

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Placering af gylle under majsrækken er en lovende gødningsstrategi



Ifølge forskere fra Aarhus Universitet kan kvæggylle placeret under majsrækken erstatte fosfor i handelsgødning ved dyrkning af majs til helsæd. Herved kan fosforoverskuddet reduceres samtidig med at høstudbyttet opretholdes.

18.06.2020 | CAMILLA BRODAM



Foto: AU Foto

Majs til helsæd er en vigtig afgrøde på kvægbedrifter, og det dyrkede areal med majs har været støt stigende de sidste mange år. Den nye fosforregulering er særlig vigtig for undtagelsesbrug med majs i sædskiftet, hvor der kan tilføres op til 230 kg N/ha i husdyrgødning. På disse kvægbrug kan det være vanskeligt at overholde de fastsatte fosforlofter, hvis der samtidig tilføres fosfor i handelsgødning som startgødskning af majs. Der skal ifølge forskere fra Institut for Agroøkologi og Institut for Ingeniørvidenskab ved Aarhus Universitet nye gødningsstrategier til, hvis landmændene skal kunne holde sig under fosforlofterne uden at det påvirker udbyttet.

”Fosfor er et essentielt plantenæringsstof, men små majsplanter kan have svært ved at optage tilstrækkelige mængder af fosfor fra jorden. Derfor er den gængse anbefaling, at man placerer mineralsk fosfor i form af handelsgødning ved såning på jorder med lavt til moderat fosfortal eller på jorder med dårlige muligheder for rodudvikling for at sikre en god fosforforsyning til de små majsplanter. Men når der samtidig udbringes fosfor med husdyrgødning, tilføres der mere fosfor end der fjernes med afgrøden ved høst, og herved skabes et fosforoverskud. Vi har

undersøgt, om udnyttelsen af fosfor fra kvæggyllen kan øges og vi hermed kan udelade brugen af mineralsk fosfor som startgødning,” forklarer ph.d.-studerende Ingeborg F. Pedersen.

Gylle som startgødning

Forskerne har undersøgt, om placering af kvæggylle tæt ved den kommende majsrække et par dage inden såning kunne sikre en ligeså god fosforforsyning som ved brug af mineralsk fosforstartgødning. Forsøget var et 2-årigt markforsøg udført på to jordtyper; en fin lerblandet sandjord (JB4) i Foulum og en grovsandet jord (JB1) i Havris.

”I markforsøget testede vi to forskellige gylleplaceringsmetoder; et smalt bånd og et bredt bånd, som placeres henholdsvis ved siden af frøet eller under frøet inden såning, og vi sammenlignede disse metoder med traditionel gyllenedfældning tilført stigende mængder af mineralsk fosforgødning” forklarer Ingeborg F. Pedersen.

Det brede bånd er ca. 26 cm bredt og placeret i 10 cm dybde inden såning med en gåsefodstand, mens det smalle bånd, der ca. er seks cm bredt, placeres ved siden af og under frøet med en smal tand. Strategien kræver, at majsfrøene bliver sået præcist i forhold til gyllen, så der er brug for GPS eller lignende til at sikre dette.

”Ved at placere gyllen kan vi sikre en målrettet fosfortilførsel, så vi gøder planten og ikke jorden. Fosfor er meget immobilt i jorden, så man skal altså sørge for at placere gyllen lige der, hvor plantens rødder kan optage det. Det er særligt vigtigt for majs dyrket på vores breddegrader, hvor kolde forårstemperaturer kan hæmme rodudviklingen og hermed muligheden for at optage fosfor fra jordens puljer. Majsplanterne har derfor brug for at få serveret

næringsstofferne tæt på. På mange måder placerer vi faktisk bare gyllen på samme måde, som man normalt placerer den mineralske fosfor. Vores resultater viser, at placering af gylle i et bredt bånd er en lovende placeringsmetode, mens vi ser knapt så gode resultater med det smalle bånd,” forklarer Ingeborg F. Pedersen.

Gylleforsuring og tilførsel af nitrifikationshæmmer

Forskerne har også set nærmere på, hvordan gylleforsuring og tilførsel af en nitrifikationshæmmer til den placerede gylle påvirker majs væksten. Ved gylleforsuring er det muligt at øge mængden af vandopløseligt fosfor, som er mere plantetilgængeligt.

Når man tilfører en nitrifikationshæmmer mindskes omdannelse af ammonium til nitrat i gyllen. Når planter optager kvælstof på ammoniumform udskilles protoner i jorden lige omkring rødderne, og det sænker pH-værdien i jorden. Denne forsuring kan øge tilgængeligheden af nogle af de uorganiske fosforforbindelser i kvæggyllen.

”Vi så at, forsuring af gylle placeret i et bredt bånd øgede det udbyttet ved høst på JB4, men ikke på JB1. Ved tilførsel af en nitrifikationshæmmer til gyllen placeret i et bredt bånd fandt vi ligeledes en positiv effekt på det endelige udbytte på denne jordtype,” forklarer Ingeborg F. Pedersen.

Reduceret fosforoverskud

Forud for markforsøget har forskerne udført pottforsøg under klimakontrollerede forhold, hvor de grundlæggende mekanismer er blevet undersøgt.

”Vi lavede vores pottforsøg i vækstkamre, hvor vi undersøgte jordkemiske ændringer, rodudvikling osv. i den tidligere vækstfase efter tilførsel af placeret gødning. Markforsøget var en afrunding og test af de lovende behandlinger fra vores pottforsøg. I markforsøget havde vi også mulighed for at se, hvordan den tidlige vækst påvirker det endelige udbytte. I nogle tilfælde så vi positive effekter af både mineralsk fosfor og placeret gylle i den tidlige vækst, men det resulterede ikke altid i højere udbytter ved høst. En god fosforforsyning i den tidlige vækst - uanset om det tilføres via handelsgødning eller placeret gylle - er altså ikke nogen garanti for øget udbytte, idet vækstbetingelser senere i sæsonen kan påvirke det endelige udbytte i en anden retning. Markforsøget viser også, at den mængde fosfor, der typisk udbringes med husdyrgødningen, nogenlunde svarer til den mængde, der fjernes ved høst af majs. Ved at undlade brugen af fosfor i handelsgødning kan man opnå et langt bedre match mellem fosfortilførsel og afgrødens behov, hvorved fosforophobning i jorden kan mindskes,” siger Ingeborg F. Pedersen.

Bag om forskningen

Samarbejdspartnere: Institut for Agroøkologi og Institut for Ingeniørvidenskab ved Aarhus Universitet og SEGES.

Finansiering: Publikationen er en del af GUDP-projektet ”Gylle-IT”, som er finansieret af Miljø- og Fødevareministeriet.

Interessekonflikter: Ingen

Læs mere: Her kan du læse den videnskabelige artikel: ”Row-injected cattle slurry can replace mineral P starter fertilizer and reduce P surpluses without compromising final yields of silage maize”, publiceret i European Journal of Agronomy. Den er skrevet af Ingeborg F. Pedersen, Gitte H. Rubæk, Tavs Nyord og Peter Sørensen.

Kontakt: Ph.d.-studerende Ingeborg F. Pedersen, Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet. E-mail: ifp@agro.au.dk.

Forskning, Agro, DCA

DEL PÅ FACEBOOK



DEL PÅ TWITTER



DEL PÅ LINKEDIN



SEND TIL EN VEN



› **2021**

- › juni 2021: 10 artikler
- › maj 2021: 11 artikler
- › april 2021: 10 artikler
- › marts 2021: 10 artikler
- › februar 2021: 12 artikler
- › januar 2021: 9 artikler

› **2020**

- › december 2020: 5 artikler
- › november 2020: 10 artikler
- › oktober 2020: 9 artikler
- › september 2020: 16 artikler
- › august 2020: 4 artikler
- › juli 2020: 5 artikler
- › juni 2020: 12 artikler
- › maj 2020: 8 artikler
- › april 2020: 10 artikler
- › marts 2020: 9 artikler
- › februar 2020: 4 artikler
- › januar 2020: 7 artikler

› **2019**

- › december 2019: 10 artikler
- › november 2019: 3 artikler
- › september 2019: 7 artikler
- › august 2019: 2 artikler
- › juni 2019: 12 artikler
- › maj 2019: 6 artikler
- › april 2019: 2 artikler
- › marts 2019: 4 artikler
- › februar 2019: 4 artikler
- › januar 2019: 7 artikler

› **2018**

- › december 2018: 11 artikler
- › november 2018: 8 artikler
- › oktober 2018: 7 artikler
- › september 2018: 5 artikler
- › august 2018: 3 artikler
- › juli 2018: 1 emne
- › juni 2018: 6 artikler
- › maj 2018: 6 artikler
- › april 2018: 4 artikler
- › marts 2018: 2 artikler
- › februar 2018: 5 artikler
- › januar 2018: 11 artikler
- › **2017**
- › december 2017: 8 artikler
- › november 2017: 8 artikler
- › oktober 2017: 3 artikler
- › september 2017: 5 artikler
- › august 2017: 5 artikler
- › juli 2017: 3 artikler
- › juni 2017: 4 artikler
- › maj 2017: 6 artikler
- › april 2017: 3 artikler
- › marts 2017: 3 artikler
- › februar 2017: 2 artikler
- › januar 2017: 7 artikler
- › **2016**
- › december 2016: 15 artikler
- › november 2016: 5 artikler
- › oktober 2016: 5 artikler
- › september 2016: 7 artikler
- › august 2016: 5 artikler
- › juli 2016: 3 artikler
- › juni 2016: 4 artikler
- › maj 2016: 3 artikler
- › april 2016: 6 artikler
- › marts 2016: 7 artikler
- › februar 2016: 5 artikler

- › januar 2016: 2 artikler
 - › **2015**
 - › december 2015: 1 emne
 - › oktober 2015: 3 artikler
 - › september 2015: 1 emne
 - › august 2015: 3 artikler
 - › juli 2015: 2 artikler
 - › juni 2015: 3 artikler
 - › maj 2015: 1 emne
 - › april 2015: 1 emne
 - › januar 2015: 2 artikler
 - › **2014**
 - › december 2014: 1 emne
 - › oktober 2014: 1 emne
 - › september 2014: 1 emne
 - › januar 2014: 1 emne
 - › **2013**
 - › april 2013: 1 emne
 - › **2012**
 - › august 2012: 1 emne
-