

## PROJEKT - TILLVÄXTMODELL FÖR SOCKERBETOR

## BAKGRUND

"Datorbaserade matematiska modeller är ett ovärderligt hjälpmedel för att bedöma effekten av generella samband vid helt nya förutsättningar, t ex varierande klimat, marktyp, växttyp och skötselåtgärder."

Påståendet "ovärderligt hjälpmedel" får en mening när vi säger att skörd och kvalitet egentligen är en, under tillväxtperioden, ackumulerad produkt av alla tillväxtfaktorerers påverkan. Med tillväxtfaktorer menas både genetiska sådana och yttre sådana, såsom klimat- och markfaktorer. För att inte tala om effekter av de odlingsåtgärder som görs.

I en dynamisk, deterministisk tillväxtmodell samlas i princip all vår kunskap om sockerbetor och sockerbetans förhållande till sin omgivning. Dynamisk innebär att modellen även minns det som hände i går då den beräknar vad som ska hända i morgon. Deterministisk innebär att ingen utveckling beror på slumpen utan varje resultat har en förklarad orsak.

Vår kunskap blir aldrig fullständig varför modellen alltid kommer att vara en förenklad bild av verkligheten. Med tillväxtmodeller kan vi klarare se helheten med hjälp av kunskap om delarna.

Tillväxtmodeller ger oss möjlighet att skilja på olika faktorerers inflytande på växten. Därmed kan vi tolka den verklighet som är full av samspelseffekter, t ex resultat från fältförsök. Med tillväxtmodeller kan vi därmed också särskilja delarna från helheten.

Grundstenarna i en tillväxtmodell är växtens förmåga att absorbera och utnyttja solenergi samt växtens behov av att underhålla sin biomassa. Utan näring och vatten producerar inte växten optimalt. Stress, t ex sjukdomsangrepp, närings- eller vattenbrist, inkluderas i en modell såsom begränsningsfaktorer.

## PROJEKTBEKRIVNING

## Målsättningen är:

- \* Att vi ska lära oss om och förstå hur processerna och flödena inom sockerbetan fungerar och hur de påverkas av sockerbetans omgivning.
- \* Att vi ska kunna använda en datorbaserad modell för att kunna simulera effekter på skörd och kvalitet av händelser under tillväxtperioden, t ex odlingsåtgärder, väderlekssituationer, näringsbrister och sjukdomsangrepp.
- \* Att kunna avslöja kunskapsluckor och definiera flaskhalsar i sockerbetsodlingen. Detta klargör var potentialerna för framtida satsningar inom forskning och försöksverksamhet finns.

## Arbetet 1993 kommer att bestå av:

- \* Genomgång av teorin bakom de processer som simuleras i befintliga tillväxtmodeller för sockerbetor.
- \* Simuleringsövningar där modellernas utfall i olika delprocesser testas via mätvärden från svenska sockerbetsförsök och svensk väderdata.
- \* Jämföra modellernas utfall med verkligheten.

Utifrån vunna erfarenheter 1993 kommer en bedömning av de testade tillväxtmodellernas användbarhet i svensk sockerbetsodling att göras. Likaså kommer det att stå klart vilka egenskaper som bör testas under kontrollerade förhållanden, t ex i en biotron.