

“Bare skuldre” som følge af mangel på magnesium har de sidste par år nærmest været det altoverskyggende dyrkningsproblem. Mangel på magnesium kan afhjælpes ved en aktiv gødskningsindsats med for eksempel kieserit. Ulempen er dog, at det tager tid før effekten opnås. Derfor forsøger mange at afhjælpe den akutte mangel med bladgødskning. Men virker bladgødningerne og i så fald hvordan? Der er i øjeblikket få kvantificerede erfaringer med magnesiumbladgødskning. Danske Juletræer har derfor iværksat forsøg med forskellige magnesiumbladgødninger på to lokaliteter for at afklare nogle af spørgsmålene.

Stor interesse, men få konkrete erfaringer

Der er stor interesse for brugen af bladgødninger til afhjælpning af bare skuldre. Flere og flere producenter anvender bittersalt som supplement til fastgødskningen med kieserit, men der er stadig for få konkrete erfaringer med bladgødskning med magnesium.

Derfor har Danske Juletræer etableret et forsøg på to lokaliteter, hvor vi afprøver forskellige bladgødninger og sammenligner effekterne. Resultaterne af forsøget vil kunne give branchen et bedre overblik over, hvordan bladgødskning bør udføres for at opnå den bedste effekt.

Forskellige produkter

Der findes flere forskellige bladgødninger med et højt indhold af magnesium. Det mest kendte produkt er bittersalt ($MgSO_4 \cdot 7H_2O$), som er et uformuleret gødningsprodukt. Det betyder i princippet, at det bare er et salt, som består af magnesium, sulfat og vand. Der findes dog også en række andre produkter som for eksempel BioMagnesium60 fra BioNutria og MAGTRAC fra Yara. Begge disse produkter har en speciel formulering, som giver dem nogle særlige fysiske egenskaber. I forsøget afprøver vi blandt andet disse produkter side om side med bittersalt.

Fra teori til praksis

Der er stadig meget, vi ikke ved om bladgødskning i juletræer; Hvornår er for eksempel det bedste tidspunkt for udbringningen? Er nogle produkter bedre end andre? Og skal bladgødskningen foretages ad flere gange – og i så fald ad hvor mange? Heldigvis kan vi drage nytte af den viden, som man har fra andre dele af jordbruget og kombinere denne med vores egen viden.

Noget af det, som har størst betydning for bladgødningernes effekt, er typen af næringssalte og koncentrationen af disse i sprøjtevæsken. Jo højere saltkoncentration, jo lettere er det for næringsstoffet at komme ind i nålen. Omvendt giver en høj saltkoncentration også risiko for svidning af træernes nåle, især hvis behandlingen foretages på nye nåle. Derfor er det vigtigt at finde en praktisk anvendelig øvre grænse for saltkoncentrationen. Visse bladgødninger benytter sig ikke af deciderede mineralske salte, men af organiske stoffer, hvor næringsstofferne er bundet. Her er risikoen for svidning betydeligt mindre, ligesom det hævdes, at de små organiske stoffer ligefrem fremmer transporten af næringsstoffer ind i nålen.

Samtidigt har sprøjtevæskens fysiske egenskaber også betydning for optaget af næringsstoffet. Det skyldes, at træernes nåle er belagt med et tykt vokslag (kutikula), som dels fungerer som et effektivt forsvarsværk mod udtørring, men som også gør det tilsvarende svært at få sprøjtevæsken til at befugte nålene ordentligt, og dermed gøre det muligt for næringsstofferne til at trænge ind i nålen. En anden indtrængningsvej er via nålenes spalteåbninger på undersiden af nålen. Disse åbninger bruger træet normalt til at udveksle af kultveite (CO_2), ilt (O_2) og vand bl.a. i forbindelse med fotosyntesen, men mange anser dem også som en særdeles vigtig transportvej for bladgødninger ind i nålen. Derfor kan det være vigtigt at tilføre sprøjtevæsken sprede/klæbemidler, som tilfører sprøjtevæsken de egenskaber, der skal til, for at væsken også løber om på bagsiden af nålen, hvor forekomsten af spalteåbningerne er størst.

I forhold til en kontrolbehandling afprøver vi i forsøget syv forskellige behandlinger med tre forskellige produkter. Vi afprøver tre forskellige koncentrationer af bittersalt, bittersalt + et sprede-/klæbemiddel, bittersalt + urea samt endeligt to færdigformulerede produkter; BioMagnesium60 fra BioNutria og MAGTRAC fra Yara. Alle disse behandlinger er udført med rygssprøjte og med gentagelser, så der er grundlag for statistisk sikre resultater.

Behandling	Produkt	Koncentration i sprøjtevæsken
1 (Kontrol)	- Ingen -	- Ingen -
2	Bittersalt ($MgSO_4$)	2 %
3	Bittersalt ($MgSO_4$)	4 %
4	Bittersalt ($MgSO_4$)	6 %
5	Bittersalt ($MgSO_4$) + Agropol	4 % + 0,05 %
6	BioNutria: BioMagnesium60	6,4 %
7	Yara Vita Magtrac	1,3 %
8	Bittersalt ($MgSO_4$) + urea	4 % + 0,5 %

Sideløbende med de ovenstående behandlinger afprøves også et samlet bladgødningsprogram fra BioNutria, som består af fire udbringninger med forskellige produkter ved hjælp af tågesprøjte.

Forsøget er udført på to lokaliteter, hvor man oplever problemer med magnesiummangel; Stenstrup Skovdistrikt på Midtsjælland og Løndal Skovbrug i Midtjylland.

Hvordan får du den seneste viden?

Når vækstsæsonen er afsluttet, bliver forsøget gjort op. Opgørelsen foretages ved hjælp af målinger af træernes vækst, scoringer af nålefarven og omfanget af nåletab. Desuden indsamles der nåleprøver fra træerne i de forskellige behandlinger for at få belyst det egentlige optag af magnesium i nålene – og hvorvidt der er forskel på de forskellige behandlinger.

På temadagene i 2017 kan du høre mere om resultaterne af bladgødningsforsøget, og vi vil foruden præsentationerne på temadagene også orientere om resultaterne til foreningens medlemmer i Nåledrys og Korte Meddelelser.

Bladgødskning kun som supplement

Træerne optager langt hovedparten af magnesium gennem rødderne. Bladgødskning er derfor kun et supplement til dette optag. Der kan dog være særlige forhold, som bevirker, at træerne har vanskeligt ved at optage tilstrækkeligt med magnesium fra jorden.

Det kan skyldes, at der ikke er nok magnesium i jorden, at reaktionstallet (Rt) især er for lavt, eller at der er ubalance i jorden mellem de forskellige næringsstoffer (for meget kalium eller ammonium), som forhindrer et effektivt rodoptag af magnesium. I sådanne situationer kan bladgødskning være et godt supplement til grundgødskningen. Særligt, kan det være en fordel at bladgødske, hvor der er tydelige mangelsymptomer. Det skyldes, at optaget fra bladgødninger sker hurtigere, end ved gødskning på jorden, hvor næringsstofferne først skal opløses og transporteres til rodzonen. På grund af et mindre optag ved bladgødskning er det forventeligt, at det er lettere at få succes med optagelsen af de næringsstoffer, som træet har et mindre forbrug af (f.eks. mikronæringsstoffet mangan) end de næringsstoffer, som træet har et stort forbrug af (f.eks. makronæringsstofferne kvælstof og magnesium)



Danske Juletræer afprøver i år en række forskellige behandlingsmodeller med bladgødskning for at mindske problemet med “bare skuldre”.

Bladgødskning med magnesium Hvad virker og hvordan?



De forskellige gødningsprodukter udbringes med rygssprøjte. Her bladgødskes der på forsøgslokaliteten ved Sorø.



Tydelige symptomer på magnesiummangel. Nålene gulfarves fra spidsen og ind mod nålebasis. Hvis ikke magnesiummanglen afhjælpes, vil nålene på sigt falde af grenen, og træet vil få “bare skuldre”.



BioNutrias gødningsforslag udbringes med tågesprøjte på arealet. Her bladgødskes der på lokaliteten ved Stenstrup Skovdistrikt, Midtsjælland.



Vi forventer blandt andet, at sprøjtevæskens egenskaber har betydning for effekten af bladgødskningen. Her ses en behandling, hvor der ikke er tilsat additiver til sprøjtevæsken, som ville have modvirket at vandet perler sammen på overfladen af nålen, som det ses her.