

Planter

## Udbringning af handelsgødning

Ved udbringning og anvendelse af handelsgødning er det målet at få en præcis og ensartet fordeling af gødningen over marken, og at afgrøden får næringsstofferne stillet til rådighed på det rette tidspunkt og i den rette mængde.

Viden om



Det er udgangspunktet for det højeste udbytte, den bedste afgrødekvalitet og den laveste miljøpåvirkning. Den optimale strategi afhænger af afgrøden.

### Eftersyn, indstilling og kontrol

Spredning af gødning, så både fordelingen i marken og den samlede udsprede gødningsmængde er i orden, er en kunst.

Det er vigtigt at kontrollere udspretningsudstyret inden sæsonen for udsprede begynder og at få udskiftet nødvendige dele.

Under spredningen er det vigtigt konstant at være på vagt over for forkerte indstillinger og forkert kørsel. Efter spredningen begynder forberedelsen til den næste perfekte spredning. Tjek følgende:

#### Før spredning

- Læs brugsanvisningen til sprederen!
- Kontrollér sprederens højde over jorden. Den bør hænge vandret både på langs og på tværs.
- Se efter, at spredevingerne er hele og sidder rigtigt. De slides hurtigere, end de fleste tror!
- Kontrollér at vitale dele (f.eks. spredevingerne) er rengjorte, og at der ikke sidder klumper.
- Indså gødningsprederen nøjagtigt ved en spredeprøve i maskinhuset eller ved at udsprede en kendt mængde over en kendt afstand. Gentag indsåningen for hver gødningstype.
- Kontrollér traktorens fremkørselshastighed.

#### Under spredning

- Indstil sprederen efter den valgte gødning (se brugsanvisning/spredetabel).
- Afpas spredeafstanden efter gødningens kvalitet. Småkornt gødning, mekanisk blandede, lønblandinger eller andre gødninger, hvor der kan ske en afblanding, bør maksimalt spredes over 12 meter.



Kør med nøjagtig og korrekt afstand til forrige træk (kørespor eller markør).

- Sørg for at al gødning spredes inde på marken - anvend kantspredningsudstyr. Naturbiotoper omkring marken skades af næringsstofftilførsel i gødning. Gød afgrøderne - ikke naturen!
- Kør over marken to gange med gødningen. Efter første overkørsel checkes den udsprede mængde som evt. kan justeres før anden overkørsel.
- Gå en tur på tværs af sprederetningen efter nogle omgange. En meget uens spredning vil derved afsløres.
- Check jævnlige at spredeaggregater, spjæld mv. er rene og i god stand.

## Efter udspredning

- Rengør sprederen mindst hver dag for belægninger på spjæld og spredeaggregater. Ved flere dages pause indsmøres udsatte dele med rustbeskyttende olie.

## Kantspredning

Spredning af gødning med centrifugalspredere er en hurtig og som regel præcis metode til udbringning af fast handelsgødning.

Der er dog et problem langs yderkanterne af marken, idet sprederne som regel kører med dobbelt overlapning. Det betyder, at der i første træk vil kastes en del gødning uden for arealet. I en mark på 10 ha, med en form på 200 m x 500 m er der en skellængde på 1400 m. Det betyder, at der f.eks. ved en spredebredde på 12 m og en dosering på 400 kg pr. ha spredes 90 kg gødning uden for marken. Dette svarer til 2,2 pct. af den planlagte gødningsmængde på marken som helhed.

På en mark på 5 ha med samme relative længde og bredde vil gødningen spredt uden for marken udgøre 3,8 pct. af den samlede udsprede gødningsmængde.

De fleste nye sprede er udstyret med en eller anden form for kantspredningsudstyr. Det har dog vist sig ikke altid at være tilstrækkeligt til at sikre, at al gødningen bliver inden for skellet. Det afhænger af gødningssprederfabrikatet og gødningstypen. Men brug altid kantspredningsudstyret, og følg vejledningen hertil!

Hvis et kantspredningsudstyr undtagelsesvis ikke er til rådighed, er der flere muligheder:

- Man kan evt. helt undlade at sprede gødning i yderste spor, hvilket måske vil være den optimale løsning langs skov, hegn og vandløb.
- Liftophængte sprede kan kæntres, hvilket sammen med en reduktion af omdrejningstallet vil reducere den mængde, der ellers ville falde uden for arealet.
- Hvis der er muligheder for at ændre sideindstillingen, kan man indstille sprederen, så hovedparten af gødningen spredes ind mod marken.

I stedet for centrifugalspreder kan man vælge en fuldbreddespreder eller anvende flydende gødning. Det giver en præcis dosering helt ud til markskellet og holder al gødning inde på marken.

## Til etablerede afgrøder

Etablerede afgrøder har normalt behov for den største del af gødningen om foråret, men behovet er der først, når væksten er gået i gang omkring marts måned. Tidligere udbringning øger risikoen for strukturskade og tab af gødning.

## Gødningstypen

Ved gødsning af overvintrende afgrøder kan gødningen normalt ikke nedbringes i jorden. Derfor skal der anvendes gødninger med en lille risiko for tab af kvælstof ved fordampning.

Tabet ved anvendelse af nitrat- og ammoniumholdige gødninger for fordampning af ammoniak er minimalt. Derimod kan tabet ved anvendelse af urea være stort. Særlig ved anvendelse af urea under tørre forhold er der registreret en stor ammoniakfordampning. Selv

ved udbringning af urea ved lave temperaturer (herunder frost) kan der ske en stor fordampning. Urea bør derfor ikke anvendes til gødsning af etablerede afgrøder.

I de almindeligste flydende gødninger er hovedparten af kvælstoffet på amidform som i urea. Den gode fordeling af produktet på jorden sikrer en hurtig omdannelse af amidkvælstof til ammoniumkvælstof, og det forhindrer således tab. Desuden er gødningen tilsat et stof, som hæmmer kvælstoffordampningen.

Hvor gødningerne ikke er samgranulerede, men derimod mekanisk blandede, kan NPK-gødninger separere under håndtering og udspreddning, fordi N, P og K ligger i forskellige gødningskorn med forskellige spreddeegenskaber. Ved håndtering af sådanne gødninger bør omlastninger i håndteringskæden begrænses mest muligt. Gødningerne bør også kun spredes på 12 m for at undgå afblanding under udspreddningen.

Jo dårligere fysisk kvalitet gødningen har, jo større omhu bør vises under udspreddning. Desuden er det vigtigt, at kun gødninger med ens vægtfylde blandes.

## Delt gødsning

Delt gødsning giver normalt en større dyrkningssikkerhed, fordi man får en øget sikkerhed for kvælstofvirkningen, inden afgrøden begynder at mangle kvælstof. Desuden opnås en fordel ved en bedre fordeling og en bedre mulighed for at ramme den tilstræbte mængde gødning.

På sandjord får man tillige den fordel, at en deling af gødsningen mindsker risikoen for udvaskning af kvælstof ved store nedbørsmængder i det tidlige forår. På sandjord kan man nøjes med at udbringe 40 kg N pr. ha ved første udbringning. På vandet sandjord kan man eventuelt dele kvælstofmængden i tre.

I frøgræs anbefales normalt ikke delt gødsning om foråret. Anvendelse af delt gødsning kan medføre risiko for grønskud mv.

## Til forårssåede afgrøder

Den bedste og mest sikre effekt af handelsgødning til forårssåede afgrøder fås, hvis den udbringes inden såning.

## Gødningstyper

En amidholdig gødningstype som urea kan godt anvendes uden risiko for kvælstoftab ved ammoniakfordampning. Forudsætningen er, at den placeres, nedharves eller på anden måde nedbringes i jorden straks efter udbringning.

Ca. hvert femte år er nedbørsmængderne om foråret efter gødningsudbringning så store, at der kan ske en udvaskning af gødning fra rodzonen. Risikoen er størst på sandjord, og hvis der anvendes nitratholdig gødning. Udvasning kan ske i korn, men risikoen er lidt større for rækkesåede afgrøder som roer og majs, fordi fordampningen af vand er mindre i forsommeren. For at minimere risikoen kan gøres følgende:

- Anvend flydende ammoniak, hvor gødningen er på ammoniumform og kun omsættes langsomt til nitrat, hvorfor udvaskningsrisikoen er mindst.
- Ved brug af NPK-gødning, kalkkammonsalpeter o.l. og ved amidholdige gødninger såsom urea og flydende gødninger bør der til korn, roer og majs kun tilføres 40 kg kvælstof pr. ha ved såning på grovsandet jord, der kan vandes.

Resten af kvælstofmængden kan tilføres i anden halvdel af maj. I kartofler kan hele kvælstofmængden dog tilføres ved lægning.

Et alternativ til overfladeudspreddning af gødningen er nedfældning til under spirezonen. Det sikrer en meget hurtig gødningsvirkning uafhængig af vejret. Nedfældning kendes f.eks. fra flydende ammoniak, men der er også muligheder for nedfældning af NPK-gødninger i fast eller flydende form.

## Nedfældning og placering

## Nedfældning

Et alternativ til overfladeudspredning af gødningen er nedfældning til under spirezonen. Det sikrer en meget hurtig gødningsvirkning uafhængig af vejret. Nedfældning kendes f.eks. fra flydende ammoniak, men der er også muligheder for nedfældning af NPK-gødninger i fast eller flydende form.

## Placering

Den bedste effekt af gødning opnås ved en placering af gødningen ca. 5 cm ved siden af og 5 cm under frøene. Mange forsøg har vist, at man ved denne udbringningsteknik kan opnå et merudbytte på 3-5 pct. Denne placeringseffekt opnås såvel i korn som i rækkesåede afgrøder såsom sukkerroer.

## Svovl

Generelt anbefales det at bruge svovlholdige kvælstofgødninger.

I korn og frøgræs bør tilføres en svovlmængde svarende til 10 pct. af den tildelte kvælstofmængde (10-20 kg S pr. ha).

I raps bør tilsvarende tilføres ca. 20 pct. af den tildelte kvælstofmængde (30-40 kg S pr. ha). Husdyrgødning alene er ikke tilstrækkeligt til at dække svovlbehovet.

## Klima

For at minimere udledningen af lattergas, er det hensigtsmæssigt at undlade udbringning af gødning, når der er udsigt til kraftig regn, da dette potentielt kan give en stor lattergasudledning.

Overordnet set er lattergasemissionen fra handelsgødning markant lavere end ved brug af husdyrgødning. Brug af flydende gødning giver generelt en større lattergasudledning end brug af faste gødninger, men begge typer har en lav emission. Derudover tyder forsøg på, at der generelt er mindre lattergasudledning ved brug af gødninger med en stor ammoniumandel.

Det er vigtigt at ramme markens økonomiske kvælstofbehov, da højere tilførsel må forventes at give en større lattergasudledning.

**Forfatter:** Chefkonsulent Leif Knudsen, SEGES Innovation

### Emneord

Dyrkning og høst

Gødskning

Handelsgødning

#### Planter

### Tema: Vejledninger om gødskning

På temaside finder du generel viden om plantenæringsstoffer og om håndtering og anvendelse af handels- og husdyrgødning. På denne temaside er det gødningen, der er i fokus. Hvis du vil vide, hvordan de forskellige afgrøder gødskes, kan du læse om det i d...

Publiceret: 08. maj 2008

Opdateret: 08. maj 2008

## Vil du vide mere?



**Torkild Søndergaard Birkmose**

Afdelingsleder

SEGES Innovation P/S

[tsb@seges.dk](mailto:tsb@seges.dk)

+45 3031 3977

---

SEGES Innovation P/S    Tlf.    8740 5000

Agro Food Park 15    Fax.    8740 5010

8200 Aarhus N    Email    [info@seges.dk](mailto:info@seges.dk)