



Vådfodring øger fordøjeligheden af fosforen fra kornet. Foto: Linda Rosager Duve

Naturlig fytase forbedrer økologiske grises fosforudnyttelse



Konklusion

Det fytaseindhold, der er fundet i nye analyser af økologisk korn dyrket i 2018-2019, er lavere, end de niveauer, der er angivet i litteraturen. Det gør, at der skal bruges mere rug og tricale i foderblandingerne for at opnå en høj fosforfordøjelighed. For hjemmeblandere er det derfor heldigvis nemt at begynde at udnytte fytasen, der er i kornet, hvilket påvirker harmoniarealet positivt.

Behov: Der er et stort behov for at forbedre forfordøjelsen hos økologiske grise, og med en bedre udnyttelse, opnår man også en mindre miljøpåvirkning.

Af Lars Egelund, Kristian Knage-Drangsfeldt og Linda Rosager Duve

Med fokus på miljø, ressourceudnyttelse og fosforlofter (Den maksimale mængde fosfor, der må udbringes pr. harmoniareal) er der et stort behov for at øge fordøjeligheden af fosforet i de økologiske grise foderblandinger. Dette kan gøres ved at udnytte den naturlige fytase fra kornet, der bruges i foderet.

Fytase er et naturligt forekommende enzym i korn. Aktiviteten af fytase enzymet er afgørende for frigivelse af fosfor, der er bundet i kernen, så det kan optages i forbindelse med fordøjelsen. For at kompensere for en lav tilgængelighed af fosfor i foder med et lavt fytaseindhold tilsættes der mere mineralsk fosfor til fodret. En stor del af fosforen optages ikke, og vil blive derfor udskilt med gødningen med miljø-

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

mæssige udfordringer til følge.

Størst potentiale i rug

Fytaseaktiviteten varierer fra kornart til kornart, ses i tabellen.

Der er størst fytaseaktivitet i rug og mindst i havre. Derfor er den nemmeste genvej til at øge indholdet af fytase i foderet at øge andelen af rug.

Analysen på økologisk korn dyrket i 2018-2019

Nye analyser af fytaseindholdet i et bredt udsnit af sorter i vinter-rug, vinterhvede og tritcale samt vårhvede og vårrug viser, at indholdet svinger mellem godt 4000 FTU/kg i vinterrug til under 500 FTU/kg i vinterhvede. Analyserne viser også, at der er betydelig forskel mellem sorter, ligesom der er forskel på indholdet mellem dyrkningssteder og år.

Sammenfattende viste analyserne, at det højeste indhold af fytase findes i rug og det laveste i vinterhvede, hvilket er i tråd med tidligere undersøgelser. Lokalitet og dyrkningsbetingelser ser ud til at påvirke indholdet af fytase. Resultaterne indikerer derfor, at samme sorter dyrket på forskellige steder kan opnå markante forskelle i fytaseindhold. Der er således en forskel på mellem 800 og 1100 FTU/kg indenfor samme sort af vinter-rug, der er dyrket og analyseret forskellige steder.

Prøverne er indsamlet før høst 2019 i økologiske og enkelte konventionelt dyrkede parceller flere steder i landet, hvor der før høst er klippet aksprøver til analyse for fytaseindhold.

Prøverne til analyse for fytaseindhold er udvalgt fra sorter udbudt fra forældre fra forskellige dele af

Europa, og udgangspunktet er derfor genetisk forskelligt.

Iblødsætning øger fordøjeligheden af fosforen

Der er to typer fytase, som bliver dannet på forskellige tidspunkter. Type 1 fytase er det, der er i kornet, når det er lagerfast. Det er den type, der er analyseret i ovenstående. Rug har meget type 1 fytase i kornet, når det er lagerfast. Når det kommer i kontakt med vand, begynder fytasen at nedbryde fytat og frigøre bundet fosfat. Ved iblødsætning af foderet, eller vådfodring, øges tiden, hvor fytasen kan frigøre fosfat fra fytat. Dermed er der en højere fordøjelighed af fosforen fra kornet, og andre råvarer, hvilket medfører, at der skal tilsættes mindre monocalciumfosfat.

Type 2 fytase er det, der bliver dannet, når spiringsprocessen aktiveres. F.eks. stiger fytaseaktiviteten fra 800 FTU/kg i byg til omkring 2000 i maltet byg. Produktion

Fakta

- Der er to typer fytase der bliver dannet på forskelligetidspunkter. Type 1 er det, der er i kornet, når det er lagerfast, og type 2 er det, der bliver dannet, når spiringsprocessen aktiveres.

Rug er den kornart, der har den højeste fytaseaktivitet. En større mængde ubearbejdet rug i foderet til de økologiske grise kan derfor føre til en bedre fosforudnyttelse. Foto: Tove Mariegaard Pedersen

af type 2 fytase sættes i gang allerede få timer efter iblødsætning af kornet. Det er en del af en normal spiringsproces, hvor kornet mobiliserer fosfor for at spire og udvikle sig.

Sådan får foderstoffene mere naturlig fytase i foderet

Den fytase, som er i kornet, er varmekupåvirket. Ved pelleteringsprocessen på foderstoffene ødelægges den naturlige fytaseaktivitet i foderblandingerne. 15-20 % valset rug uden om pillepressen vil give en naturlig fytaseaktivitet på ca. 500 FTU/kg foder. Det vil sandsynligvis kunne reducere behovet for tilsætning af monocalciumfosfat.

Det er også muligt, at en del af den naturlige fytase vil overleve pillepressen ved en grov formaling af f.eks. hvede eller rug, og det giver dermed også mulighed for at sænke tilsætningen af monocalciumfosfat.

Hjemmeblanding reducerer monocalciumfosfat forbruget

Hvis du er hjemmeblander, vil der være mere fytase i dit foder, end i færdigfoderet fra foderstoffene. Det medfører, at der er en højere fordøjelighed af det fosfor, der er fytat-bundet (og det er der en stor koncentration af i korn og andre råvarer).

I en case besætning lå den naturlige fytaseaktivitet mellem 800-1000 FTU/kg i so- og griseblandinger. Her var der meget monocalciumfosfat at spare, da fordøjeligheden af fosforen i råvarerne var underestimeret. Hvis du har vådfoder, bliver mulighederne endnu bedre. Især hvis du kan lade foderet stå i støb eller fermentere korn-delen, så fytasen får længere tid til at frigøre den fytat-bundne fosfor.

Tabel 1. Fytaseaktivitet i korn

Art	Indhold, FTU	Variation i indhold, FTU
Rug	5147	4498 - 5796
Triticale	1688	1461 - 1915
Hvede	1637	1362 - 1912
Byg	1016	686 - 1346
Havre	84	45 - 123

Kilde: Brink-Pedersen et al. 2014. Journal of Cereal Science 59 (2014) 373 - 381.

Epoxy specialisten

- ✓ Alle former for flydebelægninger
- ✓ Syrefaste belægninger
- ✓ Skridsikker belægninger
- ✓ Malerarbejde med/uden Epoxy
- ✓ Alt murearbejde
- ✓ Ring og få et tilbud
- ✓ 5 års garanti

NTB
NORDIC TOTAL BYG
 Nordic Total Byg ApS
 Industriparken 15, Skodborg, 6630 Rødding
 Tlf. 23 23 29 88

ROTTER
 AUTORISERET ROTTESIKRING
 Prisgaranti
 Ingen fordyrende mellemlid

ROV FLUEN
 Professionel skadedyrssikring
 Tlf. 7575 6348 - rovfluen@rovfluen.dk - www.rovfluen.dk