonden for landbrug