



## Bioenergiproduktion hos björk och hybridasp vid tillförsel av restproduktbaserade gödselmedel - etablering av fältförsök

**Gunnar Thelin**

För att nå fram till effektiva och uthålliga produktionssystem för bioenergi från skog krävs utvärdering av lämpliga träslag och utveckling av skötselmetoder. Tillväxten i svensk skog är normalt näringsbegränsad. Ungskogsgödsling av gran kan ge kraftig tillväxtökning. Men, för produktion av biobränsle är det inte säkert att gran är det bästa alternativet. Björk och hybridasp kan med sitt höga värmevärde resp. höga tillväxt vara intressanta alternativ. Men kunskapen om näringsbehov, tillväxtrespons, risk för näringsläckage, m m vid gödsling av lövskog är begränsad.

Framställning av konstgödsel kräver mycket energi och användning av ändliga resurser. Därför är det önskvärt att utveckla gödslingsystem baserade på användning av restprodukter som aska och slam. Sådana system behöver utvärderas med avseende på produktion, energieffektivitet och miljöpåverkan.

Målet med föreliggande projekt var att etablera försök med restproduktbaserad gödsling av unga björk- och hybridaspbestånd och undersöka korttidsrespons på näringsupptag och läckage, samt att med energibalansberäkningar utvärdera energieffektiviteten i tänkta produktionssystem. Det långsiktiga målet är att kunna utarbeta lämpliga gödslingsstrategier för uthållig intensivodling av björk och hybridasp.

Fältförsök, tre i björk och ett i hybridasp etablerades under försommaren 2008. Gödsling gjordes med dels NPK och dels aska+N, i hybridaspbeståndet testas enbart aska+N. Ytterligare ett försök i hybridasp ska etableras under våren 2009. Provtagning av knoppar och markvatten utfördes under hösten 2008.

Resultaten visar ökade koncentrationer av kväve och fosfor i björk gödslad såväl med NPK som med aska+N när alla björkförsöken analyserades gemensamt och tendenser till samma effekt för hybridaspbeståndet. Eftersom trädens kväve- och fosforförsörjning har stor betydelse för framtida tillväxtrespons innebär detta goda förutsättningar för tillväxtökning. Eftersom markvatten hittills analyserats från enbart ett provtagningstillfälle går det ännu inte att dra några slutsatser om effekter på läckage.

Om volymproduktionen vid ungskogsgödsling av björk och hybridasp skulle öka lika mycket som i gran skulle det faktum att veddensiteten hos björk och hybridasp inte sjunker vid högre tillväxt innebära högre skörd i både ton och energi för björk och hybridasp än för gran och därmed en ännu mer fördelaktig energibalans av gödslingen än för gran. Restproduktbaserad gödsling var mer energieffektivt än användning av NPK, särskilt när energi från förbränning av en slamfraktion togs med i kalkylen.

Resultaten har stort nyhetsvärde då detta är de första ungskogsgödslingsförsök i björk och hybridasp på skogsmark som etablerats och då energibalansberäkningarna ifrågasätter om gran är det bästa alternativet med ett större fokus på produktion av bioenergi. De kortsiktiga målen i projektet har uppfyllts.

sökord: bioenergi, björk, hybridasp, ungskogsgödsling, restprodukter

Q6-657