



Ökad tillväxt (ekofysiologi)

Forskningsfrågor

Vilka växtkaraktärer är mest relevanta?

Salix är en flerårig gröda, där en slutlig bedömning av produktionen kan göras först efter flera års tillväxt i fält. Detta försvårar betydligt växtförädlingsarbetet jämfört med ettåriga grödor. En förutsättning för en framgångsrik växtförädling av fleråriga energigrödor är därför identifiering av relevanta egenskaper hos unga plantor som reflekterar den långsiktiga produktionsförmågan i fält. Vi vill underlätta förädlingsarbetet genom att hos unga salix-plantor hitta lämpliga mått (dvs. växtkaraktärer) vilka dels är enkla att mäta i stora populationer, dels avspeglar produktionen av biomassa efter flera års tillväxt i fält. Hos lövfällande växter såsom salix är längden på den period då plantorna är lövklädda avgörande för deras potentiella produktionsförmåga. Knoppsprickningen på våren är startpunkten för utvecklingen av fotosyntetiserande bladarea, medan knoppsättningen och lövfällningen på hösten sätter punkt för den årliga biomassaproduktionen. Tidpunkten för dessa tre fenologiska stadier varierar mellan olika sorter, och vi försöker utnyttja denna variation i växtförädlingen för att utveckla sorter som är bättre anpassade till olika klimat och dagslängdförhållanden.

Effektiv användning av mineralnäring

Energigrödor som effektivt utnyttjar mineralnäring (ffa. kväve) kommer att spela en viktig roll i framtiden för att bibehålla eller öka skördarna, främst beroende på begränsade mark- och vattenresurser, höga priser på mineralgödselmedel och ökad miljöhänsyn (t.ex. miljö kvalitetsmålen). Vi försöker att identifiera växtegenskaper som ökar effektiviteten i mineralnäringsutnyttjande, och som kan användas i växtförädlingsarbetet.

Resurseffektivitet och avkastning under torka

Förhållandet mellan biomassaproduktion och vattenhushållning är avgörande för växtförädling av

fleråriga energigrödor med avseende på potentiella marknader i varmare och torrare delar av världen och en framtid där tillfällig torka (t.ex. enstaka torra år) sannolikt kommer att bli vanligare på grund av klimatförändringar. Olika sorters torka, t.ex. tillfällig eller permanent torka, påverkar växters tillväxt på olika sätt. Urvalsstrategier i växtförädlingen av salix bör därför vara olika beroende på vilken typ av torka som är mest relevant.

Pågående forskning

För att få mer kunskap om egenskaper som rör närings- och vattenhushållning samt deras genetiska bakgrund, studerar vi dessa egenskaper i olika fältförsök, t.ex. nära Uppsala och ett i Italien. Vi använder bl.a. en metod baserad på stabila isotoper som indirekt ger information om transpiration och vattenhushållning i förhållande till avkastning och stresstolerans (odlingssäkerhet) hos de olika klonerna. Huvudmålet är att identifiera viktiga växtegenskaper som återspeglar resursekonomi samt områden på genomet som styr dessa egenskaper, för att i nästa steg kunna konstruera genetiska markörer som ligger nära de styrande generna.



Odlingar av salix har antagligen stor potential för biomassaproduktion även i ett varmare och torrare klimat jämfört med Sverige. Mycket av den planerade forskningen inom SAMBA kommer att genomföras i salix-förädlingspopulationer odlade i Sverige och i norra Italien (foto).

Kontakter:

Martin Weih, tel. 018-67 25 43, e-post Martin.Weih@slu.se, www.slu.se/weih

Nils-Erik Nordh, tel. 018-67 25 61, e-post Nils-Erik.Nordh@slu.se

Ortrud Jäck, tel. 018-67 26 54, e-post Ortrud.Jack@slu.se