

Betsorternas ämnesomsättning



Respiration med koldioxidlogger. I tester både tidigt och sent på säsongen mäts olika sorters "andning".

En ny metod för att mäta betsorters ämnesomsättning har utvecklats inom NBR. Nu pågår studier tillsammans med betinstitut i Europa för att utvärdera om den kan hjälpa oss klassificera sortmaterialet ur lagringssynpunkt.

Att göra lagringsförsök på traditionellt vis för olika sorter är både tidskrävande och kostsamt, speciellt med tanke på kort livslängd för marknads-

sorterna. NBR har sedan flera år tillbaka arbetat med de övriga sockerbetsinstituten i Europa för att hitta en snabbare och smidigare väg att klassificera sorternas lagringsduglighet.

Snabbt och enkelt

Ett genombrott kom för några år sedan då vi hittade ett samband mellan sorternas hållfasthet och lagringsförmågan. Som ett resultat av det mäts numera hållfastheten i alla sorter under sortprovningen med en pene-

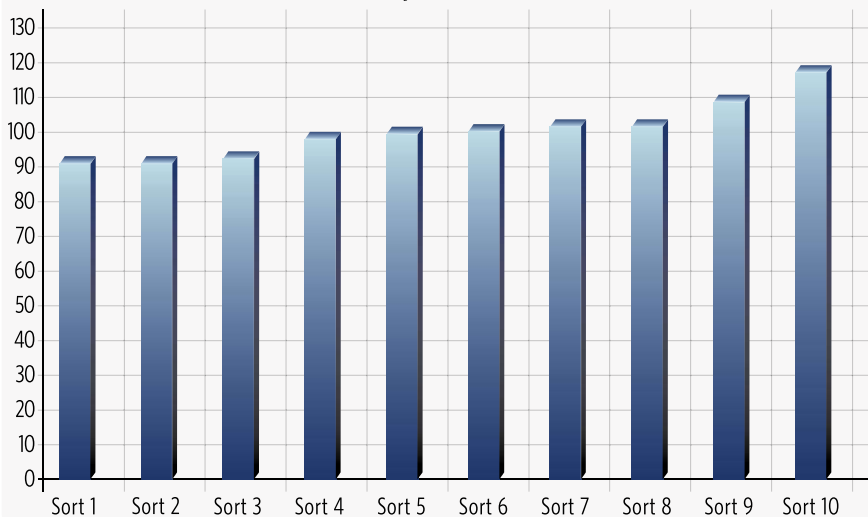
trometer, som ger ett mått på hårdheten i betan.

Inte hela bilden

Tyvärr ger inte hållfastheten en fullständig bild över lagringsdugligheten, utan det finns även andra faktorer som påverkar. En sådan faktor är betans ämnesomsättning i lagret.

Processerna i betans celler fortsätter som bekant även efter upptagning, vilket kostar energi. Precis som mellan olika

Marknadssorternas relativa respiration



Visst finns det skillnader. Diagrammet visar marknadssorternas relativa respiration.

människor, skiljer sig ämnesomsättningen åt för olika sorter. I betans värld är ämnesomsättning lika med respiration, alltså den process då sockerarter bryts ner och ger energi. I den processen förbrukas syre och det bildas koldioxid (CO_2), vatten och värme.

Eftersom mängden koldioxid som bildas är direkt kopplad till den mängd socker som förbrukas, kan man mäta mängden koldioxid och därigenom säga något om sorternas ämnesomsättning och sockerförlust.

Ny metod

Att mäta respirationen hos sockerbetor är ingen ny vetenskap. Det finns sedan många år tillbaka en anläggning hos IRBAB i Belgien som på ett mycket sofistikerat sätt kan mäta respirationen under hela lagringsperioden. Den typen av anläggningar är dock väldigt dyra och det tar fortsatt flera månader att få fram resultat. NBR har i stället valt en metod som bygger på trådlösa enklare

koldioxidmätare och en sluten behållare där koldioxidhalten mäts under ett par dagar. Principen bygger på att den relativa skillnaden mellan sorterna är konstant under lagringsperioden. Det är också fallet om man studerar resultat från IRBAB.

Vi är alltså inte intresserade av att veta exakt hur mycket socker som förbrukats under lagringsperioden utan att rangordna sorterna utifrån deras ämnesomsättning, vilket vi nu kan göra inom loppet av några dagar.

Lovande resultat

De första testerna gjordes på hösten 2020 och intensifierades under 2021, då metod och kalibreringsprotokoll utvecklades.

Resultaten visar att det finns tydliga signifikanta skillnader mellan marknadssorterna och att det kan skilja upp till 25 procent i respiration. Skillnaderna är också hyfsat stabila över tid samt mellan odlingslokaler, även om yttre faktorer som torka eller sjukdomar har en klar inverkan.



Kalibrering på gång. För att veta att alla mätare rätt kalibreras koldioxidmätarna med en standardiserad modell.

Mer att väga samman

Det finns fler frågeställningar kvar att reda ut, men den kanske viktigaste är hur stor del av en sorts lagringsegenskaper som kan förklaras av skillnader i respiration. Vi vet sedan tidigare att hållfastheten har en relativt stor betydelse för hur stora skador det blir på betorna vid upptagning. Ökade skador leder till en högre respiration. Frågan är hur mycket kunskapen om skillnader i ämnesomsättningen i skonsamt hantlade betor tillför. I skrivande stund är känslan att den kanske tillför mindre än vad vi hoppats på, men förhoppningsvis bidrar den till att komma svaret på sorternas lagringsduglighet lite närmare.



Joakim Ekelöf
NBR Nordic Beet Research