Vem har flest barn i Sverige?

**Tallen W4009 förefaller vara den individ i Sverige som fått flest barn. Det verkar vara cirka tio miljoner avkommor till W4009 som överlevt barnaåren.**

Reproduktiv framgång (dvs. avkommans storlek, fertilitet, familj med syskon) är fundamentalt för biologi, evolution och biodiversitet. Det är därför lite förvånande att det inte verkar finnas skattningar hur stor en barnaskara kan bli. Här framförs en stark kandidat till Sveriges reproduktivt framgångsrikaste individ någonsin. Det är tallen W4009, som diskuteraras närmare på <http://daglindgren.upsc.se/Successful_trees/w4009.htm> . Jag har rådfrågat ett antal ekologer och biologer, men ingen har föreslagit en art där det troligen förekommer större barnaskaror eller en individ som fått fler barn. Det beror förstås på definitionen, som diskuteras nedan. Asexuell förökning i sista steget räknas inte.

Y:\Successful_trees\w4009b200.tif*Bilden till vänster visar W4009, som det såg ut när det valdes ut av Erik Stefansson 1947 (foto Erik Stefansson). Trädet växte på lat 61 och 400 möh. Det upptäcktes från en väg vid genomresa, inte på spaning i skogen.*

W4009 är den skogsträdsklon som använts mest som förälder i Sverige. Orsaken är att den första raden med ympar såg skogligt bra ut och att den betedde sig bra som plantageträd. Detta visar värdet av klontest, som nu är ett viktigt verktyg i skogsträdsförädling, även om en mycket liten del av skogsplanteringarna är med klonade plantor. Det är också intressant att notera att när man så småningom kunde se hur avkommorna utvecklades i fälttest, så får W4009 en bra placering för avelsvärde.

Tallen W 4009 har uppympats sedan början av femtiotalet och har funnits i 17 fröplantager. Fröplantage är en anläggning för att förse skogsbruket med utsäde. Fröet från en del av plantagerna med W 4009 används fortfarande för insådd i plantskola.

**Beräkning:** Det är omöjligt att göra en exakt beräkning, en del av de ingående faktorerna är inte tillgängliga. Endast en beräkning av storleksordningen är möjlig. Beakta situationen sedan början av 70-talet och några år fram i tiden. Sverige planterar årligen (drygt) hundra miljoner (108) tallplantor. Säg att en sjättedel planteras i de områden där fröplantagerna användes och att W4009 där ingår i nästan alla de plantageplantpartier som hittills utplanterats. Säg att 70% av planterade plantor härrör från plantagefrö under perioden. (1975 skattades fröplantedelen till 60% och 2010 till 85%, och andelen är nog högst i det aktuella området.) Säg att hälften av de planterade plantorna överlever tills de är 1.3 m och definitionsmässigt blir träd. Säg att fem procent av de aktuella fröplantageplantorna har W4009 som förälderA.

Storlek på avkomman till W4009 = 40 år plantering\*108 plant/år\*1/6 del i Sverige\*0.70 andel plantagefrö \*0.5 överlevande\*0.05 del av W4009 = 1/6\*0.70\*0.5\*0.05\*40\*108 = 11.6\*106. Eftersom beräkningen inte är exakt, så bör inte svaret vara det. W4009 är förälder till storleksordningen tio miljoner träd.

**Uppmaning till läsarna att komma med motexempel och komplettera beräkningen**: Är verkligen W4009 den reproduktivt framgångsrikaste individen i Sverige? Är det någon som känner till ett exempel på större reproduktiv framgång? I första hand med mina definitioner, men hör gärna av er med andra utmanare om svenskt mästerskap i reproduktion! Är avkommestorleken för W4009 rätt räknad, eller kan uppskattningen förbättras? Svar till Dag.Lindgren@slu.se.

**Topp i Sverige eller topp i världen?**: Tallindivider (kloner) med avkommestorlekar i samma storleksordning eller förmodligen något större jämfört med W4009 finns i några andra länder. En starkare kandidat till nordiskt rekord finns i Finland och en starkare kandidat till världsrekord i USA. Det finns några andra tallar i Sverige som är två tredjedelar så frekventa som W4009, men kanske i slutändan får än större avkomma. Detta är osannolikt, och vi kommer aldrig att få svaret.

”**All time high**”. Att en tall blivit så framgångsrik beror på att Sverige började med fröplantager i industriell utformning 1949 och verksamheten nådde full skala först när W4009 blev tillgänglig. Klonen har ännu inte tjänat ut som förälder, så det är först i den nära framtiden vi nått ”all time high” och den slutliga beräkningen kanske kan vänta några år. Det finns säkert många utvalda träd som används i fröplantager som får miljontals avkommor. Nu planeras ett tätare tidsintervall för byte av fröplantageträd och antalet kloner i fröplantager verkar öka. På längre sikt ter det sig troligt att någon form av vegetativ förökning kommer att ta över fröplantagernas roll. Därför ter det sig ganska troligt att W4009s rekord blir bestående.

**Dedikationsförslag**: Jag föreslår att W4009 dedikeras till Erik Stefansson, som utsåg trädet, verkställde de första uppförökningarna och var en pionjär för skogsträdsförädlingen i norra Sverige.

**Är det farligt att det finns en så stor tallfamilj?** Det finns knappt 20 miljarder tallar i SverigeB så det är mindre än en tusendel av Sveriges tallar som har W4009 som förälder. Eftersom träd har två föräldrar är W4009s genbidrag hälften så stort, så det blir frågan om bråkdelar av en promille. Faror kopplade till genetisk variation och fröplantager utreddes senast av Lindgren 2010 <http://www.skogforsk.se/PageFiles/63421/Bilaga%205%20Genetisk%20variation%20och%20skaderisker.pdf> Min åsikt är att en så liten andel av den tall som ger allra störst bidraget inte är något att oroa sig för. Framtida fröplantager kommer troligen inte att resultera i individer som ger större avkommor.

**Definition:** Pålitligheten av påståendet beror på definitionen. Individer kan lägga många ägg som ger upphov till många småttingar, men en mycket liten del överlever det tidiga stadiet. Jag lägger här gränsen vid minst 1.3 meter höjd för att kallas träd, annars blir det bara en planta som bortfaller i den tidiga barndomen inte räknas. En avkomma skall ha överlevt äggstadiet och barndomen för att räknas. Därmed bortfaller många fiskar. Man skulle också kunna beaktat bara sexuellt mogen avkomma, eller bara avkomma som faktiskt själva i sin tur får avkomma. Det har också intresse vilken individ som har den största nu faktiskt levande avkomman. Även med de definitionerna hävdar sig nog W4009 bra. Större delen av de 10 miljoner träd som beräknades lever nog idag och det tillkommer nog ungefär lika många (växer upp till träd) som det försvinner (naturligt eller genom avverkning) för närvarande. Asexuell förökning räknas inte som avkomma, varje avkommeindivid skall vara genetiskt skild från de andra och ha uppkommit med sexuell förökning för att räknas. Annars finns det ett ofantligt antal encelliga arter, som skulle vida överträffa W4009. Asexuell förökning till stora antal gäller även t ex potatis och maskros. Totala antalet ättlingar i nedstigande led godkänns inte (sju miljarder människor härstammar alla från samma urmoder) utan bara antalet barn. Även för hermafroditer (mördarsnigel t ex) godkänns bara barn (det är sexuell förökning även när mamma och pappa är samma) och inte ättlingar. Däremot accepteras kloning av föräldraindividerna. W4009 representeras nog av storleksordningen tusen ympar. Den bästa enskilda ympen av dessa kan ha fått hundratusen avkommor. Det kanske finns andra domesticerade individer, där kloning hjälper en förälder att få många många miljoner avkommor? Och om W4009 slår ett rekord, så är det tack vare domesticeringen. Sedan vet jag inte vad alla små insekter och havsorganismer och encelliga organismer har för sig. Det är ett önskemål att storleken av en avkommeindivid är något så när stor, inte mindre än säg tio gram. Annars blir det så ohanterligt många arter där kännedomen är begränsad. Även om omständigheterna kanske gör troligt att det finns någon lika reproduktiv individ av en annan art, så kan detta förmodligen inte knytas till en väl identifierad, dokumenterad, namngiven och fotograferad individ.

**”Natur” och ”kultur”.** I en balanserad natur förväntas en reproduktiv individ i genomsnitt ge upphov till en ny reproduktiv individ (två som den som förälder ger hälften av generna till). Det måste vara mycket ovanligt i ”naturen” att en individ får många reproducerande avkommor men är mycket vanligt vid domesticering. Problemet anses då inte vara hur många avkommor individer får utan att de inte får en ”för stor” andel.

Tackord: Forskare på Skogforsk har sammanställt en del uppgifter och bidragit till resonemangen. En finsk kollega fäste min uppmärksamhet på en liknande framgångrik tall i Finland.

Dag Lindgren (professor emeritus – skogsgenetik)

**Noter:**

A En typisk fröplantage har fyrtio kloner. Härrör alla fäder från fröplantagen uppskattar jag det bli fem procent som har en klon som förälder. Detta får reduceras något eftersom en del fäder härrör utanför fröplantagen. Det kan finnas några plantager utan W4009 och andelen plantager utan W4009 stiger när förädlingen går framåt. Men å andra sidan ansågs W4009 nog vara ett bra plantageträd och har ett bra avelsvärde och kan i några plantager i senare delen av plantagens livstid förstärkts med särplockning, och därför ha något högre frekvens. Så vi håller oss till fem procent.

B Enligt skogstaxeringen finns 22.5 miljoner hektar produktiv skogsmark med i genomsnitt 619 levande tallar högre än 1.3 m per hektar = 13.9 miljarder. Härutöver finns tallar på andra ”ägoslag” än produktiv skogsmark. Jag gissar det tillkommer 4 miljarder tallar. Jag gissar det finns 18 miljarder tallar i Sverige. Jag antar att en sjättedel (3 miljarder) finns i de områden som fröplantagerna med W4009 servat. Eftersom W4009 var så uppmärksammad och bra förmodar jag att den spreds över ett något vidare område än normalt.