



Fig. 1. Toromiro i blom i Göteborgs botaniska trädgård. Foto: Björn Aldén 1988.

# TOROMIRO, SOPHORA TOROMIRO (PHIL.) SKOTTSB. – PÅSKÖNS UTDÖDA TRÄD LEVER ÄN

av

BJÖRN ALDÉN

Göteborgs botaniska trädgård, S-413 19 Göteborg

## SOPHORA TOROMIRO (PHIL.)SKOTTSB. – THE EXTINCT TREE OF EASTER ISLAND IS STILL ALIVE

Key words: *Sophora toromiro*, Easter Island, Göteborg Botanic Garden, conservation of endangered plants, reintroduction.

### De första människorna på Påskön

Från ännu ej publicerade, åldersbestämda fynd gjorda under arkeologiska utgrävningar på Påskön under 1980-talet kan man sluta sig till att de första människorna landsteg på Påskön först någon gång på 500- eller 600-talet e Kr. Enligt den muntliga traditionen på ön var det kung Hotu Matua med sin gemål Avareipua och ett antal följeslagare som, sannolikt på grund av överbefolkning och inbördeskrig, måst lämna sitt hemland någonstans i SÖ Polynesien. Ja, åtminstone vill nutidens påsköbor se sig själva som arvingar til polynesier och det finns heller inget som motsäger att så är fallet.

Blodgruppsundersökningar (Thorsby et al. 1972, Dehay et al. 1987) visar med rätt stor sannolikhet att några av de kvarvarande infödda härstammar från Gambieröarna, som är den närmaste ögruppen i väster. Detta är nu inte detsamma som att säga att de första invandrarna till Påskön härstammar från SÖ Polynesien även om de flesta etnografer m fl nog anser det. Som bekant finns även en helt annan teori, nämligen Thor Heyerdahls. Han menar att de första invandrarna kom från Sydamerika och att dessa indianer sannolikt utrotades av från Polynesien till Påskön senare invandrande folk.

Genom att vi känner till en del av de kulturväxter som odlats på Påskön redan innan de första européerna siktade ön på påskdagen 1722 vet vi också att Påskön haft tidig kontakt med både Polynesien och Sydamerika. Kulturväxter som Batat (*Ipomoea batatas*) och Maniok (*Manihot usitatissima*) talar för sydamerikanska konnektioner medan Pappersmullbär (*Broussonetia papyrifera*), från Kina och SÖ Asien, Gurkmeja (*Curcuma longa*), från Ö Asien och Java, Sockerrör (*Saccharum officinarum*) från Nya Guinea, och Banan (möjligen *Musa x paradisiaca*), från SÖ Asien, ger otvetydiga bevis för en tidig kontakt västerut.

Även om det finns klara bevis även för tidiga kontakter med Sydamerika behöver dessa dock inte ha ombesörjts av inkafolkets föregångare. Med tanke på polynesiernas allmänt kända navigationsskicklighet och sjövana, vilket bidrog till att de kunde befolka nästan alla öar i Stilla Havet, kan det t o m tänkas att deras förfäder nått ända till Sydamerikanska fastlandet och att de först därefter tagit sig till Påskön. Hur som helst är det klart att invandrarna till Påskön, var de än kom ifrån, medfört olika slags nyttiga växter.

### **Påsköbornas heliga träd – Toromiro – i myt och verklighet**

Intressant att notera är att Hotu Matua enligt legenden bland flera olika kulturväxter även skulle ha medfört ett träd med värdefullt virke vilket kallades Toromiro. Detta lilla träd – *Sophora toromiro* (Phil.) Skottsb. – som är en representant för familjen Fabaceae (Papilionaceae), tillhör en grupp av ca 12 arter, vilka nästan alla växer på öar i Stilla Havet nord till Hawaii. Som de flesta ärtväxter har trädet sammansatta blad oftast bestående av 7–9 (–12) par småblad. Blommorna är gula (fig. 1), öppet rörformade, ca 25 mm långa och har fria ståndare. Sistnämnda karaktär utmärker för övrigt hela den större grupp inom familjen Fabaceae, tribus Sophorae, till vilken de ca 45 *Sophora*-arterna hör. Frukterna hos *S. toromiro* är vingade. De uppsvällda fröbärande partierna omväxlar med insnörda sterila delar vilket gör att frukterna ser ut som glesa pärlband (fig. 2).

Alla de 12 oceaniska arterna, som brukar placeras i sektion *Edwardsia* (Salisb.) Bak. eller av vissa botanister (Tsoong & Ma 1981) i sektion *Sophora* serie *Tetrapterae* Tsoong, är mycket snarlika varandra. *S. toromiro* utmärkes dock bl a genom att ha vita (ej rostfärgade eller rödbruna) hår på de unga skotten, bladen och fodret. Andra användbara karaktärer finner man i småbladens form och antal, blomstorleken (har mindre blommor än den mycket närstående *S. microphylla*) samt frönas form och färg. För utförligare beskrivningar och diskussioner beträffande morfologi m m hänvisas till Skottsberg (1922, typbeskrivningen!) och t ex Aldén & Zizka (1989).

Kan det då vara möjligt att detta träd, som vad vi vet inte existerat någon annanstans i världen än på Påskön, ursprungligen införts av människan? Det skulle till att börja med innebära att trädet under det dryga årtusende som gått sedan det infördes differentierats så pass från sin ursprungspopulation, vare sig denna fanns i Polynisien eller i Sydamerika, att en ny art utvecklats. Möjligheten kan inte utan vidare uteslutas. Det som emellertid fått oss att definitivt ta avstånd från denna teori är resultaten av pollenanalyser av torv från Påsköns kratersjöar. Flenley & King (1984) påvisade således *Sophora*-pollen så långt tillbaka



Fig. 2. En av de två moderplantorna av Toromiro från Heyerdahls fröinsamling 1955. Notera fruktsättningen. Foto: Magnus Neuendorf 1982.

som för 35.000 år sedan. Med kännedom om spridningssättet hos många av Söderhavets öväxter är det således mest sannolikt att *Sophora toromiro* eller dess förfäder, liksom de andra arterna i sektionen, sprits till olika öar i Stilla Havet på naturlig väg. I detta fall med havsströmmar. De vingade frukterna liksom fröna kan hålla sig flytande länge och fröna tål saltvatten mycket bra. Flotationsförsök med frön i saltvatten med den nyzeeländska *Sophora microphylla* har visat att de kan hålla sig flytande i minst 18 månader och att de kan gro ännu efter 8 års lagring (Sykes & Godley 1968).

### **Om Påsköns vegetation vid tiden för människans ankomst**

De första invandrarna kom, som framgått i tidigare avsnitt, till en ö där det redan fanns åtminstone någon form av trädbeväxning. Professor Carl Skottsberg, som i monumentalverket *The Natural History of Juan Fernandez and Easter Island* (1920–1956) gjorde öns flora och fauna känd världen över, menade dock (Skottsberg 1928a) att det av den extremt artfattiga recenta vegetationen att döma liksom av det faktum att ön, trots att den är vulkanisk, inte har tillräckligt många skyddade biotoper, verkar sannolikt att ön aldrig någonsin varit helt skogbeklädd. Istället kunde man tänka sig att någon typ av savannartad vegetation med gles träd- eller buskbeväxning existerat.

Idag finns det möjligen skäl för att något litet omvärdera denna uppfattning. *Sophora toromiro* var nämligen inte den enda förvedade växt som funnits på Påskön. Dr. Flenleys pollenanalys samt fynd av fruktskal i grottor visar bl a att en palm vuxit där (Dransfield et al. 1984). Därtill har påträffats pollen av ytterligare ett par förvedade växtarter. Inget utesluter alltså att ön faktiskt en gång varit skogbevuxen. Att öns topografi skulle ha utgjort något hinder för en naturlig etablering och spridning av träd och buskar betvivlar jag. De inplanteringar av främmande trädslag som gjorts under de sista hundra åren visar istället att miljön och klimatet är mycket gynnsamt. Däremot torde just bristen på skyddade växtlokaler, som branter och raviner utgör, ha varit en avgörande orsak till att människorna på bara några hundra år lyckades förstöra den naturliga vegetationen och helt utrota några arter.

### **Vedväxterna utrotas**

Träd och trä användes till allehanda ting. I första hand torde trä använts som bränsle. Uppgiften om en palm på Påskön öppnar intressanta aspekter på den tidiga kulturen. Ett fortfarande olöst problem är nämligen hur påsköborna lyckades flytta sina berömda statyer. Medelvikten på dem ligger på mellan 5 och 10 ton och avståndet de fraktades

kunde ibland överstiga 20 km. Rekordet har Parostatyn som väger 80 ton, är 10 m hög och flyttades 11 km. Kan kanske palmstammar ha använts som hjälpmedel vid förflyttningen? Det skulle i så fall kunna hjälpa till att förklara varför denna palm hann försvinna redan långt innan de första européerna kom till Påskön. Enligt Dransfield et al. (1984) antas den nu utdöda palmarten ha varit nära släkt med Chilepalmen (*Jubaea chilensis*), vilken har världsrekord i stamtjocklek med sina dryga 1.5 m i diameter. Påsköpalmen kan således ha varit en ganska grov palm och om bara det hade varit tillräckligt kunde den mycket väl ha använts som ett slags kullager eller hjul för förflyttning av tunga statyer. Zizka (1989) ställer sig dock skeptisk till denna av Dransfield et al. (1984) framförda teori. Det som talar emot ett sådant användande är att de flesta nu levande palmarter, inklusive *Jubaea chilensis*, har en ganska mjuk, mörghyllad och föga trycktålig stam. I vilket fall visar det här att det kunde finnas en mängd användningsområden för de inhemska träden och att det utan tvekan var påsköborna själva som utrotade eller starkt decimerade dem.

Toromiroträdet var sannolikt talrikt till en början och det kunde inte ha dröjt särskilt länge förrän människorna upptäckte dess kvaliteter. Veden var både vacker och hållbar. Skottsberg (1928a) har skrivit att den användes till så olika saker som byggmaterial i hus, husgeråd, statyetter (de berömda moai kava kava), paddelåror och t o m kanoter. Till kanoter kan trädet emellertid inte ha varit särskilt lämpligt därför att det med stor sannolikhet var ett litet träd. Från de olika föremålen som räddats åt eftervärlden har man kunnat sluta sig till att stamdiametern troligen inte överstigit 25 cm. Ett sådant träd kan knappast ha varit mycket högre än 4–5 m. Detta stämmer också ganska väl med medelhöjden på de nära släktingar till Toromiro som ännu växer på Hawaii, Nya Zeeland etc.

Påsköträdet blev så småningom allt sällsyntare. På 1700-talet när de första européerna besökte ön fanns det ännu kvar i några få dungar, men träden i dessa var redan hårt ansatta av folket. Under slutet av 1800-talet när större delen av påsköborna utrotades och man gjorde en fårfarm av ön påskyndades förloppet kraftigt. Professor Skottsberg, som besökte Påskön 1917, såg endast en planta i kratern Rano Kao. Det förefaller troligt att detta var Påsköns sista träd av *Sophora toromiro*. Tack vare den otillgängliga lokalen i rasmarken i Rano Kao kunde detta träd klara sig kvar ända till 1962. Det året stod det klart att Toromiro hade utplånats från sin enda spontana lokal i världen (Schlätzer 1965).

### **Thor Heyerdahl, Toromiro och Göteborgs botaniska trädgård**

Några år innan det var ett faktum att *S. toromiro* försvunnit i naturen, nämligen vintern 1955 till 1956, ledde Thor Heyerdahl en arkeologisk expedition till Påskön. Den norske arkeologen Arne Skjølsvold och tre amerikanska kollegor blev därvid de första att sätta spaden i Påsköns jord för att om möjligt få svar på alla frågor om den tidiga kulturens ursprung. På uppdrag av den svenske pollenforskaren professor Olof Selling i Stockholm medfördes även borrhutrustning för upptagning av torvprover från de tre kratersjöarna. Avsikten var naturligtvis att genom pollenanalyser av torven kunna visa hur den ursprungliga vegetationen varit sammansatt och hur människorna påverkat den under de ca 1300 år ön varit bebodd.

Heyerdahl besökte således kratern Rano Kao. Här fick han höra om Toromiroträdet, som enligt uppgift fortfarande fanns kvar i ett exemplar, men vars tillstånd var kritiskt. Heyerdahl tog sig till lokalen och har själv beskrivit det hela på följande sätt: „Jeg husker så godt det avstumpete forkrøblete lille treet som bare hadde en enslig liten gren igjen fordi alt var skåret og hugget vekk for å omgjøres til trefigurer. Det var ingen tvil om at det ville aldri overleve, og jeg samlet da de få frø som enda hang på grenen.“

Frukterna med frön kom så småningom till Riksmuseet i Stockholm. Hösten 1958 tog professor Selling kontakt med Göteborgs botaniska trädgård och undrade om vi var intresserade av materialet. Det var vi. De sex eller sju fröna som fanns kvar såddes samma höst och följande vår spirade några få plantor (Aldén 1982). Från dessa återstår ännu idag två, som nu nått en höjd av nära två meter. De odlas i våra växthus (fig. 3).

### **De första återintroduktionsförsöken**

Under 60- och 70-talen förde plantorna i Göteborg en ganska undanskymd tillvaro. Få kände ännu till det tragiska som inträffat på Påskön. Inte förrän IUCN:s Red Data Book publicerades 1978 började saker hända. I nämnda bok, som behandlar statusen hos ett antal i världen hotade växtarter, står att läsa att *Sophora toromiro* sannolikt är utdöd och att det är osäkert om arten finns i kultur. Informationen medförde att det under 1979 utbröt en tämligen intensiv korrespondens mellan Göteborg och andra botaniska trädgårdar samt intresserade privatpersoner. Bland annat gjordes nya försök att utröna om arten fanns i kultur på fler håll i världen. Möjligheten av en återintroduktion diskuterades också.

Redan på 60-talet hade den danske dendrologen Georg Schlätzer uppmärksammat Toromiros öde på Påskön och efter omfattande



Fig. 3. Frukterna hos Toromiro liknar glesa pärlband. Foto: Björn Aldén 1990.



eftersökningar i europeiska, amerikanska, japanska och australienska botaniska trädgårdar slutligen fått uppgift om att en äldre planta av Toromiro odlades i Christchurch, New Zealand. Trädet skulle enligt uppgift härstamma från frön insamlade på Påskön 1942 av en professor MacMillan Brown. Schlätzer lyckades få fatt på frön från exemplaret i Christchurch och ett första försök med att så *Sophora* på Påskön gjordes under 60-talet. De fröplantor som grodde levde endast några år varefter de tynade bort och dog. För detta första återintroduktionsförsök har redogjorts i en artikel i Dansk Dendrologisk Årsskrift (Schlätzer 1965) där också en genomgång av bl a växtgeografin inom sektion *Edwardsia* ingår.

1979 beslöts i Göteborg att göra ett nytt försök med tre sticklingsförökade plantor. Den franske filmaren Christian Zuber medförde dem i bagaget och den 4 januari 1980 kunde Toromiro åter sätta sina rötter i Påsköjorden. Inte heller denna gång var Påsköjorden mogen att ta emot Toromiro. Efter ett drygt år var alla tre plantorna döda.

### **Toromiro äntligen i blom**

I april 1981 blommade för första gången ett av moderträden i Botaniskas växthus. Det är litet av ödets ironi att professor Skottsberg, som förutom att han beskrev arten dessutom själv samlade material av den, som levde några år i Botaniskas växthus i början av 20-talet, aldrig fick se Toromiro i blom. Som kanske framgår av fotot (fig. 1) är blommorna riktigt vackra. Det är därför inte så märkligt att den närstående *Sophora tetraptera* eller kowhai på Nya Zeeland upphöjts till nationalväxt där. De närmast rörformade, läckert gula blommorna hos arterna i sektion *Edwardsia* talar för övrigt för en anpassning till fågelpollinering. Kolibripollinering har också iakttagits (Skottsberg 1928b) hos både *Sophora masafuerana* och *S. fernandeziana* på Juan Fernandezöarna.

På Påskön, där inga landlevande fåglar förekommer eller vad man vet förekommit, måste antingen andra organismer ha utfört pollineringen eller kan man tänka sig att självfertilitet utvecklats på grund av bristen på lämpliga pollinatörer. Tack vare att vi i Göteborg vid åtminstone fyra tillfällen fram till 1990 lyckats få frö på arten vet vi att den faktiskt är självfertil.

Hur som helst så öppnade den nu inträffade blomningen i Göteborg nya perspektiv för artens fortlevnad. Vår ena Toromiroplanta fortsatte att blomma de följande två åren och 1983 kunde vi till och med sända ner ett tiotal frön till Påskön. I och med blomningen aktualiserades också behovet av att söka finna andra blommande plantor i kultur. Genom att korspollinera dessa plantor skulle man nämligen, i den mån det inte redan var för sent (se också nedan), kunna få till stånd en viss

genetisk omkombination. Vi vände oss till Christchurch på Nya Zeeland.

### **Toromiro är inte alltid Toromiro**

Brevkontakterna med Christchurch gav så småningom utdelning. Under mitten av 80-talet erhöll vi både pollen och frön därifrån. Tyvärr, eller tack och lov kan man faktiskt också säga, kunde korspollinering med den s k *Sophora toromiro* i Christchurch aldrig utföras i Göteborg. Vår Toromiro vägrade nämligen att blomma under några år. I samband med att frön och pollen från Christchurch kom till Göteborg fick jag också tillfälle att för första gången se torkade blommor av trädet där. Blommorna hos representanterna för sektion *Edwardsia* är visserligen mycket lika varandra men blommorna från Nya Zeeland var tydligt större än hos *Sophora toromiro* och dessutom hade de rostfärgade hår på fodret. Den sistnämnda karaktären talade alltså klart för att trädet i Victoria Park i Christchurch, som sedan åtminstone 60-talet benämnts *S. toromiro*, ej var denna art. Efter att jag även fått mig tillsänt blad kunde det konstateras att det i själva verket är *Sophora microphylla*, dvs. en på Nya Zeeland inhemsk art. Det har senare också bekräftats från botaniska trädgården i Christchurch att det verkligen rör sig om en felbestämning. Uppgiften om att den nyzeeländske professorn Mac Millan Brown samlade frön av Toromiro på Påskön 1942 (cf. Schlätzer 1965) är också felaktig. Brown var aldrig på ön detta år utan långt tidigare, nämligen 1922. Eftersökningar i framlidne professor Browns privata trädgård, där *S. toromiro* enligt uppgift också skulle ha planterats, har givit negativt resultat.

Fram till 1988 har även andra uppgifter om s k *Sophora toromiro* i odling dessvärre visat sig felaktiga.

### **Fortsatta försök med Toromiro – Påskön besöks**

Nedslående nog var inget av de två försöken från Göteborg att återintroducera arten på Påskön, med rotade sticklingar 1980 och med frön 1983, framgångsrikt. Plantorna levde endast något år. Som dödsorsak uppgavs angrepp av rotnematoder och spinnkvalster (*Tetranychus urticae*).

I Göteborg har dock försöken med att föröka moderträden, i huvudsak med hjälp av sticklingar, fortsatt. Detta har inte på något sätt varit lätt, åtminstone inte fram till det att en av våra trädgårdsingenjörer, Håkan Wallin, kom på knepet. Under de senaste tre åren har allt fler sticklingar rotat sig.

Ett verkligt incitament till förnyade insatser kom senhösten 1987 då Thor Heyerdahl kontaktade Göteborg per telefon. En ny arkeologisk

expedition till Påskön var på gång. Samtidigt skulle de sista filmsekvenserna till en TV-film om Heyerdahls liv tas. Heyerdahl, som var en av dem som räddat Toromiro undan total utrotning, var således intresserad av att själv medverka i ett återplanteringsförsök för att på så vis kunna „knyta ihop trådändarna“. Frågan i telefonen löd: Fanns det ytterligare plantor i Göteborg? Kunde någon från Botaniska Trädgården tänka sig att delta? Svaret var ja.

Förutom det fantastiska i att få tillfälle att se den sägenomspunna Påskön skulle ett besök på platsen kunna ge värdefull information om faciliteter och möjligheter för ett framtida större återintroduktionsprojekt. Personliga kontakter kunde knytas. Besöket kunde också förhoppningsvis ge en positiv psykologisk effekt genom att visa att det trots tidigare misslyckade försök fortfarande finns människor som bryr sig och inte givit upp hoppet.

Efter att två 60 cm höga, sticklingsförökade plantor utsetts i november 1987 placerades de i klimatkammare i Göteborgs Universitets Botaniska Institution för att om möjligt försiktigt anpassas till klimatet och den omvända säsongen på sydhemisfären.

I februari 1988 var det så dags. Boxen med de två plantorna placerades på sätet bredvid mig inne i flygkabinen. Här var det nämligen frågan om VIP-transport, där VIP givetvis står för „Very Important Plants“! Transporten till Santiago och vidare med flyg ut till Påskön förlöpte väl och den 14 februari tog vi mark. Flygplatsen var full av folk. Inte bara Toromiroplantorna skulle återbördas till Påskön utan även en halv staty, som återskänkts av Kontikimuséet i Oslo. Efter tal, dans och sång planterades de små träden symboliskt i en liten vassbåt. Tre dagar senare hade definitiv planteringsplats utsetts. Tidigt på morgonen den 17 februari samlades ca 10 personer, inklusive det svenska filmteamet Sebrafilm och Thor Heyerdahl, i en väl skyddad, privat trädgård inne i byn Hanga Roa. Gerardo Velasco, öns chefsagronom, hade låtit gräva upp 10 säckar av obrukad, nematodfri jord från Rano Aroi's kraterslänt. Planteringshålen preparerades och plantorna sänktes ned och planterades varsamt under överinseende av herr Velasco (fig. 4), som från denna stund övertog ansvaret för träden. Det var ett fantastiskt ögonblick kan jag försäkra.

Besöket på Påskön och all publicitet runt det fick förutom de som nämnts ovan många andra positiva effekter. Våren 1988 startade vi ett sk mikroförökningsprojekt i samarbete med Institutionen för Trädgårdsvetenskap, SLU, Alnarp. Projektet får ekonomiskt stöd från WWF Sverige. Avsikten är att försöka utveckla en teknik som gör det möjligt att i väsentligt större skala än hittills kunna föröka Toromiro med hjälp av meristem eller små skottspetsar.

### **Genetisk utarmning och eventuella vägar ut**

En svårighet både i samband med sticklingsföroökningen i Göteborg och mikroföroökingsprojektet i Alnarp är att modernmaterialen ofta visar mycket dålig vigör, bl a på grund av ideliga angrepp från växthusspinnkvalster. Samtidigt är plantorna mycket känsliga för behandling med insecticider och andra kemiska bekämpningspreparat. Biologisk bekämpning med rovkvalster (*Phytoseiulus persimilis*) prövas kontinuerligt men har hittills endast givit tillfälliga förbättringar. I klimatkammare och med kontinuerlig tillsyn har dock många sticklingsföroökade plantor haft en utomordentlig tillväxt, vilket inger ett visst hopp. Ändå frågar man sig litet ängsligt om nämnda symptom inte ytterst kan bero på genetisk utarmning av arten.

Den genetiska konstitutionen hos det sista trädet på Påskön kan genom det negativa selektionstryck Påsköborna själva utsatt arten för (de bäst utvecklade exemplaren användes naturligtvis först) misstänkas vara undermålig. Som en av många följder kan man tänka sig just bristande resistens mot sjukdomar. I den mån det verkligen finns någon genetisk variation kvar av betydelse hos arten är det naturligtvis viktigt att ta till vara denna genom att korspollinera kvarvarande plantor och ta till vara och vegetativt föroöka samtliga existerande fröplantor.

En aktuell fråga i sammanhanget. Finns verkligen inte *Sophora toromiro* i kultur på andra ställen än i Göteborg? Svaret är: Jo, det finns det! I samband med Påsköbesöket kom det till vår kännedom att *Sophora toromiro* faktiskt även odlats sedan länge i botaniska trädgården i Viña del Mar i Chile. Moderplantan där, som jag haft tillfälle att se material av, uppges härstamma från en fröinsamling gjord på 30-talet. Även i Viña del Mar har man lyckats få grobara frön, vilka i sin tur givit upphov till ett antal fröplantor. Under 1988 fick jag även uppgift om att det i Bonns botaniska trädgård finns en planta utan ursprung som är skyltad *S. toromiro*. Bestämningen kunde verifieras efter att jag sett pressat material (se vidare Lobin & Barthlott 1988). Trots att det nu bevisligen finns Toromiro på minst 3 platser i världen är det sannolikt att alla nu existerande plantor härstammar från det sista trädet i Rano Kao. Detta faktum underlättar naturligtvis inte saken.

### **Kvävefixerande bakterier ett sista halmstrå?**

Det är ändå inte helt säkert att den dåliga vigören och motståndskraften hos de nu levande sista plantorna *enbart* beror på den genetiska konstitutionen. Vi kan nämligen utgå ifrån att *S. toromiro* liksom andra arter i familjen Fabaceae levat i symbios med kvävefixerande bakterier av släktet *Rhizobium*. På grund av att det sista Toromiroträdet föroökades



Fig. 4. Ett återplanteringsförsök på Påskön 1988. Foto: Bengt Jonsson, Sebrafilm 1988.

med frön kom dessa i värdväxtrötterna levande bakterier aldrig att följa med växten.

Försök har nu startats i Göteborg att inokulera *Rhizobium*-stammar som härstammar från närstående *Sophora*-arter på Nya Zeeland. Kanske kan vi härigenom ge *S. toromiro* större chanser till överlevnad även på Påskön. Det sista som överger människan är hoppet. Trots att även det senaste försöket 1988 nu ser ut att ha misslyckats så siktar vi och andra fortfarande på att kunna återinföra trädet på Påskön.

Lyckas mikroförokningsprojektet kan man i teorin producera tusentals plantor. En fördel är också att tekniken kan överföras till exempelvis ansvariga skogsmyndigheter i Chile, vilka av inte minst praktiska skäl bör ha huvudansvaret för ett framtida återintroduktionsprojekt. Tillsvidare arbetar vi tillsammans med de botaniska trädgårdarna i Bonn och Viña del Mar med att säkerställa artens fortlevnad i kultur. Förutom de två moderplantorna från Heyerdahls insamling finns ca 20 sticklingsförökade plantor i Göteborg och Alnarp. Distribution av småplantor till andra botaniska trädgårdar påbörjades 1989.

### Till sist

En fråga som ofta ställts mig. Är det verkligen befogat att lägga ned så mycket energi och pengar på att försöka rädda ett enda litet träd när man samtidigt vet att tusentals arter försvinner varje år i samband med regnskogsskövlingen? Mitt svar är ett tveklöst ja!

Till att börja med kan man av artikeln ovan sluta sig till att Toromiro haft en mycket stor betydelse för människorna på Påskön. Trädet har i högsta grad varit en viktig komponent i den gamla Påskökulturen, som så fascinerat människor världen över. Det är närmast ett understatement att säga att nutidens infödda Påsköbor lever under svåra förhållanden. De utgör en bortglömd och rotlös folkspillra vars sökande efter identitet bl a försvåras av att banden med den gamla kulturen abrupt brutits av under den formliga utrotningskampanj som pågick under andra hälften av 1800-talet när Påskön gjordes till fårfarm. Från att ha varit åtskilliga tusen människor återstod till slut endast 111 (!) själar. Betydelsen av Toromiroträdet blir väl i detta perspektiv uppenbar. Den utgör nästan den enda levande länk med det förflutna som Påsköborna har.

I relation till den mycket omfattande insats som snarast skulle behövas för att rädda våra sista regnskogar kan ju försöken med *Sophora toromiro* närmast te sig patetiska, åtminstone för den som „inte ser skogen för alla träd“. Jag är dock av uppfattningen att det s k Toromiroprojektet liksom många andra snarlika projekt är oerhört viktiga inte minst som inspirationskälla för fortsatta insatser för jordens

utrotningshotade arter. De fungerar således såsom ljusglimtar i det stora destruktionsmörkret utan vilka mänskligheten snart skulle förlora sig ned i hopplöshetens dunkla värld. Må detta aldrig ske!

### Litteraturreferenser

- Aldén; B. 1982: Le Toromiro l'arbre des pascuans fleurit toujours en Suède. *Nouveau regard sur l'Ile de Paques.*: 119–126. Moana (ed.), Corbeil.
- Aldén, B., & Zizka, G. 1989: Der Toromiro (*Sophora toromiro*) – eine ausgestorbene Pflanze wird wiederentdeckt. *Natur und Museum* 119(5): 145–152.
- Dehay, C., Gentile, B., Jeannet, M., Thorsby, E., Marcelli-Barge, A. & Dausset, J. 1987: HLA and non-HLA phenotyping and genotyping in Austral and Gambier Polynesian Archipelagos. *Tissue Antigens* 30: 49–62.
- Dransfield, J., Flenley, J. R., King, S. M., Harkness, D. D. & Rapu, S. 1984: A recently extinct palm from Easter Island. *Nature* 312: 750–752.
- Flenley, J. R. & King, S. M. 1984: Late Quarternary pollen records from Easter Island. *Nature* 307: 47–50.
- Lobin, W. & Barthlott; W. 1988: *Sophora toromiro* (Caesalpiniaceae, Leguminosae), „The lost tree of Easter Island“. *Botanic Gardens Conservation News* 1(3): 32–34.
- Schlätzer, G. 1965: A Rarity Return to its Home (The „Toromiro“ of Easter Island). *Dansk Dendrologisk Årsskrift* 2: 51–58.
- Skottsberg, C. 1922: The Phanerogams of Easter Island. In: Skottsberg, C. (ed.) *The Natural History of Juan Fernandez and Easter Island* 2(6): 63–84. Uppsala.
- Skottsberg, C. 1928a: The Vegetation of Easter Island. *Ibid.* (17): 487–502.
- Skottsberg, C. 1928b: Pollinationsbiologie und Samenverbreitung auf den Juan Fernandez-Inseln. *Ibid.* 2(18): 503–547.
- Sykes, W. R. & Godley, E. J. 1968: Transoceanic Dispersal in *Sophora* and other genera. *Nature* 218: 495–496.
- Thorsby, E., Colombani, J., Dausset, J., Figueroa, J. & Thorsby A. 1972: HL-A blood group and serum type polymorphism of natives on Easter Island. In Colombani; J. & Dausset, J. (eds.) *Histocompatibility testing 1972*: 287–302. Munksgaard, Copenhagen.
- Tsoong, Pu-Chiu & Ma, Chi-Yun 1981: A study on the genus *Sophora* L. *Acta Phytotax. Sinica* 19: 1–22, 143–167.
- Zizka, G. 1989: *Jubaea chilensis* (Molina) Baillon, die chilenische Honig- oder Coquitopalme. *Der Palmengarten* 52(89/1): 35–40.