

## Delt gødskning

**Titel:** Delt gødskning

**Projektansvarlig:** KMC: Christian Feder  
**Deltagere:** Ytteborg: Kaj Madsen

### Resume:

Inden for kartofler har der de seneste år været meget fokus på delt gødskning og eftergødskning i løbet af vækstsæsonen. Hvor langt kan en sen delt gødskning trækkes, og fortsat opnå et optimalt udbytte? Derfor startede KMC en forsøgsserie i 2018, for at belyse effekten af sen delt gødskning på udbytte og stivelsesindhold, samt se på hvilken effekt gødningstypen har ved delt gødskning. Der er arbejdet med relativ små mængder kvælstof til delt gødskning, for også at belyse, om selv små mængder kvælstof kan gøre en forskel. Derfor er der bevidst undergødsket i forsøget, således der total er tildelt 175 kg N på JB 1 jorden ved Arnborg i sorten Stratos.

Forsøget er bygget op med 4 behandlinger:

1. behandling: 175 kg N placeret
2. behandling: 160 kg N placeret + 15 kg N i kalksalpeter bredspredt (medio juli)
3. behandling: 160 kg N placeret + 3 x 5 kg N N-18 bladgødskning (medio juli til ultimo juli)
4. behandling: 160 kg N placeret + 5 x 3 kg N N-18 bladgødskning (medio juli til medio august)

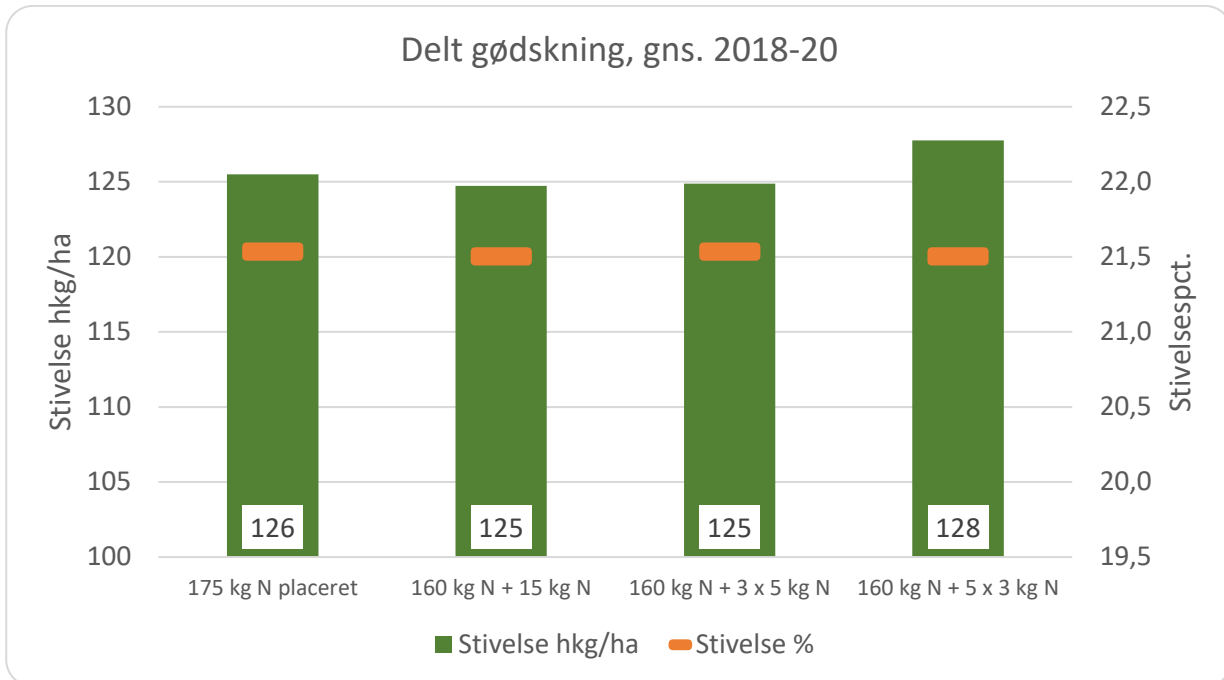
Opstart af behandlingerne ved sen delt gødskning blev påbegyndt når målinger af nitrat i bladsaften viste værdier under 3.500 ppm.

Gennemsnittet af de 3 forsøgsårs stivelses udbytte per hektar og stivelsesprocent for hver af de 4 behandlinger er vist på Figur 1.

De bagvedlæggende data for de enkelte år viser, at der i forsøget i 2019 var der ikke nævneværdig forskel i stivelsesudbyttet mellem behandlingerne. I 2018 var der en større variation, hvor specielt senggødskning med kalksalpeter ikke opnåede samme udbytte som bladgødskning, hvilket sandsynligvis skyldes at kalksalpeteren ikke blev opløst hurtigt nok under de tørre forhold i 2018. Her var der en tendens til et større stivelsesudbytte ved bladgødskning, mens stivelsesudbyttet ved tilførsel af kalksalpeter var mindst.

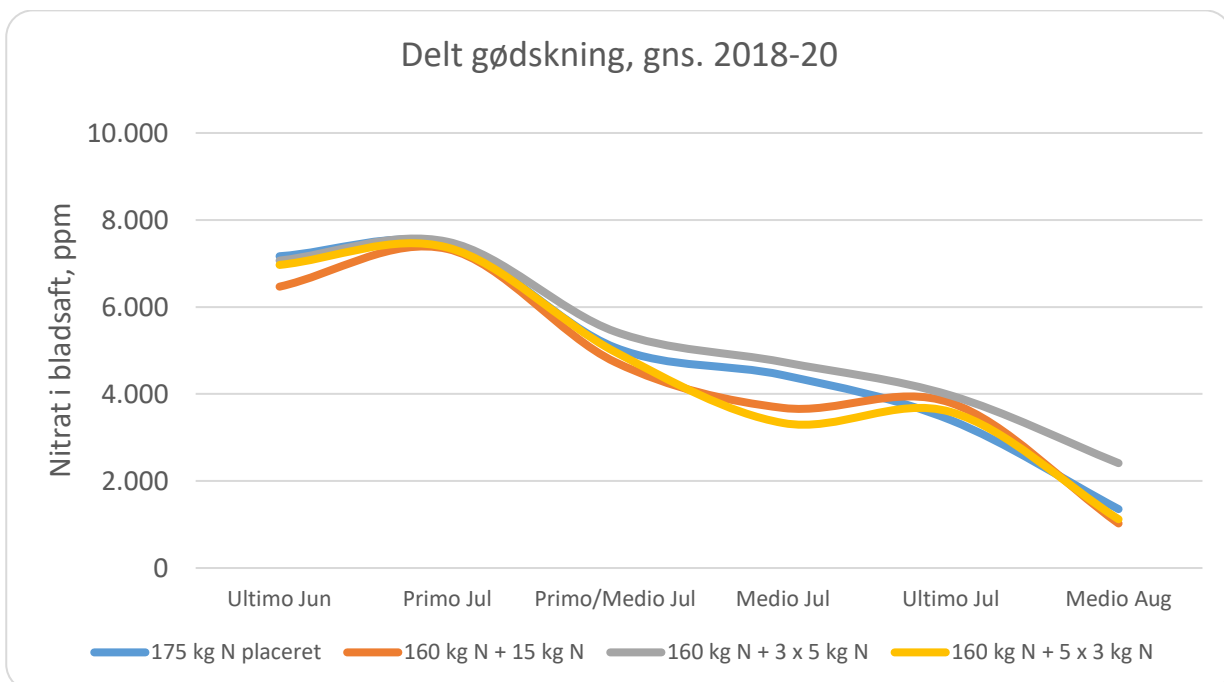
Det kan tyde på, at under tørre forhold, kan være svært at få fuld effekt af granuleret gødning, selvom der vandes intensivt. I 2018 var der ikke statistiske sikre forskelle mellem behandlingerne.

Set over 3 forsøgsår har der ikke været signifikante udbytteforskelle. Der er dog en tendens til, at specielt led 4 med 5 små kvælstoftildelinger, har klaret sig godt i alle 3 år. En sen delt gødskning har ikke påvirket stivelsesprocenten i negativ grad, og ses der på det 3-årige gennemsnit, at stivelsesprocenten upåvirket. Dette var lidt modsat, hvad der er forventet, og var en af hovedpunkterne at belyse.



Figur 1 Gennemsnit af stivelsesudbyttet pr. ha og stivelsesprocenten i 4 forskellige behandlinger i forsøg med delt gødskning over en 3-årig periode fra 2018-20.

Nitratindholdet i bladsaften er vist i Figur 2. Samlet set er der nogle meget fine og relativ ensartede kurver i løbet af vækstsæsonen. Kurverne ligger meget godt på niveau med de optimumskurver, der er vist i andre forsøgsserier. Typisk blev delt gødskning i forsøget igangsat medio juli, hvor nitratindholdet nærmede sig 3.500 ppm, og for led 4 blev sidste behandling udført medio august. I 2018 blev behandlingerne dog startet lidt tidligere.



Figur 2 Gennemsnit af bladsaftmålinger af nitrat i 4 forskellige behandlinger i forsøg med delt gødskning over en 3-årig periode fra 2018-20.

Ud fra 3 års forsøgstal kan det konkluderes, at der kan tildeles små mængder kvælstof sent, uden det går udover kartoffel- og stivelsesudbyttet samt stivelsesprocenten. Der var en tendens til, at granuleret gødning virker bedst i dyrkningsår med bedre vandforsyning, mens bladgødskning er mere uafhængig af vejrforholdene.

## **Projektets faglige forløb**

### *Projektets formål:*

Nogle år ses mange kartoffelmarker, som afmodner for tidligt. Kan disse marker hjælpes til at vokse mere med en sen eftergødsning, og derved øge stivelsesudbyttet.

### *Projektets faglige forløb:*

Projektet har forløbet planmæssigt i alle 3 forsøgsår, hvor forsøgsdata er leveret fra Ytteborg til tiden, og blevet behandlet ved Teknologisk Institut og SEGES. Det er lykkedes at eftervise, at sen delt gødsning med små doseringer af kvælsstof kan øge eller opnå samme stivelsesudbyttet, som hvis der var gødsket med samme total kvælstofmængde ad en gang.

Projektet afsluttes med det sidste forsøgsår, og forsøgsideerne videreføres i forsøgsnummer 040102121.

## **Offentliggørelser:**

Oversigt over Landsforsøgene 2020, side 290-292.

Nordic Field Trial System: <https://nfts.dlbr.dk/>

Forsøgsnummer: 040252020

Web: <http://www.kartoffelafgiftsfonden.dk/> og <http://www.kmcagro.dk/forsoeg/forsoeg-2020-rapporter/>