

Talgødning

Af Ivan Damgaard Christensen, Skovdyrkerforeningen Århus Nord

I Danmark anvendes hovedsaglig *samblandede NPK-gødninger*, dvs. gødningsblandinger hvor de enkelte næringsstoffer er "støbt" sammen i ét gødningskorn.

I en *talgødning* indeholder hvert gødningskorn kun ét næringsstof. Det enkelte næringsstof findes i en såkaldt basisgødning, der efter den enkeltes ønsker kan blandes sammen med andre basisgødninger. Herved fås en talgødning, der indeholder det forhold mellem bl.a. NPK, som man ønsker.

Baggrund for talgødning

Jordbundens "bank" af plantenæringsstoffer vil variere meget, alt efter hvor man er i landet. Desuden vil den enkelte landmands brug af f.eks. husdyrgødning og afgrødevalg være meget afgørende for det optimale forhold mellem især N, P, K og Mg i kunstgødning.

Ovennævnte kan sammenholdes med, at danske landmænds krav til NPK er forskelligt fra f.eks. tyskernes, og at der i Vesteuropa efterhånden kun er 6 gødningsfabrikker tilbage. Det betyder, at danskernes specifikke krav til NPK ikke vil blive tilgodeset. Gødningsfabrikkerne vil satse på brede standardgødninger for at opnå stordriftsfordele og vinde markedsandele.

Et andet aspekt er, at basisgødningerne produceres i stor mængde, og handelen på verdensmarkedet foregår under helt normale konkurrenceforhold. Det sidste medfører lavere priser på basisgødningerne i forhold til en sambladet NPK-gødning.

Sidst er der tale om et miljøsyn. Den voksende debat omkring jordbrugets gødskning stiller krav om at gødningsindhold af næringsstoffer er rimelig set i relation til jordbund og afgrøde.

Udbredelse af talgødning

I Nordamerika blev den første blandingsmaskine til talgødning taget i brug i 1950'erne, og efterhånden dækker denne type gødning en meget stor del af det amerikanske gødningsmarked.

I England anvendes talgødning i stigende omfang, mens tyskerne og hollænderne er startet for få år siden.

I Danmark startede Axel Toft A/S for 4 år siden handelen med talgødning. I 1988 fulgte DLG op med 4 blandings-

anlæg fordelt i landet. Til sæsonen 1989 har DLG yderligere opstillet 7 anlæg. Der forventes en produktion på 2.500 - 3.000 tons pr. DLG-afdeling i 1989.

Basisgødninger

Hovedkomponenterne i talgødning er: Kalkammonsalpeter 27.0% N, kan leveres med 2.0% Mg.

Diammoniumfosfat 17.6% N, 19.6% P.

Tripelfosfat 19.8% P.

Kaliumchlorid 49.0% K.

Kaliumchlorid 33.0% K, 3.6% Mg.

Der kan endvidere på nogle af DLG's afdelinger leveres en Kalisulfat med 26.0% K og 6.0% Mg, der måske kan være af interesse for skovbruget pga. det store indhold af Mg.

Axel Toft A/S kan levere en amerikansk

Figur 1. Beregning af hvor store mængder næringsstoffer der skal tilføres 1 ha byg ud fra jordbundens analysens tal, de tilstræbte analysetal og afgrødens behov.

	Rt	N	Pt	Kt	Mgt	Cut	Mnt	Bt
Analyseværdi	6.8	N-min	2.2	6.8	5.5	3.7	5.9	8.2
Middelværdier			2-3.5	7-10	5-7	2-4	2.5	3.5
Afvigelse		±0.5	±1.5	±0.5				
Tilførsel for at hæve analyseværdi en enhed, kg			25	25	25	2.5	2.5	0.25
Grundgødsning, kg			12.5	37.5	12.5			
Afgrødens behov, kg		180	15.0	32.5	7.5			
Tilførsel kg pr. ha		180 ± (N-min)	27.5	70.0	20.0			

Talgødning

500 kg. 22-6-14 m/4% Mg.

Figur 2. Sammenligning mellem standardgødning og to eksempler på talgødning.

Eksempel 1 viser, hvordan en talgødning, til erstatning af 400 kg 14-4-17 m/Mg, Cu, B sammensættes. Bemærk den mindre mængde og kg-pris.

Eksempel 2 viser sammensætningen, hvor der ønskes en højere magnesiummængde.

Standard gødning	kg/ha			
	N	P	K	Mg
400 kg 14-4-17 m/Mg, Cu, B 400 kg à 1.80 kr. = 720 kr./ha	54.4	14.8	66.8	4.0
Talgødning Eksempel 1 361 kg 15-4-18 m/Mg	53.9	14.4	66.1	2.7
Blandet af: 151 kg Kalkammonsalpeter m/Mg 75 kg Diammoniumfosfat 135 kg Kaliumchlorid 361 kg à 1.23 kr. = 444 kr./ha				
Eksempel 2 491 kg 11-3-14 m/Mg	55.5	14.7	68.2	13.9
Blandet af: 204 kg Kalkammonsalpeter m/Mg 77 kg Tripelfosfat 210 kg Kaliumchlorid m/Mg 491 kg à 1.49 kr. = 732 kr./ha				

makro- og mikro-næringsstofblanding med 20% Mg, 9% S, 0,5% Cu, 6% Zn og 6% Mn.

Bestilling af talgødning

I landbruget følges nedenstående procedure ved beregning af den ønskede talgødning:

Ved grundgødskning, dvs. gødskning af jord, der har næringsstofværdier under middel, laves en jordbundsanalyse (figur 1). Ud fra landbrugets erfaring om middelværdi (normalt) findes afvigelsen mellem disse og analyseværdierne. For at hæve Pt med 0.5 skal tilføres 0.5×25 kg fosfor og tilsvarende med de andre stoffer. På denne måde bestemmes hvor mange kg, der skal tilføres af de enkelte næringsstoffer for at nå til middelværdierne pr. ha.

Landbruget kender en del til afgrødernes krav til næringsstoffer, og disse erfaringstal skal lægges oveni grundgødskningen.

Nederst ses den samlede mængde af de forskellige næringsstoffer, der skal tilføres pr. ha. N-min betyder jordens indhold af kvælstof, der bestemmes ved specielle analyse-steder rundt i landet (kvadratnettet).

Gødningen der kan dække de ønskede værdier ved en N-min på 70, kommer til at hedde: 500 kg 22-6-14 m/4% Mg. Disse tal tages ind på et EDB-anlæg, der bestemmer mængden af basisgødninger, der skal til for at opnå de ønskede værdier pr. ha.

For at se princippet i dette, har jeg valgt at købe en standard gødning 14-4-17 m/Mg, Cu, B, dvs. en samblandet NPK-gødning, og bruge 400 kg af denne pr. ha. Mængden af de enkelte næringsstoffer ses yderst til højre (figur 2).

Nedenunder ses den tilsvarende talgødning, og hvordan EDB-anlægget har foreslået den blandet af basisgødningerne. Den udbragte mængde pr. ha er mindre for talgødningen, selv om næringsstofmængden næsten er den samme pr. ha.

Som eksempel 2 har jeg fået EDB-anlægget til at foreslå en talgødning med mere magnesium. Herved øges den udbragte mængde pr. ha.

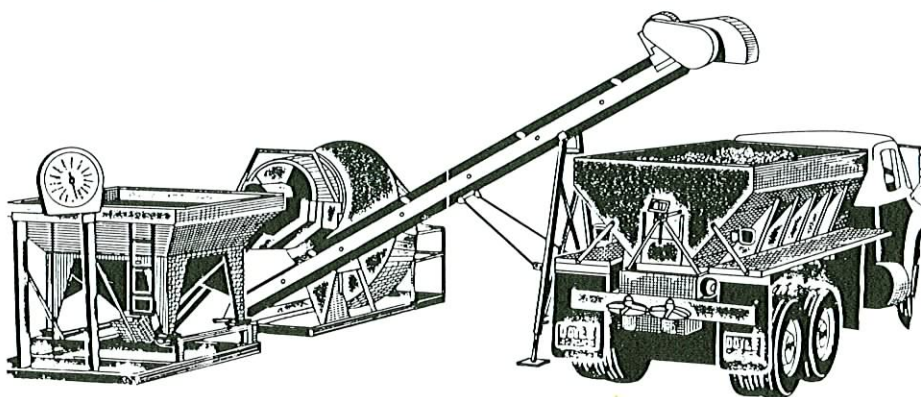
Computerens udregnede mængde af basisgødningerne afvejes og overføres til en blander. Axel Toft A/S anvender en tysk blander, der blander basisgødningerne ved hjælp af snegle. DLG anvender en amerikansk type, der minder om en stor cementblander (figur 4).

Fælles for de to anlæg er, at basisgødningerne blandes i nogle minutter, og herefter er talgødningen klar til brug.

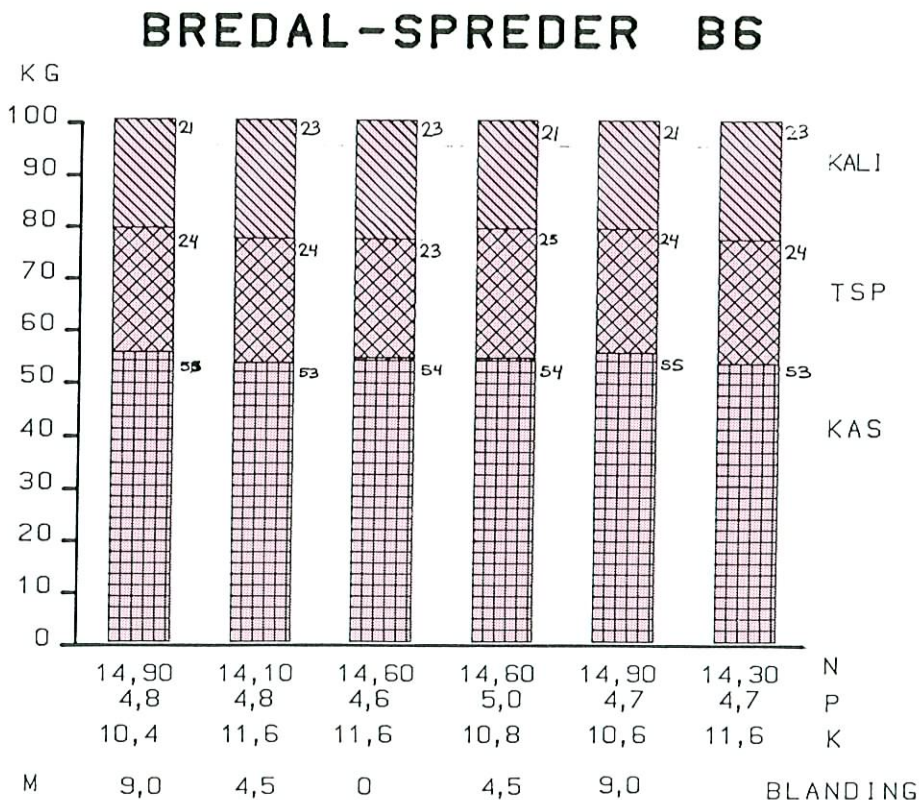
Figur 3. Vægtfylde og kornstørrelsesfordeling for fire af hovedkomponenterne i talgødning.

Vægtfylde/sigteanalyse				
Vægtfylde	Kalkamonsalpeter	Tripelfosfat	Kaliumchlorid	Kornkali
	0.981	1.075	1.055	1.07
Kornstørrelse				
over 4.75 mm	2.2%	0.1%	0.1%	5.3%
4.75 - 4.00 mm	13.7%	4.3%	1.3%	20.1%
4.00 - 2.80 mm	71.6%	44.8%	50.9%	36.9%
2.80 - 2.00 mm	10.2%	44.5%	40.1%	25.7%
2.00 - 1.00 mm	2.1%	4.8%	6.2%	10.7%
under 1.00 mm	0.2%	0.6%	1.4%	1.3%
2-4 mm	81.8%	89.3%	91.0%	62.6%

Figur 4. Skitse af DLG's blandingsanlæg bestående af fra venstre vægt, blander og transportør til læsning på lastbil.



Figur 5. Sprederbillede for talgødningen 14-5-12 m/Mg spredt med Bredal BG gødningsspreder. Nederste linje angiver afstand i meter fra sprederen vinkelret på kørselsretningen. (DLG, Sørup, 1988).



Landbrugets erfaring med talgødning

Landbrugskonsulenterne har været ret negative overfor talgødning, pga. risikoen for et dårligt spredbillede på markerne.

I en traditionel NPK-gødning er risikoen meget lille for at NPK og Mg ikke spredes jævnt, da hvert gødningskorn indeholder den ønskede mængde næringsstoffer.

I en talgødning kræves det, at basisgødningerne er meget ens med hensyn til kornstørrelse og vægtfylde. Ellers vil næringsstofferne ikke blive fordelt lige- ligt over marken, og der opstår striber i afgrøderne.

For at minimere denne risiko, købes gødninger med et stort indhold af korn mellem 2 og 4 mm, færrest mulige korn under 1 mm. Desuden forsøger man at finde gødninger med en ensartet vægtfylde (figur 3).

Det ses, at kornkalien har den største spredning på kornstørrelsen.

For at se på kvaliteten af spredningen ved brug af talgødning, har jeg medtaget et spredforsøg (figur 5). Der er blandet 53 kg kalkammonsalpeter, 24 kg tripelfosfat og 23 kg kaliumklorid for hver 100 kg blanding. Talgødningen hedder 14-5-12 m/Mg.

Det ses, at variationen på forholdet 14-5-12 i forskellig afstand fra sprederen er ubetydelig og vil ikke give nogen synlig forskel i en kornmark.

Anvendelse af talgødning i skovbruget

Her vil den største interesse sandsynligvis blive indenfor produktion af juletræer og klippegørnt.

Det bedste argument for at anvende talgødning er den lavere pris (figur 2). I gennemsnit regnes med en besparelse på ca. 20 kr. pr. 100 kg talgødning i forhold til en standard gødning. Men prisdifferencen vil variere år efter år, da prisen på basisgødninger og standardgødninger ikke nødvendigvis følges ad.

De problemer nogle landbrugskonsulenter ser i basisgødningernes spredbillede, mener jeg ikke vil give de store problemer i skovbruget pga. træernes store rodnet og den efterhånden store anvendelse af punktgødskning.

Et andet argument ligger i muligheden for at få gødet pyntegrøntarealerne op til landbrugets normal, indtil vi selv får bestemt nogle for pyntegrøntarealer.

Det sidste argument anvender vi bl.a. i Skovdyrkerforeningen. Sidste års gødningsplaner for juletræs- og klippegørntkulturer viste meget lave Mg tal, der betød vi måtte tilføre magnesiumoxid separat.

I år har jordbundsanalyserne vist nogle lave fosfor-, kali-, magnesium- og borværdier. Her vil talgødning være meget velegnet til reduktion af den tilsyneladende mangel, da der ikke er en standardgødning, der på tilfredsstillende vis kan hæve alle tallene.

Formklipping af rødgran og andre picea-arter

Af Lars Geil, Damkilde & Geil A/S, Ry

Det almindelige rødgran juletræ har været kendt lige så længe som selve juletræ-traditionen. Først efter en række forstfolks rejse til Nordamerika i 1982 kom der gang i formklipping af bl.a. picea-arterne.

I USA har man gennem mange år formklippet douglas, nobilis, balsamgran og flere andre, og det første der blev prøvet af i Danmark var netop formklipping af douglasgran. Det gav et udmærket resultat, men markedsgrundlaget var ikke tilstede.

I 1984 - 85 startede flere med formklipping af nordmannsgran, efter at vinter- og forårsnattefrosten havde ødelagt knopper og skud. På samme tid startede de første med formklipping af rødgran.

Den praktiske udførelse

Formklipping starter, når træet har en højde på 1 - 1,25 m. Klippingen/tilhugningen foretages i juni måned, når træet står med friske nye skud. Der kan beskæres med haksaks (manuel el. motoriseret) eller machete (lang, skarp sabel-lignende kniv).

Bredden på træet reduceres til ca. 70% af højden. Topskuddet reduceres til ca. 25 - 30 cm, og når beskæringen foretages i strækningsperioden vil der dannes en ny topknop, medens de andre knopper på topskuddet ikke vil have tendens til at danne top.

Hvis træerne allerede har passeret en højde på ca. 1,25 m, kan den første tilklipping med fordel foretages i marts/

april måned. Hvis topskuddet på dette tidspunkt reduceres til 25 - 35 cm, skal der klippes skråt for en knop (figur 1 th.), og knopperne på de øverste 5 - 10 cm af topskuddet fjernes - naturligvis den øverste knop undtaget.

Hvis ikke disse knopper fjernes vil der, (som det ses på figur 1 tv.) dannes flere toppe. Samme figur (pilen) viser et perfekt snit, hvor den "nye" top er kravlet op og i næsten samme akse har fortsat længdevæksten.

Hvis man klipper præcist for en knop på topskuddet og gør det skråt, væk fra knoppen, er det ikke nødvendigt - som flere praktikere tidligere har fremhævet - at sikre sig en nordvendt knop. Ligger snittet rigtigt, vil en sydvendt knop rea-