

# Gradueret udsædsmængde til sukkerroer

## Varied seed rate for sugar beets

RAPPORT MED FORSØGSDATA OG RESULTATTABELLER  
REPORT WITH TRIAL DATA AND TABLES OF RESULT



Otto Nielsen  
[on@nbrf.nu](mailto:on@nbrf.nu)  
+45 23 61 70 57

Nordic Beet Research Foundation (Fond)  
DK: Højbygårdvej 14, DK-4960 Holeby  
SE: Borgeby Slottsväg 11, SE-237 91 Bjärred  
Phone: +45 54 69 14 40

[www.nordicbeet.nu](http://www.nordicbeet.nu)

## Gradueret udsædsmængde til sukkerroer

Otto Nielsen, [on@nbrf.nu](mailto:on@nbrf.nu)

### Konklusion (baseret på indledende undersøgelser i 2021)

- Den ønskede udsæds-graduering blev opnået med den anvendte såmaskine.
- Uforudsigelige vejrforhold kan have en afgørende betydning for om den ønskede plantetæthed opnås.
- Det vurderes at det valgte forsøgsdesign kan bruges til at validere tildelingsalgoritmer opnået i andre studier.

### Conclusion (based on preliminary studies in 2021)

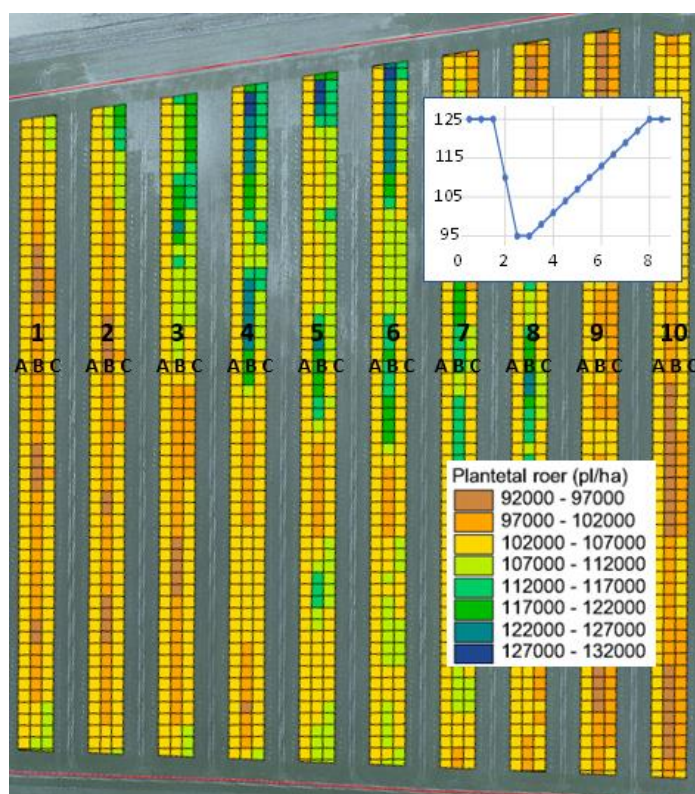
- The desired seed-rate was obtained.
- Unpredictable weather conditions may play a crucial role in obtaining the desired seed-rate.
- It is expected that the trial-setup can be a way to validate application-algorithms obtained in other studies.

### Formål

Formålet var at afprøve udstyr og forsøgsmetodik samt kvantificere effekten af to forskellige gradueringsmetoder for udsædsmængde (frøafstand).

### Metode

Undersøgelserne blev lavet i samarbejde med GPS Agro og Førslev Gods. På baggrund af jordanalyser, blev der udarbejdet tildelingskort for varierende frøafstande (gradueret udsædsmængde). Tildelingen skete med en Väderstad Tempo-såmaskine ved at unnlade graduering eller skiftevis afprøve to tildelingsmetodikker (figur 1). Tilsvarende blev der i en anden del af marken lavet forsøg med gradueret kvælstofmængde (se NBR-rapport 341-2021). I juni måned blev der i udvalgte områder af marken foretaget planteafstandsmålinger for at evaluere om såmaskinen havde lavet de ønskede gradueringer af udsædsmængden (96



Figur 1. Tildelingskort for roefrø udarbejdet af GPS Agro 2021 til mark på Førslev Gods. Der blev i gennemsnit for gradueringsmetoderne A-B-C udsået 105.000 frø/ha. Tildelingerne blev gentaget 10 gange henover marken.

A: Konstant udsædsmængde (105.000 frø/ha).

B: Se indlejret figur. X-akse: humusindhold (%); Y-akse: 1.000 frø/ha

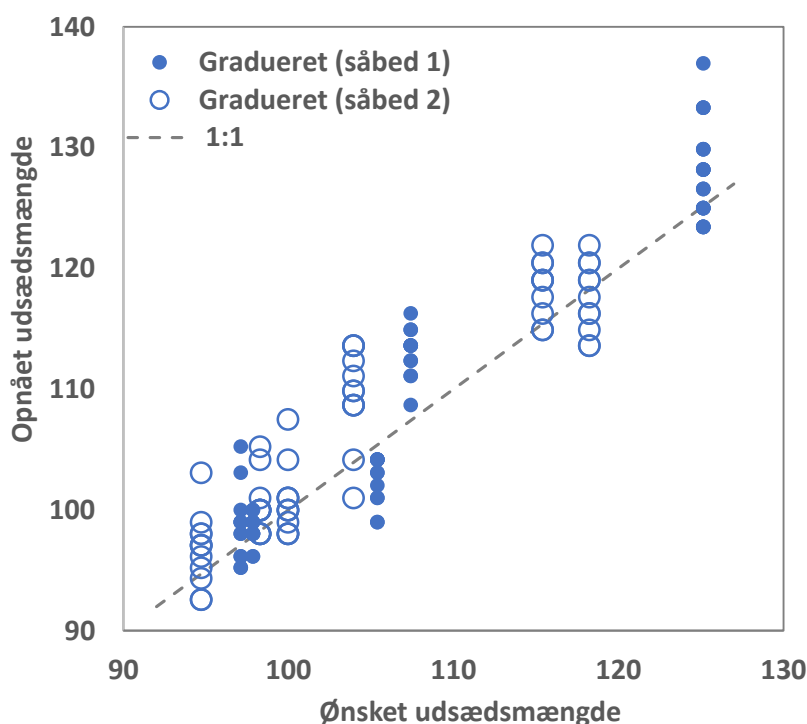
C: Øget udsæd ved *stigende* lerindhold +*faldende* humusindhold.

målinger/gradueringemetode). Ved vækstsæsonens afslutning blev de tre behandlinger høstet særskilt til hver sin kule og dernæst leveret til sukkerfabrikken, hvor der blev udtaget prøver til bestemmelse af renheds- og sukkerprocent. Ved etablering af kulerne blev der udtaget omkring 500 roer fra hver gradueringemetode. Roerne blev vejede enkeltvis for at se om graduering havde resulteret i en mere ensartet roestørrelse.

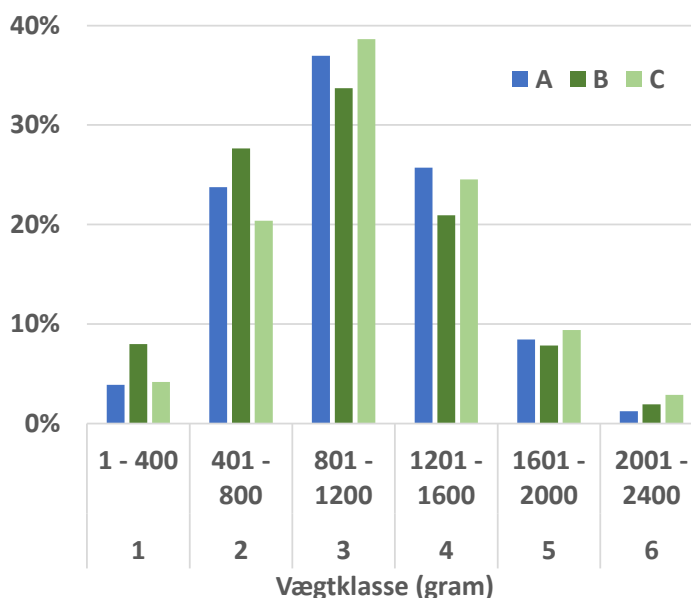
## Resultater og diskussion

Måling af planteafstande i juni måned viste, at udsædsmængderne var blevet graduert af såmaskinen i overensstemmelse med det ønskede (figur 2).

Ved høst blev der udtaget roer, som efterfølgende blev vejede. Formålet var, at undersøge om gradueringen havde resulteret i roer, som var mere ensartet i størrelse og at der ikke var ekstraordinært store roer, som kunne skabe problemer ved optagning. Resultaterne viser, at gradueringemetode B har forårsaget, at roerne i gennemsnit er mindre end de to andre behandlinger. Effekten har været større end ønsket, idet der er relativt mange roer under 800 gram. Små roer er uønskede da det kan forårsage reduceret renhedsprocent grundet en samlet set større roeoverflade. Problemet kan formodentlig



Figur 2. I juni måned blev der foretaget opmålinger af planteafstande i to forskellige såbed for at se om opnået udsædsmængde var den samme som den ønskede (96 målinger/gradueringemetode).



Figur 3. Vægt af enkeltroer inddelt i vægtklasser i relation til gradueringemetoderne A-B-C (se forklaring i figur 1). Der blev samlet, udtaget og vejede 1.577 roer.

Tabel 1. Sukkerudbytter ved graduering af udsædsmængde. Der blev høstet godt 1,5 ha af hver behandling (se figur 1). Da alle roer med samme behandling blev indvejet sammen, er det ikke muligt at lave statistisk analyse (flere forsøg nødvendige).

Gradueringsmetode for udsæd	Renhed %	Pol %	Rene roer t/ha	Sukker t/ha	Sukker rel.
A) Konstant udsædsmængde	87,4	18,5	82,5	15,2	100
B) Udsædsmængde afhænger af humusindhold jf. indlejret figur i figur 1	88,4	18,6	84,1	15,6	103
C) Øget udsædsmængde ved stigende lerindhold + faldende humusindhold	87,8	18,5	83,2	15,4	101

afhjælpes ved at reducere udsædsmængden ved lavt humusindhold, men udfordringen er, at plantetallet så kan ende med at blive for lavt, hvis der grundet udeblivende nedbør opnås en lavere fremspiringsprocent.

Gradueringsmetode B gav tre procent merudbytte i forhold til u-gradueret og havde den største renhed (tabel 1). Den øgede renhedsprocent er i modstrid med ovennævnte ræsonnement vedrørende roestørrelser. Det er derfor nødvendigt at gentage afprøvningerne i flere marker i de kommende år, da de relativt små forskelle mellem behandlingerne, der er observeret i denne undersøgelse, kan skyldes tilfældigheder eller at behandlingerne var placeret systematisk indenfor hver sprøjtespor (figur 1).

Gradueringsmetode C ligger resultatmæssigt tæt på u-gradueret (A), hvilket kan forklares med, at der med metode C forsøges at tage højde for en forventet lavere fremspiringsprocent i områder af marken. Grundet de store nedbørsmængder efter såning, var der relativ god fremspiring mere eller mindre uanset ler- og humusindhold. Der vil derfor ikke blive opnået ret meget ved at graduere efter metode C i denne situation.

Problematikken er generel, idet uforudsigelige vejrforhold kan spille en uventet rolle, som der ikke kan tages højde for i tildelingsalgoritmen.

Der er så vidt vides ikke lavet forsøg hvorfra der direkte kan udledes sammenhænge mellem ler- og humusindhold og optimal plantetæthed. Plantetæthedsforsøg viser generelt, at der ikke opnås merudbytter ved plantetal over 80.000 planter/ha. Erfaringer fra praksis viser, at der på jorde med højt humusindhold bør være et højere plantetal, men et præcist mål for dette ikke er kendt. Derfor kræver en yderligere præcisering af sammenhængen mellem humusindhold og optimal plantetal yderligere forsøg, som helst skal anlægges indenfor en mark, hvor der lokalt i marken er stor variation.