



Vedrørende øverlig jordbearbejdning efter majs ved anvendelse af eksempelvis Dalbo MaxiCut tromle

Susanne Elmholt

Koordinator for
myndighedsrådgivning

Dato: 21. februar 2012

Direkte tlf.: 8715 7685
E-mail:
Susanne.Elmholt@agrsci.dk

Afs. CVR-nr.: 57607556

Side 1/4

Naturerhvervsstyrelsen (NEST) deltog d. 1. februar i et møde, hvor Leif Knudsen, Videncentret for Landbrug (VfL), nævnte, at det specielt i kolbe- og kernemajs er problematisk, at det ikke er muligt at fortage visse former for jordbearbejdning efter majs, da den manglende bearbejdning kan medføre en øget risiko for sygdomme i majs. Som opfølgning på dette har NEST d. 3. februar anmodet DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug om svar på følgende spørgsmål:

Hvad vil det betyde for effekten af virkemidlet ”ingen jordbearbejdning,” målt i tons kvælstof i vandmiljøet, hvis følgende tillades:

- 1. øverlig jordbearbejdning tillades efter kerne- og kolbemajs, eksempelvis med særlige majstromler (ex. Dalbo MaxiCut)*
- 2. øverlig jordbearbejdning tillades efter al majs, eksempelvis med særlige majstromler (ex. Dalbo MaxiCut)*
- 3. der tillades jordbearbejdning efter kerne- og kolbemajs*
- 4. der tillades jordbearbejdning efter al majs*

Nedenstående besvarelse er forestået af seniorforsker og temakoordinator for miljø og bioenergi Finn Pilgaard Vinther, seniorforsker Ingrid Kaag Thomsen, seniorforsker Elly Møller Hansen og seniorforsker Lise Nistrup Jørgensen, alle Institut for Agroøkologi:

Vi kan bekræfte, at manglende jordbearbejdning efter høst af majs medfører en øget risiko for angreb af sygdomme, og at dette ikke alene gælder for majs, men også for de kornafgrøder, der dyrkes i sædskifte med eller tæt på majs. En uddybning af problemstillingen kan ses i bilag 1.

Effekten af virkemidlet ”Ingen jordbearbejdning efterår” er baseret på nogle få forsøg, hvor pløjning om efteråret blev sammenlignet med pløjning om foråret (Andersen & Olsen, 1993; Hansen & Djurhuus, 1997; Myrbeck et al., 2006). Ud fra disse blev det i den såkaldte ”Noget for noget”-rapport (Anonym, 2008) skønnet, at udsættelse af pløjningen til foråret reducerede udvaskningen med 18 kg N/ha. Der kunne ikke differentieres mellem jordtyper,



men da skæringsdatoen for hvornår det kunne tillades at pløje, blev sat til 1. november for lerjord og 1. februar for sandjord, blev det endvidere skønnet, at udvaskningen skulle reduceres med 18 kg N/ha på sandjord og 10 kg N/ha på lerjord. Da det imidlertid er tilladt at nedvisne ukrudt og spildfrø fra 1. oktober, har vi efterfølgende vurderet (DJF, 2009), at effekten af virkemidlet "Ingen jordbearbejdning efterår" skal reduceres med 3 kg N/ha og dermed er 15 kg N/ha på sandjord og 7 kg N/ha på lerjord.

Som det fremgår er estimaterne af jordbearbejdningseffekten i vid ustrækning baseret på skøn og dermed behæftet med meget stor usikkerhed. Vi er derfor ikke i stand til at kvantificere betydningen af de i spørgsmålene nævnte former for jordbearbejdning, hverken målt i kg N/ha i rodzonen eller tons N i vandmiljøet.

Vores vurdering er dog, at specielt efter kolbe- og kernemajs, hvor der efterlades forholdsvis store halmmængder på marken, vil en lettere jordbearbejdning kunne sætte gang i omsætningen, således at immobilisering af kvælstof sandsynligvis vil kunne opveje den mineralisering, som jordbearbejdningen forårsager. For silomajs, hvor kun stubbe efterlades efter høst, vil immobiliseringen sandsynligvis ikke kunne opveje mineraliseringen, men vores vurdering er, at en mulig merudvaskning, forårsaget af en øverlig jordbearbejdning vil være af mindre betydning i forhold til, hvad der i øvrigt udvaskes efter silomajs.

Vores samlede vurdering er derfor, at øverlig jordbearbejdning efter majs, specielt kolbe- og kernemajs, ikke medfører en øget udvaskning af betydning, og at der af hensyn til risikoen for overvintring og spredning af plantesygdomme bør gives tilladelse til en sådan form for jordbearbejdning. Pløjning efter majs før 1. februar kan dog ikke anbefales.

Referencer

- Andersen, A. & Olsen, C.C. (1993). Rye grass as a catch crop in spring barley. Acta Agric. Scand. Sect. B, Soil and Plant Sci. 43, p. 218-230.
- Anonym (2008). Afrapportering fra arbejdsgruppen om udredning af mulighederne for justering af afgrødenormsystemet med henblik på optimering af gødsknings- og miljøeffekt – "noget for noget". Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri og Miljøministeriet, pp. 107.
- DJF (2009). Kommentarer vedr. landbrugets hørings svar på gødskningsloven. Svar til Plantedirektoratet af 22. september og 13. oktober 2009.
- Hansen E.M. & Djurhuus, J. (1997). Nitrate leaching as influenced by soil tillage and catch crop. Soil & Tillage Research 41, p 203-219.



Myrbeck Å., Rydberg T., Stenberg M. & Arensson H. (2006). Inverkan av olika bearbetningstidspunkter på kväve mineraliseringen under vinterhalvåret och på kväveutlakningen i odlingsystem med och utan fånggröda. Rapporter från jordbearbetningsavdelningen nr. 110. Sveriges Lantbruksuniversitet.

Med venlig hilsen

Susanne Elmholt

Seniorforsker, koordinator for DCA's myndighedsrådgivning

Bilag 1. Svampesygdomme i majs.

I de seneste 4 år har der været udført forsøg med sygdomsbekæmpelse i majs ved både Videncentret for Landbrug (VfL) og AU-Flakkebjerg. Angrebene i forsøgene har i flere tilfælde været betydelige, og der har været flere eksempler på meget store udbyttetab (50%) i afgrøderne efter angreb af både majsøjeplet og majsbladplet. Fra praksis har man også set store problemer med de to sygdomme i marker, hvor man dyrker flere års majs og ikke har pløjet forud for såning af majs.

Derudover kan stubrester på overfladen medvirke til at give problemer med *Fusarium* i efterfølgende majsafgrøder og kornafgrøder. *Fusarium* er ofte koblet til indhold af toksiner (for hvilke der er fastlagt grænseværdier), hvilket er problematisk i forhold til, at afgrøden bruges som foder og konsum. Smittekilden til sygdomsangreb kommer hovedsageligt fra stubrester på overfladen, og det vurderes at problemerne med angreb kan mindskes, hvis der sker en inkorporering i jorden og pløjes forud for såning eller anvendes et sædskifte, som ikke har majs som forfrugt.

Stubrester og disses sygdomme konserveres ofte, hvis de efterlades på overfladen, nedbrydningen øges hvis der sker en opblanding med jord. Den erfaring har vi fra andre sygdomme. Så selvom vi ikke har specifikke data fra majssygdomme, må vi gå ud fra, at det også vil gælde for de majssygdomme, vi har set som stigende problemer. Data fra VfL har vist, at efterårsafpudsning kombineret med forårsharvning og pløjning har mindsket angrebene (se tabel nedenfor), men vi må erkende at vi mangler flere data for at kunne udtale os mere sikkert om betydningen af efterårsjordbehandling. Så konklusionen er en afledt konklusion, baseret på hvad vi ved fra andre skadegørere.

Majsrester på overfladen er desuden yderst problematisk som smittekilde til efterfølgende hvedeafgrøder. Mangeårig monitoring fra VfL har vist et markant forhøjet indhold af toksiner i korn, høstet i marker med majs som forfrugt, især hvor der samtidig ikke er pløjet forud for såning. Men også i marker, hvor der er pløjet, er der set en forhøjet risiko, da det sjældent lykkes at fjerne alle stubrester helt fra overfladen.

Jordbearbejdning i kernemajs med forfrugt majs, Klaymore, 1 fs. 2011

	Afpudsning	Stubharvning	Pløjning	Pct. grønt bladareal 7/10	Udbytte og merudbytte, hkg/ha
1.	-	forår	forår	11	68,9
2.	-	forår	-	7	-1,6
3.	efterår	forår	forår	13	6,4
4.	efterår	forår	-	6	-1,3
LSD 1-4					5,5

Yderligere 1 forsøg udført efter planen uden sikre udslag.