

# Har storleken någon betydelse?



**Två års försök bekräftar ordspråket, storleken har ingen betydelse. Det är dock en sanning med modifikation. Nedan presenteras hur en varierad utsädesmängd påverkar sockerskörd, renhet och lagringsduglighet.**

Under de senaste årtiondena har skördeutvecklingen i sockerbetssgrödan främst skett genom en ökning i rotskörd i stäl-

let för en ökning i sockerhalt. Eftersom antalet plantor inte har förändrats i stor utsträckning har varje beta en högre genomsnittsvikt, vilket resulterar i ökad rörelseenergi vid hantering. Skördeökningen kan delvis tillskrivas framsteg inom förädlingen, men vi ser också att en del av ökningen har skett på bekostnad av cellstabiliteten. Sammantaget har marknadssorterna blivit mer känsl-

liga för hantering jämfört med tidigare årtionden.

## **Mycket talar emot**

På maskinsidan har framsteg lett till något skonsammare hantering, men samtidigt har maskinerna och fallhöjderna blivit större. Här är hög kapacitet svår att kombinera med skonsam hantering. Som grädde på moset har dessutom kampanjerna blivit längre, vil-

ket medför att betorna behöver lagras längre. Dessa faktorer ledde oss på NBR att fundera över möjligheten att skapa mindre betor genom att öka utsädesmängden, vilket i sin tur eventuellt skulle kunna resultera i mindre skador vid upptagning och bättre lämplighet för långtidslagring.

För att undersöka detta genomfördes en utvärdering under två lagringskampanjer (2022–2023) genom randomiserade försök med fyra upprepningar. Varje försöksområde täckte ungefär ett halvt hektar. För att tydligt kunna se eventuella skillnader varierades utsädesmängderna mellan 75 tusen och 187 tusen plantor, med ett mellan-led på 125 tusen. År 2023 inkluderades även två olika sorter, vilket resulterade i en total försöksyta på cirka tolv hektar.

### Försöksupplägg

I samband med inlagring direktlevererades en tredjedel av varje försöksområde till bruket för att utvärdera skördenivåer och kvalitetsparametrar. De återstående två tredjedelarna lagrades in ledvis, vilket innebär att alla fyra upprepningar samlades i en stuka. Det resulterade i tre stukor under 2022 och sex stukor under 2023 (två olika sorter och tre utsädesni-

våer). Vid inlagringen togs tolv prover i lådor som referens, och tolv säckar med betor lades in i respektive stuka för att bedöma vikt förluster. Stukorna sköttes noggrant och övervakades, och sedan levererades de vid kampanjens slut. För att säkerställa lämpliga förhållanden installerades dubbla temperatursensorer i varje stuka för att övervaka temperaturen

### Mer att önska

Betorna lagrades in i andra halvan av november och levererades under den sista kampanjeveckan båda åren. Detta resulterade i 79 dagars lagring 2023 och 47 2022. Trots det färre antalet lagringsdagar 2022 uppmättes fler daggrader, 220 jämfört med cirka 150 under 2023. I den bästa av världar hade man kanske önskat sig ett antal daggrader till för att verkligen spänna bågen, men båda åren bjöd på relativt svala lagringsförhållanden.

### Resultat enligt förväntan

Precis som förväntat resulterade en ökad utsädesmängd i en lägre genomsnittsvikt per beta. Undersökningar av spill visade även att spill i samband med upptagningen ökade med högre utsädesmängd. Speciellt var det de mindre betorna som ramlade igenom maskinen både



**Viktförlusterna följs.** Här läggs säckar in i stukan för att följa viktförlusterna under lagringen. I bakgrunden syns en färdig stuka som toppats med mer betmaterial.

i rouletterna och på upptagarmattan.

### Små betor ger sämre renhet

Resultaten från direktleveranserna före lagring visar, i linje med tidigare forskning, att utsädesmängden inte har någon signifikant påverkan vare sig på skörden eller sockerhalten. Även om det verkliga antalet plantor varierade mellan 70 tusen och 167 tusen, sågs en viss tendens till lägre skörd vid högre utsädesmängder. Dock, när man tar hänsyn till fältspillet, var skördarna i stort sett lika. Det var tydligt under båda åren att renheten innan lagring var sämre för de mindre betorna, vilket har setts i andra försök också, men skillnaderna försvann helt efter lagring.

**Minskad medelvikt och ökat spill vid högre utsädesmängd. Genomsnitt av två försök**

| Sått antal frö | Etablerade plantor | Medelvikt kg | Spill ton/ha |
|----------------|--------------------|--------------|--------------|
| 75 000         | 70 700             | 0,58         | 1,4          |
| 125 000        | 113 600            | 0,84         | 2,0          |
| 187 500        | 167 300            | 1,36         | 5,0          |



**Stukorna delvis snötäckta** den 6 januari 2024. På sidan syns Jupette-duken som gick upp fyra meter från basen.

### Samma skörd efter lagring

Efter lagring, gav olika utsädesmängder samma resultat när det kom till rotskörd, sockerhalt och sockerskörd. Trots det visade mindre betor en signifikant lägre sockerförlust jämfört med de större betorna.

Det kan förklaras av att rot-

skörden minskade mer hos de större betorna och renheten för de mindre betorna förbättrades mer efter lagringen. En annan möjlig förklaring är att de mindre betorna tenderade att ha mindre skador och något mindre röta, även om det inte var signifikant.

### Ingen skillnad

Temperaturen skiljde sig inte heller åt mellan stukorna.

Trots förväntningar om att stukorna med större betor skulle ha bättre luftgenomströmning och därmed lägre temperatur, så var det inte fallet. Respirationen mättes också i försöket och inte heller där sågs några signifikanta skillnader mellan de olika betstorlekarna.

### Inte fler betor

Eftersom sockerskörden efter lagring var densamma för alla utsädesmängder, kan det inte rekommenderas att öka utsädesmängderna för att förbättra lagringsegenskaperna. I praktiken skulle det innebära en liten (10–20 tusen) ökning i antalet plantor, och det är osannolikt att det skulle ha en betydande påverkan på lagringsegenskaperna.

Resultaten tyder snarare på att vi även ur ett lagringsperspektiv kan tolerera ett lägre antal plantor, särskilt med tanke på renheten.



Joakim Ekelöf  
NBR Nordic Beet Research

### Skörd innan och efter lagring. Genomsnitt av två år

| Genomsnitt 2022-2023    | Innan lagring   |              |                     |          | Efter lagring   |              |                     |          | Sockerförlust % |
|-------------------------|-----------------|--------------|---------------------|----------|-----------------|--------------|---------------------|----------|-----------------|
|                         | Rotskörd ton/ha | Sockerhalt % | Socker-skörd ton/ha | Renhet % | Rotskörd ton/ha | Sockerhalt % | Socker-skörd ton/ha | Renhet % |                 |
| 75 000 plantor (stora)  | 99,0            | 17,1         | 16,9                | 92,0     | 94,1            | 16,6         | 15,7                | 92,2     | 7,4             |
| 125 000 plantor (medel) | 95,7            | 17,2         | 16,4                | 91,6     | 91,5            | 16,7         | 15,3                | 92,2     | 6,9             |
| 187 500 plantor (små)   | 94,6            | 17,1         | 16,2                | 89,6     | 92,5            | 16,8         | 15,5                | 92,1     | 4,2             |
| Signifikansnivå         | 0,111           | 0,956        | 0,093               | 0,05     | 0,440           | 0,773        | 0,483               | 0,970    | <0,05           |