

VÆR PÅ VAGT OVER FOR MANGANMANGEL I DE FREMSPIREDE VÅRSÆDSMARKER

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



Miljø- og Fødevarerministeriet
Landbrugsstyrelsen



Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne

LDP 2020



Se 'EU-kommissionen, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne'

Hvis der kan dokumenteres mangel, må økologer sprøjte med mangansulfat, mangancarbonat eller BioMangan. Manganmangel kan medføre store udbyttetab, og samtidig får ukrudtet gode muligheder for at udvikle sig.

En sådan sprøjtning virker dog kun effektivt, hvis den udføres på et tidligt stadie af den opståede mangel. Når symptomerne kan ses fra vejen, kan der næppe undgås udbyttetab selvom der sprøjtes.

Kort om manganmangel

Manganmangel fremkommer især på sandede jorde og jorde med et stort humusindhold – specielt hvis reaktionstallet er højt. Tørke og løs jord fremmer manganmangel. Alle afgrøder kan få manganmangel, men blandt vårsædsarterne er havre og vårbyg de mest følsomme. Manganmangel forebygges ved at undgå for højt reaktionstal, ved at undgå løse jorde og ved at tilføre husdyrgødning. Det klassiske eksempel på marker med manganmangel er, at kornet står mere grønt i køresporene, hvor jorden er pakket.

Symptomer på mangel

Symptomer på manganmangel er ikke ens for afgrøderne. Generelt optræder manganmangel på de nydannede plantedele. Her viser manglen sig først som en gulfarvning mellem bladnerverne, og senere dannes visne pletter. Planterne får slappe hængende blade, når manglen bliver mere udtalt. Manglen medfører dårlig rodudvikling og ringe buskning. De syge blade visner efterhånden helt, og stråene er ved høst grågrumsede, bløde og "fedtede". Symptomerne på mangel er vist for havre (billede 1) og vårbyg (billede 2).



Billede 1. I havre får bladene ret store, række stillede, blegvisne pletter, ofte med rødbrun rand. Dette ses især midt på bladet, som knækker sammen, og bladspidsen hænger slapt ned. Symptomerne kan opstå helt frem til skridning. (Klik på billedet for stor udgave)
Foto: Ghita Cordsen Nielsen.



Billede 2. Vårbyg får blege, lysegrønne blade med talrige små række stillede kanelbrune pletter, ofte med lys midte. Derfor kaldes manganmangel i vårbyg også for lyspletsyge. (Klik på billedet for stor udgave)
Foto: Ghita Cordsen Nielsen.

Reglerne

Ved manganmangel må økologer sprøjte med mangansulfat (pulver), mangancarbonat (flydende) eller et BioMangan produkt tilladt til økologisk brug (flydende). Fælles for de tre produkter er, at de ikke indeholder kvælstof. Men du skal have fat i din konsulent. Behovet skal fremgå af en konsulenterklæring (se her) fra nuværende vækstsæson, som skal opbevares på bedriften. Der må ifølge "Vejledning om økologisk jordbrugsproduktion" tilføres op til 5 kg mangansulfat pr. ha, og anvendelsen skal noteres i planteløgbogen. Der er ikke angivet tilsvarende maksimale mængder for brugen af mangancarbonat eller BioMangan i vejledningen. Det er ikke tilladt for økologer at tilsætte et sprede- eller klæbemiddel til mangansulfat.

Midler	Handelsnavn		Indhold af mangan	Vejledende mængder	Pris pr. enhed (ca.)	Kr. pr. ha
Mangansulfat		Pulver	320 g pr. kg	2-2,5 kg pr. ha	10 kr. pr. kg	20-25
Mangancarbonat	Carboman 500	Flydende	500 g pr. l	0,8 l pr. ha	50 kr. pr. l	40
BioMangan	Biomangan 170Seco	Flydende	170 g pr. l	2-4 l pr. ha	13 kr. pr. l	26-52

Mangansulfat og Biomangan 170S^{eco} indeholder også svovl, hhv. 15 og 10 pct. De tilførte mængder er dog små i forhold til behovet.

Sprøjtevejledning

Alle tre manganmidler optages gennem de grønne blade. Sprøjtning på en næsten vissen afgrøde har derfor næsten ingen effekt. Og det hjælper ikke at øge doseringen af mangan i den enkelte sprøjtning. Det skyldes planternes ringe evne til at flytte mangan rundt fra en plantedel til en anden. Derimod er man nødt til at gentage behandlingerne for at afhjælpe mangel i de nydannede plantedele. Yderligere er det vigtigt at sikre så høj planteoptagelse som muligt. Der opnås optimal effekt af manganmidlerne ved følgende fremgangsmåde:

Brug 02 lavdriftsdyse (gul) eller 025 lavdriftsdyse (lilla) og 150 liter vand pr. ha.

Regn med sprøjtninger to eller tre gange. Da der maksimalt må anvendes 5 kg mangansulfat pr. ha, svarer det til 3 x 1,6 kg pr. ha eller 2 x 2,5 kg pr. ha. Der er ikke angivet maksimale mængder for de flydende midler.

Hold 8–10 dage mellem sprøjtningerne så planterne har nået at producere ny frisk bladmasse, der kan optage manganen.

Optagelsen af mangan sker bedst ved 15 °C og ved en høj luftfugtighed. I perioder med solskin sikres dette ved udsprøjtning tidlig morgen. På regnvejrskdage med en meget høj luftfugtighed og lav lysintensitet opnås den bedste effekt ved udsprøjtning i løbet af dagtimerne, når der ellers er ophold mellem bygerne. Sene aftensprøjtninger og morgensprøjtninger bør undgås under disse forhold.

En dobbeltsprøjtning med mangansulfat til maskinstationstakst koster omkring 1,5 hkg kerne pr. ha. Hertil skal lægges en evt. køreskade på afgrøden. Skaden vil være meget begrænset ved tidlige sprøjtninger stigende til omkring 1 hkg kerne pr. ha (ved et udbytte på 40 hkg pr. ha, 30 cm brede dæk og 24 m sprøjtebom), såfremt afgrøden ødelægges helt ved en sen sprøjtning.

Tromling af manganmanglende afgrøde kan ikke erstatte sprøjtning med mangan

Pakning af jorden reducerer risikoen for manganmangel. Men såfremt denne pakning først foretages efter at afgrøden er sået og fremspiret, vil tromlingen normalt have en ringe effekt. Tromling af en mark, især når jorden er tør, pakker normalt kun de allerøverste centimeter, hvilket ikke er nok til at opnå effekt på tilgængeligheden af jordens mangan. Yderligere skal lægges til, at afgrøden også skades ved denne overkørsel. Det er ikke godt for en allerede svækket afgrøde.

Pas på med de tynde områder i marken

Vær opmærksom på, at en afgrøde, der har haft manganmangel som regel bliver tyndere end en sund afgrøde. Det betyder, at konkurrenceevnen over for ukrudt er nedsat.

Se mere om manganmangel samt billeder af symptomer på Landbrugsinfo [her](#). Her kan du også se en video om hvordan manganmangel tjekkes i en vårbygmark.