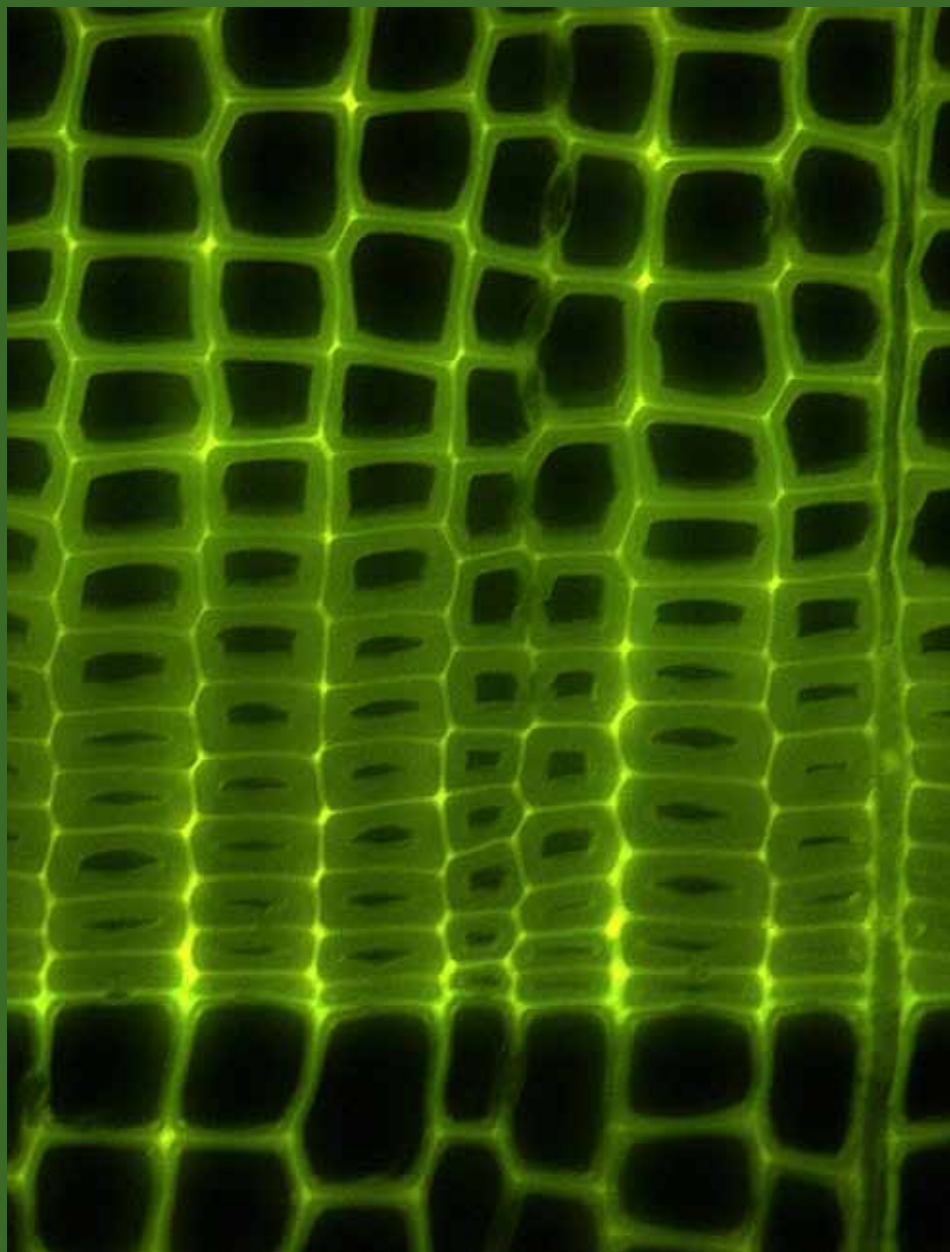


ÅRSBOK 2005



FÖRENINGEN SKOGSTRÄDSFÖRÄDLING

Foto framsidan: Anders Fries, SLU, har fått ett bidrag av Föreningen Skogsträdsförädling för att analysera den genetiska korrelationen mellan fiberegenskaper, veddensitet och tillväxt i ett helsyskonmaterial som ingår i det operativa förädlingsprogrammet för tall.

Bilden visar fiberbredd och väggthocklek och är tagen med ett fluorescensmikroskop. Väggthockleken är i princip avgörande för densiteten.

Foto: Jonas Brändström/WURC/SLU.

Foto baksidan: Förädlade tallar är slankare än oförädlade visar en omfattande studie i medelålders avkommeförsök. I traditionella skogliga termer har de förädlade träden alltså en bättre stamform. Läs mer på sidan 8.

Foto: Bengt Andersson, Skogforsk

INNEHÅLL

Föreningen Skogsträdsförädling 2005 -----	3
Bidrag från Föreningen Skogsträdsförädling ----	4
Bidrag från Stiftelsen Konsul Faxes Donation---	7
Stor förädlingsvinst i medelålders avkomme- försök -----	8
Verksamhets- och revisions- berättelser -----	17

Föreningen Skogs- trädsförädling 2005

Bo Nilsson

föreståndare för Föreningen Skogsträdsförädling

Föreningen är ett stödjande organ för skogsträdsförädling och beståndsförnyelse i Sverige liksom för skogsbrukets verksamhet för ökad avkastning genom förbättring av skogsmarken.

Föreningen har ett kapital vars avkastning dels långsiktigt kan stödja Skogforsk biologiska forskning, dels kan ge stöd och bidrag i olika former till främst aktiviteter inom skogsträdsförädlingens område.

Bidragsverksamheten 2005

Föreningen har under detta år beviljat sammanlagt 12,1 milj kronor (19,6 milj kr) i forskningsbidrag varav:

- 5 milj kronor (5 milj kr) till Skogforsk för genomförandet av projekten inom det mellan Formas och Skogforsk slutna ramavtalet för perioden 2005–2008 och
- 7,1 milj kronor (5,6 milj kr) till enskilda forskningsprojekt för främjandet av forskning inom skogsträdsförädlingens område.

Inga nya medel har beviljats under 2005 till ”Företagsforskarskolan i Skogsgenetik och Förädling” utöver de 12 milj kr som 2002–2004 beviljades för perioden 2004–2008.

Inga ansökningar om resebidrag (81 tkr) har inkommit under året.

Föreningens styrelse har också att ta ställning till ansökningar till Stiftelsen Konsul Faxes Donation. Stiftelsens ändamål är att ge bidrag till:

- i första hand utforskandet av inhemska, ätliga svampars livsbetingelser och utforskandet av metoder att odla dylika svampar, resp. öka deras förekomst i naturen och
- i andra hand till forskning kring de ädla lövträden och dess bevarande i önskvärd utsträckning i den svenska skogsfloran samt
- i tredje hand till utforskandet av olika svamparters mykorrhiza och dess betydelse för skogsträden och för anslag till övrig lövträdsforskning.

Under året har 410 tkr (343 tkr) delats ut.

Bidrag från Föreningen Skogsträdsförädling

Bidrag till Skogforsks ramprogram

Skogforsk har fått 5 miljoner kr för att arbeta med skogsträdsförädling enligt ramprogrammet för 2005–2008.

Föreningen Skogsträdsförädlings historia dokumenteras

Martin Werner, Skogforsk, Ekebo har fått 350 000 kr för att parallellt med arkivsortering göra en dokumentation av Föreningen Skogsträdsförädlings 70-åriga verksamhet.

Biologisk bekämpning av skadeinsekter i granfröplantager och test av systemiska insekticider

Olle Rosenberg och Jan Weslien, Skogforsk, har fått 1 960 000 kr för fortsättning av projektet ”Ekonomisk utvärdering av biologisk bekämpning i granfröplantager samt test av en ny generation systemiska insekticider” under förutsättning av att näringen tillskjuter lika mycket. Målet är att i samarbete med finska och norska forskare hitta ekonomiskt och miljömässigt godtagbara bekämpningsmetoder mot insekter i fröplantager.

Förädlingsvinsten i framtidens skog kan tas ut redan i dag

Ola Rosvall, Skogforsk, och Peichen Gong, SLU, har fått 460 000 kr till projektet ”Omedelbart ökad avverkning genom förädlade plantor”. I dag anläggs förädlade skogar med allt högre tillväxt. En skogsägare kan tillgodogöra sig denna högre tillväxt på olika sätt, och projektet ska se vilken skötselstrategi som är ekonomiskt optimal under olika förutsättningar.

Underhåll av äldre fältförsök i norra Sverige

Ola Rosvall, Skogforsk, och Erik Normark, Holmen Skog AB, har fått 500 000 kr till projektet ”Underhåll av långsiktiga förädlings- och produktionsförsök i norra Sverige”. Syftet är att vidmakthålla en unik forskningsresurs i ytterligare femtio år. Projektet skall löpa under tre år, 2005–2007, och innefattar mätning, gallring, utmärkning och dokumentation av ett femtiotal försök som anlades under 1940- och 1950-talet.

Hur stort är genotyp-miljösamspelet hos tall i norra Sverige?

Torgny Persson och Tore Ericsson, Skogforsk, har fått 256 000 kr till projektet ”Genotyp-miljösamspel hos tall i norra Sverige”. Med hjälp av redan insamlade data från 78 fältförsök ska storleken på samspelet skattas. Resultaten blir vägledande vid revideringen av de svenska förädlingsprogrammen.

Utvärdering av fältförsök med svensk och rysk tall

Bengt Andersson och Torgny Persson, Skogforsk, har fått 460 000 kr till projektet ”Första utvärdering av fältförsök med svensk och rysk tall”. Tallens plasticitet/stabilitet över extrema miljögradienter ska mätas och analyseras i en försöksserie anlagd 2002/2003 i ett samarbete mellan Skogforsk och Ryska Vetenskapsakademien (Komi Science Centre, Inst. of Biology). Resultaten ger möjligheten att utöka förädlingsbasen i resp. länder med material från områden som tidigare inte undersökts.

Genetisk analys av fiberlängd, veddensitet och tillväxt

Anders Fries, SLU, har fått 546 000 kr till projektet ”Nedärvning av fiberlängd i tall (*Pinus sylvestris*) och genetisk korrelation med veddensitet och tillväxt”. Kunskapen om den genetiska korrelationen mellan fiberegenskaper och veddensitet är viktig i förädlingsarbetet. Förädling för hög vedbiomassa får inte försämra önskvärda ved- och fiberegenskaperna. I projektet ska olika fiberegenskaper, i första hand längd och bredd, analyseras i ett helsyskonmaterial som ingår i det operativa förädlingsprogrammet för tall.

Resistens mot törskateangrepp

Torgny Persson, Bengt Andersson, Skogforsk, och Pia Barklund, SLU, har fått 442 000 kr till projektet ”Genetisk analys av tallens resistens mot törskateangrepp”. Ett avkommeförsök i Norrbotten är kraftigt skadat av törskatesvampen. Med hjälp av information från detta ska arvbarheten i angreppsfrekvens skattas. Dessutom ska den genetiska korrelationen mellan svampresistens och fältöverlevnad/tillväxt beräknas.

Stimulering av blomning i granfröplantager

Curt Almqvist, Skogforsk, har fått 210 000 kr till projektet ”Stimulering av blomning i granfröplantager – Uppföljning av gibberellinbehandling i praktisk skala”. Syftet är att bestämma effekten av behandling med hormonet gibberellin i praktisk skala i granfröplantager och den ekonomiska lönsamheten. Dessutom ska effektiviteten för två olika tekniska utrustningar för att tillföra hormonet utvärderas.

Påverkas granens blomning av den nyupptäckta ”blomningsgenen”

David Clapham, Ove Nilsson, SLU, och Curt Almqvist, Skogforsk, har fått 677 000 kr till projektet ”Stimulering av blomning hos gran med mRNA från FT-genen”. Projektet bygger på den helt nya kunskapen om hur de ”genprogram” som bildar blomknoppar startas. I projektet ska granplantor av olika åldrar behandlas med artificiellt tillverkat FT-mRNA och effekterna utvärderas.

Effektivare plantskoleurval i granförädlingen

Johan Sonesson, Mats Hannerz och Karl-Anders Högberg, Skogforsk, har fått 490 000 kr till projektet ”Effektivare plantskoleurval i granförädlingen”. Tre fältförsök i Mellansverige ska mätas och effekterna av plantskoleurval på tillväxt, överlevnad och skador i fält utvärderas. Resultaten ska sedan ligga till grund för rekommendationer för hur urval i plantskola ska ske till förädlingsprogrammet. Man ska också undersöka möjligheten att minska antalet kloner som väljs ut för fälttestning.

Rotfinder i förädlingen?

Bo Karlsson, Skogforsk, har fått 180 000 kr till projektet ”Mätning och genetisk utvärdering av rotröteförekomsten i två klontester med hjälp av detekteringsinstrumentet Rotfinder”. Projektet har två huvudmål, dels att undersöka om det nya verktyget Rotfinder kan användas praktiskt för att analysera förekomsten av rotröta i klon- och avkommeförsök, dels att beräkna genetiska parametrar för rötförekomsten inom och mellan två klontester med samma klonmaterial.

Utvärdering av demoförsök med lärk i södra Sverige

Lars-Göran Stener, Skogforsk, har fått 213 000 kr till projektet ”Utvärdering av demoförsök med lärk i södra Sverige”. Syftet är att identifiera högvärdigt förädlingsmaterial av lärk vad gäller anpassning, produktion och kvalitet. Materialet ska kunna användas för massförökning och kontinuerlig förädling av lärk i södra Sverige.

Precisionsvåg för fröanalys

Lars-Göran Sundblad, Skogforsk, har fått 120 000 kr till inköp av en precisionsvåg för fröanalys. Den ska användas för förbättring av befintliga frösorlingsmetoder och vid utveckling av nya sorteringsmetoder.

Björkens och hybridaspens produktionspotential

Lars Rytter och Lars-Göran Sterner, Skogforsk, har fått ett delanslag på 258 000 kr till ett projekt som dels ska visa betydelsen av skogsträdsförädling i sig för björk och hybridasp, dels effekterna av förädling i kombination med olika skötselsystem. Tillsammans ska detta visa trädslagens produktionspotential (se även nästa sida).

Bidrag från Stiftelsen Konsul Faxes Donation

Björkens och hybridaspens produktionspotential

Lars Rytter och Lars-Göran Sterner, Skogforsk, har fått ett delanslag på 150 000 kr till ett projekt som dels ska visa betydelsen av skogsträdsförädling i sig för björk och hybridasp, dels effekterna av förädling i kombination med olika skötselsystem. Tillsammans ska detta visa trädslagets produktionspotential (se också föregående sida).

Förbättring av sydsvenskt skogsodlingsmaterial för ask

Lars-Göran Stener, Skogforsk, har fått 260 000 kr till projektet ”Förbättring av sydsvenskt skogsodlingsmaterial för ask”. De ca 100 plusträdsklonerna i askfröplantagen i Snogeholm ska avkommeprövas för att ge ett underlag för att gallra bort de sämsta klonerna. Detta kommer att ge ett odlingsmaterial med bättre vitalitet, härdighet, kvalitet och tillväxt från de kvarvarande klonerna.

Stor förädlingsvinst i medelålders avkommeförsök

Professor Bengt Andersson, *Skogforsks Umeåstation*

Medelålders avkommor från de första plusträden hade ungefär 20 procent högre volym än oförädlade jämförelseträd i en uppföljning av 36 norrländska tallförsök.

Träden var 19 till 33 år gamla vid mätningen och den förädlingsvinst i höjd som kunde konstateras när försöken var 9 till 13 år gamla höll fortfarande i sig.

Försöken var anlagda som etträdsparcer avsedda för tidig utvärdering, men med ny beräkningsmetodik har vi kunnat korrigera mätresultaten för varje enskilt träds konkurrenssituation. Det öppnar för helt nya möjligheter att använda avkommeförsök för långsiktiga produktionsprognoser.

Mätningarna visade också att förädlade träd var ”slankare” än oförädlade – i traditionella skogliga termer har de alltså en bättre stamform.

Det behövs säkra skattningar av den genetiska vinsten

Skogsbruket använder i allt större omfattning genetiskt förädlade frön och plantor. Redan nu är en betydande del av ungskogen förädlad och andelen blir allt större och förädlingsnivån allt högre. Både för skogsskötselplanering och skogshushållning är det viktigt att veta hur de förädlade träden växer och utvecklas över omloppstiden – gärna i termer som kan översättas till ekonomiskt värde. Säkra vinstskattningar behövs också för att analysera förädlingens kostnader och intäkter samt för att optimera förädlingens olika delmoment.

Med de här motiven görs idag beräkningar av förädlingsvinster över omloppstiden i andra länder och för andra trädslag som t.ex. *Pinus radiata* på Nya Zeeland och *Pinus taeda* i USA.

Svårt beräkna den första förädlingsvinsten

En beräkning av genetisk vinst bygger normalt på kännedom om genetisk variation, testsäkerhet eller arvbarhet och selektionsintensitet (urvalsstyrka). Med dessa parametrar kan förändringen från en förädlingsgeneration till nästa förutsägas.

Men det första steget – det från oförädlade träd till fenotypvalda plusträd – kan inte beräknas på det sättet, eftersom selektionsintensitet och arvbarhet till stora delar är okända och varierande i de skogsbestånd där plusträden en gång valdes. För att skatta denna första förädlingsvinst måste plusträdsavkommor (förädlade) och beståndsavkommor (oförädlade) jämföras direkt i fältförsök, och jämförelsen bör göras på många försökslokaler som representerar hela användningsområdet.

För inhemsk tall och gran har det hittills i princip saknats sådana storskaliga jämförelser – de få som finns är gjorda i mycket unga försök.

– och vinstens fördelning över tiden

Ibland har man lite förenklat valt att betrakta förädlade träd som oförädlade, men växande på en högre bonitet. Utifrån uppmätta höjdskillnader i låg ålder justeras boniteten och sedan skrivs beståndsutvecklingen fram för denna högre bonitet. För att detta ska stämma får det inte finnas några andra skillnader mellan förädlade och oförädlade träd, och vi vet i dag inte exakt hur skillnaden i höjd eller produktion utvecklas över tiden – är den konstant, minskar eller ökar den? Andra egenskaper som t.ex. konkurrenstålighet, höjd/diameterförhållande, m.m. påverkar också produktionsutfall och skötselstrategier.

För radiatatal på Nya Zeeland har man funnit att separata justeringar för höjd, grundyta och stamantal är att föredra när produktionen hos förädlad tall ska jämföras med den hos oförädlad.

Artikelförfattaren i ett 30-årigt fältförsök i Västerbotten. Foto Johan Kroon, Skogforsk

För våra inhemska trädslag har sådana undersökningar ännu inte gjorts.

Svårt mäta långsiktig volymproduktion i etträdsparcer

I idealfallet bör produktionsjämförelser göras i försök med stora parceller så att beståndsförhållandena blir representativa. De flesta avkommeförsöken i Sverige är dock anlagda som etträdsparcer, eftersom denna design är mest effektiv för att separera genetiska effekter från miljöeffekter i låg ålder.

I etträdsparcelförsök växer så småningom de största träden delvis på bekostnad av de mindre på grund av konkurrens effekter. Normalt medför



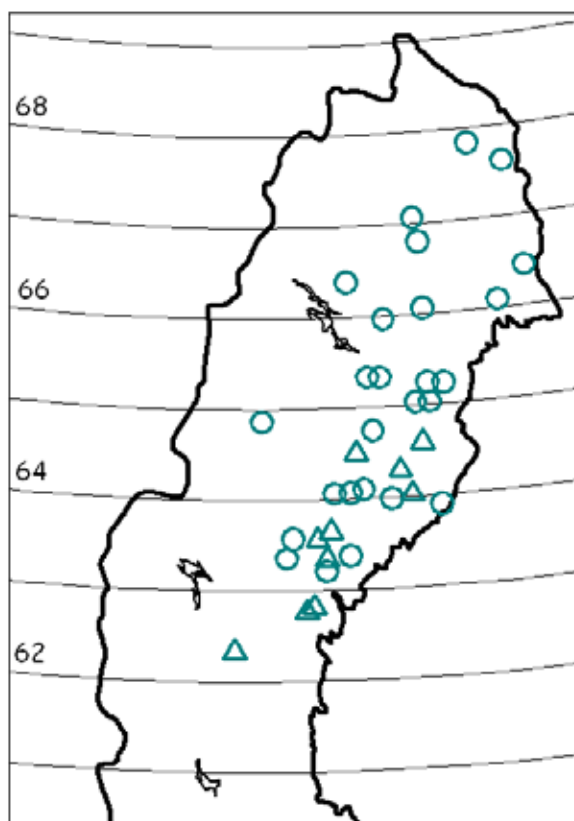
detta en systematisk överskattning av skillnader i sådana egenskaper som påverkas av konkurrens.

Det finns dock ett mindre antal äldre försök där samma sorter växer både i etträdsparcer och i produktionsförsök. Där fann man ett starkt samband mellan höjd i ung ålder och volymproduktion i gallringsålder. Det gick därför bra att rangordna träden för volymproduktion utifrån höjddata från unga etträdsparellförsök. Det gick också att ”översätta” vinst i höjd i låg ålder till en vinst i volym i gallringsålder.

Men det finns som sagt få försök som tillåter en sådan direkt jämförelse. Om ”vanliga” etträdförsök kunde utnyttjas också för produktionskattningar skulle vi kunna öka prognossäkerheten, eftersom de representerar hela bredden av ståndorter.

Stort försöksmaterial

För att få svar på dessa frågor har vi analyserat 36 tallförsök fördelade över hela norra Sverige. De studerade försöken



är avkommeprövningar (etträdsparcer) av den första omgångens tallfröplantager, totalt elva plantager. De representerar i stort sett hela det förädlade tallmaterial som idag är operativt tillgängligt för norra Sverige. Försöken är väl spridda över ståndorter och klimatgradienter och har ett stabilt kontrollmaterial i form av 3–6 oförädlade jämförelsesorter per försök. Det gör dem mycket lämpliga för vinstuppskattningar. Målet med undersökningen var att:

- kvantifiera den genetiska vinsten i överlevnad, tillväxt och kvalitet vid första gallring (ca 30 års ålder)
- jämföra resultat vid ca 30 års ålder med resultat från ca 10 års ålder
- undersöka möjligheten att med hjälp av tillväxtfunktioner skatta vinsten i volymproduktion över en hel omloppstid.
- undersöka möjligheterna att skatta arealproduktion i etträdsparellförsök genom att korrigera för konkurrens-effekter.

Försöken mättes första gången när träden var mellan 9 och 13 år gamla (medeltal 11 år) och en andra gång när de var mellan 19 och 33 år (medeltal 27 år). Vid det första tillfället mättes och analyserades samtliga träd i försöken, medan endast 10 av de 36 försöken mättes fullständigt vid andra tillfället. I resterande 26 försök mättes då alla de oförädlade jämförelseträden och ett lika stort stickprov av plantageträden.

Geografiskt läge för fältförsök som totalmättes (trianglar) resp. stickprovsmättes (cirklar)

Om beräkningarna

Vi valde att använda logaritmiska regressionsmodeller. Förklarande variabler var trädens latitudförflyttning och ålder samt försökslokalens temperatursumma. Responsvariabler var trädens höjd, diameter och volym samt frekvensen överlevande träd, träd med sprötkvistar och träd med stambrott.

Skillnader i trädens form (relationen mellan höjd och diameter) analyserades i en modell med trädhöjd tillsammans med latitudförflyttning som förklarande variabler och tr addediameter som responsvariabel. På så sätt fick vi ett mått på jämförelse- resp. plantage-trädens diameter givet samma trädhöjd.

Konkurrens

De tio försök som totalmättes utnyttjades för att undersöka hur konkurrens påverkar olika egenskaper och om det finns möjlighet att korrigera för konkurrens i analysmodellerna.

Två konkurrensmått beräknades för varje träd med hjälp av brösthöjdsdiametern för granträden i de åtta närmaste positionerna, korrigerat för avståndskillnader. Summa grundyta för granträden gav ett absolut konkurrensmått och summa grundyta för granträden relativt subjektträdets grundyta ett relativt konkurrensmått. På så sätt kunde vi ta hänsyn både till olika konkurrensnivåer och till förhållandet mellan subjektträdet och konkurrensnivån (ett litet träd påverkas annorlunda än ett stort träd i samma omgivning).

Analyser av de tio fullständigt mätta försöken genomfördes både med och utan konkurrensjustering. Skillnaden (kvoten) användes sedan för att korrigera resultaten för de försök där information om granträd saknades.

Mätning vid 10 års ålder. Foto Erik Wilhelmsson, Skogforsk



Resultat

De viktigaste resultaten sammanfattas i tabellen nedan.

Små skillnader i överlevnad och skador

Plantageträden hade 3,2 procent lägre överlevnad vid 11 års ålder. Vid 27 års ålder hade denna skillnad minskat till 1,4 procent. Andelen träd med sprötkvistar och stambrott skiljde sig också bara marginellt mellan sorterna.

Plantageträden var högre ...

Plantageträden var 12 procent högre vid 11 års ålder och 9,2 procent vid 27 års ålder efter korrigering för konkurrens.

Skillnaden i höjd överensstämmer ungefär med hur höjdskillnaden utvecklas över tiden på två olika boniteter (t.ex. T24 och T25). Den genetiska vinsten har således varit uthållig.

... och grövre

Diameterskillnaden var hela 9,4 procent vid 27 års ålder i försöken men efter korrigering för konkurrens minskade skillnaden till 5,4 procent.

... men slankare

Vid samma höjd och i samma konkurrensmiljö var plantageträden 5,2 procent klenare. Det är en fördel med tanke på utbytet (mindre avsmalning), men kan ge lägre brotthållfasthet – något att ta hänsyn till i skötselmodellerna.

... vilket sammantaget ger större volym

Plantageträden hade ca 30 procent större volym i försöken, men en stor del av skillnaden berodde på att plantageträden gynnades av konkurrensituationen. I samma konkurrensmiljö var skillnaden 18,9 procent.

Resultat av mätningarna

	Oförädlade jämförelse-träd	Plantage-träd	Skillnad	Skillnad korrigerad för konkurrens
Överlevnad år 11	72,7 %	69,5 %	-3,2 %	
Överlevnad år 27	58,0 %	56,6 %	-1,4 %	
Sprötkvistfrekvens år 27	48,7 %	49,6 %	+0,9 %	
Stambrottfrekvens år 27	6,8 %	5,5 %	-1,3 %	
Höjd år 11	1,6 m	1,8 m	+12,0 %	
Höjd år 27	7,3 m	8,2 m	+11,6 %	+9,2 %
Diameter brh. år 27	11,3 cm	12,4 cm	+9,4 %	+5,4 %
Volym år 27	49,2 dm ³	63,6 dm ³	+29,4 %	+18,9 %
Relativ diameter år 27 vid samma höjd	100 %	95 %	-5,0 %	-5,2 %

Genetisk vinst var oberoende av ståndort

Skillnader mellan plantageträäd och oförädlade jämförelseträäd var oberoende av lokalens temperatursumma – det var samma procentuella vinst i kärva som milda klimatlägen. Eftersom boniteten till stor del bestäms av temperatursumman kan resultaten också antas gälla för olika boniteter.

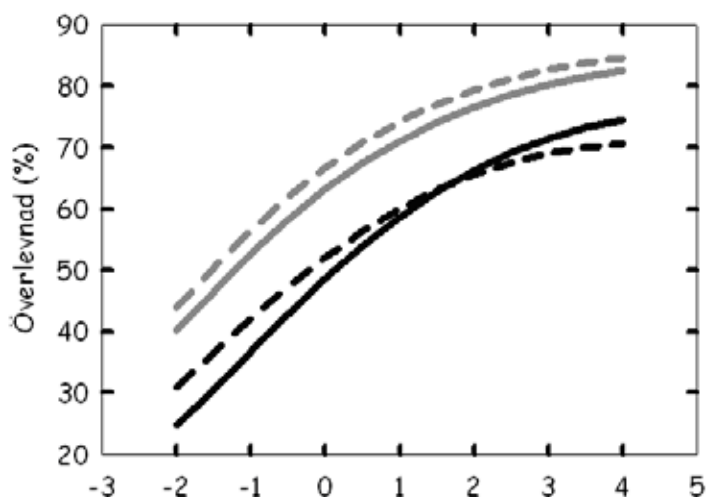
... men olika reaktion på förflyttning

Plantageträädens överlevnad ökade mer vid sydförflyttning än de oförädlade jämförelseträädens. Samtidigt var den tillväxtminskning som blir följden av en sydförflyttning lägre för plantageträäden. I områden där sydförflyttning tillämpas blir således den genetiska vinsten högre, både för överlevnad och höjdtillväxt.

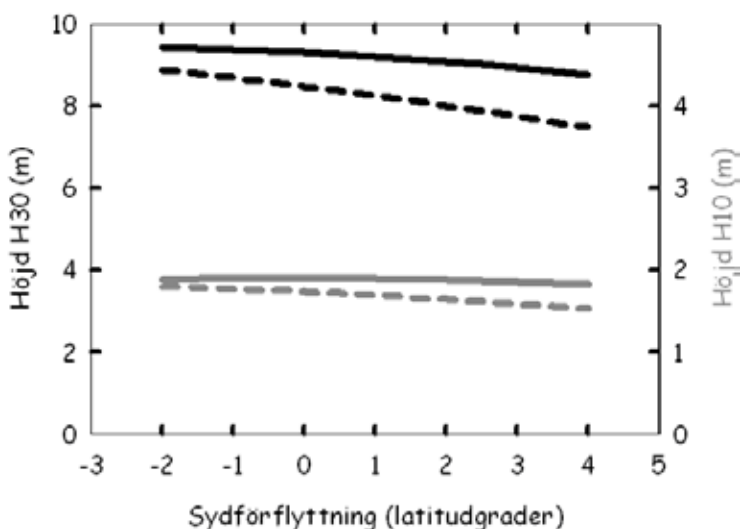
Ingen skillnad i reaktion på konkurrens

Vi fann inga signifikanta skillnader mellan plantageträädens och jämförelseträädens reaktion på konkurrens – höjd, diameter och volym påverkades på likartat sätt.

Överlevnad för förädlade (heldragna linjer) och oförädlade (streckade linjer) träd vid år 11 (gråa linjer) och år 27 (svarta linjer) som funktion av sydförflyttning.



Höjd för förädlade (heldragna linjer) och oförädlade (streckade linjer) träd vid år 11 (gråa linjer) och år 27 (svarta linjer) som funktion av sydförflyttning.



Diskussion

Etträdsparceller användbara

Genom att beakta konkurrensmiljön i analysmodellerna kunde vi använda mätningar i etträdsförsök för att skatta egenskaper som är konkurrenskänsliga. Möjligheten att använda etträdsförsök för mätningar och analyser vid högre ålder förbättrar avsevärt möjligheterna till bra skattningar av genetisk vinst över omloppstiden.

Specifika tillväxtmodeller bäst

Genetisk vinst kan hanteras i nuvarande produktionsmodeller genom att justera boniteten. Det ger en hygglig prognos, men plantagetradens slankare stamform och annorlunda reaktion på förflyttning gör att nya produktionsfunktioner bör tas fram för att få exaktare prognoser. För att göra detta behöver vi också följa utvecklingen längre tid än vad som gjorts hitintills.

Artikeln ovan bygger på ett manuskript för vetenskaplig publicering av författarna B. Andersson, B. Elfving, T. Persson, T. Ericsson och J. Kroon.

Mätningarna och utvärderingen har finansierats av Föreningen Skogsträdsförädling inom ramen för projektet "Förädlingseffektens storlek och utveckling över tiden".

Foto Bengt Andersson, Skogforsk



Referenser

- Andersson, B., Elfving, B., Ericsson, T., Persson, T. and Gregorsson, B. 2003. Performance of improved *Pinus sylvestris* in northern Sweden. *Scand. J. For. Res.* 18: 199–206.
- Andersson, B., Elfving, B., Persson, T., Ericsson, T., and Kroon, J. Characteristics and development of improved *Pinus sylvestris* in northern Sweden. *Can. J. For. Res.* Accepted.
- Carson, S.D., Garcia, O., and Hayes, J.D. 1999. Realized gain and prediction of yield with genetically improved *Pinus radiata* in New Zealand. *Forest Science* 45: 186–200.
- Dhakal, L. P., White, T. L. and Hodge, G. R. 1996. Realized genetic gains from slash pine tree improvement. *Silvae Genetica* 45: 190–197.
- Jansson, G., Danell, Ö. & Stener, L.-G. 1998. Correspondence between single-tree and multiple-tree plot genetic test for production traits in *Pinus sylvestris*. *Can. J. For. Res.* 28: 450–458.
- Lambeth, C. 2000. Realized genetic gains for first generation improved loblolly pine in 45 tests in coastal North Carolina. *South J. Appl. For.* 24: 140–144.
- Li, B., McKeand, S. and Weir, R. 1999. Tree improvement and sustainable forestry – impact of two cycles of loblolly pine breeding in the U.S.A. *Forest Genetics* 6: 229–234.
- Matziris, D. 2004. Genetic variation and realized genetic gain from Black pine tree improvement. *Silvae Genetica* 54: 96–104.
- Vergara, R., White, T.L., Huber, D.A., Shiver, B.D. and Rockwood, D.L. 2004. Estimated realized gains for first-generation slash pine (*Pinus elliottii* var. *elliottii*) tree improvement in the south eastern United States. *Can. J. For. Res.* 34:2587–2600.

Verksamhets- och revisionsberättelser

Medlemmar i Föreningen Skogs- trädsförädling 2005

Årsbetalande medlemmar

Areca Information	Lunds Stift
Arjeplogs Allmänningsskogar	Malmö Kommun
Arvidsjaur's Allmänningförvaltning	Malmöhus landstingskommuns skogar
Bordsjö Skogar AB	Moelv's Skog AB
Brevens Bruk	OD Krooks Donation Skogar
Dalby Plantskola AB	Orsa Besparingsskog
Edsberg's Härad'sallmänning	Pajala m.fl. s:rs Allmänningsskog
Glanshammars Härad'sallmänning	Sannarp AB
Grimst's Härad'sallmänning	Simmerödsstiftelsen
Gällivare Allmänningsskog	Stener, Lars-Göran
Gävle kommun	Sätra Bruk AB
Hadders, Gustaf	Söderhamns kommun
Haparanda kommun	Trollhättans kommun
Hjuleberg's Egendom AB	Tyllinge AB
Härnösands Stift's Egendomsnämnd	Uppsala Stift, Prästlönetillgångar
Högberg, Karl-Anders	Uppsala Universitet's skogsförvaltning
Jokkmokks Allmänningsskogar	Werner, Martin
Jukkasjärvi Sockens allmänning	Vänersborg's kommun
Karlstads Stift	Växjö Stift
Katrineholms kommun	Östads Säteri
Korsnäs AB	
Kristianstads kommun	
Ljusdals kommun	
Luleå Stift's Skogsförvaltning	

Ständiga medlemmar

AB Forssjö Bruk
Allskog, Henry Ljung
Almqvist, Curt
Andersson, Bengt
Arctic Paper Håfreström AB
Atmer, Göran
BCC AB
Bennet, Bengt
Bielke, Nils
Bjärka-Säby Egendom
Boije av Gennäs Malm, Maria
Boxholms skogar
Bracke Forecare AB
Camforest AB
Daga Gryts Allmänning
Daga Gåsinge Häradsallmänning
Dalby Granar AB
Djupaförs Fabriks AB
Egendomsförvaltningen i Göteborgs Stift
Egendomsnämnden i Visby Stift
Ehrenkrona, Erik
Ericsson, Tore
Eriksson, Gösta
Eriksson, Urban
Faxe, Jacob
Forestry Seven, Sven Sjunnesson
Fries, Anders
Fryk, Jan
Halmstads kommun
Hannerz, Mats
Hannrup, Björn
Hargs Bruk AB
Helgeboskolan
Inlands AB
Jacobsson, Jonas
Jansson, Gunnar
Johansson, Stig
Jonsson, Sten
Karlsson, Bo
Kempe, Carl
Kiellander, Carl-Ludvig
Krönmark, Eric
Lestander, Torbjörn
Lilla Edets Pappersbruk AB
Lindell, Martin
Lindgren, Dag
LRF Skogsägarna
Lundell, Sven
Löfgreen, Pehr
Mannerheim, Augustin
Mellanskog Ek För
Mellström, Olle
Molin, Håkan
Mölnåls kommun
Mörner, Gösta
Naturbruksgymnasiet, Osby
Nilsson, Bo
Norrbottens läns Skogsägare Ek för.
Rasbo Häradsallmänning
Remröd, Jan
Rosvall, Ola
Samuelson, Karl-Rune
Sandberg, Thúy
Sandström, Jan
SCA Skog AB
Skara Stift – Prästlönetillgångar
Skogsstyrelsen
Snefringe Häradsallmänning
Sonesson, Johan
Statens Fastighetsverk
Stiftelsen Skogssällskapet
Stift. Värmlands & Örebro läns skogsskola
Stora Enso Skog AB
Ståhl, Per H.
Svalöf Weibull AB
Sveaskog AB, Östersund
Sveaskog Förvaltnings AB
Sveriges Häradsallmäningsförbund
Sveriges Skogsindustrier
Södra
Tham, Sten
Trä- & Möbelindustriförbundet (TMF)
Wachtmeister, Arvid
Wadstein, Pehr
Vester-Rekarne Häradsallmänning
Westin, Johan
Åkers Härads Allmäningsstyrelse
Åström, Hans
Älvdalens Besparingskog
Örebro Pappersbruk

ÅRSREDOVISNING 2005

för

Föreningen Skogsträdsförädling, org.nr 802010-1070

Styrelsen och föreståndaren för **Föreningen Skogsträdsförädling** får härmed avge årsredovisning för räkenskapsåret 1 januari - 31 december 2005.

FÖRVALTNINGSBERÄTTELSE

Verksamhet

Föreningens ändamål är att stödja den vetenskapliga och praktiska skogsträdsförädlingen och beståndsförnyelsen i skogarna ävensom skogsbrukets verksamhet för ökad avkastning genom förbättring av skogsmarken. Verksamheten syftar till att befordra tillämpad forskning och försöksverksamhet inom nämnda områden samt omsättning av forskningens resultat i det praktiska skogsbruket.

Uppgifterna skall föreningen lösa väsentligen genom bidrag till stiftelse eller institution med verksamhetsinriktning som ovan beskrivits. Föreningen skall därjämte utgöra ett forum för överläggningar i frågor som tillhör dess verksamhet.

Antalet medlemmar i föreningen utgjorde 31/12 2005 134 st (136 st).

Föreståndare för Föreningen har varit jägmästare Bo Nilsson.

Föreningen har under detta år **beviljat** sammanlagt **12 122 000 kronor** (19 556 000 kr) **i forskningsbidrag** varav

5 000 000 kronor (5 milj kr) **till Skogforsk** för genomförandet av projekten inom det mellan Formas och Skogforsk slutna ramavtalet för perioden 2005-2008 och

7 122 000 kronor (5 556 000 kr) **till enskilda forskningsprojekt** för främjandet av forskning inom skogsträdsförädlingens område.

Inga nya medel har beviljats under 2005 till "**Företagsforskarskolan i Skogsgenetik och Förädling**" utöver de 12 milj kr som 2002-2004 beviljades för perioden 2004-2008.

Inga ansökningar om resebidrag (81 400 kr) har inkommit under året.

Årets resultat, **14 078 452 kronor** (-10 766 015 kr), förs i ny räkning.

Årets resultat är en följd dels av den goda börsutvecklingen, dels av en kraftigt ökad bevakning med en mångdubblad affärsverksamhet under andra halvåret. Föreningen har fortsatt med individuell nedskrivning till marknadsvärdet för aktier där detta blivit lägre än det bokförda värdet, **0,3 milj kr** (3,9 milj kr). Orealiserad vinst för övriga aktier är **22,6 milj kr**, varav ökningen under 2005 uppgår till **10,3 milj kr**.

Beträffande Föreningens resultat och ställning i övrigt hänvisas till efterföljande resultat- och balansräkningar med tillhörande noter.

RESULTATRÄKNINGAR

(tkr)

2005-01-01 **2004-01-01**
2005-12-31 **2004-12-31**

Rörelsens intäkter

Räntor och utdelningar	3 791	5 575
Medlemsavgifter	2	3

Summa rörelsens intäkter **3 793** **5 578**

Rörelsens kostnader:

Bidrag enligt ramavtal till SkogForsk	-5 000	-5 000
Övriga beviljade bidrag	-7 022	-14 587
Övriga externa kostnader (not 1)	-408	-687
Personalkostnader (not 2)	-199	-195

Summa rörelsens kostnader **-12 629** **-20 469**

RÖRELSERESULTAT **-8 836** **-14 891**

Resultat från försäljning av anläggningstillgångar

Nettoresultat försäljning av värdepapper	23 255	8 078
Värdereglering värdepapper	-325	-3 940
Räntekostnader och liknande resultatposter	-16	-13

ÅRETS RESULTAT **14 078** **-10 766**

BALANSRÄKNINGAR **(tkr)**

2005-12-31

2004-12-31

TILLGÅNGAR

Anläggningstillgångar

Finansiella anläggningstillgångar

Värdepapper (not 3, 5) 193 969 177 432

Summa finansiella anläggningstillgångar 193 969 177 432

Summa anläggningstillgångar 193 969 177 432

Omsättningstillgångar

Kortfristiga fordringar

Upplupna intäkter 1 003 1 237

Summa kortfristiga fordringar 1 003 1 237

Kassa och bank 16 799 19 594

Summa omsättningstillgångar 17 802 20 831

SUMMA TILLGÅNGAR 211 771 198 263

EGET KAPITAL OCH SKULDER

Eget kapital

Bundet eget kapital

Grundfonden 8 000 8 000

Summa bundet eget kapital 8 000 8 000

Fritt eget kapital

Balanserad vinst 166 490 177 256

Årets resultat 14 078 -10 766

Summa fritt eget kapital 180 568 166 490

Summa eget kapital 188 568 174 490

Fonder

Herman Nilsson-Ehles resestipendiefond	93	85
Professor Nils Sylvéns fond	83	73

Summa fonder 176 158

Långfristiga skulder

Beviljade bidrag (not 4)	7 649	9 053
--------------------------	-------	-------

Summa långfristiga skulder 7 649 9 053

Kortfristiga skulder

Beviljade bidrag (not 4)	15 051	13 057
Skuld till Stiftelsen Konsul Faxes Donation	36	506
Övriga skulder (not 5)	225	966
Upplupna kostnader	66	33

Summa kortfristiga skulder 15 378 14 562

SUMMA EGET KAPITAL OCH SKULDER 211 771 198 263

STÄLLDA SÄKERHETER

Pantsatt aktiedepå. Värde av förpliktelser	3 500	12 900
--	-------	--------

ANSVARSFÖRBINDELSER

Inga Inga

NOTER

Allmänna värderings- och redovisningsprinciper

Föreningens tillämpade redovisningsprinciper är oförändrade jämfört med föregående år.

Fordringar har upptagits till de belopp varmed de beräknas inflyta.

Värdepapper har värderats till det lägsta av anskaffningsvärde och verkligt värde.

Övriga tillgångar och skulder har värderats till anskaffningsvärdet.

Not 1 Upplysning om revisorns arvode

	2005	2004
Revisionsuppdrag	36	26
Andra uppdrag	40	29
	76	55

Med revisionsuppdrag avses granskning av årsredovisningen och bokföringen samt styrelsens förvaltning, övriga arbetsuppgifter som det ankommer på bolagets revisor att utföra samt rådgivning eller annat biträde som föranleds av iakttagelser vid sådan granskning eller genomförande av sådana övriga arbetsuppgifter. Allt annat är andra uppdrag.

Not 2 Löner, andra ersättningar och sociala kostnader

	2005	2004
Medeltal anställda har varit (varav kvinnor)	0,5 (0)	0,5 (0)

Löner, ersättningar och sociala kostnader har utgått med följande belopp (tkr):

till övriga anställda

löner och ersättningar	132	132
sociala kostnader	32	33

Not 3 Värdepapper

Bokfört värde samt marknadsvärde avseende befintligt värdepappersinnehav per den 31 december kan för de två senaste räkenskapsåren uppställas enligt följande:

(tkr)	2005	2004
Bokfört värde	193 969	177 432
Marknadsvärde	216 534	189 753
Orealiserade vinster	22 565	12 321

Not 4 Beviljade men ej utbetalda bidrag

Skuldförda bidrag i tkr = beviljade men ej utbetalda bidrag fördelade på planerade utbetalningsår. Av 2004 skuldförda bidrag har ett återtagits.*I RR bokfört som 100 tkr mindre beviljat bidrag 2005.

Planerat utbetalningsår	År 2005	År 2006	År 2007-2008	
Ingående skuld 2005-01-01	13 057	4 303	4 750	
Varav utbetalda 2005	-11 432			
Varav återtaget bidrag	-100			
Resp uppskjuten utdelning	-1 525	1 525		
Summa beviljade bidrag 2005	12 122			
*(Ram 5 000 + Övr 7 122 -återt 100 = 12 022)				
varav utbetalda 2005	0			
varav skuldfört per planerade utbet år		9 223	2 899	
Bokförd skuld 2005-12-31	Kortfr skuld:	15 051	Långfr skuld:	7 649

Not 5 Utfärdade men ej förfallna optioner

Utestående köpoptioner	2005-12-31	2004-12-31
Bokfört värde på underliggande aktier	3 068	12 562
Värde av lösenpris plus skuldförd optionsintäkt	3 449	15 147
Summa skuldförd optionsintäkt	219	961

Uppsala
Stockholm den 2013 2006

Jan Remröd
(ordförande)

Sven Lundell

Jonas Bergquist

Urban Eriksson

Bo Nilsson
(föreståndare)

Jan-Åke Lundén

Per Persson

Sara von Arnold
(suppleant för Dag Lindgren)

REVISIONSBERÄTTELSE

Till föreningsstämman i Föreningen Skogsträdsförädling Organisationsnummer 802010-1070

Vi har granskat årsredovisningen och räkenskaperna samt styrelsens förvaltning i Föreningen Skogsträdsförädling för räkenskapsåret 1 januari – 31 december 2005.

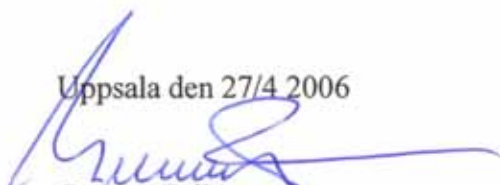
Det är styrelsen som har ansvaret för räkenskapshandlingarna och förvaltningen. Vårt ansvar är att uttala oss om årsredovisningen och förvaltningen på grundval av vår revision.

Revisionen har utförts i enlighet med god revisionssed i Sverige. Det innebär att vi planerat och genomfört revisionen för att i rimlig grad försäkra oss om att årsredovisningen inte innehåller väsentliga fel. En revision innefattar att granska ett urval av underlagen för belopp och annan information i räkenskapshandlingarna. I en revision ingår också att pröva redovisningsprinciperna och styrelsens tillämpning av dem samt att bedöma den samlade informationen i årsredovisningen. Vi har granskat väsentliga beslut, åtgärder och förhållanden i föreningen för att kunna bedöma om någon styrelseledamot är ersättningsskyldig mot föreningen eller på annat sätt har handlat i strid med föreningens stadgar. Vi anser att vår revision ger oss rimlig grund för våra uttalanden nedan.

Årsredovisningen har upprättas i enlighet med god redovisningssed i Sverige.

Styrelsens ledamöter har enligt vår bedömning inte handlat i strid med föreningens stadgar. Vi tillstyrker att föreningsstämman beviljar styrelsens ledamöter ansvarsfrihet för räkenskapsåret.

Uppsala den 27/4 2006


Gunnar Folkesson
Auktoriserad revisor


Anders Hammar



ÅRSREDOVISNING 2005

för

Stiftelsen Konsul Faxes Donation, org.nr 802008-1470

Styrelsen och ordföranden för **Stiftelsen Konsul Faxes Donation** får härmed avge årsredovisning för räkenskapsåret 1 januari - 31 december 2005.

FÖRVALTNINGSBERÄTTELSE

Verksamhet

Stiftelsens ändamål är att genom sin fond ge bidrag till

- i första hand utforskandet av inhemska, ätliga svampars livsbetingelser och utforskandet av metoder att odla dylika svampar, resp. öka deras förekomst i naturen och
- i andra hand till forskning kring de ädla lövträden och dess bevarande i önskvärd utsträckning i den svenska skogsfloran samt
- i tredje hand till utforskandet av olika svamparters mykorrhiza och dess betydelse för skogsträden och för anslag till övrig lövträdsforskning.

Förvaltare för stiftelsen har under året varit Föreningen Skogsträdsförädling med föreningens föreståndare som förvaltningsansvarig.

Föreståndare för Föreningen har varit Bo Nilsson.

Stiftelsen har under år 2005 beslutat att utdela **410 000 kronor** (247 000 kr) i bidrag till avsedd forskning.

Årets resultat, **526 872 kronor** (-149 819 kr), förs i ny räkning.

Årets resultat är en följd dels av den goda börsutvecklingen, dels av en kraftigt ökad bevakning med en mångdubblad affärsverksamhet under andra halvåret. Summa orealiserade vinster är **692 tkr** (765 tkr).

Beträffande stiftelsens resultat och ställning i övrigt hänvisas till efterföljande resultat- och balansräkningar med tillhörande noter.

RESULTATRÄKNINGAR **(tkr)**

2005-01-01 *2004-01-01*
2005-12-31 *2004-12-31*

Rörelsens intäkter

Räntor och utdelningar	88	131
<i>Summa rörelsens intäkter</i>	88	131

Rörelsens kostnader:

Beviljade bidrag	(not 3)	-410	-247
Övriga externa kostnader	(not 1)	-23	-28

<i>Summa rörelsens kostnader</i>		-433	-275
---	--	-------------	-------------

<i>RÖRELSERESULTAT</i>		-345	-144
-------------------------------	--	-------------	-------------

Resultat från försäljning av anläggningstillgångar

Nettoresultat försäljning av värdepapper	834	168
Värdereglering aktier	38	-174

<i>ÅRETS RESULTAT</i>	527	-150
------------------------------	------------	-------------

BALANSRÄKNINGAR

(tkr)

2005-12-31

2004-12-31

TILLGÅNGAR

Anläggningstillgångar

Finansiella anläggningstillgångar

Värdepapper	(not 2)	5 168	4 457
Summa finansiella anläggningstillgångar		5 168	4 457
Summa anläggningstillgångar		5 168	4 457

Omsättningstillgångar

Kortfristiga fordringar

Fordran på Föreningen Skogsträdsförädling		36	506
Upplupna intäkter		14	18
Summa kortfristiga fordringar		50	524

Kassa och bank

		617	164
--	--	------------	------------

Summa omsättningstillgångar		667	688
------------------------------------	--	------------	------------

SUMMA TILLGÅNGAR		5 835	5 145
-------------------------	--	--------------	--------------

EGET KAPITAL OCH SKULDER

Eget kapital

Bundet eget kapital	(not 4)		
Ursprunglig donation		25	25
Tillförda bunda medel		1 586	1 494
Summa bundet eget kapital		1 611	1 519

Fritt eget kapital

Balanserad vinst		3 379	3 529
Årets resultat		527	-150
Varav tillfört bundna medel		-92	0
Summa fritt eget kapital		3 814	3 379
Summa eget kapital		5 425	4 898

Kortfristiga skulder

Beviljade men ej utbetalda bidrag	(not 3)	410	247
Summa kortfristiga skulder		410	247

SUMMA EGET KAPITAL OCH SKULDER		5 835	5 145
---------------------------------------	--	--------------	--------------

STÄLLDA SÄKERHETER

Inga Inga

ANSVARSFÖRBINDELSER

Inga Inga

NOTER

Allmänna värderings- och redovisningsprinciper

Årsredovisningen har upprättats enligt Årsredovisningslagen och Bokföringsnämndens allmänna råd. Redovisningsprinciperna är oförändrade från föregående år.

Fordringar har upptagits till de belopp varmed de beräknas inflyta.

Värdepapper har värderats till det lägsta av anskaffningsvärde och verkligt värde.

Övriga tillgångar och skulder har värderats till anskaffningsvärdet.

Stiftelsen har inte haft några anställda. Inga löner eller andra ersättningar har utbetalats.

Not 1 Uppllysning om revisorns arvode

	2005	2004
Revisionsuppdrag	9	8
Andra uppdrag	8	5
	17	13

Med revisionsuppdrag avses granskning av årsredovisningen och bokföringen samt styrelsens förvaltning, övriga arbetsuppgifter som det ankommer på bolagets revisor att utföra samt rådgivning eller annat biträde som föranleds av iakttagelser vid sådan granskning eller genomförande av sådana övriga arbetsuppgifter. Allt annat är andra uppdrag.

Not 2 Värdepapper

Bokfört värde samt marknadvärde avseende befintligt värdepappersinnehav per den 31 december kan för de två senaste räkenskapsåren uppställas enligt följande:

(tkr)

	2005	2004
Bokfört värde	5 168	4 457
Marknadsvärde 31/12	5 860	5 222
Orealiserade vinster	692	765
Bokfört värde fördelat på följande värdepapper:	2005	2004
Svenska aktier	2 458	1 664
Svenska strukturerade produkter	1 713	1 020
Utländska strukturerade produkter	989	1 773
	5 160	4 457
Marknadsvärdet är fördelat på följande värdepapper:	2005	2004
Svenska aktier	2 923	2 347
Svenska strukturerade produkter	1 771	1 059
Utländska strukturerade produkter	1 166	1 816
	5 860	5 222

Not 3 Beviljade men ej utbetalda bidrag

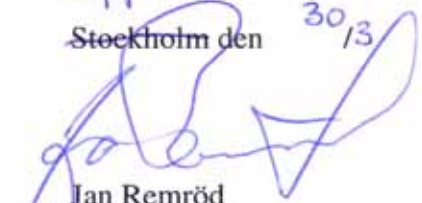
Skuldförda anslag i tkr = beviljade men ej utbetalda bidrag per planerade utbetalningsår.

Planerat utbetalningsår	2005	2006
Ingående skuld 2005-01-01	247	0
Varav utbetalda 2005	-247	
Beviljade bidrag 2005		410
Bokförd skuld 2005-12-31	0	410

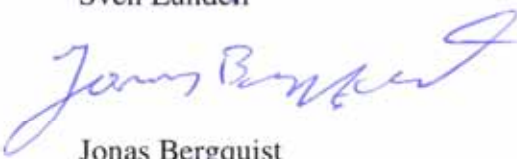
Not 4 Bundna medel

I enlighet med gällande donationsbestämmelser ska stiftelsen, då vinst redovisas, tillföra en tiondel av fondens årliga avkastning till bundet eget kapital. Härutöver har även en tiondel av realiserade vinster vid omplacering av aktier tillförts bundet eget kapital då vinst har redovisats. T o m 1984 har samtliga vinster vid aktieförsäljningar i sin helhet tillförts bundna medel.


Uppsala
Stockholm den 30/3 2006


Jan Remröd
(ordförande)


Sven Lundell

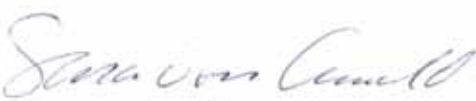

Jonas Bergquist


Urban Eriksson


Bo Nilsson
(föreståndare)


Jan-Åke Lundén


Per Persson


Sara von Arnold
(suppleant för Dag Lindgren)

REVISIONSBERÄTTELSE

Till förvaltaren i Stiftelsen Konsul Faxes Donation Organisationsnummer 802008-1470

Vi har granskat årsredovisningen och räkenskaperna samt förvaltarens förvaltning i Stiftelsen Konsul Faxes Donation för räkenskapsåret 1 januari — 31 december 2005.

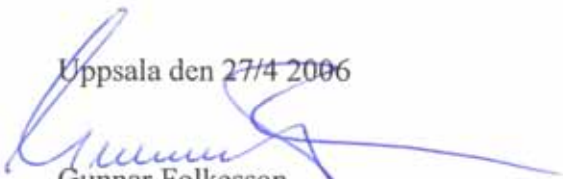
Det är förvaltaren som har ansvaret för räkenskapshandlingarna och förvaltningen. Vårt ansvar är att uttala oss om årsredovisningen och förvaltningen på grundval av vår revision.

Revisionen har utförts i enlighet med god revisionssed i Sverige. Det innebär att vi planerat och genomfört revisionen för att i rimlig grad försäkra oss om att årsredovisningen inte innehåller väsentliga fel. En revision innefattar att granska ett urval av underlagen för belopp och annan information i räkenskapshandlingarna. I en revision ingår också att pröva redovisningsprinciperna och förvaltarens tillämpning av dem samt att bedöma den samlade informationen i årsredovisningen. Vi har granskat väsentliga beslut, åtgärder och förhållanden i stiftelsen för att kunna bedöma om förvaltaren är ersättningsskyldig mot stiftelsen, om skäl för entledigande föreligger eller om förvaltaren på annat sätt har handlat i strid med stiftelselagen eller stiftelseförordnandet. Vi anser att vår revision ger oss rimlig grund för våra uttalanden nedan.

Årsredovisningen har upprättats i enlighet med årsredovisningslagen och ger därför en rättvisande bild av stiftelsens resultat och ställning i enlighet med god redovisningssed i Sverige.

Förvaltaren har enligt vår bedömning inte handlat i strid med stiftelselagen eller stiftelseförordnandet.

Uppsala den 27/4 2006



Gunnar Folkesson
Auktoriserad revisor



Anders Hammar





FÖRENINGEN SKOGSTRÄDSFÖRÄDLING

Adress: Science Park, SE-751 83 UPPSALA

Tel: 018-18 85 00. Fax: 018-18 86 00.

Direkt till Föreningens föreståndare:

Tel och fax: 08-33 62 07