

Effekt af tidlig såning af vintersæd på kvælstofudvaskningen

Selv en begrænset reduktion af udvaskningen pr. ha kan få stor betydning på landsplan, hvis den gennemføres på en betydelig andel af vintersædsarealet.



Specialkonsulent Hans Spelling Østergaard
Videncentret for Landbrug, Planteproduktion
hso@vfl.dk

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

Kvælstofudvaskningen fra normalt etablerede vintersædmarker er relativt høj og på niveau med udvaskningen fra ubevoksede marker, fordi kvælstofoptagelsen i efterårsmånederne er meget beskedent. Tidligere års forsøg har imidlertid vist, at kvælstofoptagelsen om efteråret forøges med 5-7 kg kvælstof pr. ha pr. uge, vinterhvede sås før den 20. september. N-min-indholdet i jorden i november måned reduceres tilsvarende, hvorfor tidlig såning af vinterhvede kan reducere udvaskningen af kvælstof.

Tidlig såning af vintersæd som et middel til at reducere kvælstofudvaskningen er in-

teressant, selvom reduktionen af udvaskningen pr. ha er mindre end for f.eks. efterafgrøder. Pointen er, at selv en begrænset reduktion af udvaskningen pr. ha kan få stor betydning på landsplan, hvis den gennemføres på en betydelig andel af vintersædsarealet.

Tidlig såning af vintersæd kan resultere i problemer med udvintring, fordi afgrøden bliver for kraftig og når for langt frem i udviklingen. Tidlig såning betyder også større behov for ukrudts- og sygdomsbekæmpelse. Hittidige forsøg har vist, at hvis udsædsmængden tilpasses, giver såning af vinterhvede i begyndelsen af september det

bedste økonomiske udbytte. Såning endnu tidligere er kun afprøvet i få forsøg.

Sorter af vinterhvede og effekt af såtidspunkt på kvælstofoptagelse og udbytte

I et samarbejde med Aarhus Universitet er der i 2006 og 2007 gennemført forsøg, hvor effekten af tidlig såning blev undersøgt i forskellige sorter af vinterhvede, vinterbyg og triticale. Resultaterne viser, at tidlig såning den 27. august øgede planternes kvælstofoptagelse i forhold til såning den 17. september. Kvælstofoptagelsen i alle arter og sorter var signifikant højere ved tidlig såning end ved normal tid. I gennemsnit af alle sorter var forskellen mellem tidligt og almindeligt såtidspunkt 8-10 kg N pr. ha om efteråret og 4 kg N om foråret. Måleresultaterne viser, at kvælstofoptagelsen falder med ca. 5% for hver dag, såningen blev udsat efter 1. september.

Jordprøver udtaget sidst i ok-

Tabel 1. Indhold af mineralsk kvælstof (N-min) i jord samt kvælstofoptagelse i overjordiske plantedele beregnet ud fra telemålinger (RVI).

Såtidspunkt	N-min ¹⁾		Kvælstofoptagelse, kg pr. ha		
	0-25 cm	0-100 cm	25. oktober	19. december	10. marts
<i>1 forsøg</i>					
Gns. af sorter sået tidligt ²⁾	22	63	15	17	27
Gns. af sorter sået normalt ³⁾	27	77	8	10	23
LSD	1,7	8,1	4,1	6,2	4,1
¹⁾ 25. oktober 2007					
²⁾ 27. august					
³⁾ 17. september					

tober 2007 viser en forskel i N-min på 11 kg N pr. ha i 0-100 cm dybde. Resultaterne i gennemsnit af de afprøvede sorter er vist i tabel 1.

Såtidspunkt i vinterhvede i 2009 og 2010

I efteråret 2009 blev der påbegyndt en forsøgsserie med tre såtidspunkter af vinterhvede, 2 sorter af vinterhvede, to udsædsmængder. Efteråret 2010 var præget af store nedbørsmængder i august, et relativt koldt efterår og en meget tidlig vinter. Optagelsen af kvælstof i vinterhvede målt medio november har været beskednen. Ved det tidlige såtidspunkt er kun målt en optagelse i efteråret 2010 på 4-6 kg kvælstof pr. ha og 9-11 kg i 2009. I efteråret 2010 har tidlig såning stort set ikke forøget optagelsen af kvælstof, mens der i 2009 blev målt en forøget optagelse på 5-7 kg kvælstof pr. ha. Den lave optagelse i efteråret 2010 skyldes det kolde og våde efterår.

Indholdet af N-min målt i november er i efteråret 2009 størst ved det tidlige såtidspunkt, hvilket kan skyldes, at pløjning i forbindelse med den tidlige etablering af vinterhvede har forøget kvælstoffrigørelsen fra jorden, som planterne på grund af det kolde efterår ikke har været i stand til at optage. I efteråret 2009 er målt et lavere N-min-indhold ved den tidlige såning end ved den middeltidlige såning. Optagelsen af kvælstof i vinterhvede har også været større end i efteråret 2010.

Strategi ved tidlig såning af vintersæd

Der er i efteråret 2010 anlagt

Tabel 2. Strategi ved tidlig såning af vintersæd. N-min til 1 m's dybde målt midt i november 2010.

Forsøgsbehandling		N-min, kg pr. ha					
		0-50 cm	50-100 cm	0-50 cm	50-100 cm	0-50 cm	50-100 cm
Såtidspunkt	N-tildeling	Vinterhvede	Triticale	Vinterrug			
<i>2 forsøg</i>							
Normalt, 20. september	Norm	24	19	15	16	12	18
Tidligt, 20. august	Norm	15	10	13	7	8	4

forsøg, hvor strategien for tidlig såning af vinterhvede, triticale og vinterrug belyses. Formålet er at undersøge, om tidlig såning af vintersæd kan være et alternativ til mellem- og efterafgrøder. Herunder undersøges specielt, om det kan lade sig gøre at høste fuldt udbytte ved meget tidlig såning.

Resultaterne af N-min målinger gennemført midt i november måned i parceller sået normalt og tidligt er vist i tabel 2. Af tabellen fremgår, at de tidligt såede vintersædsafgrøder har reduceret N-min med 11-18 kg N pr. ha sammenlignet med en normalt sået afgrøde. Af tabellen fremgår også, at reduktionen især er sket i laget 50-100 cm.

Screening af sorters egnethed til tidlig såning

I 2011 er igangsat forsøg med det sigte at screene sorters egnethed til tidlig såning. Screeningen foregår ved, at Sejet Planteforædling I/S udvælger ca. 20-30 danske og udenlandske sorter af primært vinterhvede, som forventes at være velegnede til tidlig såning. Målet er at finde sorter, der selv ved tidlig såning har et passende udviklingstrin inden vinteren. Det vil sige sorter, som ikke når et udviklingstrin, hvor strækningsvæksten begynder, men som har en kraftig rodudvikling og vegetativ udvikling

om efteråret. I 3 år sås sorterne på 2 lokaliteter i et randomiseret design med småparceller med 4 gentagelser ca. 20. august det vil sige 2-4 uger før normal såtid. Et udvalg af sorterne sås også til normal tid. Optagelse af kvælstof om efteråret bestemmes, og i udvalgte sorter måles N-min-indholdet om efteråret til 1 meters dybde. Angreb af blad sygdomme bestemmes, og der gives karakterer for udviklingen af de enkelte sorter. Ubevokset jord samt jord bevokset med mellemafgrøder indgår som reference. Ved høst måles udbyttet af kerne, og indholdet af kvælstof i kerne bestemmes. Samme 20-30 sorter udsås i Frankrig med henblik på at sikre, at sorterens udvikling bedømmes i efterår med høje temperaturer.

Litteratur

Hansen EM. 2008. Oversigt over Landsforsøgene 2008, side 245-247 (ed. Jon Birger Pedersen).
 Knudsen L *et al.* 2011. Oversigt over Landsforsøgene 2011 (ed. Jon Birger Pedersen). ■