

Æglæggende høner kan klare sig med mindre

En undersøgelse viser, at total-fosfor i færdigfoderet til høner over 30 uger kan sænkes til mellem 5,5 og 6,0 g/kg foder mod nu ca. 6,7 g.

FODRING
AF KAREN MUNK NIELSEN
INNOVATIONSCENTER FOR
ØKOLOGISK LANDBRUG

Fosfor i foder til æglæggende høner er en svær balancegang for økologiske fjerkræproducenter, som ikke har mulighed for at bruge foder med syntetisk fremstillet fytase. På den ene side skal hønerne have tilstrækkeligt med fosfor til rådighed til knoglebygning og skalstyrke, på den anden side skal mængden af fosfor i gødningen minimeres af hensyn til miljøet.

Korn indeholder fytase: Rug, triticale og hvede indeholder mere end byg og havre. Fytase bidrager til at gøre fosfor tilgængeligt for dyrene, men fytase nedbrydes imidlertid af opvarmning, og derfor er fytaseaktiviteten i pelleteret færdigfoder lav eller ikke-eksisterende. For at sikre fosforingen til hønerne, tilsættes en større mængde total-fosfor til foderet.

Innovationscenter for Økologisk Landbrug har i projektet 'Optimal udnyttelse af naturlig fytaseaktivitet i foderkorn' undersøgt, om indholdet af fosfor i færdigfoder kan sænkes uden at gå på kompromis med hønerne behov, og om det er muligt for hjemmeblandere at udnytte det naturlige indhold af fytase i korn bedre.

»Den sikkerhedsmargin, som grovarevirkomhederne arbejder med, når det gælder fosfor, er nok rigtig stor. Vi kan se af undersøgelse, at total-fosfor i færdigfoderet



I et nyt projekt har Innovationscenter for Økologisk Landbrug undersøgt udnyttelsen af fytaseaktivitet i foderkorn. Arkivfoto: Økologisk Landsforening

til høner over 30 uger kan sænkes til mellem 5,5 og 6,0 g/kg foder, hvor det for nuværende er oppe omkring 6,7,« konstaterer fjerkrækonsulent Niels Finn Johansen, Innovationscenter for Økologisk Landbrug.

Afprøvningen blev gennemført på en bedrift med 11 stalde, hvoraf der i de ni blev anvendt forsøgsfoder med lavere indhold af fosfor.

STOR VARIATION

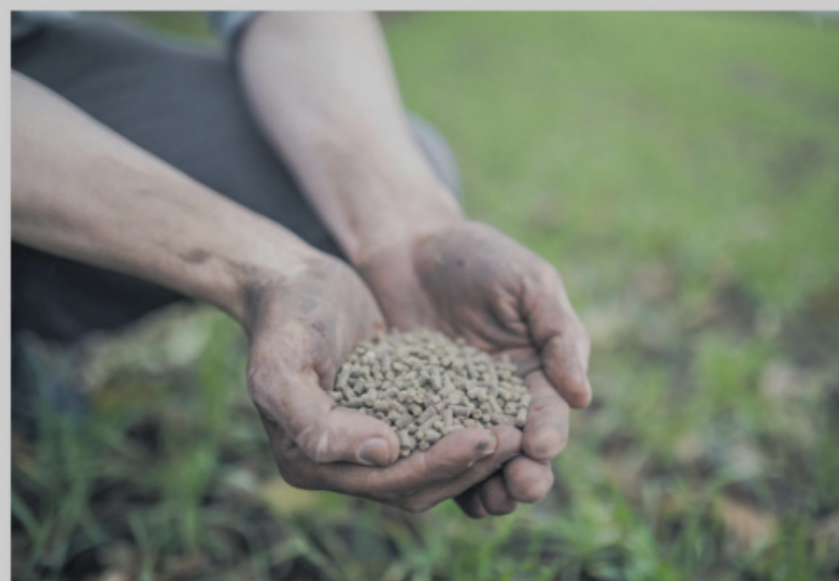
Fodervirkomhederne må ikke med den nuværende lovgivning undlade at varmebehandle kornet i blandingerne og på den måde bevare den naturligt forekommende fytase i foderet. Den vej er derfor kun mulig for hjemmeblandere.

I projektets regi er der i 11 besætninger indhentet data om fosfor og fytase i foder, ligesom skalstyrke i æg og knoglestyrke er undersøgt. Besætningerne anvender i eget korn i forskellig grad, og variationen mellem besætninger var særdeles stor på alle parametre.

»Nogle producenter vælger at køre med et meget lavt fosforindhold i foderet. Det fordrer en høj fytaseaktivitet i foderet og management på højt niveau. I den situation er der ikke plads til svigt,« fastslår Niels Finn Johansen, der understreger, at der er en direkte sammenhæng mellem fosforforsyning og knogle- og skalstyrke.

KONKLUSIONER

- Den sikkerhedsmargin der hidtil har været anvendt for fosforindhold i foder til økohøner har været større end nødvendig.
- Total-P i fabriksfremstillet foder til økologiske høner over 30 uger kan sænkes til mellem 5,5 og 6,0 g/kg foder svarende til 3,2 g tilgængeligt fosfor pr. kg foder.
- Ved at bruge eget, uopvarmet korn kan man bevare en betydelig fytaseaktivitet, der øger tilgængeligheden af foderets naturlige fosforindhold.
- Den naturlige fytaseaktivitet (200-500 FTU/kg foder) har i undersøgelsen ikke været høj nok til at kompensere for det meget lave fosforindhold, som nogle producenter har kørt med.
- Der er en direkte sammenhæng mellem fosforforsyning og knogle- og skalstyrke.
- Strategisk calciumforsyning sidst på dagen kan være en vigtig metode til at mindske behovet for P til indlejring og mobilisering af calcium fra knoglerne i forbindelse med dannelsen af æggeskal.



Pelleterede gødninger som Øgro skal indarbejdes i fugtig jord for at give tilfredsstillende effekt. Ligger gødningspillerne oven på jorden, bliver de ikke omsat, og der er risiko for, at de bliver ædt af fugle og dyr. Foto: Daka/Øgro

Del gødningen når foråret er vådt

Markerne kan have svært ved at tåle de tunge gyllevogne i et vådt forår. For ikke at forsinke såningen, kan pelleteret startgødning være en god ide i økologisk landbrug.

NÆRINGSSTOFFER
AF KAREN MUNK NIELSEN
INNOVATIONSCENTER FOR
ØKOLOGISK LANDBRUG

En våd vinter har efterladt en del marker, som ikke er tjenlige til forårsarbejdet foreløbig. En gødningsstrategi med startgødning og efterfølgende gødsning med slæbeskær giver fleksibilitet til at så vårsæden på det optimale tidspunkt uden risiko for strukturskader med tunge gyllevogne.

Problemet er størst på de kraftige jorde i Østdanmark. Her kan markerarbejdet blive forsinket unødigt, hvis man skal vente på, at jorden tørrer ordentligt op i et vådt forår.

Delt gødsning kan være den strategi, der løser problemet, konstaterer Lars Egelund Olsen, specialkonsulent ved Innovationscenter for Økologisk Landbrug.

»Delt gødsning giver flere muligheder for at tilpasse gødningsstrategien til den enkelte mark, afgrøde og år. Skal man fx have havre i en mark, der tørrer sent op, er det oplagt at vælge delt gødsning, da havre er meget følsom for såtidspunktet. Delt gødsning kan også være en god ide, hvis man er presset på kapaciteten på



Delt gødsning giver flere muligheder for at tilpasse gødningsstrategien til den enkelte mark, afgrøde og år.

LARS EGELUND OLSEN,
specialkonsulent ved
Innovationscenter for
Økologisk Landbrug

gyllevognen, eller maskinstationen ikke har tid. Så kan man køre startgødning ud med såmaskinen,« lyder anbefalingen fra Lars Egelund Olsen.

TRE ÅRS LANDSFORSØG

Anbefalingerne bygger på tre års økologiske landsforsøg med vårsæd, der fik 20 kg udnyttet N som start-

RESULTATER

Resultaterne kan sammenfattes i følgende:

- Samme udbytte ved placeret startgødning som ved nedfældning før såning
- Havre klarer sig bedre med startgødning og efterafgrøder end vårbyg
- Startgødning giver større fleksibilitet og mulighed for rettidig såning
- Forsøg er uden hjulspor, trykskader mv. og afspejler dermed ikke det forhold, at tung færdsel på våd jord giver udbyttetab i flere år frem.

gødning i form af Øgro. Resultaterne viser samme udbytte ved delt gødsning som ved en samlet tildeling af gylle med nedfældet gylle ved såning.

»Når vi opnår samme udbytte med startgødning, er det udtryk for, at den lavere kvælstofudnyttelse, man må forvente ved udbringning af gylle med slæbeskær i forhold til nedfældning, ikke slår igennem eller opvejes af andre fordele ved placeret gødning,« konstaterer Lars E. Olsen.

Han pointerer desuden, at effekten af mindre strukturskade ikke indgår i forsøgsresultaterne.

»Tung trafik på våd jord giver udbyttetab flere år frem, men da der ikke er blevet kørt i forsøgsparcellerne, kommer det ikke til udtryk her. I praksis vil det imidlertid være en fordel, man kan lægge til hustudbyttet,« siger han.

Pelleterede gødninger som Øgro skal indarbejdes i fugtig jord for at give tilfredsstillende effekt. Ligger gødningspillerne oven på jorden, bliver de ikke omsat, og der er risiko for, at de bliver ædt af fugle og dyr.

TRE ÅRS FORSØG I VÅRSÆD

I forsøgene er vårbyg, havre og vårhvede gødsket med henholdsvis 20 kg udnyttet N i Øgro og efterfølgende 60 kg NH₄-N i gylle i stadium 16-18. Gyllen er tildelt med slæbeskær. Behandlingerne er sammenlignet med en 'normal' nedfældning af 80 kg NH₄-N i gylle.

Øgro er tildelt efter tre forskellige strategier:
- Øgro ved såning
- Øgro til efterafgrøde sået i august
- Efterafgrøde + Øgro ved såning

Det koster at udsætte såning af vårsæd



FAGLIGT TALT
AF CLAUD ØSTERGAARD
ØKOLOGIRÅDGIVNING DANMARK

Forsøg viser, at vårsæd giver merudbytte ved at komme tidligt i jorden, og det er jordens tjenlighed, der afgør tidspunktet for såning.

Forårsarbejdet i de økologiske marker er i fuld gang. Efter en meget våd februar har marts vist sig fra sin meget venlige side med masser af sol og tørvej.

Det betyder, at det mange steder har været muligt at komme i gang med såningen tidligt, og det giver mulighed for ekstra udbytte. Med historisk høje afgrødepriser er det endnu mere vigtigt at få flest mulige kerner med i mejtærskeren, når der skal høstes.



Det er jordens tjenlighed, der afgør valget af såtidspunkt. Det betyder, at såningen skal kunne gennemføres uden at pakke jorden i dybden. Det er en særlig risiko efter en mild vinter, hvor jorden kan være tør i overfladen og våd længere nede. Jordtemperaturen er mindre

afgørende for såningen af vårsæd og bælgssæd, der fint kan sås ved jordtemperaturer ned til 2-3°C.

For at få en god start på året gælder det om, at timingen er rigtig med hensyn til afgrødevalg, maskiner og jordens fugtighed. Det er nu, fun-

damentet for en succesfuld vækstsæson og høst skal lægges, og i økologisk drift kan der ikke rettes op på et dårligt udført såarbejde senere i vækstsæsonen.

Det betaler sig at være tidligt ude med såningen af vårsæd, og især

Forsøg viser, at udbyttet falder 79 kg pr. ha, for hver dag såningen udsættes efter den 1. april. Rodudvikling og buskning bliver også bedre ved tidlig såning. Foto: Claus Østergaard

havre, der i 2021 udgjorde mere end 35 pct. af arealet med økologisk vårsæd, giver et højt merudbytte for tidlig såning.

Forsøg viser, at udbyttet falder 79 kg pr. ha, for hver dag såningen udsættes efter den 1. april. Ved tidlig såning kan man samtidig spare lidt af den dyre økologiske sæsæd, fordi rodudvikling og buskning bliver bedre.

De øvrige korn- og bælgssædsarter som ærter og hestebønner betaler også godt for at få forlænget vækstsæsonen ved en tidlig såning.

Hvis vejrliget betyder, at man er tvunget til at udskyde såningen til sidst i april eller første halvdel af maj, er det bedst at så vårbyg, som har den korteste vækstsæson af vårsædsarterne. Kommer man efter midten af maj, skal det overvejes, om korn kan erstattes af majs, hamp eller boghvede.

Ni afgrøder giver 362.880 muligheder



NYT FRA INTERNATIONALT
CENTER FOR FORSKNING I
ØKOLOGISK JORDBRUG OG
FØDEVARESYSTEMER



KRONIK

AF OTTO NIELSEN
PROJEKTLEDER,
NORDIC BEET RESEARCH
LENE SIGSGAARD
LEKTOR, INSTITUT FOR PLANTE-
OG MILJØVIDENSKAB, KU

Øget afgrødediversitet er kendt for at give bedre levevilkår for nyttedyr og kan også 'skjule' den enkelte afgrøde for skadegørere og dermed nedsætte problemer med skadedyr og sygdomme.

Tanken om, at et dyrknings-system, teoretisk set, kan holde skadegørere væk ved egen hjælp, var den primære grund til, at en gruppe af forskere og forsøgsfolk fandt sam-

men for at igangsætte forskningsprojektet StripCrop, der undersøger potentialer for sribedyrknning under danske forhold.

Fordele er der nok af, når man præsenteres for ideen om at blande flere afgrøder i samme mark. Specielt når man opdager, at man ved sribedyrknning ikke behøver at blande afgrøderne, men kan dyrke dem ved siden af hinanden, så man kan optimere på dyrkningen af den ene afgrøde uden nødvendigvis at genere naboafgrøden. Det er helt klart en af de store fordele ved sribedyrknning, når man vil øge afgrødediversitet i marken.

I et forsøg på Sofiehoej indgår ni forskellige afgrøder, som er blandt de afgrøder, der typisk dyrkes af landmændene i området.

Med ni afgrøder i sædskiiftet har man 363.880 måder at så sriberne ved siden af hinanden på. Oveni det kommer muligheden for forskellige sribebredder, så hvordan vælger man, hvordan sædskiiftet skal skrues sammen?

Efter en del udkast og et par møder med hollandske kollegaer ved universitetet i Wageningen - som allerede har flere års erfaring med sribedyrknning - endte vi i projektet med sribebredder på tre og seks meter og en blanding af tre selvstændige sædskifter. Det skal give



svar på betydningen af sribebredder samt randeffekter, og derudover indgår nogle få sribes med to-årige afgrøder, for at se om det kan øge biodiversiteten yderligere.

De mange sribes med afgrøder kan godt forvirre både forskere og forsøgsteknikere, så man ikke også bladlusene bliver tilstrækkeligt forhindrede i at finde deres favoritafrøde, og måske endda bliver spist af mariehønerne, inden de selv kommer til fadet?

Skeptikere af sribedyrknning

påpeger straks udfordringen med arbejdsbredder, og det er et væsentligt opmærksomhedspunkt. Derfor er det vigtigt at tænke alternativt på maskinsiden. Som forsøgsfolk råder

Forskningsprojektet StripCrop undersøger blandt andet sribedyrknningens effekter på skadedyr og deres naturlige fjender. Foto: Otto Nielsen, Nordic Beet Research

er dog, at traktorer laver spor inde i bedene, og derfor arbejdes der på at fremstille en harve til Robotti, som kan sikre opblanding af jord og planterester.

StripCrop-projektet varer i fire år og har til formål at vise, i hvor høj grad et sribedyrkningsystem med forskellige sribebredder formår at begrænse omfanget af skadegørere og fremme nyttedyr, og derfor følges antallet af skadedyr som bladlus og nyttedyr som mariehøner.

Det arbejde fortsætter, da vi er interesserede i at finde svar på, om der eksempelvis er færre bladlus og flere mariehøner i smalle sribes. Det er balancer som disse, projektet vil studere og berette om i de følgende år.

StripCrop er en del af Organic RDD 6-programmet, som koordineres af ICROFS (Internationalt Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevarer). Projektet har fået tilskud via GUDP (Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram) under Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.