



Betydning af skift fra nitratholdig til ammoniumholdig gødning på kvælstofudvaskningen

Videncentret for Landbrug er af firmaet Biocover A/S anmodet om en vurdering af betydningen af et skift fra nitratholdig til ammoniumholdig gødning på kvælstofudvaskningen.

Baggrunden er, at Biocover A/s har udviklet et system, hvor ammoniak tilsættes gylle under udbringningen og dermed gør gyllen til fuldgødsning. Dermed erstatter tilsætningen af ammoniak typisk en supplerende tilførsel af en NS-gødning, hvor halvdelen af kvælstof er på nitrat og halvdelen på ammoniumform.

Effekt af skift fra nitrat til ammoniumholdige gødninger er beskrevet i rapporten: DJF rapport Markbrug nr. 103 • Maj 2004¹. Nedenstående angivelser tager udgangspunkt i denne rapport.

Nitrat findes som et opløst salt i jordvæsken. Falder der derfor en så stor nedbørsmængde i perioden fra tildeling af gødning til planterne har optaget gødningen, at afstrømningen fra rodzonen er så stor, at den udbragte nitrat transporteres med jordvandet fra toppen af rodzonen og ud af rodzonen, vil en del af den udbragte gødningsmængde tabes. Dette sker, hvis der på grovsandet jord falder mere end 80-90 mm nedbør i denne periode. I vårbyg vil det sige typisk fra først i april til midt i maj. I kartofler fra midt i april til midt i juni og i majs fra 1. maj til midt i juli. Risikoen for tab af kvælstof er størst i majs og kartofler, hvor kvælstofoptagelsen i afgrøden sker betydeligt senere end i vårbyg. I vintersæd og græs er der normalt ikke risiko for udvaskning af kvælstof i forsommeren. Udvasning vil primært ske på grovsandet jord. I meget nedbørsrige år kan udvasning også ske på lerblandet sandjord (JB 4), mens det sjældent sker på lerjord.

Ammonium bindes i modsætning til nitrat til lerkolloiderne og transporteres derfor meget langsommere ned gennem jorden. Ammonium omsættes mikrobielt i jorden til nitrat i løbet af 1-3 uger. Idet risikoen for afstrømning jf. ovenstående typisk er 6-10 uger, vil brug af ammoniumgødninger ikke eliminere risikoen for udvaskning men alligevel reducere udvaskningen betydeligt. Risikoen kan yderligere reduceres ved at tilsætte nitrifikationshæmmere til gødningen, hvorved omdannelsen fra ammonium til nitrat forsinkes.

I Rapport nr. 103 vurderes det i kartofler, at forårsudvaskning af den tilførte gødning kan give anledning til et tab på 7.5 kg/ha. Da udvaskningsrisikoen er størst på sandjord, vurderes det, at tiltaget ved skift fra nitrat til ammoniumholdige gødninger kun vil have effekt på 20.000 ha dyrket med kartofler, hvilket svarer til 150 ton N. I vårbyg vurderes et skift fra nitrat til ammonium/ammoniakholdige gødninger på 100.000 ha sandjord uden husdyrgødning at give en udvaskningsreducerende effekt på 6 kg kvælstof pr. ha.

Hvis det antages, at husdyrgødning i gennemsnit dækker i gennemsnit 2/3 af kvælstofbehovet til marker med majs, kartofler og vårbyg, og ammoniaktilsætning til gyllen erstatter det resterende behov i suppleringsgødsning, vil det jf. ovenstående reducere kvælstofudvaskningen med i gennemsnit 2-3 kg kvælstof pr. ha. I rapport nr. 103 er det antaget, at det kun er hvert 8. år, at der forekommer en udvaskning fra rodzonen i vækstsæsonen. Derfor vil effekten i de år, hvor det forekommer være 8 gange større end de 2-3 kg kvælstof pr. ha.



VIDENCENTRET FOR LANDBRUG

Planteproduktion

Under antagelse af, at der dyrkes 400.000 ha majs, kartofler og vårsæd på grovsandet jord, der tildeles husdyrgødning, vil den samlede effekt af at anvende ammoniak som suppleringsgødskning i stedet for gødninger med 50 pct. nitrat, være en reduktion i udvaskningen af kvælstof i niveauet 1.000 ton kvælstof pr. år.

Chefkonsulent Leif Knudsen
Videncentret for Landbrug

¹Jørgensen, U.(red) (2004): Muligheder for forbedret kvælstofudnyttelse i marken og for reduktion af kvælstoftab. DJF rapport Markbrug nr. 103 • Maj 2004