

Resultater af forsøg med handelsgødning og med efter- og mellemafgrøder

Der er gennemført forsøg med kvælstof, med afprøvning af kvælstoftyper, magnesium og bor, tidlig såning af vintersæd, efterafgrøder og mellemafgrøder.



Chefkonsulent Leif Knudsen & specialkonsulent Hans S. Østergaard
Videncenteret for Landbrug
lek@vfl.dk



Se "European Agricultural Fund for Rural Development" (EAFRD)

Stigende mængder kvælstof

Der er gennemført forsøg med stigende mængder kvælstof til en række afgrøder. Resultaterne af forsøgene anvendes bl.a. som baggrund for at indstille de økonomisk optimale kvælstofnormer.

Flydende gødning til vinterhvede og vinterraps

Seks forsøg i vinterhvede med DanGødning tilsat ureasehæmmeren Agrotain har givet et lavere merudbytte end en fast NS 27-4 gødning både ved tilførsel af gødningen ad to gange og på én gang.

To forsøg i vinterraps med sammenligning af effekten af en fast NS 26-14 med en flydende NS 20-10 med ureaseinhibitoren Agrotain viser ikke sikre forskelle i gødningernes effekt.

Gødsning efter sensorer i vinterraps

To års forsøg med afprøvning af Greenseeker, Isaria samt Yara N-Sensor til bestemmelse af

variationen i kvælstofoptagelsen om efteråret i vinterraps og til herudfra at bestemme kvælstofbehovet om foråret i i alt fire marker viser,

- at Greenseeker, Isaria og Yara N-Sensor alle har været i stand til relativt præcist at bestemme variationen i kvælstofoptagelsen inden for marken om efteråret.
- at variationen i kvælstofoptagelsen inden for markerne har været betydelig.
- at udbytterne ved høst har været størst, hvor kvælstofoptagelsen om efteråret har været størst.
- at der baseret på to forsøg i 2012 har været størst udslag for kvælstof om foråret, hvor optagelsen i kvælstof om efteråret har været mindst.
- at der vil kunne opnås et merudbytte på i størrelsesordenen 0,5 hkg frø pr. ha i vinterraps ved at variere kvælstoftildelingen om foråret efter variationen i kvælstofoptagelse om efteråret.

Placering af NPK-gødninger til vårbyg

Tre forsøg med placering af NPK-gødninger til vårbyg med stigende indhold af fosfor og kalium har resulteret i et merudbytte for stigende tilførsel af fosfor og kalium. Merudbytterne er dog ikke signifikante. På kort sigt er merudbyttet for tilførsel af fosfor og kalium ikke rentabelt, men tilførsel af fosfor og kalium er nødvendig for at vedligeholde markens frugtbarhed.

Bor til vinterraps

- I gennemsnit af otte forsøg, gennemført 2011 til 2013, er der ikke opnået merudbytte for udsprøjtning af Solubor én eller flere gange.
- I ét forsøg i 2011 blev der opnået et statistisk sikkert merudbytte for tilførsel af bor. Forsøget lå i Sønderjylland på JB 3 med et bortal på 2,8. Borindholdet i planterne i det ubehandlede forsøgsled sidst i april var 11 ppm.
- Tilførsel af bor har resulteret

i et højere borindhold i afgrøden.

- Der er hverken sammenhæng mellem indholdet af bor i afgrøden eller bortallet og merudbyttet for tilførsel af bor.
- Bor tilføres, hvor der er mistanke om bormangel, det vil sige på sandjord med et højt reaktionstal.

Magnesium til vinterraps

- I gennemsnit af otte forsøg, gennemført fra 2011 til 2013, er der ikke opnået merudbytter for tilførsel af magnesium i kieserit eller EPSO Top ad én eller flere gange.
- I ét forsøg i 2011 blev der opnået et statistisk sikkert merudbytte for tilførsel af magnesium i magnesiumsulfat (EPSO Top). Forsøget lå i Sønderjylland på JB 3 med et magnesiumtal på 2,8. Magnesiumindholdet i planterne i det ubehandlede forsøgsled sidst i april var 0,33%.
- Tilførsel af magnesium har kun i meget begrænset omfang påvirket magnesiumindholdet i planten.
- Der er ikke sammenhæng mellem indholdet af magnesium i afgrøden og merudbyttet for tilførsel af magnesium.
- Magnesium bør generelt kun tilføres ved magnesiumtal under 4. Tilførsel af magnesium kan ske i form af husdyrgødning, magnesiumkalk eller i magnesiumholdige gødninger. Udsprøjtning af magnesium er betydeligt dyrere og er kun aktuel, hvis det vurderes, at magnesiumforsyningen ved den foretagne grundgødsning er utilstrækkelig, ved visuelle symptomer på magnesiummangel,

eller hvis indholdet af magnesium i en planteanalyse er under 0,20% i tørstof.

Magnesium til vinterhvede

- Ni forsøg med tilførsel af magnesium til vinterhvede viser generelt beskedne og ikke signifikante merudbytter for tilførsel af magnesium.
- Der er en svag sammenhæng ($R^2 = 0,5$) mellem koncentration af magnesium i afgrøden sidst i april og merudbyttet for tilførsel af 50 kg magnesium i kieserit ved vækstsæsonens begyndelse.
- I et enkelt forsøg er der opnået et signifikant merudbytte på 8,4 hkg pr. ha ved at tilføre 50 kg magnesium i kieserit og fire gange 2,5 kg magnesium i EPSO Top. Forsøget er karakteriseret ved et lavt magnesiumtal (1,8) og ved en meget lav magnesiumkoncentration i afgrøden (0,08%) i slutningen af april.
- Generelt bør der tilstræbes et magnesiumtal på 4 til 5, og hvis niveauet er lavere, bør magnesium tilføres i form af husdyrgødning, magnesiumkalk eller i magnesiumholdige gødninger.
- Hvis en planteanalyse af det senest fuldt udviklede blad viser et magnesiumindhold under 0,08%, kan magnesiummangel søges afhjulpet med udsprøjtning af 2,5 kg magnesium i EPSO Top.

Tidlig såning af vintersæd

3 års forsøg med meget tidlig såning af vinterhvede, vinterbyg og vintertriticale har vist:

- Meget tidlig såning (20. til 25. august) af vintersæd reducerer N-min indholdet i jorden

i november med 17 til 25 kg pr. ha og dermed risikoen for nitratudvaskning, sammenholdt med såning til normal såtid (cirka 20. september).

- Ved lave til moderate N-min indhold om efteråret reducerer tidlig såning af vintersæd N-min i jorden og dermed nitratudvaskningen ligeså effektivt som en efterafgrøde.
- Ved høje N-min indhold, for eksempel efter raps, andre afgrøder med stor forfrugtsvirkning eller på arealer med stor tilførsel af organisk kvælstof i dyrkningshistorien er tidlig såning af vintersæd mindre effektiv end en vel-etableret efterafgrøde, fordi efterafgrødens potentiale til kvælstofoptagelse er større.
- I gennemsnit af tre forsøgsår er N-min indholdet i 0 til 100 cm tidligt forår det samme eller lidt lavere ved tidlig såning, sammenlignet med såning til normal tid.
- For alle tre vintersædsarter gælder, at der opnås et signifikant merudbytte for tidlig såning, sammenholdt med såning til normal tid. Vejrforholdene i forsøgsperioden har været tæt på det normale. I år med højere temperaturer vil der være forøget risiko for sygdomsangreb.
- Kvælstofbehovet er større ved tidlig såning end ved såning til normalt såtidspunkt i vinterhvede og vintertriticale. Det er ikke tilfældet i vinterrug.
- Tidlig såning af vinterhvede og vintertriticale reducerer forskellen mellem tilført og fjernet kvælstof i kerne med cirka 10 kg kvælstof pr. ha. ■