

# Slutrapport

**Projektrubrik:** Hybridaspens produktion i södra Sverige

**Huvudsökande:** Nils Fahlvik, Skogforsk

**Projektets löptid:** 2018-09-01 – 2019-06-30

## Populärvetenskaplig sammanfattning

Hybrid Aspen är en korsning mellan europeisk och amerikansk asp, som på bördiga marker kan uppnå en hög produktion under en kort omloppstid. Hybrid Aspen har ett användbart virke som lämpar sig för såväl energived som för massaved och timmer, vilket ger odlaren möjlighet att välja inriktning på skötseln. Trädslaget är ett alternativ till gran på bördiga marker i södra Sverige och som lövträd kan hybrid Aspen bidra till en ökad variation i landskapet. Odling av hybrid Asp har hittills varit koncentrerad till jordbruksmark men trädslaget har också potential för odling på bördig skogsmark. För närvarande pågår det studier av hårdigheten i olika klimatlägen och odling kan i framtiden också bli aktuell i mer nordliga lägen.

I Sverige har odling av hybrid Asp hittills skett i liten skala och erfarenheterna är begränsade. I detta projekt har några av de äldsta, ännu aktiva, försöksytorna med hybrid Asp återinventeras och analyserats med målet att fördjupa kunskaperna om hybrid Aspens produktion och tillväxtdynamik. Totalt ingick fem försök på före detta jordbruksmark i södra Sverige med en ålder på 23-30 år. Två av försöken var gallringsförsök med behandlingar som innebar olika gallringsintervall och gallringsstyrkor. Övriga försök var avkommeförsök som planterats för utvärdering av ett flertal kloner och som skötts enligt ett traditionellt gallringsprogram.

Studien visade att volymtillväxten hade kulminerat eller var nära att kulminera vid en ålder på 25-30 år. Den årliga medeltillväxten var då 20-22 m<sup>3</sup>sk per hektar och år, vilket motsvarar en biomassaproduktion av stamved på 7.1-8.3 ton torrsubstans per hektar och år. De äldsta bestånden hade en medeldiameter på 27-30 cm för traditionellt gallrade försök och en övre höjd på 30-35 m vid mätningen 2018. Intensivare gallringsprogram gav en högre medeldiameter för både beståndet i sin helhet och för de grövsta träden. Resultaten antyder att en till två tidiga och relativt hårda gallringar (ca 450 träd per hektar i slutbeståndet) kan främja dimensionsutvecklingen utan att äventyra den totala volymproduktionen. Det finns dock ett behov av nya försök för att studera skötselns inverkan på beståndsutvecklingen.

Inom de tre avkommeförsöken var rangordningen av kloner baserad på stamdiametern vid en ålder av 7-9 år positivt korrelerad med rangordningen vid den slutliga mätningen, 20 år senare. Detta indikerar att kloner för hög tillväxt kan selekteras utifrån resultat från unga försök.

## Resultat

Syftet med projektet var framför allt att samla data från de äldsta försöken med hybridasp för att studera tidpunkten för medeltillväxtens kulmination och nivån på tillväxten när den kulminerar. Totalt inventerades fem bestånd 2018. Kavlås 1, Kavlås 2 och Ättersta var anlagda som avkommeförsök för test av olika kloner och har sedan skötts enligt ett standardprogram för gallring (bilaga tabell1). Respektive försök representerades av en stor försöksyta. Ingelstad 2 var ett gammalt demonstrationsförsök med olika kloner som senare har övergått till att bli ett gallringsförsök. Ingelstad 2 bestod av sex försöksytor där två behandlingar upprepades tre gånger. Försöket i Dimbo anlades som ett gallringsförsök. Dimbo bestod av nio försöksytor där tre behandlingar upprepades tre gånger. Behandlingarna i Ingelstad 2 och Dimbo representerade olika gallringsintervall och gallringsstyrkor (bilaga tabell 1). Dimbo utgjorde andra generationen hybridasp på lokalen och härstammade från rotskott. Övriga ytor var planterade. I studien utnyttjade vi försökens ursprungliga syfte genom att även göra analyser av gallringens effekter (Ingelstad 2 och Dimbo) och hur olika kloners rangordning förändras över tid med avseende på diameters utveckling (Kavlås 1, Kavlås 2 och Ättersta).

### Volymtillväxt

Volymtillväxten hade kulminerat eller var nära kulminera vid en ålder på 25-30 år (bilaga figur 1 och 2). Den årliga medeltillväxten var då 20-22 m<sup>3</sup>sk per hektar och år, vilket motsvarar en biomassaproduktion av stamved på 7.1-8.3 ton torrsbstans per hektar och år. Det fanns en tendens till en högre volymtillväxt för svagt gallrade försöksytor i Ingelstad 2 och Dimbo (bilaga figur 2). En signifikant skillnad erhöles endast i Dimbo där tillväxten var lägre efter medelstark gallring jämfört med svag. Inom försöksledet med medelstark gallring i Dimbo utfördes fyra gallringar jämfört med 1-2 gallringar i övriga försöksled och dessa utfördes under en längre period. En möjlig hypotes är hybridaspens har saknat förmågan att utnyttja resurserna i det glesa beståndet till fullo eller att hybridaspens förmåga att reagera på gallringar avtar med åldern. Detta behöver utvärderas i nya försök.

### Dimensionsutveckling

Kavlås 1, Kavlås 2 och Ättersta var 29-30 år vid mätningen 2018 och beståndsegenskaperna var likartade för de tre försöken (bilaga tabell 2). Grundytamedelstammens diameter var >26 cm i brösthöjd och diametern för de 300 grövsta träden var >31 cm. Medeldiametern var signifikant lägre för svagt gallrade ytor än för övriga försöksled i Ingelstad 2 och Dimbo. Även medeldiametern för de 300 grövsta träden påverkades av gallring och var högst för starkt gallrade ytor. Den övre höjden (medel för de 100 grövsta träden per hektar) var >34 m i Kavlås 1, Kavlås 2 och Ättersta och något lägre i Dimbo (ca. 30 m) vid en ålder av 28-30 år. Ingelstad 2 var något yngre än övriga bestånd (23 år) men övre höjden uppgick redan till 32 m. Medelhöjden var något högre inom starkt gallrade ytor jämfört med svag gallring. Den övre höjden påverkades inte av gallring.

### Rangordning av kloner över tid

Inom Kavlås 1, Kavlås 2 och Ättersta planterades 39-71 kloner var 36-60 kloner fanns representerad vid mätningen 2018. För de kloner som fanns representerade 2018 beräknades medeldiametern per klon, dels vid den första mätningen vid 7-9 års ålder och dels 2018 då bestånden var 29-30 år. En relativ diameter beräknades sedan genom att dividera medelvärdet för respektive klon med medelvärdet för samtliga kloner på lokalen vid respektive mättillfälle. Det fanns ett positivt samband

för rangordningen av kloner mellan de båda mättillfällena (bilaga figur 3). Kloner med grov diameter vid den tidiga mätningen återfanns överlag bland de grövsta även vid den senare mätningen. Det är en stor fördel vid förädling att kunna göra ett tidigt urval och resultaten i denna studie ger stöd åt ett tidigt urval med avseende på tillväxt. Andra faktorer såsom känslighet för skador kräver dock längre uppföljning. Bland de testade klonerna fanns några av de kloner som har valts ut för praktisk odling i södra Sverige. De utvalda klonerna hade en relativ diameter på >100%.

## Målbeskrivning

Arbetet har förlöpt i enlighet med projektplanen.

De mål som sattes upp för projektet var:

- att genomföra en mätning av ett antal äldre och värdefulla försök med hybridasp
- att med data från försöksytorna dra slutsatser om tidpunkten för medeltillväxtens kulmination och hybridaspens produktionspotential på goda marker i södra Sverige.

### Uppfyllelse av målen

- Revisionen av försöksytorna har genomförts. Alla objekt utom ett kunde mätas enligt plan. Ett objekt hade avverkats utan vår kännedom innan mätningarna kunde påbörjas
- Tidigare mätserier av försöken har kompletterats med den nyligen utförda revisionen och analyser av beståndens produktion och beståndsutveckling har genomförts. Mätserien har varit tillräckligt lång för att kunna dra slutsatser om medeltillväxtens kulmination och hybridaspens produktionspotential. Resultaten har sammanställts i ett manus som har skickats in till en vetenskaplig tidskrift. Rapporten fokuserar på volymproduktionens utveckling och för att få en uppfattning av det potentiella utbytet sammanställs volym, biomassa samt dimension i slutbeståndet.

Tidsplanen och kostnaderna för projektet överensstämmer i stort med vad som angavs i ansökan Steg 2.

## Kommunikation och nyttiggörande av resultat

Projektet har utmynnat i en vetenskaplig artikel som är inskickad till den internationella tidskriften Journal of Forestry Research. Som vi nämnde i årsrapporten var vår ambition att publicera resultaten i en vetenskaplig tidskrift. Ett alternativ som nämndes i ansökan var att skriva en arbetsrapport men vi har prioriterat skrivandet av en vetenskaplig artikel.

En populärvetenskaplig sammanfattning av artikeln har sammanställts och kommer att göras allmänt tillgänglig på Skogforsk hemsida under "Kunskapsbanken". Sammanställningen kommer att göras tillgänglig när artikeln har publicerats för att läsaren ska ha tillgång till fördjupningsmaterialet.

En muntlig presentation av resultaten kommer att hållas i samband med Nationella poppelkommissionens årliga poppeldag som genomförs den 5:e september i Tönnersjöheden. Till denna dag inbjuds praktiker, skogsägare och forskare med intressen för hybridasp och poppel.