

## Introduktion av nya grödor: svensk sötpotatis

HELENA KARLÉN<sup>1</sup> EMANUEL ELGERUD<sup>2</sup> OSKAR HANSSON<sup>3</sup> ELISABET MARTINSSON<sup>4</sup> TOMMY JOHANSSON<sup>5</sup>

<sup>1</sup>INSTITUTIONEN FÖR BIOSYSTEM OCH TEKNOLOGI SLU <sup>2</sup>TRÄDGÅRDSINGENJÖR OCH PROJEKTMEDARBETARE

<sup>3</sup>HIR SKÅNE <sup>4</sup>ELITPLANTSTATIONEN <sup>5</sup>SYDGRÖNT EKONOMISK FÖRENING

*Efterfrågan på sötpotatis ökar stadigt och det finns goda förutsättningar att kunna odla denna i Sverige på friland. Sötpotatis, *Ipomea batatas*, tillhör familjen Convolvulaceae, inte potatisfamiljen och det vi kallar sötpotatis är lagringsrötter. Den förökas vegetativt, vanligtvis med sticklingar, och plantering och skörd tillhör utmaningarna.*

### Bakgrundsfakta

Sötpotatis är den 9:e mest odlade grödan i världen baserat på skördevikt och en viktig stapelföda i många länder. Den är lagringsbar i upp till ett år och kan användas till allt från framställning av drycker och mjöl till snacks och pommes frites. I media lyfts sötpotatis fram som ett hälsosamt livsmedel. Diabetiker kan äta sötpotatis, den har ett lågt GI-värde och innehåller en förhållandevis stor mängd kostfiber. Utöver vitaminer och mineraler kan den innehålla höga koncentrationer av antioxidanter som karotenoider och antocyaner.

Även om sötpotatis i grunden är en värmekrävande gröda, har provodlingar i södra Sverige visat att det går att odla den med gott resultat, förutsatt att rätt sorter och odlingsteknik används (Bild 1). En jordtemperatur på minimum +16°C rekommenderas för god etablering i fält av sticklingar eller pluggplantor. Baddodling med svart nedbrytningsbar plast är därför ett måste och droppbevattning önskvärd för att styra markfuktigheten vid etablering men också för att kunna



Bild 1. Försöksodling av sötpotatis på Bjärehalvön. 25:e september 2017  
(Foto Emanuel Elgerud)

vattna mot slutet av tillväxtperioden då tjockleken på lagringsrötterna ökar kraftigt.

### Plantmaterial

I dagsläget används nästan uteslutande c:a 30 cm långa sticklingar. Dessa benämns ofta "slips" i handeln men slips är egentligen skott med utvecklade rötter vid basen som rivits av från planterade lagringsrötter för skottproduktion. Sticklingar rotar sig snabbt om temperaturen är tillräckligt hög i marken. Dessa tar liten plats vid transport, men kräver i gengäld en fungerande logistik och ett snabbt omhändertagande vid framkomst. De får inte torkstressas eftersom det på-

verkar rottningsförmåga och fältetablering negativt.

Plantor har inte varit aktuella att producera eftersom de kostar mer att producera än orotade sticklingar och transporterna blir dyrare. Internationella erfarenheter av plantor har dessutom varit negativa då det visar sig att tiden räknat från stickning i plugg till plantering i fält har mycket stor betydelse för skörderesultatet. Redan tre veckor från stickning, börjar lagringsrötter induceras och en tre veckor gammal planta har också hunnit utveckla rotsnurr. Om plantor stressas, bildar de antingen nya lagringsrötter som inte hinner nå önskad storlek, eller redan anlagda rötter utveck-

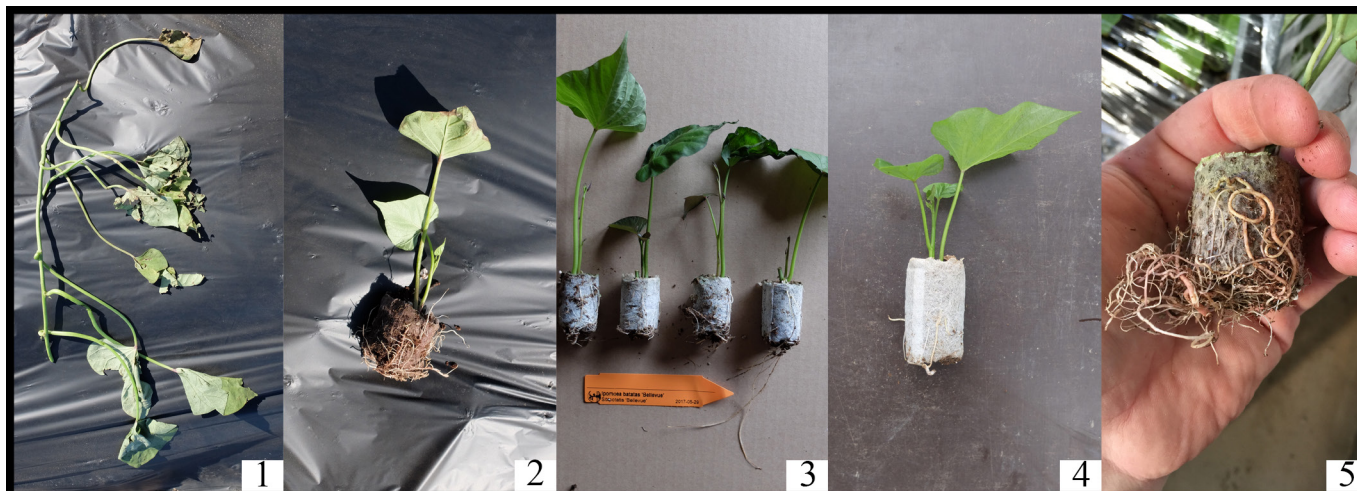


Bild 2. Olika typer av plantmaterial. <sup>1</sup>Stickling från Spanien, <sup>2</sup>pluggplanta från Irland (17 dagar gammal), <sup>3</sup>pluggplanta producerad på Elitplantstationen (11 dagar gammal), <sup>4</sup>pluggplanta producerad på SLU (4 dagar gammal), <sup>5</sup>pluggplanta från Holland (okänd ålder). (Foto Emanuel Elgerud)

las vidare men med stor risk för att bli deformerade. Efter plantering är plantor tåligare jämfört sticklingar om det plötsligt visar sig bli kallare. Dessutom finns redan planteringsmaskiner i Sverige och unga pluggplantor där det kanske har gått maximalt en vecka från stickning, kan vara ett intressant alternativ för svenska förhållanden.

### Sortutveckling

Sötpotatissorter kan ha olika färger på skalet och innanmätet. I svensk handel dominerar sorter med bronsfärgat skal och orange innanmäte, men det finns också sorter som är vitköttiga som potatis, eller som har purpurfärgat innanmäte. Ett förädlingsprogram vid Louisiana State University, LSU, har haft fokus på att utveckla sorter för kallt klimat, vilket i praktiken innebär sorter med snabbare utvecklingstid. Idag ligger utvecklingstiden för dessa på cirka 90–110 dagar räknat från plantering att jämföra med 110–130 dagar som är det normala för sorter som odlas i länder med varmt klimat. Det är bl.a. dessa sorter som ligger bakom att sötpotatis idag har blivit en frilandsgröda i Kanada med höga hektarskördar. 2014 testodlades

nio amerikanska sorter från LSU på SLU Alnarp, och det finns goda odlingserfarenheter. Det finns idag ett ökande intresse för sötpotatis på den amerikanska färskvarumarknaden och LSU satsar därför även på att ta fram sorter med bättre smak, en s.k. kulinarisk förädlingslinje. För nyare sorter på marknaden gäller sortskydd också i Europa.

### Aktuell problematik

Det är värt att notera att det behövs c:a 20–40 000 sticklingar eller plantor per hektar och att planteringen måste ske så fort det går efter det att jordtemperaturen blivit tillräckligt hög. Väntar man för långt in i juni hinner inte lagringsrötterna nå full storlek. I nuläget är det svårt att i utlandet få tag på en tillräcklig mängd plantmaterial av rätt sorter som håller önskad kvalitet och som levereras till utsatt tid då det passar att plantera. Sortimentet på den europeiska marknaden omfattar dessutom sorter med för lång utvecklingstid för svenska förhållanden. Sticklingar (Bild 2) är lättare att få tag på jämfört med plantor. De produceras i södra Europa (Spanien och Portugal). Det finns begränsat med

pluggplantor på marknaden och dessa är av mycket skiftande kvalitet. Det finns alltid en potentiell risk för att plantmaterialet har dålig näringsstatus eller är smittat med virus eller andra växtskadegörare. Oavsett om frilandssticklingar (slips) importeras direkt från södra Europa eller om sticklingar först har rotats i t.ex. Frankrike, blir transportererna långa och osäkra. Samtransport är ofta aktuellt och innebär ofta ogynnsamma förhållanden som ger en kraftigt reducerad kvalitet på plantmaterialet vid framkomst.

Rotsnurr är ett vanligt förekommande kvalitetsfel på pluggplantor (Bild 3) och uppstår när det går för lång tid från stickning i plugg till leverans och plantering på friland. Det är för att plantorna ska klara transporten bättre som leverantörerna skickar betydligt äldre plantor än önskvärt. Eftersom lagringsrötterna, dvs de blivande sötpotatisarna, induceras redan efter ca tre veckor betyder detta att ju äldre plantan är vid plantering, desto större är risken för att rötterna vid skörd är deformerade och osäljbara. Som vid all introduktion av nya grödor, behöver sorter testas, odlings-tekniken utvecklas för svenska förhål-

landen och en samsyn etableras om hur i detta fall svensk sötpotatis ska profileras på marknaden.

### Utveckling av förökningsmetodik och produktionsmetoder för plugplanter i växthus

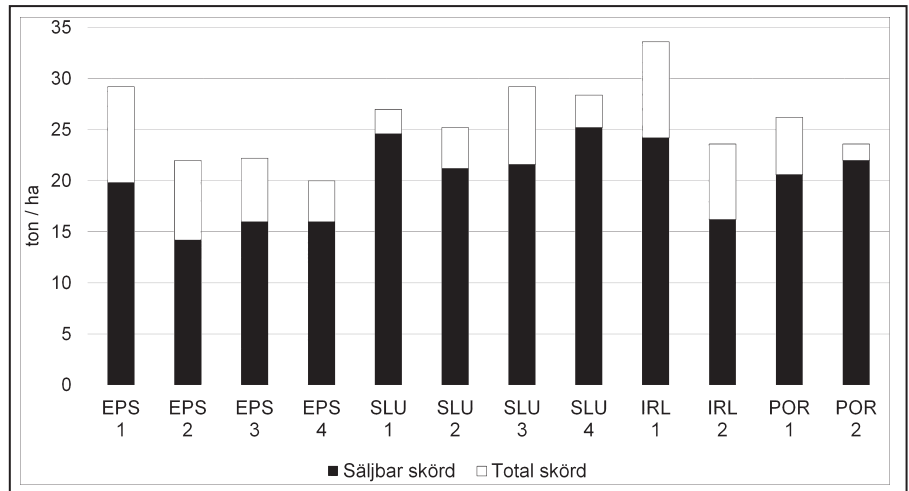
Projektet ”Introduktion av nya grödor i Sverige - sötpotatis, *Ipomoea batatas*, som pilot” (1014/16/FoG) har genomförts i samarbete mellan SLU Alnarp, Elitplantstationen, HIR Skåne och Sydgrönt ekonomisk förening.

Under 2017 producerades olika typer av plantmaterial i växthus på såväl SLU Alnarp som på Elitplantstationen. Lagringsrötter av två sötpotatisorter från odlingsförsöket på Alnarp sommaren 2016, kylgräddades över vintern fram till mars 2017. Dessa rötter planterades i sandblandad jord och drevs i växthus för skottproduktion vid hög temperatur och dessa skott användes till moderplantor. Från moderplantorna skördades sedan topp- och ledsticklingar i omgångar och dessa stacks i olika typer av pluggbrätten för rotning under plast.

Förutom sticklingstyp- och sticklingsstorlek, jämfördes form och storlek på pluggarna samt antal dagar från stickning i plugg till utplantering på upphöjd bädd på friland. Sammanlagt förekom 23 olika kombinationer och det producerades ca 15 000 plantor totalt.

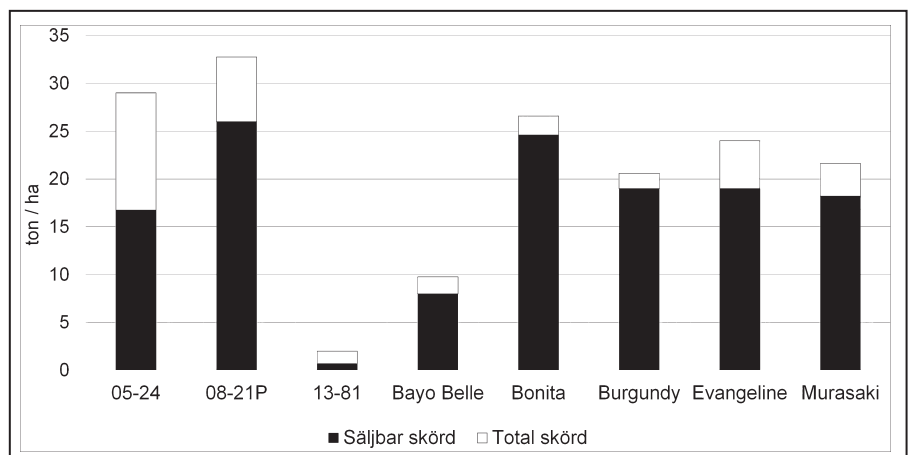
Efter avslutad rotning av sticklingar i plugg, skördades de sista skotten på lagringsrötterna som ”slips” och planterades ut direkt på bäddarna i försöksodlingen.

Utöver sticklingsförökning har företaget Cultiva AB på uppdrag av projektgruppen, tagit fram ett protokoll för mikroförökning i bioreaktorer av sötpotatis med gott resultat.



Figur 1. Resultat odlingsförsök från fyra olika producenter.

**Elitplantstationen:** EPS 1 = 'Orleans' liten planta, EPS 2 = 'Bellevue' liten planta, EPS 3 = 'Orleans' planta Vefi, EPS 4 = 'Bellevue' planta Vefi. **SLU Alnarp:** SLU 1 = 'Orleans' planta, SLU 2 = 'Bellevue' planta, SLU 3 = 'Orleans' stickling, SLU 4 = 'Bellevue' stickling. **Irland:** IRL 1 = 'Orleans' liten planta, IRL 2 = 'Bellevue' liten planta. **Portugal:** POR 1 = 'Orleans' stickling, POR 2 = 'Bellevue' stickling.



Figur 2. Resultat odlingsförsök av olika sorter.

### Försöksodlingen på friland

Försöksfälten, ett konventionellt och ett ekologiskt, fanns hos en försöksvärd på Bjäre och uppgick till totalt 1.5 ha. Stickning/plantering skedde från 30 maj och fram till 8 juni på upphöjd bädd täckt med svart, nedbrytbar plast och utan droppbevattning. Efter stickning/plantering täcktes plantmaterialet med fiberduk. Lufttemperatur och markfuktighet registrerades under försöksperioden. Försöket avslutades den 3 oktober

med att prover från försöksparcellerna grävdes upp för hand. Huvudskörden gjordes med friläggare.

### Resultat av odlingsförsök på friland

Plantmaterialet från SLU Alnarp och Elitplantstationen, jämfördes med importerade pluggplantor och orotade sticklingar av olika sötpotatisorter från fyra länder (Holland, Irland, Portugal, Spanien). Den totala skörden respektive säljbar andel av skörden



vägdes (ton/ha). Bedömningen av skörden grundades dels på antal lagringsrötter av önskad storlek (ca 150–400 g per styck), dels på utseendet t.ex. att rötterna inte var deformerade eller hade sprickor. Pluggplanter från SLU Alnarp med kortast tid från stickning till plantering gav bäst kvalitet och nästan den högsta totala skörden (Tabell 1). En endast tre dagar gammal pluggplanta räknat från stickning av sorten 'Orleans' gav det bästa resultatet av alla typer av plantmaterial som ingick i försöket, såväl svenskt som importerat. Bra resultat fick även unga planter av sorten 'Orleans' från Elitplantstationen. Sticklingarna från SLU Alnarp var bättre än så gott som alla importerade pluggplanter.

Av plantmaterialet från utlandet gav pluggplanter från Irland totalt sett sämst resultat och sticklingar från Portugal bäst resultat, nästan samma skörd som plantmaterialet från SLU Alnarp och Elitplantstationen (tabell 2). Bland importerade pluggplanter fanns de som gav en hög total skörd och en relativt hög säljbar skörd men av små rötter.

Importerade sticklingar gav i regel både högre total skörd och större andel säljbar skörd jämfört med importerade pluggplanter. Sticklingar från utlandet gav ungefär samma resultat som svenskproducerade plugg-

planter, men sötpotatiskvaliteten var något sämre jämfört med rötter från svenskodlade pluggplanter.

Av nya sorter är 'Burgundy' och 'Evangeline' intressanta att testodla vidare liksom den mörklila nummer-sorten 08–21P från LSU. Den senare gav en hög skörd men rötterna var relativt tunna.

### Slutsatser

Sötpotatis går lätt att föröka vegetativt med små ennodsticklingar och rottingsprocenten är så gott som 100%.

Mikroförökning fungerar mycket bra och lämpar sig väl för produktion av sjukdomsfria, skottrika moderplanter.

Plantmaterial från SLU Alnarp och Elitplantstationen stod sig väl vid jämförelse med importerat plantmaterial och unga pluggplanter av sorter 'Orleans' gav högst andel säljbar skörd.

### Referenser

Ching, A. (2000). The effect of transplant container cell shape on vegetative growth and root yield of sweet potato. De Proft, M.P. (red.), *XXV International Horticultural Congress, Part 6: Culture Techniques with Special Emphasis on Environmental Implications Physiological Processes in Plants*. Bryssel, Belgien 2:a Augusti 1998.

Elgerud, Emanuel, 2017. *Effekt av pluggstorlek, plantålder och planteringsdjup på kvalitativ och kvantitativ skörd av två olika sorters sötpotatis *Ipomoea batatas* (L.) Lam., under svenska odlingsförhållanden.*

Grundnivå, G2E. Alnarp: SLU, Institutionen för biosystem och teknologi <https://stud.epsilon.slu.se/10168/> Björkhem, Minna. Svenskodlad sötpotatis snart här? Viola nr 8 2017 s 24–25

Rölin, Åsa. Svenskodlad sötpotatis kan bli verklighet Viola Potatis nr 4 2017 s 29–31

- 
- Faktabladet är utarbetat inom Institutionen för Biosystem och teknologi, [www.slu.se/bt](http://www.slu.se/bt)
  - Projektet är finansierat av Partnerskap Alnarp, HIR, Elitplantstationen, Sydgrönt ek.förening
  - Projektansvarig: Helena Karlén [Helena.Karlen@slu.se](mailto:Helena.Karlen@slu.se)
  - Projektdeltagare: SLU (Helena Karlén); HIR (Oskar Hansson); Elitplantstationen (Elisabet Martinsson), Sydgrönt ek. förening (Tommy Johansson)
  - Epsilon: <http://epsilon.slu.se>