



Plantedirektoratet

Vedrørende ompløjning af fodergræs

Plantedirektoratet har d. 9. november 2010 anmodet om svar på en række spørgsmål vedrørende ompløjning af fodergræs:

Seniorforsker
Finn Pilgaard Vinther

Dato: 07-01-2011

Dir.: 8999 1861
E-mail: finn.vinther@agrsci.dk

Side 1/3

"Plantedirektoratet har brug for beregninger af hvad konsekvenserne vil være på udvaskningen til vandmiljøet hvis der laves ændringer til de enkelte regler. Derfor sendes denne bestilling dels som opfølgning af en tidligere besvarelse som vi har modtaget mandag 25. oktober 2010 og dels fordi der er kommet nye forespørgsler fra erhvervet. Det er vigtigt at jeres vurderinger suppleres med modelberegninger eller lignende, hvis det på nogen måde kan lade sig gøre.

*Plantedirektoratet ønsker svar på følgende, **med modelberegninger af forskellen i udvaskning**. I alle eksempler tages der udgangspunkt i græs i omdrift med under 50 % kløver (afgrødekode 260):*

- 1) Udvasningen ved at nedvisne græsset efter slæt i juli/august med glyphosat, og så vinterhvede (senest 15. august) direkte med en såmaskine af no-till typen i forhold til pløje græsset ned i februar og derefter så vårbyg på normal vis.*
- 2) Udvasningen ved at pløje græsset op 1. august for henholdsvis at så (1) græs med kløver eller (2) rug til grønkorn med udlæg af græs og kløver.*
- 3) Hvad vil de udvaskningsmæssige konsekvenser være ved at tillade at der efter fodergræs sås vintersæd på JB7- 9 jorde i august, set i forhold til at græsset pløjes op 1. november og derefter tilsæes med vårbyg i marts."*

Drøftelser af hvorvidt det er muligt at gennemføre de ønskede modelberegninger har fundet sted med deltagelse af Elly Møller Hansen, Ingrid K. Thomsen, Mette Lægdsmand, Bjørn Molt Petersen, Christen Duus Børgesen og undertegnede, alle seniorforskere ved Institut for Jordbrugsproduktion og Miljø, og vedlagte svar er udarbejdet på grundlag heraf.

Med venlig hilsen

Finn P. Vinther,
Seniorforsker og temakoordinator for Miljø og bioenergi



Vedrørende ompløjning af fodergræs

Plantedirektoratet fremsendte d. 9. november 2010 en bestilling vedr. fodergræs, hvor der med baggrund i DJF's svar af 25. oktober, samt nye forespørgsler fra erhvervet, blev anmodet om, vha. modelberegninger, at besvare følgende spørgsmål:

- 1) Udvaskningen ved at nedvisne græsset efter slæt i juli/august med glyphosat, og så vinterhvede (senest 15. august) direkte med en såmaskine af no-till typen i forhold til pløje græsset ned i februar og derefter så vårbyg på normal vis.
- 2) Udvaskningen ved at pløje græsset op 1. august for henholdsvis at så (1) græs med kløver eller (2) rug til grønkorn med udlæg af græs og kløver.
- 3) Hvad vil de udvaskningsmæssige konsekvenser være ved at tillade at der efter fodergræs sås vintersæd på JB7- 9 jorde i august, set i forhold til at græsset pløjes op 1. november og derefter tilsåes med vårbyg i marts.

Mulighederne for at gennemføre de ønskede modelberegninger er blevet drøftet af forskere med ekspertise inden for simuleringsmodeller. Vurderingen er, at det muligvis kan lade sig gøre for spørgsmål 2 og 3's vedkommende, men at der ikke har været ressourcer til at gennemføre beregningerne inden for ønskede tidsfrist.

For at kunne besvare de stillede spørgsmål vil det som minimum være nødvendigt at gennemføre modelberegningerne på 2-3 jordtyper og under 2-3 klimaforhold, samt køre simuleringerne med op til 10 forskellige starttidspunkter. Simuleringerne skal så køres på hver af 2 scenarier, der indgår i spørgsmål 2 og 3. Og da vi fagligt er i yderkanten af, hvad modellerne kan klare, vil det være nødvendigt at foretage beregningerne med både FASSET og Daisy.

Kløvergræs er noget af det vanskeligste at modellere, og den effekt på mineraliseringen vi kan konstatere af pløjning kan vi ikke p.t. eftergøre med nogen af modellerne. Derfor kan vi ikke modellere spørgsmål 1 tilfredsstillende. Fra beslægtede modelkørsler med begge modeller gennemført på markforsøg, hvor der indgik kløvergræs i sædskiftet ("Burrehøjvej-forsøget"), viste der sig markante forskelle i både N-optag og tidlige mineraliseringsprofil mellem de to modeller (Berntsen et al., 2005; Pedersen et al., 2007). I disse modelkørsler indgik ikke effekt af jordbearbejdningsmetode.

Hvis de ovenfor skitserede modelkørsler gennemføres for spørgsmål 2 og 3 med de to modeller, vil der kunne opnås en "spændvidde" at diskutere ud fra, men modelberegningerne vil sandsynligvis ikke give entydige svar på de forholdsvis detaljerede og specifikke spørgsmål.



Vores foreløbige svar på spørgsmål 1-3 er:

- 1) Som nævnt kan jordbearbejdning ikke modelleres tilfredsstillende, og vi må her henvise til svar af 25. oktober, hvor det fremgår at "Erfaringer fra praksis viser, at man ved hjælp af glyphosat og flere stubharvninger kan etablere afgrøder efter græs uden pløjning. Men med de flere stubharvninger forventes jordbearbejdningsintensiteten ved omlægning af græs uden pløjning dog at være af samme størrelsesorden som ved egentlig pløjning. Det vurderes derfor, at mineralisering og udvaskning vil være på samme niveau som ved pløjning."

Skulle det være muligt, at etablere en tilfredsstillende vinterhvede vha. no-till såmaskine vil der være en (nedvisnet) plantemasse på marken som vil omsættes, og de visnede rødder vil ligeledes blive omsat. Omsætningen af denne plantemasse er ikke kendt. Vi har således ikke fagligt belæg for at kunne vurdere, om udvaskningen kan holdes på samme niveau som ved at pløje græsset ned i februar, og derefter så vårbyg på normal vis.

- 2) Rug til grønkorn med udlæg af græs og kløver forventes at reducere udvaskningen mere end græs med kløver, idet der i førstnævnte ud over kløver og græs, også indgår rug, som dels kommer "hurtigere fra start" og dels har en lidt dybere rodvækst end græs og kløver.
- 3) Kun ca. 3% af græs i omdrift dyrkes på JB7-9, hvorved såning af vintersæd efter ompløjning af fodergræs i august i forhold til at græsset pløjes op 1. november og derefter tilsås med vårbyg i marts kun vil have en ringe effekt på den samlede udledning til havmiljøet.

Vi tillader os at betragte dette som foreløbigt, og afventer en tilbagemelding på om PD fortsat ønsker at vi skal gennemføre de ovenfor skitserede modelberegninger. I tilfælde af at PD ønsker disse beregninger, vil vi ikke være i stand til at levere svar før tidligst med udgangen af februar.

PD nævner, at svarene skal bruges til at lave ændringer til de enkelte regler. I den forbindelse vil vi godt påpege, at der ikke er fagligt belæg for at udarbejde regler i den detaljeringsgrad, der lægges op til i de stillede spørgsmål.

Referencer

- Pedersen, A., Petersen, B.M., Eriksen, J., Hansen, S. & Jensen, L.S. 2007. A model simulation analysis of nitrate leaching – does soil organic matter pool structure or catch crop growth parameters matter most? *Ecological Modelling* 205, 209-220.
- Berntsen, J., Petersen, B.M., Olesen, J.E., Eriksen, J. & Søgaard, K. 2005. Simulation of residual effects and nitrate leaching after incorporation of different ley types. *Eur. J. Agron.*, 23, 290-304.