

EFFEKT AF TILFØRSEL AF MIKRONÆRINGSSTOFFER I LANDSFORSØG 2015

Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne



Miljø- og Fødevarerministeriet
NaturErhvervstyrelsen



Den Europæiske Landbrugsfond
for udvikling af Landdistrikterne

LDP 2020



Se '[EU-kommissionen, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne](#)'

En del af landsforsøgene 2015 var i større eller mindre grad anlagt med formålet at undersøge udbytteeffekterne af tilførsel af mikronæringsstoffer. Få et overblik over disse forsøg og hvilken effekt tilførsel af mikronæringsstoffer må vurderes at have.

REVIEW: EFFEKT AF TILFØRSEL AF MIKRONÆRINGSSTOFFER I LANDSFORSØG I 2015

En del af landsforsøgene i 2015 var i større eller mindre grad anlagt med henblik på at undersøge udbytteeffekterne af tilførsel af mikronæringsstoffer. Effekten af tilførsel af mikronæringsstoffer blev undersøgt i forskellige blandinger og mængder af mikronæringsstoffer. Det blev lavet forsøg for en række forskellige afgrøder. Der blev medtaget undersøgelser, hvor

mikronæringsstofferne blev tildelt som en coating på såsæd, men oftest var mikronæringsstofferne tildelt ved sprøjtning. For vinterhvede og vårbyg blev effekten vurderet i forhold til svampesygdomme, mens der for de andre afgrøder alene blev vurderet om tilførsel af mikronæringsstoffer gav et merudbytte, og hvor stor manglen på mikronæringsstoffer skulle være, før tilførslen af mikronæringsstoffer var profitabel.

Normalt anses udbytteeffekten af tilførsel af mikronæringsstoffer som værende relativ lille, medmindre der er decideret mangel på mikronæringsstofferne. Men forskellige forsøgsresultater herunder resultaterne af Landsforsøgene 2014 har antydnet, at der i visse tilfælde kan være et stort merudbytte af vinterhvede ved tilførsel af mikronæringsstoffer. Det blev derfor vurderet, at denne mereffekt kunne skyldes, at mikronæringsstofferne kunne have en vis effekt på svampesygdommen Septoria.

For andre afgrøder end vinterhvede og vårbyg blev udbytteeffekten af tilførsel af mikronæringsstoffer ikke belyst i forhold til bladsvampe, men i forhold til både kendte og mindre kendte sammenhænge imellem mikronæringsstoffer og udbytte.

Alle forsøg er afrapporteret i [Oversigt over Landsforsøgene, 2015](#).

VINTERHVEDE

Ved vinterhvede blev der udført to forskellige forsøgsrækker, hvor tilførslen af mikronæringsstoffer blev undersøgt. Ved det første forsøg blev der tilført mikronæringsstofblandingerne Bio-Crop Opti XL og YaraVita Gramiterel. Ved dette forsøg blev der gennemsnitlig set ikke set nogen effekt på udbyttet ved at tilføre mikronæringsstoffer, der var dog enkelte delforsøg, hvor der var et merudbytte, som det vurderes skyldtes, at der kan have været ubehandlede Septoriaangreb. Ved analyserne af planterne der henholdsvis fik og ikke fik mikronæringsstofferne, blev der heller ikke målt betydelig mangel på mikronæringsstoffer i nogen af tilfældene. ([Oversigt over Landforsøgene 2015, s. 227](#))

Ved det andet forsøg med mikronæringsstoffer i vinterhvede, blev effekten af mikronæringsblandingen BioCrop Opti Cu i højere grad undersøgt, for at finde en eventuel sammenhæng med mængden af bladsvampe (primært Septoria). Derfor blev denne forsøgsrække lavet som et tofaktorforsøg, hvor der udover forsøg med og uden mikronæringsstoffer blev foretaget forsøg med og uden bekæmpelse af svampesygdomme. Her sås det, at hvor der blev foretaget svampebekæmpelse, var der ikke nogen betydelig effekt af mikronæringsstoffer, hvorimod der i de parceller, hvor der ikke blev foretaget fungicidbehandling, var der en udbytteeffekt af tilførsel af mikronæringsstoffer. Denne effekt var dog mindre end effekten af fungicidsprøjtninger. I to af de tre forsøg var der signifikant effekt af mikronæringsstofferne.

I gennemsnit af 6 forsøg med tilsætning af BioCrop Opti Cu til svampemidler, var der ingen sikre merudbytter ved tilførsel af mikronæringsstoffer ([Oversigt over Landforsøgene, 2015 s. 82](#))

KARTOFLER

Ved kartofler er der foretaget en række forsøg med mikronæringsstoffer og forskellige biologiske midler. Umiddelbart tyder det på, at både de biologiske midler og mikronæringsstoffer kan have en positiv effekt på udbyttet, men effekten er svær at kvantificere, da der i kombination med disse midler også er benyttet midler, som har en negativ effekt på udbyttet i nogle af forsøgene. Derfor vil der blive foretaget yderligere forsøg for at belyse effekterne ved Landsforsøgene 2016 ([Oversigt over Landforsøgene 2015, s. 297](#)).

MAJS

Majs har ved flere lejligheder vist sig at have en positiv udbytterespons på gødsning med mikronæringsstoffet bor. Ved dette års landsforsøg blev der lavet tre forsøg, hvor der blev udsprøjtet bor sammen med andre mikronæringsstoffer og fosfor som bladgødning. Ved disse forsøg var der imidlertid ikke nogen signifikant positiv udbytteeffekt af gødskningen med mikronæringsstoffer, bortset fra enkelte forsøg med mangan. Det vurderes, at den manglende udbytterespons måske skyldtes, at vækstsæsonen var meget våd, og at udbytterne generelt har været meget lave på grund af den kolde start på vækstsæsonen. Der var dog et merudbytte ved tilførsel af mangan, men merudbyttet var ikke særligt stort, på trods af at der var tydelig manganmangel ([Oversigt over Landforsøgene 2015, s. 358](#)).

Ved en anden forsøgsserie omhandlende majshelsæd blev det undersøgt, hvilke strategier med mikronæringsstoffer der bedst fremmer væksten af majshelsæd. I forsøgsserien blev der således afprøvet coating med mikronæringsstoffer (Zn og Mn) og en mere intensiv metode med udsprøjtning af en lang række mikronæringsstoffer. Ved disse forsøg ses der et signifikant merudbytte ved coating med Zn og Mn. Ligeledes ses der et merudbytte ved tre ud af fire forsøgsrækker med udsprøjtning af bladgødning, heraf er det dog kun den ene forsøgsrække, som har et signifikant merudbytte. Dog skal det bemærkes at hvis udgifterne til indkøb og udbringning af næringsstofferne medtages, er det alene coatingen, der giver noget merudbytte ([Oversigt over Landforsøgene 2015, s. 359](#)).

VINTERBYG

Manganmangel kan ofte være et problem ved vinterbyg, derfor blev der foretaget forsøg, hvor såsæden var coatet med mangan. Resultaterne viser, at coating med mangan har en udbytteeffekt, hvis der er manganmangel. Men forsøgene viser også, at hvis der er udpræget manganmangel, kan coatingen ikke erstatte udsprøjtning af mangan ([Oversigt over Landforsøgene 2015, s. 228](#)).

VÅRBYG

Ved vårbyg blev der tilført Bio Crop Opti Cu sammen med svampemidler. Der er ikke fundet nogen effekt af mikronæringsstoffer ([Oversigt over landforsøgene 2015, s. 123](#)).

VINTERRAPS

Der blev foretaget to forsøg, hvor der tilførtes fosfor og kalium både efterår og forår og mikronæringsstoffer om foråret. Der blev ikke konstateret nogen effekt på hverken høstudbytte eller indholdet af næringsstofferne i planterne ([Oversigt over landforsøgene 2015, s. 223](#)).

KONKLUSION

Generelt kan det konkluderes, at der er begrænset effekt på udbyttet ved tilførsel af mikronæringsstoffer i danske landbrugsafgrøder, medmindre der er en mangelsituation, hvor effekten kan være stor. Dog kan coating af såsæd med mikronæringsstoffer i mange tilfælde være en god idé, eftersom det i flere tilfælde giver et lille merudbytte, men i modsætning til bladgødskning giver det ikke en øget arbejdsmængde og kun begrænsede merudgifter. Desuden tyder det på, at tilførsel af mikronæringsstoffer kan have en vis effekt på septoria i vinterhvede, men effekten er beskednen i forhold til effekten af fungicider.

OVERSIGTSTABEL

Herunder effekten af de forskellige anvendte produkter på de forskellige afgrøder. Effekten af produkterne er beskrevet i tabellen, "X" viser at produktet er afprøvet i den pågældende afgrøde, "+" viser at der er et merudbytte, "(+)" viser at der er et merudbytte hvis prisen for produktet og udbringningen ikke medregnes, "-" viser at der ikke er noget merudbytte.

	Antal forsøg	2	3	2			3	3	2
Bio-Crop Opti ML						X, (+)			
Bio-Mangan						X,+ X,-/(+)			
Bio-Bor						X, (+) X,-/(+)			
Bio-Crop Møldrup XL				X, (+)					

Bio-Crop Opti-Cu		X, (+)					X (+)
Bio-Crop Opti XL	X, -				X,-/(+)		
Coating, cillus						X,(+)	
Coaing, Vigard						X,(+)/+	
Potinus, Coating					X, +		
Yara-Vita brassitrel							X, (-)
Yara-Vita Gramitrel	X, -						
YaraVita Bortrac				X, (+)	X, (+)		
Yara Vita Zeatrel				X, (+)	X, (+)		
YaraVita Zintrac				X, (+)			
YaraVita Kombiphos			X, (+)				