

Tord Johansson

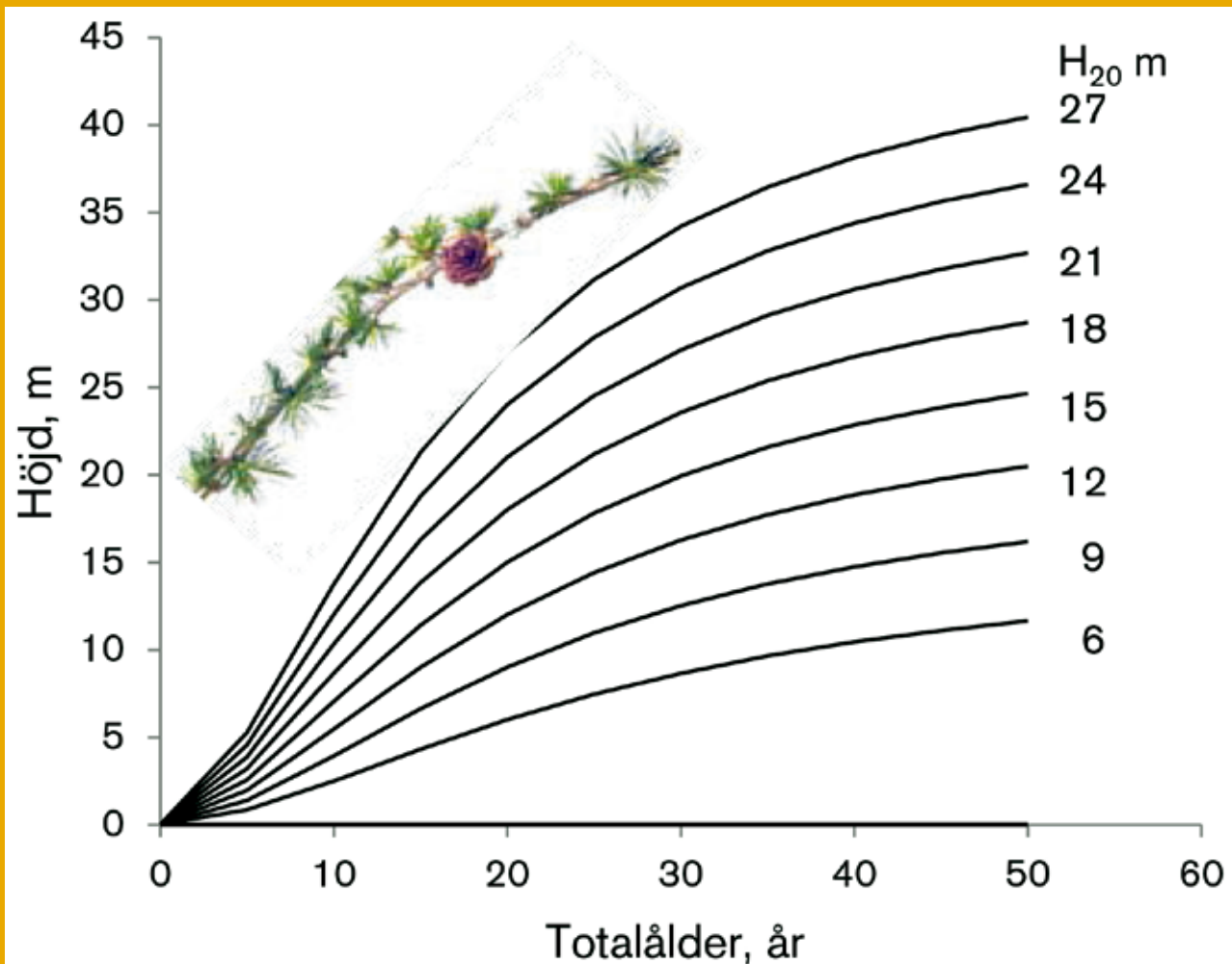
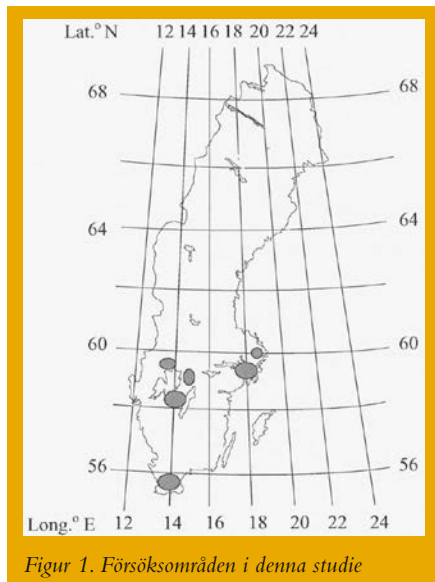


Diagram över hybridlärkens höjdtveckling.

Höjdtveckling hos hybridlärk

– ett snabbväxande barrträd med kort omloppstid

- Vid odling av hybridlärk på åkermark krävs markbehandling och skydd mot vilt.
- Val av plantor som är härdiga och växtliga på lokalen är viktigt.
- Hybridlärk är ett snabbväxande barrträd och är lämplig för odling på åkermark.
- Hybridlärken har förutsättningar att bli en viktig virkesproducent.
- Hybridlärkens höjdtveckling vid odling på åkermark beskrivs i text och diagram.



Figur 1. Försöksområden i denna studie

■ Lärksläktet som tillhör tallväxterna har sin största utbredning i Ryssland och Kanada men finns också i mellersta och norra Europa. Släktet omfattar 10–15 arter men det finns viss oenighet om systematiken. Lärkträden kan bli mellan 20 och 60 meter höga. Västamerikansk lärk (*Larix occidentalis* Nutt.) som är den största lärken kan bli 60 meter hög med en brösthöjdsdiameter på 1,5 meter. Lärk är det enda barrträdet i Norden som faller samtliga barr på hösten. I Sverige uppgår lärkens virkesförråd till 1,4 miljoner m³sk (0,05 % av totalt virkesförråd) varav 60 % av stammarna är grövre än 30 cm i brösthöjd.

Rotationsperioden för lärkbestånden varierar, beroende på art och avsett användningsområde, mellan 20 och 60 år. För att få timmerdimensioner bör bestånden vara mer än 30 år gamla. Kortare omloppstider kan brukas vid enbart massaveds- eller biobränsleproduktion. Antalet träd per hektar varierar mellan 1 600 och 4 500 stammar per hektar (förband med 2,5x2,5 respektive 1,5x1,5 meter). I Mellaneuropa är rotationsperioden längre, 25–40 år, med lägre stamantal 200 per hektar (7x7 m). Variationer förekommer beroende på klimat, bördighet och önskad råvara.

Odlade lärkarter i Sverige

Odlade lärkarter i Sverige är japansk lärk (*Larix kaempferi* (Lamb.) Carr.), europeisk lärk (*Larix decidua* Mill.) och sibirisk lärk (*Larix sibirica* Ledeb.). Lärk växer på samma marktperer som tall. Den växer dock snabbare än tallen.

Japansk lärk har en snabb tillväxt de första 20 åren. I södra Sverige odlas japansk lärk sporadiskt sedan början av 1900-talet. I slutet av 1950-talet anlades proveniensförsök med japansk lärk

för att öka dess produktion och förbättra artens resistens. Den kan bli 30 meter hög med en tillväxt varierande mellan 7,1 och 13,6 m³sk ha⁻¹ år⁻¹. Den japanska lärken bör odlas endast i Götaland eftersom den är frostkänslig

Europeisk lärk finns naturligt i Europa men är introducerad i de nordiska länderna. I Sverige planterades den första gången 1763 i Halland (Clas Alströmer, Gåsevadsholm). Linné propagerade 1754 för att vi borde plantera främmande trädarter i Sverige bl.a. lärk. Idag planteras europeisk lärk i liten utsträckning på skogs- och åkermark i södra och mellersta Sverige upp till Limes Norrlandicus (Daläven latitud 60° N). En orsak till minskad planteringsareal är att den lätt angrips av lärkkräfta [*Lachnellula willkommii* (Hartig) Dennis]. Europeisk lärk kan bli 45 meter hög.

Den sibiriska lärken är idag klassad som inhemsk i Sverige och har sin naturliga utbredning i nordligaste Sverige samt i Finland och Ryssland. I begreppet sibirisk lärk anges ibland både *Larix sibirica* Ledeb.) och rysk lärk (*Larix sukaczewii* Djil.) ingå. Den sistnämnda har sin naturliga utbredning i den nordöstra delen av europeiska Ryssland, Uralbergen och västra delen av Sibirien. Den sibiriska lärkens höga virkesproduktion i Finland uppmärksammades i Sverige under senare hälften av 1800-talet. Idag planteras sibirisk lärk framför allt i norra Sverige. Den kan i Ryssland/Sibirien bli upp till 45 meter hög med en brösthöjdsdiameter mellan 80 och 180 cm. För svenska förhållanden är motsvarande värden 25 m respektive 50 cm med en tillväxt mellan 8 och 10 m³sk ha⁻¹ år⁻¹.

Lärken som skogsträd

I Sverige planteras lärken på skogsmark och f.d. åkermark. I södra och mellersta Sverige har man under de senaste 20–30 åren planterat hybridlärk på åkermark. En del av planteringarna är anlagda för försöksändamål och som demonstrationsobjekt för det praktiska skogsbruket. Skogsstyrelsen och skogsägarrörelserna har också anlagt planteringar med olika arter där hybridlärk (se nedan) ingår som exempel på olika trädarters etablerings- och tillväxtförmåga. Under de senaste 20 åren har man studerat hybridlärkens etableringsförmåga och tillväxttegenskaper för att få erfarenheter för utformning av praktiska rekommendationer vid plantering och skötsel av bestånden.

Lärkplantor angrips av snytbagge (*Hyllobius abietis* L.) i samma utsträckning som gran- och tallplantor varför de behöver någon form av skydd. Plantor och unga träd betas eller stammarna gnags av vilt (älg, rådjur, hjort, hare och kanning) varför små arealer mindre än två hektar måste hägnas mot viltet.

Lärk, den sibiriska lärken i mindre omfattning, drabbas av rotröta (*Heterobasidion annosum* L.) i samma omfattning som gran (Stenlid et al, 1995). Försök har också visat att plantering av lärk på tidigare rötinfekterade granmarker drabbas hårt av rötangrepp (Rönneberg 1997).

Lärkstammar är ofta krokiga vilket till stor del beror på genetiska faktorer. Tidpunkten för tillväxtens kulmination och invintringsprocessens start anses vara en viktig faktor för utveckling av stammens



Ett 22-årigt bestånd av hybridlärk. Skräddarbo, Sala. Foto Tord Johansson.

FAKTARUTA

Teorin bakom höjdtvecklingskurvor.

Ett trädets höjdtillväxt beskrivs av en s.k. höjdtvecklingskurva under en tidsperiod t.ex. 50 år. Underlaget för beräkningen av kurvorna är provträd från ett antal bestånd spridda över en region eller hela landet. Genom att fälla provträden kan ålder bestämmas vid olika höjd på stammen. Efter det att åldern registrerats kan man upprätta ett samband mellan ålder och höjd. Beroende på markens bördighet kan olika nivåer av kurvor skapas.

Teorin bakom övrehöjdskurvor

Ett övrehöjdstråd är det grövsta och i regel det högsta trädet i beståndet. Dessa träd är troligen de individer som är minst påverkade av konkurrens från omgivningen. Övrehöjdskurvor presenteras med trädart, övre höjd och övrehöjdsålder. Ett bestånd som klassats som $H_{50} = 25$ m förväntas producera träd vid 50 års ålder som är 25 meter höga. Ett annat sätt att presentera övre höjd är T25 som betyder en övre höjd på 25 m för tall vid oftast 100 år.

Hybrid

En hybrid är en naturlig eller av människan skapad avkomma eller korsning av två arter. Hybrider av t.ex. poppel växer oftast snabbare än sina föräldrar (s.k. heterosis-effekt). Den kan också få andra gynnsamma egenskaper som större frosthärdighet. Vid beskrivning av hybrider anges moderns latinska namn först, följd av x och därefter kommer faderns latinska namn. Ibland skapar man ett namn för hybriden.

rakhet. Även om den äldre stammen ser rak ut så kan den gömma krokigheter från ungdomen, vilket gör att det sågade virket kan bli skevt pga. inre spänningar i veden. I ungdomen kan lärk vara känslig för kraftiga vindar varför den med fördel kan planteras i blandning med andra arter. Den kan blandas med ek, bok eller al vilka också bidrar till tidig kvistrensning av den nedersta delen av lärkstammen. Även tall har använts i blandning med lärk. I vissa fall drabbas även äldre lärkar av toppbrott orsakat av kraftig vind ibland i kombination med upplegga av snö.

Lärkarterna har många användningsområden beroende på i vilket land de växer. I Ryssland, Nordamerika och Mellaneuropa används lärk bl.a. som timmer samt till gruvstöttor, stolpar och små stugor (blockhus). Den sibiriska lärken används på grund av sin goda mot-

ståndskraft mot röta i konstruktioner som är utsatta för väder och vind. I Sverige är virke av sibirisk lärk populärt för utomhuskonstruktion av verandagolv (trallvirke). Lärkvirket blir dock grått efter en tid varför virket kan uppfattas som livlöst eller färglöst.

Lärken som parkträd

Lärken används ibland som parkträd och då i små grupper. I gynnsamma fall blir den 25–35 meter hög och får en stamdiameter mellan 60 och 100 cm. Dessa lärkar finns framför allt i stadsträdgårdar och andra stadsnära områden.

Hybridlärk

Det finns ett antal hybrider (se faktaruta) av lärk. Den först funna hybriden var en hybrid mellan japansk och europeisk lärk (*Larix x eurolepis* A. Henry). Den är nu den enda hybrid av lärk som bör kallas hybridlärk; alla andra hybrider kallas för lärkhybrider (t.ex. lärkhybriderna europeisk lärk x sibirisk lärk och sibirisk lärk x japansk lärk). Hybridlärken upptäcktes första gången i östra Skottland (Dunkfeld) under 1890-talet. Den är en av de mest ljuskrävande trädarterna i Norden. Hybridlärken är den mest odlade lärkformen i södra Sverige. Den har odlats i Sverige under de senaste 50 åren. Huvuddelen av plantmaterialet av hybridlärk kommer från fröplantagen Maglehem i Skåne. Ett bestånd av hybridlärk innehåller inte bara hybriden utan

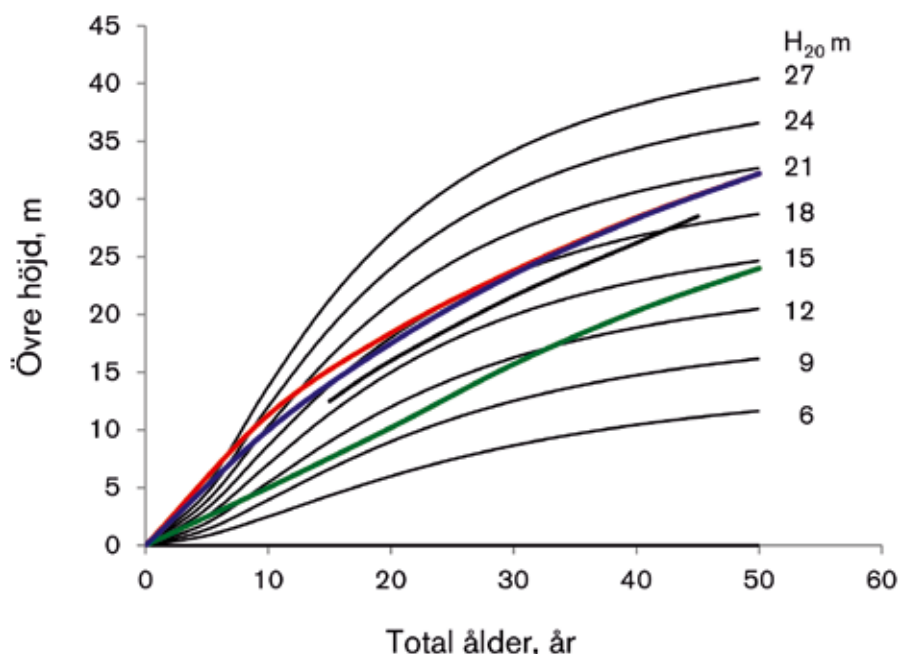
kan ha mer eller mindre inblandning av föräldraarterna. Volymtillväxten kulminerar vid 35 års ålder. Dess medeltillväxt varierar mellan 10 och 20 m³ ha⁻¹ år⁻¹. Hybridlärken liksom ett flertal lärkarter är frostkänslig varför odling av bl.a. hybridlärk norr om latitud 59° N. bör undvikas på grund av risk för svåra frostsador på plantorna.

Hybridlärken som biobränsleproducent

Hybridlärkens biomassaproduktion för svenska förhållanden är föga utforskad. Eftersom det finns ett intresse för plantering av hybridlärk för biobränsle- och massavedsproduktion är det viktigt med hjälpmedel för beräkning av framtida utfall.

Höjdtveckling för lärk

Det är viktigt att kunna förutsäga lärkens framtida volym- och biomassautveckling för den tänkta rotationsperioden. En metod är att använda trädens höjdtveckling. Till stöd för prognoserna används höjdtvecklingskurvor (se faktaruta). Med hjälp av kurvorna kan man planera tidpunkt för gallring av bestånden och för en skattning av framtida gallringsutfall (avverkad mängd massaved och/eller biomassa). En tredje uppgift är att skatta den framtida produktionen vid slutavverkningstidpunkten. För närvarande finns inga nordiska studier som redovisar höjdtveckling för hybridlärk odlad på åkermark.



Figur 2. Höjdtvecklingskurvor, H_{20} , för hybridlärk odlad på åkermark. I figuren visas en kurva kurvor från en svensk studie av hybridlärk (—). Vidare har kurvor ($H_{50} = 29$ m) för europeisk (—) och japansk lärk (—) från en norsk studie samt för sibirisk lärk (—) från en svensk studie lagts in.

Höjdtutveckling hos hybridlärk – ett snabbväxande barträd med kort omloppstid

I detta faktablad redovisas därför resultat från en ny undersökning av hybridlärkens höjdtutveckling på marker av olika bördighet. Diagram presenterar höjdtutvecklingen vid olika totalålder.

Studien

Under perioden 2007–2010 samlades data in från 26 planterade lärkbestånd i södra och mellersta Sverige (Figur 1). Huvudsakligen växte bestånden på sediment av lätt- och mellanlera samt moräner av lättlera och sand/silt. I varje bestånd registrerades stamantal och stamdiametrar. Därefter fälldes ett till tre övrehöjsträd (se faktaruta) som skulle vara oskadade och fri från röta och stambrott. Träden höjd- och diametermättes. Stammarna borrades för tillväxtstudien på 1, 10, 30, 50, 70 och 90 % av trädhöjden samt i brösthöjd (1,3 meter över marken).

I bestånd som etablerats naturligt (genom fröfall) kan höjdtutvecklingen vara svår att bestämma. Därför brukar man anta att det tar ett visst antal år för trädet att nå brösthöjd. För lärkplanteringarna som ingår i studien var planteringstidpunkt och plantålder känd, varför totalåldern kunde bestämmas med stor noggrannhet. Kurvor för övrehöjdsåldern 20 år (se faktaruta) presenteras här (Figur 2).

Jämförelse med andra undersökningar

Höjdtutvecklingskurvorna från studien har jämförts med en höjdtutvecklingskurva baserad på data från produktionstabeller för hybridlärk för södra Sverige (Larsson-Stern 2003). Kurvan motsvarar $H_{40} = 28$ m. Vidare har höjdtutvecklingskurvor ($H_{40} = 29$ m) för eu-

ropeisk och japansk lärk från en norsk studie (Wielgolaski 1993) och höjdtutvecklingskurvor för sibirisk lärk från en svensk studie (Wiksten 1962) lagts in. Som framgår av diagrammet följer kurvorna en specifik höjdtutvecklingskurva i den svenska studien.

Praktiska rekommendationer

Rekommendationerna avser odling av hybridlärk i södra och mellersta Sverige. De presenterade diagrammen är viktiga hjälpmedel vid bestämning av beståndets framtida utveckling och behandling, men avgörande för beståndets produktionsförmåga är hur anläggningsfasen utförs. Vid anläggning av ett hybridlärkbestånd bör det vara en bördig dränerad mark med lätt- eller mellanlera som huvudsaklig jordart. Jordbearbetning i form av fräsning av arealen före plantering är nödvändigt. I regel bör planteringen skyddas med ett effektivt stängsel som minskar risken för betesskador av vilt.

Antalet plantor per hektar anpassas beroende på syftet med odlingen (timmer och massaved eller biobränsle).

Om syftet med planteringen är produktion av timmer och massaved bör plantantalet vara 2 000–2 500 lärkar per hektar. Minst två till tre gallringar (vid 15, 25 och 35 år) krävs och därefter slutavverkas beståndet vid 40–50 års ålder. Utöver timmer och massaved tillkommer biomassa i form av grenar och toppar efter avverkningarna. Den totala produktionen efter en odling under 45 år baserad på 2 000 plantor per hektar med flera gallringar kan skattas till 516 m³ (Larsson-Stern 2003). De avverkade stammarna har då en medeldiameter i brösthöjd på 30 cm.

Den föreslagna skötselformen är endast förslag. Stamantal, omloppstid och skötselformer kan varieras beroende på syftet med odlingen och markens bördighet.

Ämnesord

Hybridlärk, höjdtutveckling, åkermark.

Läs mer

Johansson, T. 2012. Site index curves for young hybrid larch growing on former farmland in Sweden. *Forests* 3: 723–735.

Larsson-Stern, M. 2003. Aspects of hybrid larch (*Larix x eurolepis* Henry) as a potential tree species in southern Swedish forestry. Swedish University of Agricultural Sciences, Licentiate Thesis. Alnarp, 28 pp.

Rönneberg, J. 1997. Rotröta – granen bättre än sitt rykte. *Fakta Skog* nr 13, 4 pp.

Stenlid, J., Swedjemark, G. & Vollbrecht, G. 1995. Rotröta drabbar inte bara gran. *Fakta Skog* nr 12, 4 pp.

Wielgolaski, F.E. 1993. Growth studies in plantations of *Larix decidua* Mill. and *L. kaempferi* Carr. in western Norway. 1. Site-index curves. *Medd. Skogforsk* 46 (6), 18 pp.

Wiksten, Å. 1962. Några exempel på den sibiriska lärkens (*Larix sibirica* Lebed.) produktionsförmåga i Sverige. *Medd. Statens Skogsforskningsinstitut* 51 (6), 43 pp.

Författare



TORD JOHANSSON

professor i skogsproduktion vid institutionen för energi och teknik, SLU
Box 7032, 750 07 Uppsala
Tord.Johansson@slu.se