

Nitrifikationshæmning kan få stor betydning

Nogle plantearter udskiller naturligt stoffer, som blokerer nitrifikationen. Det kan få en enorm økonomisk og miljømæssig betydning på globalt plan, hvis landbrugsafgrøderne får denne evne, vurderer landskonsulent.

 Syntetiske nitrifikationshæmmere har været kendt i mange år. Det er forholdsvis nyt, at man har kunnet dokumentere, at nogle plantearter naturligt kan udskille stoffer, der også kan hæmme eller blokere nitrifikationsprocessen. Det økonomiske og miljømæssige potentiale ville være enormt, hvis de almindelige landbrugsafgrøder kunne få denne evne.

Det vurderer landskonsulent Søren Kolind Hvid, VFL.

På globalt plan er kvælstofeffektiviteten, der udtrykker hvor stor en del af det tilførte kvælstof, der høstes i afgrøderne, kun cirka 30 procent. I Danmark er kvælstofeffektiviteten dog cirka 65 procent.

Årsag til lav N-effektivitet

Nitrifikation er betegnelsen for processen, hvor bakterier – især Nitrosomonas og Nitrobacter – omdanner ammonium til nitrat.

Denne proces er den afgørende årsag til den lave kvælstofeffektivitet globalt set, forklarer landskonsulenten.

Omkring 90 procent af alt tilført kvælstof med gødning er på ammoniumform, men over 95 procent af de dyrkede planters optag af kvælstof sker som nitrat. Planter kan optage ammonium-kvælstof med et fire gange lavere energiforbrug end ved optag af nitrat-kvælstof.

Kontrol med processen

- Der sker meget små tab af kvælstof fra dyrkningsjorden,

belig reviewartikel om emnet i *Advances in Agronomy*.

Her vurderes det, at bedre kontrol med nitrifikationsprocessen i dyrket jord er en afgørende forudsætning for at forbedre kvælstofeffektiviteten væsentligt i et globalt perspektiv.

Større produktion

Den lave kvælstofeffektivitet og de deraf følgende store kvælstoftab til det omgivende miljø er både et vandmiljøproblem i form af eutrofiering og et klimaproblem, da lattergas er en stærk drivhusgas.

Nyere undersøgelser har vist, at en del modne økosystemer er i stand til at opretholde et meget højt ammonium-nitrat forhold i rodzonen. Det har indikeret, at disse plantesamfund er i stand til at blokere nitrifikationsprocessen.

Plantesamfund med denne egenskab har generelt en meget højere produktivitet end plantesamfund uden denne egenskab. Der kan være tale om to til tre gange højere biomasseproduktion under ellers sammenlignelige forhold.

- Det er derfor sandsynligt, at plantearter med en evne til



Nitrifikation er betegnelsen for processen, hvor bakterier omdanner ammonium til nitrat. Bedre kontrol med nitrifikationsprocessen er en afgørende forudsætning for at forbedre kvælstofeffektiviteten væsentligt i et globalt perspektiv, forklarer landskonsulent Søren Kolind Hvid. (Foto: Kaj Lund Sørensen)

at undertrykke nitrifikationsprocessen mange steder har haft en konkurrencemæssig fordel i evolutionen, lyder vurderingen.

Egenskab i sorghum

Der er i de senere år udviklet forskningsteknikker, så ev-

nen til biologisk hæmning af nitrifikationsprocessen kan bestemmes.

Biologisk nitrifikationshæmning er fundet hos tropiske græsarter. Blandt kornarterne er evnen til nitrifikationshæmning fundet i mindre omfang i sorghum.

Desværre, skriver Søren Kolind Hvid videre, er egenskaben ikke fundet i hvede, byg, majs eller havre. Nitrifikationshæmning er dog fundet hos en vild slægtning til hvede.

Kvælstoffikserende planter har ikke evnen til nitrifikationshæmning, hvilket også er naturligt, da det næppe vil være en konkurrencemæssig fordel for disse planter, da de sikrer sig kvælstof på anden vis. Tværtimod viser undersøgelser, at rodexudater fra visse kvælstoffikserende planter stimulerer nitrifikationsprocessen.

Generne bestemmer

Planters frigivelse af nitrifikationshæmmende stoffer er påvirket af den dominerende kvælstofform i rodzonen. Der bliver ikke frigivet nitrifikationshæmmende stoffer, hvis nitrat er dominerende, hvormod de samme planter frigiver nitrifikationshæmmende stoffer, hvis ammonium dominerer.

En række forskellige kemiske stoffer kan hæmme eller blokere nitrifikationsprocessen.

Kornarterne og andre plantearter, der anvendes som almindelige landbrugsafgrøder producerer stoffer, der ligner de kemiske forbindelser, der kan hæmme nitrifikationen. Der arbejdes med via manipulation eller på anden vis at introducere evnen til nitrifikationshæmning hos hvede og andre udbredte landbrugsafgrøder.

90 procent mindre lattergas

Planteavlsoverorientering 128 på Landbrugsinfo omtaler også et



Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har støttet i finansieringen af projektet.

og private borgere økologiregler i et & Erhverv.

Man kan blandt ens i alle EU-land. Besvarelserne in forberedelserne af Rammeloven skal

Spørgeskemaet i hjemmeside.

INDLAND

Olie kan h perspektiv

I 2011 startede et i Givskud, og på L gået i gang med a såkaldte ultralyds-

- Hvis man nu fi kan det have stor Esbjerg blev forva vækst og udviklin fortæller Hans Ko

Det er DK Consu den danske stat, l Det koster op m sættes i gang. Til man finder store c finder sted ved Vå

Tænketai udviklings

■ Der vil blive m læner sig tilbage vil sætte gang i l gaard, formand fo aften deltog i et o skriver Landdistri Foruden Steffen le på Langeland i Joan Madsen Øste Bibi Bechmann fr for at deltage i de ret.

Torben Tørnquis samle de idéer, so stor begejstring f præsentanter fra arbejde videre me

Agri Nord til Konkur

■ Konkurrence- givningsselskabet at bidragsatsern privatudlån.

Konkret havde udgangspunkt i N Styrelsen afvise