

# Hurtigmetode til måling af kvælstof i roeblade

## Nitrogen quick sensors in sugar beets

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



Joakim Ekelöf  
[je@nbrf.nu](mailto:je@nbrf.nu)

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)

## Hurtigmetode til måling af kvælstof i roeblade

Joakim Ekelöf, [je@nbrf.nu](mailto:je@nbrf.nu)

### Konklusion

Den optimala nitratkoncentrationen bör ligga omkring 5000 ppm en dryg månad efter uppkomst för att sedan avta till omkring 1500 de efterföljande 6 veckorna.

Den optimala kvävekoncentrationen i betplantan tycks vara mer stabil än den optimala tillförselnivån av kväve.

Den optimala tillförselnivån av kväve var ovanligt låg 2019 och ovanligt hög 2018.

### Conclusion

The optimal nitrate concentration 40 days after emergence should approximately be 5000 ppm. The concentration decreases the following weeks and stabilizing around 1500 ppm.

The optimal nitrate concentration in the petioles are more stable than the optimal application rate of N.

The optimum N application rate was lower than usual in 2019 and higher than usual in 2018.

### Formål

Syftet med detta försök var att ta fram en riktkurva för en relativt ny (Laqua Twin) snabbsensor som kan mäta kväve i sockerbetans bladskaft. Tanken är att redskapet skulle kunna användas för att följa kväveupptaget i plantorna samt för att kunna anpassa sin gödslingsstrategi på sin gård.

### Metode

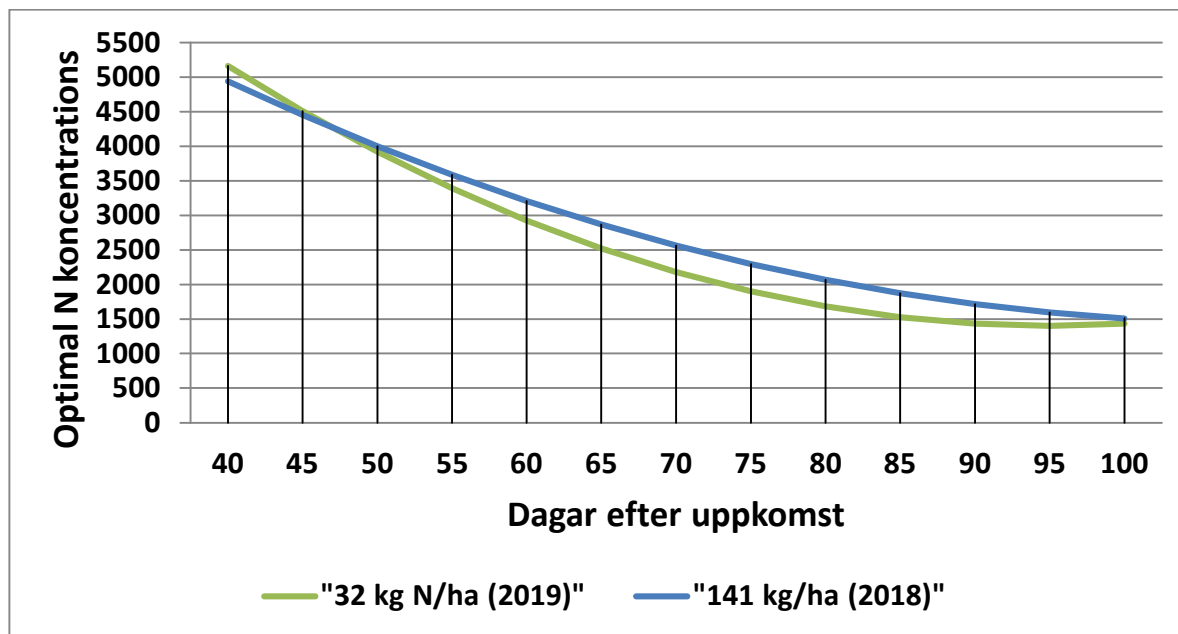
Det hela startar med ett traditionellt gödslingsförsök med fyra upprepningar där en kvävesege med 7 steg från 0 till 200 kg kväve läggs ut. I detta försök placeras all gödning i samband med sådd. Under säsongen plockas 40 bladskaft i varje försöksruta vid flera tillfällen under säsongen. Koncentrationen av kväve mäts sedan i bladskaften genom att bladskaftets saft pressas ut.

Försöket skördas sedan och optimal kvävegiva fastställs ur ett ekonomiskt perspektiv. I detta fall är kvävepriset satt till 8 DKK/kg. Därefter går man tillbaka och ser vad den optimala kvävegivan hade för kvävekoncentration.

Hela tanken med detta är att den optimala koncentrationen av kväve i växten är mycket mer konstant än den optimala tillförselnivån. Detta ser man också tydligt i resultatet nedan.

### Resultater og diskussion

Den optimala kvävekoncentrationen visas i diagrammet nedan. Den blå linjen visar 2018 års resultat och den gröna linjen visar 2019 års resultat. Optimum för 2019 blev lägre än vad vi normalt sett ser och 2018 blev högre än normalt. Men i linje med hypotesen så låg den optimala koncentrationen betydligt mer stabilt (jämför linjerna nedan). Resultatet visar att den optimala kvävegivan kan variera väldigt mycket medan den optimala koncentrationen i blasten tycks vara relativt konstant.



Figur 1. Optimal kvævekonzentration det senast fullt utvecklade bladskafte ved olika antal dagar efter oppkomst.

Man skall dock vara mycket försiktig med att försöka styra gödslingen under säsongen utifrån mätaren då flera faktorer påverkar resultatet. Delad kvävegiva har tidigare visat sig påverka skörden negativt. Detta sannolikt på grund av att det ofta är kvävebrist tidigt på säsongen, speciellt om man bredsprider gödningen. Råder torrt väder kan tillförd gödning som ligger i torr jord vara otillgänglig och ge upphov till låga värden i växten. En extra giva i ett sådant läge kan därför göra mer skada än nytta. Mätvärdena varierar också en del beroende på när dom tas och det bästa är att försöka ta analysen på morgonen medan bladen är saftspända. Torkstressade blad kan nämligen också uppvisa förhöjda halter.

Mätaren bör ses som ett ytterligare redskap som kan ge input kring hur jorden och gödselstrategin på din gård fungerar. Har man mätt koncentrationen några gånger under säsongen under ett par års tid kan man förvänta sig att man får bättre förståelse för kvävedynamiken i betfälten på sin gård.



Foto 2. Laqua Twin-metre fås i forskellige udgaver. På billedet ses ionmålere for hhv. Kvælstof, natruim, kalium. NBR arbejder også på standardkurver for natrium og kalium.