

5.6 Olika sorter av sockerbeta (*Beta vulgaris*) och tillväxt under optimala betingelser

Olof Hellgren och Hans Larsson, SLU

Introduktion

Sorter utvecklas kontinuerligt av förädlingsföretagen och tester utförs därför också kontinuerligt. Testerna omfattar avkastningsparametrar som exempelvis procent sockerinnehåll, avkastning socker per hektar, renhet etc. **Hanna** har 1992-1996 varit standard för sorttester i Sverige tillsammans med sorter som Freja och Loke (Sperlingsson & Larsson, 1997). 1996-97 testades 34 sorter av vilka de bäst avkastande, 8.24 – 8.62 ton utvinnbart socker per ha, registrerades för Loke, **Hanna**, KWS6227, HM1457, **Medina** och Ophra (Larsson & Sperlingsson, 1998). 1998 testades 37 sockerbetsorter i Sverige (Sperlingsson, 1999). Som ett resultat av dessa tester rekommenderades för 1999 de då nya sorterna **Ariana** och **Ymer**. Speciella sorter utvecklas också för speciella ändamål som ex. resistens mot vissa skadedörare. **Nemakill** är en sockerbetsort som har utvecklats av Hillethög (Syngenta Seeds AB) 1996 som resistent mot *Heterodera schachtii*. Resistensen har baserats på den vilda arten *Beta procumbens*. Andra resistent sockerbetsorter har utvecklats och testats av andra förädlingsföretag som ex. Danisco Seed i Danmark, KWS i Tyskland och VanderHave i Holland. **Rebecca** är en sort som har utvecklats som tolerant mot rhizomaniavirus. **Centaure** är en nyare sort.

I fältförsök har visats att skördedatum och odlingsplats har större betydelse för rotavkastning, sockerinnehåll och sockerskörd än plats och sort (Goto et al., 1992).

Målet med detta arbete var att undersöka om olika sorter också har olika förutsättningar i tillväxt genom olika tillväxtkapacitet.

Material och metoder

Sockerbetsplantor odlades i odlingsenheter (Biotronic AB, Uppsala), i vilka näringsämnen i en kulturlösning kontinuerligt sprayades på rötterna, som var åtskilda från skottet i ett rotutrymme och hängde fritt i fuktighetsmättad luft. Näringslösning titrerades in i rotutrymmet varje gång konduktiviteten i kulturlösningen till följd av växternas näringsupptagning hamnade under ett givet satt värde eller titrerades efter en relativ tillförselhastighet baserad på växternas tillväxthastighet. Odlingstekniken var anpassad från en metod utvecklad av Ingestad & Lund (1979, 1986). Alla experiment utfördes i Biotronen, Alnarp.

Fröer från olika sorter av sockerbeta groddes i Petriskålar med vermiculite, som var fuktad. Efter 4 till 5 dagar planterades groddplantorna i odlingsenheterna. Grodda plantor planterades med en rotlängd av ca 3-4 cm. Plantorna planterades i $250 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ljusintensitet, som efter sju dagar höjdes $350 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (215 W cool white fluorescent lamps, Sylvania, Canada), 24 timmars dagslängd, 70 % relativ luftfuktighet och 20°C. Plantorna odlades med optimal näringslösning.

Experiment

Odlingsförsök genomfördes med sådd av fröer från olika sorter av sockerbeta.

Odlingsförsök genomfördes med sådd av sorterna ”Hanna”, ”Nemakill”, ”Medina”, ”Ariana”, ”Centaure”, ”Rebecca” och ”Ymer”.

Provtagning och mätningar

Grupper av växter skördades vid regelbundna intervall. Mätningar gjordes vid varje skörd på skottens respektive rötternas frisk- och torrvikter. Självbeskuggning mellan plantor tilläts inte under experimenten, då detta skulle ha utgjort okontrollerade tillväxtbegränsningar.

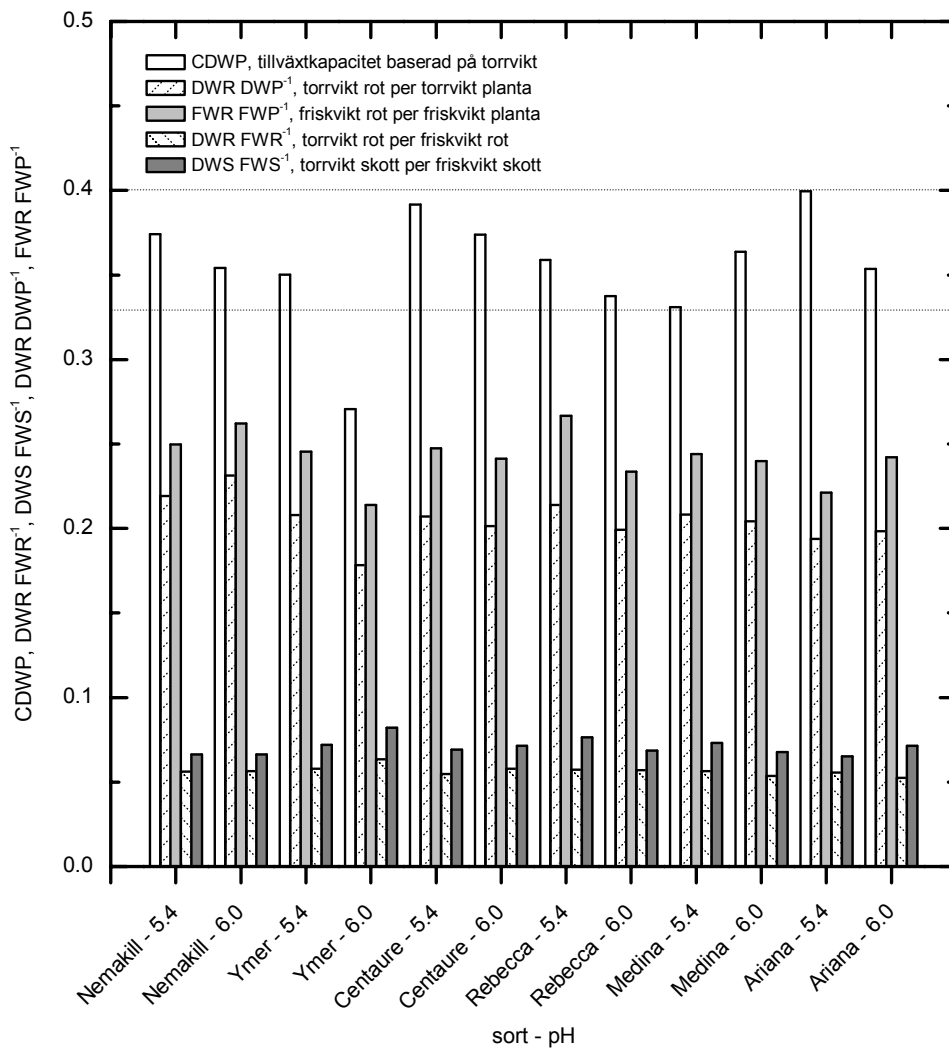
Resultat

Tillväxtkapaciteterna och andra utvecklingsparametrar skiljer sig dels mellan samma sort odlade i olika pH, dels mellan sorterna (figur 1 och 2). En sort, Ymer, i pH 6.0 registrerades för en betydligt lägre tillväxtkapacitet än övriga, $0.26 \text{ g g}^{-1} \text{ dag}^{-1}$. Denna skillnad kan dock förmodligen inte förklaras med kapacitetsskillnader mellan sorterna.

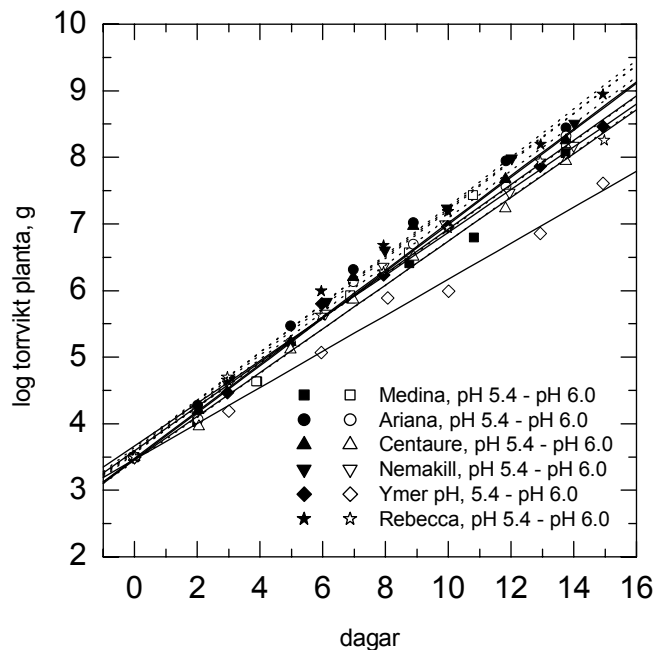
Diskussion

Av figur 1 framgår att en systematisk behandling av pH-förhållandenas inverkan på sorternas tillväxt behöver genomföras innan sortskillnader vad gäller tillväxt kan fastställas med hög noggrannhet. De effekter på tillväxt som registrerats här är förmodligen av samma betydelse som pH-förhållandena i rhizosfären i fält har för sockerbetans tillväxt och utveckling. Detta visar på behovet av mer ingående studier av pH-förhållandena i rhizosfären i fält och sockerbetans egenskaper i interaktion med dessa förhållanden.

Ett försök att normalisera för eventuella skillnader i grönings- och uppkomstegenskaper vad gäller tillväxtkapacitet visas i figur 2. I figuren framgår att pH 5.4 ger generellt högre tillväxtkapaciteter än pH 6.0. Dessa pH motsvarar pH i rhizosfären snarare än i jorden och kan alltså inte översättas med de värden och erfarenheter som finns från fältvärden.



Figur 1. Tillväxtkapacitet och tillståndsp parametrar som funktion av sort och pH i kulturlösningen som växterna odlats i.



Figur 2. Torrsvikt vid olika skördetillfällen som funktion av antal odlingsdagar. Vikterna är normaliserade för lika startvikt.

Referenser

- Ingestad, T. & Lund, A-B. 1979. Nitrogen stress in birch seedlings. I. Growth technique and growth. *Physiol. Plant.*, 45; 137-148.
- Ingestad, T. & Lund, A-B. 1986. Theory and techniques for steady state mineral nutrition and growth of plants. *Scand. J. For. Res.* 1; 439-453.
- Goto, A., Sato, M., Sasaoka, M., Fujii, K., Shinsenji, A., Sugawara, T. & Kimura, M. 1992. Interaction between varietal characteristics and environmental conditions. 1. Location of experiment and harvest time. *Proceedings of the Japanese Society of Sugar Beet Technologists*, No. 34; 64-69; 5 ref.
- Sperlingsson, C. & Larsson, S. 1997. Sortprovning av sockerbetor. *Betodlaren*, 1; 20-22.
- Larsson, S. & Sperlingsson, C. 1998. Sortprovning av sockerbetor. *Betodlaren*, 1; 43, 45-47.
- Sperlingsson, C. 1999. Ymer och Ariana nya sorter. Kort om betsorter på gång. *Betodlaren*, 1; 10-12.