



ODLINGSVÄRDA EKAR FÖR SYDSVENSKA STÄDER

OAKS SUITED FOR CULTIVATION IN SWEDISH TOWNS

HENRIK SJÖMAN
Landskapsingenjör

Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) Alnarp
Område Landskapsutveckling
Box 66
230 53 Alnarp
henrik.sjoman@ltj.slu.se

Keywords:

Oak trees, street trees, urban environment

SUMMARY

Generally, species of *Quercus* have a great tolerance and adaption ability to difficult site conditions, which makes them interesting and useful for urban situations. Currently, only a few oak species are used in urban areas. The knowledge and experience of species represented only in arboreta and tree collections may be rather limited at present, but as knowledge increases, it is possible to present a greater diversity of species having magnificent autumn colours, exiting leaf texture or growth form suitable for planting along narrow streets.

The purpose of this paper is to present six oak species, *Q. castaneifolia*, *Q. cerris*, *Q. coccinea*, *Q. frainetto*, *Q. macranthera* and *Q. palustris*, which do not belong among the plant material traditionally used for ornamental purposes. However, these oak species have both aesthetic and technical qualities, which makes it surprising that we do not see them more often in public plantations. In this paper notes on natural distribution and morphological characteristics are given for each of the six species of oak. The natural growing conditions of the oak species can give some guidelines as to their use and tolerance in cultivation. Some examples of oaks used in different urban areas are presented, with focus on difficult growth conditions in paved areas.

INTRODUKTION

Inget annat träd tycks vara så förknippat med så många myter, sagor och sägner som just eken. Eken tillhör enligt sägnerna åskgudarna – vilket känns självklart då studier just visar på att åskblixnar har en tydlig tendens att träffa ekar. Att ekarna tillhör åskgudarna har nog också bidragit till deras stora tålmod och tolerans för varierande växtmiljöer. Idag då vi inte längre tror på gudar och väsen i träden kvarstår ändå vördnaden och respekten för gamla storvuxna ekar. En förklaring till det kan vara den stora generositeten i uttryck som finns hos eken. Eken utvecklas med tiden till ett stort

och mäktigt träd som genom sin styrka, skönhet och långa levnad symboliserar trygghet, säkerhet och beständighet, så det är nog inte konstigt att vi i Sverige har en viss respekt för dessa träd.

Listan som man ibland upprättat för sig själv på antal växter som man ständigt förundras över varför man inte ser mer frekvent förekommande i våra parker har en tendens att bli allt större och mer omfattande. Trots att det många gånger bland dessa arter finns lång erfarenhet om deras odlingsvärde samt en god tillgång av dem på plantskolor i Europa, tillhör de ändå det exklusiva trädsortimentet och återfinns vanligen endast på högklassiga trädksamlingar eller i botaniska trädgårdar. Med denna text är syftet att åskådliggöra en växtgrupp – nämligen ekarna med några utvalda arter som genom sina kvaliteter såväl tekniska som estetiska skulle kunna bli ett vanligare inslag i våra städer. I Sverige har vi två vildväxande arter (*Quercus petraea* och *Q. robur*) som vi flitigt använder såväl i landskapet som i park- och trädgårdssammanhang. Men det finns förstås flertal andra ekarter som får en fin och intressant utveckling i vårt land. Dessa för idag en relativt anonym tillvaro kanske med undantag för den nordamerikanska rödeken (*Quercus rubra*) som använts en del i skogsbruket och som på vissa håll även naturaliserat sig i omgivande landskap (Mossberg & Stenberg 2005). Variationen bland ekarterna är mycket spännande och skiftande med kvaliteter som växtsätt, bladformer och höstfärger vilka vi normalt inte finner hos våra två inhemska ekarter. Eksläktet symboliserar även ett tåligt och slitstarkt trädsläkte med flera arter som har stor tolerans och acceptans för något besvärligare växtförhållanden. Denna tolerans med ett bibehållet fint eller en intressant utveckling på platser med en något mer besvärlig ståndort, gör eken mycket intressant för urbana grönmiljöer där ståndortssituationerna för träden vanligen är mycket varierande. Speciellt komplicerat är det i hårdgjord stadsmiljö där efterfrågan på ett friskt och tå-

EKAR SOM FINNS REPRESENTERADE I ALNARPS CAMPUSOMRÅDE

<i>Quercus alba</i>	<i>Quercus petraea</i> 'Columna'
<i>Quercus aliena</i>	<i>Quercus petraea</i> 'Mespilifolia'
<i>Quercus bicolor</i>	<i>Quercus petraea</i> 'Salicifolia'
<i>Quercus castaneifolia</i> *	<i>Quercus pontica</i>
<i>Quercus cerris</i> *	<i>Quercus prinoides</i>
<i>Quercus cerris f. laciniata</i>	<i>Quercus prinus</i>
<i>Quercus coccinea</i> *	<i>Quercus pyrenaica</i> 'Pendula'
<i>Quercus dentata</i>	<i>Quercus robur</i>
<i>Quercus dentata</i> 'Carl Ferris Miller'	<i>Quercus robur</i> 'Argenteomarginata'
<i>Quercus ellipsoidalis</i>	<i>Quercus robur</i> 'Atropurpurea'
<i>Quercus frainetto</i> *	<i>Quercus robur</i> 'Fastigiata'
<i>Quercus glandulifera</i>	<i>Quercus robur f. pendula</i>
<i>Quercus ilicifolia</i>	<i>Quercus rubra</i>
<i>Quercus liaotungensis</i>	<i>Quercus rubra</i> 'Aurea'
<i>Quercus liatungensis x dentata</i>	<i>Quercus spinulosa</i>
<i>Quercus libani</i>	<i>Quercus variabilis</i>
<i>Quercus macranthera</i> *	<i>Quercus velutina</i>
<i>Quercus macrocarpa</i>	<i>Quercus velutina</i> 'Harbiflax'
<i>Quercus macrocarpa var. oliviformis</i>	<i>Quercus velutina</i> 'Magnifica'
<i>Quercus mongolica var. grosseserrata</i>	<i>Quercus x buschii</i>
<i>Quercus muehlenbergii</i> 'Morton #25'	<i>Quercus x turneri var. pseudoturnei</i>
<i>Quercus nigra</i>	
<i>Quercus palustris</i> *	
<i>Quercus petraea</i>	

* - Ekarter som kommer att presenteras djupare i denna text

ligt växtmaterial är stort och där eken mycket väl kan finna en god användning.

Vid SLU Alnarp är mycket av forskningen och undervisningen i växtmateriellära och vegetationsbyggnad fokuserad på just den urbana situationen, eftersom en kombination av teknik och ett växtmaterial för funktionella och långsiktigt hållbara vegetationslösningar för staden är av stor betydelse. Med en sådan inställning blir det gärna en viss fokus på eksläktet, där vi med framgång odlar en hel del arter. I Alnarp har vi även förmånen av att ha en av Sveriges största trädssamlingar med främst Alnarpsparken samt de intilliggande försöksfälten – trädgårds- och landskapslaboratoriet. Där förekommer långsiktiga studier av

vedartat växtmaterial. I campusområdet på Alnarp kan man idag finna 46 olika ektaxa. Av dessa är det ett fåtal som finns representerade som vanligt förekommande stadsträd utan förekommer oftast i exklusiva trädssamlingar som den i Alnarp.

De ekarter som presenteras i denna text har det gemensamt att de är odlingsvärda för våra sydsvenska städer. Några av dem finns redan representerade där, men dock i en väldigt begränsad omfattning. De utvalda ekarterna innehar kvalitéter med bladformer och växtsätt som våra inhemska ekarter inte kan uppvisa och har därför ett stort värde i vår strävan att skapa unika och karaktärsfulla grönmiljöer för våra städer.



Fig. 1. I öppna lägen utvecklar eken vanligen breda stolta träd med en imponerande muskulatur.
Fot. H. Sjöman.

UTBREDNING

Eksläktet innefattar mellan 450 och 500 arter beroende på vilken taxonomisk bearbetning man väljer. Eksläktet inbegriper lövfällande såväl som vintergröna och städsegröna träd samt även buskar. Släktet har sin huvudsakliga spridning på den nordliga hemisfären i Europa, Asien och Nordamerika, men förekommer även i tropiska och subtropiska områden i Sydamerika och i norra Afrika, då vanligen i högre terräng (Krüssmann 1984).

ODLING

Ekar är generellt värmegynnade och utvecklas snabbast och till största dimensioner på djupa, näringsrika och fuktighetshållande jordar. Vanligen har eken svårt att naturligt konkurrera på dessa rika marker och har därför många gånger fått acceptera torrare och fattigare miljöer. Därmed har de utvecklat en naturlig tolerans för något sämre växtplatser. I de natursystem som vi studerat innehållande

ekar såväl i Sverige som i Östeuropa, Kina och i USA, är variationen på växtplatserna mycket stor. Vanligen finner man ekar i varma och torrare situationer, dock sällan emot det blöta ståndortsläget.

Ekarna uppträder vanligen som pionjärarter i sina vegetationssystem och är ett ljusälskande träd men kan tolerera och även gynnas som mycket unga av någon typ av skydd av ett ljust genomsläppligt buskage som den senare växer sig igenom. Detta fenomen att finna skydd av annan vegetation i unga år ser vi tydligt i kulturlandskapet i Sverige där eken gärna växer upp i skydd av rosor eller slån i hagmarker (Almgren et al 2003). I de kaukasiska bergsskogarna använder den persiska eken, *Quercus macranthera* ett så exotiskt skydd som den väldoftande guldzalean, *Rhododendron luteum* – dock med en liknande strategi för att undgå bete.

Ekar anses vara något svåretablerade och kräver därför minst lika noggranna och generösa förberedelser och uppföljning som öv-

riga parkträd. Tyvärr skiljer man gärna mellan olika träd på hur mycket respekt och vård de får vid etableringen, då de mer tåliga och anspråkslösa trädarterna brukar få en lägre prioritering under etableringsfasen. Därför måste även ekar, som många gånger anses vara en tålig och motståndskraftig växtgrupp få en god etablering för att där kunna utvecklas väl – en ek är inte torktålig eller motståndskraftig emot stress förrän den är väl etablerad. Viktigt att tillägga är att ekar är ringporiga, vilket gör att det är extra noga med bevattningen innan de är etablerade då det kan äventyra nästa års tillväxt och utveckling.

Ekar skall alltid etableras med klump eller motsvarande. Våren är den bästa planterings-tiden (Bengtsson 1989).

UTVECKLING

Fritt stående ekträd utvecklas vanligen till stolta bredväxande träd s.k. skaftekar med korta och grova stammar som splittras upp av grova uppåt- och sidogående grenar, fig. 1. I tätare vegetation utvecklas ekar vanligen till smalväxande trädindivider s.k. stångekar med huvuddelen av kronan högt upp i strukturen p.g.a. sin skuggkänslighet. Dessa utvecklas med tiden till smalväxande och högresta träd med vanligen en rak genomgående stam.

Varma och fattiga ståndortslägen påverkar ekens växtsätt och medverkar till krumma och något knotiga individer med rätt fantasifulla uttryck som resultat. Dessa kan ses i våra kustområden där bergeken (*Q. petraea*) utvecklar karaktärsfulla träd i en mycket tuff och utmanande miljö. På rikare marker blir växtsättet något mer upprätt då tillväxten är betydligt kraftigare.

Tillväxthastigheten hos ekarna varierar förstås mellan arterna men är hos många långtifrån långsam. Ett väl etablerat ekträd i god parkmark kan i unga år mycket väl jämföras i sin tillväxt med andra vanliga parkträd. Bland många nordamerikanska och östeuropeiska

ekararter är tillväxthastigheten kraftigare jämfört med våra inhemska arter, vilket är till fördel för ett snabbt uttryck.

ARTPRESENTATION

Utgångspunkt till texten har varit att utifrån Alnarpsparkens trädsmåling välja ut några ekarter som representerar ett litet urval av intressanta och odlingsvärda träd för offentlig miljö i åtminstone Sydsverige. De är träd som idag används sparsamt men skulle kunna användas i en betydligt större omfattning. Beskrivningarna har som målsättning att åskådliggöra deras värde, såväl växttekniska med en intressant och användbar ståndortstolerans samt fina estetiska kvalitéer.

Genom att beskriva arternas naturliga ståndortstillhörighet samt vilka andra associerande trädararter som de växer tillsammans med i några studerade skogs- och vegetationssystem, kan det medverka till en ökad förståelse för deras ståndortstillhörighet. Detta kan vara viktig information vid växtval och växtkomposition för stadens parker och gator.

I ståndortsbeskrivningarna är det här viss fokus på arternas extrema ståndortstillhörighet då det är mycket intressant med kunskapen om en arts anpassningsförmåga eftersom man i stadsmiljö vanligen har små möjligheter att skapa optimala förhållanden och träden får många gånger "gilla läget". Sammanställningen baseras dels på information och erfarenheter från känd dendrologisk litteratur och dels på egna erfarenheter och iakttagelser av träden i odling samt i naturliga sammanhang. Fältstudierna som redovisas är endast utförda på ett fåtal platser och ger därför ingen komplett bild av artens naturliga tillhörighet utan är endast en beskrivning av dem, på en plats vid det tillfället.

Härdigheten med zonangivelserna baseras på Riksförbundet Svensk Trädgårds (RST) zonkarta.

KASTANJEBLADIG EK *QUERCUS CASTANEIFOLIA* C. A. MEY.

Utbredning

Sydöstra Kaukasus (Azerbajdzjan) och i bergsområdena i norra Iran (Elburz Mt.).

I Azerbajdzjans bergsområden är den kastanjebladiga eken mycket ovanlig medan den i vissa delar av norra Iran är den vanligaste förekommande ekarten där den bildar storväxta ekskogar (Menitsky 2005). Den kastanjebladiga eken växer i områden med mycket varma och torra somrar, i områden där vi normalt inte finner lignoser som är odlingsvärda för vårt utomhusklimat. Trots det finns det möjligheter att kunna med goda resultat odla denna mycket vackra och säregna art. I våra städer kan finna varma och skyddande lägen inne bland stadens bebyggelser där den borde kunna få en god utveckling.

Den kastanjebladiga eken förekommer och beskrivs väldigt sparsamt i dendrologisk litteratur vilket begränsar presentationen om dess uppträdande i sin naturliga miljö. Trots det går det att finna att den i kustområdena vid Kaspiska havet vanligen förekommer på varma väl-dränerade platser. I de lägre bergs-

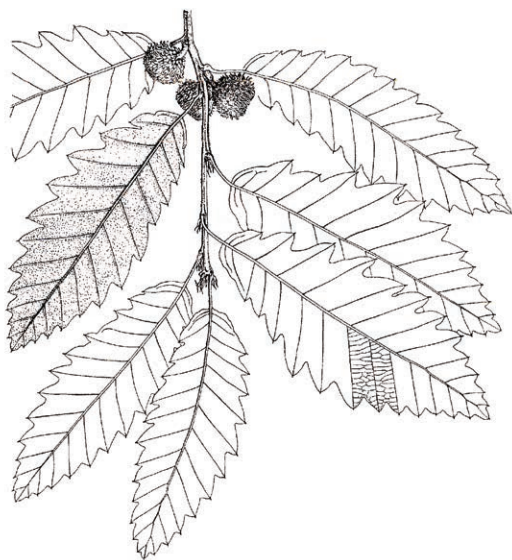


Fig. 2. *Quercus castaneifolia* ur Menitsky 2005.

områdena (500-1200 m.ö.h.) bildar den storväxta ekskogar tillsammans med bl.a. *Parrotia persica*, *Zelkova carpinifolia*, *Acer velutinum* och *Gleditsia caspica*. Längre upp i terrängen (1200 – 1800 m.ö.h.) samdominerar den tillsammans med bl.a. *Fagus orientalis*, *Quercus macranthera* samt med vintergröna lianer och buskar som *Hedera pastuchovii*, *Ilex hyrcana* och *Danae racemosa* (Menitsky 2005).

Intressant att notera är att vid artens absolut östligaste utbredning växer den bl.a. tillsammans med *Platyclusus orientalis*, som är en välkänd barrväxt från bl.a. Kina där den växer på mycket varma och torra platser och är mycket intressant för den varma och heta stenstaden (Menitsky 2005).

Morfologi

Enligt litteraturen kan den kastanjebladiga eken i norra Iran bli nästan 50 meter hög (Menitsky 2005). Det största exemplaret som finns i Alnarpsparken är av okänd ålder och är cirka 7 meter hög.

Bladen är som namnet avslöjar mycket lik de hos den äkta kastanjen (*Castanea sativa*) med bred elliptisk form och en tydlig grov tandning på sidorna samt med en tydlig rund bladbas. Fig 2. Bladen varierar i storlek men är vanligen 7-18 cm långa och 3-4 cm breda. De nära släktförhållandena med den turkiska eken (*Q. cerris*) är tydliga med de ca 1 cm långa, utdragna fjällen som omger toppknopparna. För övrigt skiljer man dem enklast åt genom att jämföra bladformen dem emellan. En av artens stora kvalitéer är de bronsfärgade bladen om hösten som hänger kvar långt in på vintern.

Ståndort

Erfarenheterna av den kastanjebladiga eken i odling är mycket begränsad och är huvudsakligen utvecklad i exklusiva trädsmiljöer där de står i god parkmark. Med tanke på artens naturliga tillhåll i varma och sommartorra skogssystem skulle det vara intressant att provodla den i varma lägen i stadens hårdgjorda miljöer, där den mycket väl skulle



Fig. 3. Turkisk ek, *Quercus cerris*, utmed Drottninggatan i Malmö. Fot. H. Sjöman.

kunna få en god utveckling och intressant användning.

Odlingserfarenheter

Den kastanjebladiga eken är ett exklusivt träd som är ovanlig i odling men har kvalitéer som gör den mycket intressant och skulle med sina vackra blad och speciella höstfärger kunna bli mycket uppskattad i offentlig miljö. Bland de större trädplantskolorna i Europa finns vanligen endast *Q. castaneifolia* 'Green Spire'. Denna smalväxande form beskrivs som ett snabbväxande träd, lämplig för trånga gatuutrymmen (Boomkwekerij et al 2002).

Trots den begränsade odlingserfarenheten som finns av den kastanjebladiga eken har den med säkerhet framtiden för sig med ett uttryck som gör den mycket värdefull som ett exklusivt stadsträd. Dess ståndortstillhörighet och tolerans i staden är relativt okänd eller åtminstone mycket begränsad, men genom sin utbredning i väldigt varma och sommartorra områden är den ett intressant framtidsråd trots allt för Sydsverige. Det enda sättet att

lära sig mer om arten är att plantera och pröva sig fram.

Härdighet

Troligen härdig endast i zon 1 eller i gynnsamma lägen i zon 2.

TURKISK EK *QUERCUS CERRIS* L.

Utbredning

Södra och Sydöstra Europa, från Spanien och Frankrike över hela Sydeuropa till Mindre Asien och Syrien.

Den turkiska eken ersätter eller samdominerar med skogseken (*Q. robur*) i sommarvarma regioner i södra Europa samt i sydöstra Europa där den även ersätter skogseken allteftersom klimatet österut blir mer kontinentalbetonat med betydligt varmare och torrare somrar (Ellenberg 1988). Denna tolerans för varma och torra förhållanden gör den turkiska eken mycket värdefull för varma och torra situationer i staden, fig. 3.

Den turkiska eken förekommer i Syd- och Sydosteuropa, vanligen i skogssystem dominerade av avenbok (*Carpinus betulus*) medan den bl.a. i Turkiet växer i varma torra vegetationssystem tillsammans med bl.a. *Pinus nigra*, *Quercus pubescens* och *Quercus robur* ssp. *pedunculiflora* (Krüssmann 1984, Menitsky 2005).

Morfologi

Den turkiska eken är ett snabbväxande träd som i unga år har en öppen, slängig kronuppbyggnad med långa slanka grenar. De blir tätare som äldre och utvecklar med tiden en bred välvd krona. I Sverige blir de 20-25 meter höga. Den turkiska eken har en fin tendens att naturligt utveckla träd med en genomgående stam. Barken är mattgrå och blir tidigt uppsprucken. Äldre träd har en mörkare stam med djupt uppsprucken barkstruktur. I samband med andra världskriget använde man i Turkiet barken från den turkiska eken för tillverkning av vinkorkar innan exporten från bl.a. Portugal återgick till det normala (normalt använder man barken från korkeken, *Q. suber* för tillverkning av vinkorkar) (Menitsky 2005).

Den turkiska eken är lätt att identifiera vintertid med de långa kvarsittande fjällen



Fig. 4. *Quercus cerris* ur Menitsky 2005.

som täcker knopparna vilket är tydligare och mer omfattande jämfört med den kastanjebladiga eken. Bladen hos den turkiska eken är mycket variabla. Vanligen utvecklas bladen från omvänt äggrunda till ovala i formen, ibland även lansettformade, fig. 4. Bladen har en sträv ovansida som blir tydligt blank och mörkgrön. Stora äldre träd kan på håll uppfattas som väldigt exklusiva och exotiska med sitt mörka polerade yttre. Bladen blir vanligen 9-12 cm långa och 3-5 cm breda, med 7-9 flikar på var sida. En dekorativ kvalitet hos den turkiska eken är att de mörkgröna bladen som färgas gyllengula om hösten vanligen blir kvarsittande på trädet långt inpå hösten.

Ståndort

Anses vara mycket anspråkslös, med en beskriven tolerans för besvärliga ståndortsförhållanden. Har en stor fördel av att gynnas av högt pH samt är värmegynnad, vilket medför att den turkiska eken är väl anpassad att tolerera de tuffa förhållandena i hårdgjord stadsmiljö.

I USA har man i strävan att finna träd för de besvärliga situationerna i urbana miljöer riktat ett stort intresse mot den turkiska eken. Tyvärr saknas någon lång dokumentation och erfarenhet av den turkiska eken i hårdgjord stadsmiljö men det som ändå finns tillhanda visar på att arten har en god eller intressant utveckling i dessa extrema miljöer.

Odlingserfarenheter

Den turkiska eken har i försök i landskapslaboratoriet på Alnarp visat en mycket kraftig tillväxt som ung (i parkmark), betydligt kraftigare än hos skogseken (*Q. robur*). Den turkiska eken är inte helt okänd i den offentliga användningen i sydsvenska städer där äldre träd finns representerade såväl i Stockholm som i Malmö, dock endast i parkmark.

I Malmö finns ett flertal yngre träd av turkisk ek utanför Länsstyrelsen (Drottninggatan) där man verkligen kan imponeras av deras höjdtillväxt som årligen är omkring 1



Fig. 5. *Quercus coccinea* ur Grimm 2002.

meter. Erfarenheter av den i hårdgjord stadsmiljö har inte iakttagits eller beskrivits i litteraturen men den borde inte vara en alltför stor chansning.

Hårdighet

Zon 3

SCHARLAKANSEK *QUERCUS COCCINEA* MUENCHH.

Utbredning

Scharlakanseken har ett stort utbredningsområde i östra Nordamerika – från sydöstra Kanada och södra Maine i norr till norra Alabama i söder och med sin västligaste utpost i östra Oklahoma (Miller & Lamb 1985).

Genom sitt stora utbredningsområde förekommer den i flera olika vegetationssystem. I scharlakansekens nordliga utbredning växer den bl.a. tillsammans med *Pinus strobus*, *Quercus alba*, *Q. velutina*, *Q. rubra*, *Nyssa sylvatica*, *Oxydendrum arboreum* och *Acer rubrum* (Eyre 1980). I de centrala delarna av Appalacherna växer den tillsammans med mängder av andra ekarter där *Q. stellata*, *Q. marilandica* och *Q. ilicifolia* gör den sällskap på torrare marker medan *Q. alba*, *Q. velutina*, *Q. rubra* och *Q. prinus* gör den sällskap på något rikare marker (Eyre

1980). Övriga arter som gör scharlakanseken sällskap på torrare marker i Appalacherna är bl.a. *Nyssa sylvatica*, *Oxydendrum arboreum*, *Pinus virginiana*, *Pinus echinata* och *Pinus pungens* (Eyre 1980).

Morfologi

Scharlakanseken utvecklas till ett medelstort träd, 20-25 meter högt. Har ett växtsätt med ett habitus som i unga år påminner om kärrakens (*Q. palustris*) tydligt upprätta växtsätt med genomgående stam med distinkta grenvåningar, men utvecklar som äldre ett mer rundat och öppet växtsätt. Har som ung en mycket snabb tillväxt vilket kanske är tydligast i god parkmark där längdtillväxten årligen kan vara över 70 cm.

Scharlakanseken tillhör rödeksgruppen, vilka kännetecknas av att vara mycket variabla i bladstorlek och bladform, vilket gör dem svåra att identifiera och skilja ifrån varandra. Bladen hos scharlakanseken är avlånga eller elliptiska och är i allmänhet 8-15 cm långa och 7-13 cm breda med en tvär eller kilformad bas. Bladen uppträder vanligen med tre flikar på



Fig. 6. *Quercus coccinea* i Landskrona. Fot. Leif Andersson.



Fig. 7. Ekskog i Shenadoha Nationalpark, USA 2006 med bl.a. *Q. alba*, *Q. coccinea*, *Q. prinus* och *Q. rubra*.
Fot. H. Sjöman.

vardera sidan av bladen. De nedre flikarna är vinkelräta eller något bakåtriktade, mittenflikarna är utåtriktade medan de främre flikarna är framåtriktade. Bladen är vackert glänsande mörkgröna på ovansidan, undersidan är ljusare men ändå glänsande grön, fig. 5.

Bladen hos scharlakanseken har en djupare flikning jämfört med rödeken, *Q. rubra* och färkeken, *Q. velutina* samt är blank på båda sidorna av bladen. Scharlakanseken saknar de hos kärreken så tydliga brungula hårtussar i nervvinklarna vilket gör det möjligt att skilja dem åt.

Höstfärgerna blir hos scharlakanseken vackert mörkröda. Det brukar börja försiktigt med några blad som färgas under sensommarren för att sedan successivt inta en alltmer tydlig färgsättning, fig. 6. Höstfärgerna kan variera mellan olika trädindivider men kan också variera beroende på ståndorten och klimatet, då färgen brukar bli extra intensiv och kraftigast efter varma, långa somrar eller i varma ståndortslägen.

Ståndort

Scharlakanseken är den ekart, av de som växer i Appalacherna i östra Nordamerika, som har den bredaste ståndortsamplituden och är den ekart som är representerad i flest vegetationsssystem – från fuktiga och rika miljöer till riktigt torra och fattiga växtplatser (Miller & Lamb 1985).

I fuktiga och rika skogssystem där scharlakanseken får sin största och snabbaste utveckling växer den tillsammans med bl.a. tulpanträd, *Liriodendron tulipifera* och poppelmagnolia, *Magnolia acuminata*.

På torrare marker, vanligen i brant terräng eller på platser med tunna jordlager, växer scharlakanseken tillsammans med tvåbarriga tallar som *Pinus velutina* och *P. rigida* samt andra ekarter som *Q. falcata* och *Q. alba*. I dessa torra och många gånger fattiga miljöer bildas glesa ekskogar med enstaka tallar där ljusförhållandena tillåter. Fältskiktet är på dessa platser relativt fattigt men man kan ändå där finna bl.a. en välbekant trädgårdsväxt, näm-

ligen jättekattfoten, *Antennaria plantaginifolia*, som är en uppskattad perenn för den torra rabatten. Dessa iakttagelser av scharlakanseken i denna karga miljö gör den mycket intressant för stadens ibland besvärliga situationer med liknande markförhållanden. Scharlakanseken är inte ensam bland de nordöstamerikanska ekarterna att inneha denna tolerans för torra och ibland fattiga miljöer. Bland dessa finns det ett flertal ekarter som skulle kunna prövas i stadens ibland gynnsamma mikroklimat. Förutom kärreken som beskrivs längre fram i denna text samt rödeken (*Quercus rubra*) vilken det finns en god odlingserfarenhet av skulle dessa nedan nämnda ekarter också kunna prövas för odling i sydsvenska städer:

Quercus alba
Quercus macrocarpa
Quercus muehlenbergii
Quercus prinus
Quercus velutina

Intressant att tillägga är förekomsten av ekar i bergsskogarna i Appalacherna vilket skiljer sig en aning ifrån de i Europa. I de flesta skogssystem i Appalacherna som finns beskrivna i litteraturen och som även studerades under en studieresa sommaren 2006, förekommer det alltid ekar, oavsett det var rika eller fattiga ståndortsförhållanden. I de allra rikaste delarna var ekarna representerade med endast några enstaka trädindivider medan deras dominans blev större allteftersom markförhållandena blev torrare och ibland även fattigare. Bland de nordamerikanska ekarterna finns det nämligen flera arter som har en mycket snabb utveckling och tillväxt vilket gör det möjligt för dem att kunna finnas med och konkurrera i de rikare systemen som annars domineras av snabbväxande och frodiga arter som lind (*Tilia heterophylla*), tulpanträd (*Liriodendron tulipifera*) och sockerlönn (*Acer saccharum*), vilka normalt skulle konkurrerar ut de annars mer långsamma ekarna. Fig. 7.

Odlingserfarenheter

Scharlakanseken som ren art är ovanlig i odling och återfinns vanligen i exklusiva trädplanteringar och arboretum. I odling brukar arten vanligen representeras av sorten "Splendens" som har större blad än genomsnittet hos arten samt en mer säker mörkröd höstfärg (Bengtsson 1998).

Genom sin uppvisade breda ståndortsamplitud i sin naturliga utbredning borde den kunna odlas såväl i parkmark som i gatumiljöer där utrymme för dess vida kronan kan ges. Arten kan variera stort vad gäller växtsätt och framförallt utvecklingen av höstfärg och därför skall man hellre använda sig av sorter där man lättare kan förutspå utvecklingen och tillväxten samt där man med säkerhet kan erbjuda en lysande höstfärgning.

I Sverige finns scharlakanseken förekommande vanligen som parkträd men sällan som gatuträd. I östra USA är scharlakanseken näst efter kärreken den vanligaste ekarten i gatumiljöer, då den är mycket uppskattad för dess höstfärger samt har ett växtsätt som ung som gör den möjlig att använda i smala gatumiljöer. Tyvärr ser man i dessa miljöer alltför ofta svåra skador på träden efter hårda tillbakabeskrningar som i dessa trånga miljöer blivit alltför breda, då man inte har tagit hänsyn till artens breda uttryck som äldre och placera in dem i miljöer som är mer långsiktigt lämpliga.

Scharlakanseken har ett mycket stort odlingsvärde med ett ståtligt växtsätt. Med sina mörkgröna glänsande blad vilket ger den ett exklusivt och högklassigt uttryck för att senare på säsongen få iögonfallande höstfärger. Detta är ett träd som man verkligen skulle vilja kunna njuta mer av i våra städer, då tillgången av den är god med stora trädkvaliteter tillgängliga bland de större trädplanteskolorna i Europa.

Härdighet

Zon 3



Fig. 8. *Quercus frainetto* ur Menitsky 2005.

UNGERSK EK *QUERCUS FRAINETTO* TEN.

Utbredning

Sydosteuropa - Syditalien och Balkan till Ungern och Rumänien samt Turkiet (Menitsky 2005).

Trots namnet är den ungerska eken relativt ovanlig i Ungern och mer frekvent förekommande i Balkanområdena. Bl.a. i Albanien är det den mest förekommande ekarten i de annars relativt artrika ekskogarna - med upp till 12 ekarter representerade. De för svensk odling intressantaste ekarterna i de Albaniska ekskogarna kan *Q. cerris*, *Q. pubescens* och *Q. dalechampii* nämnas. Den sistnämnda är en nästan oprövad ekart för svenska förhållanden som vi förövrigt påträffade i Rumänien (2004) på Karpaternas östra sida (Moldavien) i mycket varma ekskogar tillsammans med bl.a. silverlinden, *Tilia tomentosa*.

Bland arter som växer tillsammans med den ungerska eken i de sommarvarma ekskogarna i Albanien kan *Carpinus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Sorbus torminalis*, *Sorbus domestica* och *Cotinus coggygria* nämnas. Alla dessa arter representerar en hög tolerans för varma och torra ståndortssituatio-

ner vilket medför att dessa vegetationssystem är mycket intressanta i jakten efter arter anpassade för hårdgjord stadsmiljö.

Morfologi

Den ungerska eken utvecklas till ett stort träd och kan nå 30-35 meter i höjd men blir vanligen i Sverige 15-17 meter högt. Utvecklar till en början en tät äggrund krona för att som äldre utveckla en mer öppen rundad trädskrona. Stammen är till en början slät och ljusgrå för att som äldre bli brunaktig med en mer uppsprucken barkstruktur. De mycket vackra bladen är omvänt äggrund i formen med 6-10 välformad lobber på vardera sidan av bladen. Bladen kan bli 15-20 cm långa och 7-10 cm breda. De är tydligt mörkgröna på ovasidan med en luden grågrön undersida, fig. 8.

Ståndort

Den ungerska ekens tolerans för varma och torra ståndortsförhållanden kan mycket väl jämföras med den turkiska ekens, då den anses ha en stor tolerans för besvärliga ståndortslägen. Den får en god utveckling i mark med högt pH samt är tålig emot luftföroreningar (Bengtsson 1998).

Odlingserfarenheter

Den ungerska eken tillsammans med den turkiska eken anses ha en betydligt kraftigare tillväxt som ung jämfört med de två i Sverige inhemska ekarterna.

Erfarenheterna av den ungerska eken i offentlig stadsmiljö är i Sverige mycket begränsad. I södra Sverige där flera städer drabbats hårt av almsjukan har en positiv inställning emot mer okända trädval medfört att man nu både i Malmö och i Helsingborg planterat flera träd av ungersk ek som blir intressanta att följa upp. Dessa nyplanterade individer påträffas såväl i parkmark som i hårdgjord stadsmiljö. Erfarenheterna av dem i stadsmiljö härleds därför till andra länder. Rune Bengtsson (1998) beskriver att man bl.a. i Holland har positiva erfarenheter av den un-



Fig. 9. Ungersk ek, *Quercus frainetto*, i Landskrona med en fin utveckling i hårdgjord miljö. Fot. Johan Slagstedt.

gerska eken i gatumiljö. Den har visat sig trots varma och torra miljöer bibehålla en kraftig tillväxt och fin utveckling som ung. I Köpenhamn kan man se flera exemplar av ungersk ekar i stadsmiljö, både i hårdgjord miljö såväl som i parkmark.

De vackert djupt inskurna bladen tillsammans med en tät och kontrollerad trädkrona gör den ungerska eken till ett värdefullt prydnadsträd. Med de växttekniska kvalitéerna med en stor tolerans för varierande ståndortsförhållanden med en bibehållen kraftig tillväxt är den ungerska eken även ett värdefull och intressant gatuträd. Den ungerska eken finns tillgänglig i stora kvalitéer bland de större trädplanteskolorna i Europa vilket medför att den mycket snabbt skulle kunna bli ett vanligt inslag i våra städer. Bland annat finns det flera sorter tillgängliga vilka utvecklas till fina upprättväxande träd. Fig. 9.

Härdighet

Zon 3.

PERSISK EK *QUERCUS MACRANTHERA* FISCH. & MEY.

Utbredning

Centrala och östra Kaukasus samt i bergsområdena i Armenien, Azerbajdzjan, norra Iran och i de Pontiska bergen i nordöstra Turkiet (Menitsky 2005).

Sommaren 2005 genomfördes en fältexpedition tillsammans med botaniker från Tbilisis botaniska trädgård i Georgien till Kaukasus där vi i bergsprovinsen Racha fick förmånen att studera den persiska eken.

Den persiska eken växer huvudsakligen i den subalpina delen av bergen, i fuktiga och sommarsvala områden där den bl.a. syns tillsammans med den orientaliska boken, *Fagus orientalis*. I dessa områden har den persiska eken vanligen sin hemvist på torrare platser, ofta i brant terräng eller på tunna jordlager. Sin största och snabbaste tillväxt får den dock på betydligt rikare marker men har på dessa jordar en betydligt besvärligare situation med konkurrens om utrymmet med orientalisk bok samt lönnar. På de platser där vi såg den persiska eken uppträdde enskilda trädindivider tillsammans med andra lövträd som *Fagus orientalis*, *Acer trautvetteri*, *Acer platanoides* och *Acer pseudoplatanus* och buskarter som *Rhamnus imeretina*, *Euonymus latifolia*, *Lonicera caucasica* och *Viburnum caucasica*. I fältskiktet växte några riktigt rara växter såsom *Lilium szowitsianum*, *Paeonia macrophylla*, *Euphorbia glaberrima* samt *Aconitum orientale* för att nämna några.

Längre ner i terrängen i de centralkaukasiska bergsområdena i ett betydligt varmare, kontinentalbetonat klimat ersätts den persiska eken av *Quercus imeretina* (syn. *Q. robur* ssp. *imeretina*) och *Quercus iberica* (syn. *Q. petraea* ssp. *iberica*) vilka har en liknande roll d.v.s. har sin hemvist på de mer varma och torra



Fig. 10. *Quercus macranthera* ur Menitsky 2005.

växtplatserna tillsammans med bl.a. *Acer campestre*, *Carpinus orientalis* och *Cornus mas* (Schmidt 2004).

Morfologi

Den persiska eken är ett relativt snabbväxande träd men har en långsam barndom och brukar få rejäl fart på tillväxten först vid ca 20 års ålder. Därför bör man i offentlig användning använda sig av större och därmed äldre trädkvaliteter för en god och snabb utveckling.

Den persiska eken utvecklas till breda stolta träd som tidigt i öppna lägen får en bred uppsplittrad grenuppbyggnad. Vanligen utvecklas den med en låg stam med en tidig förgrening och tjocka, tätt sittande grenar. Den uppträder sällan med en rak genomgående huvudstam. De stora bladen uppträder vanligen i form av omvänt brett äggrunda, 10-20 cm långa och 8-14 cm breda blad med 8-10 mjuka äggrunda lobber på vardera sidan av bladen. Ovansidan av bladen är mörkgröna och nästan kala medan undersidan är grått filthåriga. Fig. 10 og fig. 11.

Nyttillväxten med de nya bladen och skotten är påtagligt håriga vilket är tillräckligt

tydligt för att det ska kunna skapa uppmärksamhet, då men varje vår kan se besökare i Alnarpsparken som stannar upp för att nyfiket beundra denna märkliga företeelse hos den persiska eken.

Vinteraspekten hos arten är spännande med den grova och ståtliga grenuppbyggnaden. Till detta bör även tilläggas de stora äggformiga knopparna, 8-10 mm stora som uppträder i en spännande glänsande mörkröd skepnad – vilket vintertid förstärker upplevelsen av detta träd.

Ståndort

Den persiska eken har en stor tolerans för torra miljöer men är känslig för alltför varma förhållanden. Detta är väldigt tydligt i exempelvis Georgien, där den persiska eken får en fin utveckling på torra ståndorter i svala bergsområden medan den lägre ner i terrängen där klimatet är betydligt varmare sommardag, får



Fig. 11. Bladutspringet och blomningen hos den persiska eken *Quercus macranthera*, är både spännande och iögonfallande. Fot. Elon Sjöman.



Fig. 12. I det svala klimatet i de subalpina delarna av Kaukasus finner man den persiska eken, *Quercus macranthera*, som gärna använder guldazalean, *Rhododendron luteum* som skydd från bl.a. betning av boskap. Fot. H. Sjöman.

den där en sämre utveckling och blir mer mottaglig mot skadedjur och sjukdomar. Fig. 12. Ett träd som därmed är mycket lämpligt för vårt svala, svenska klimat. Den har en självklar roll i varje syd och mellansvensk park med någon form av självvaktning.

Odlingserfarenheter

Odlingserfarenheterna av den persiska eken är huvudsakligen begränsad till exklusiva träd-samlingar och botaniska trädgårdar. Under en period runt sekelskiftet (1800-1900) planterades en hel del persiska ekar i Sverige och finns nu representerade i äldre stadsparker och järnvägs-parker i södra och mellersta Sverige (Nitzelius 1958). Idag används den persiska eken mycket sparsamt i offentliga sammanhang, vilket är synd på ett så exotiskt träd. I

Östeuropa är den betydligt vanligare då man relativt ofta ser exemplar av dem i olika åldrar i stadsparker och i äldre slottsträdgårdar.

Tillgången av den persiska eken bland Europas plantskolor är relativt god och de finns även tillgänglig i stora kvalitéter.

Härdighet

Zon 4

KÄRREK *QUERCUS PALUSTRIS* MUENCHH.

Utbredning

Kärreken har ett väldigt stort utbredningsområde i östra USA - från Massachusetts och södra Michigan i norr till North Carolina och



Fig. 13. Kärreken, *Quercus palustris*, utvecklas till starkt arkitektoniska träd med vanligen en spikrak genomgående stam. Fot. H. Sjöman.

Oklahoma i söder och med östra Kansas som sin västligaste utpost (Miller & Lamb 1985).

Genom sin stora geografiska utbredning i östra USA förekommer kärreken i flera olika vegetationssystem. I dess nordliga utbredning växer kärreken tillsammans med bl.a. *Fraxinus nigra*, *Ulmus americana*, *Acer rubrum*, *Betula alleghaniensis*, *Larix laricina*, *Thuja occidentalis* samt *Picea mariana* (Eyre 1980). I centrala Appalacherna växer den på rika och fuktiga till blöta marker tillsammans med bl.a. *Liquidambar styraciflua*, *Acer rubrum*, *Nyssa sylvatica*, *Quercus macrocarpa*, *Fraxinus pensylvanicum* (Eyre 1980). På mer väl-dränerade marker växer den tillsammans med bl.a. *Quercus alba*, *Quercus prinus*, *Carya cordiformis*, *Pinus strobus*, *Magnolia fraseri* samt *Oxydendrum arboreum* (Eyre 1980).

Morfologi

Kärreken utvecklas till ett medelstort träd och kan bli över 25 meter högt. Ett av artens absolut största värde vilket också är dess tydligaste signum är dess mycket karaktärsfulla växtsätt som ung. Unga träd utvecklar en nästan spikrak genomgående stam med horisontella till något hängande sidogrenar. Fig. 13. Kronformer är till en början spetsigt pyramidal för att som äldre inta en mer rundad växtform, vilket medför att den som äldre inte längre skiljer sig så markant ifrån andra ekarter, åtminstone vad gäller växtsätt.

Bladen hos kärreken är elliptiskt avlånga, 8-15 cm långa med 5-7 stycken halvvägs eller nästan helt till mittnerven gående, avlånga lansettlika flikar, med 1-3 nålspetsar längst ut, fig. 14. Bladen är klargröna på ovasidan och glänsande blekgröna på undersidan med relativt tydliga brungula hårtussar i nervvinklarna. Tillsammans med det formstarka växtsättet är det kanske höstfärgerna som gör kärreken till ett mycket värdefullt prydnads-träd. Redan på sensommaren börjar några blad i grenspetsarna inta en röd nyans som sedan sprids med tiden över hela trädet för att slutligen explodera i färgprakt innan vintern. Efter varma och långa somrar kan kärreken höstfärger vara extra skarpa och exklusiva. Detta medför att man bör plantera kärrekar i de mer varma delarna av staden, där värmekvoten är högre samt växtsäsongen något

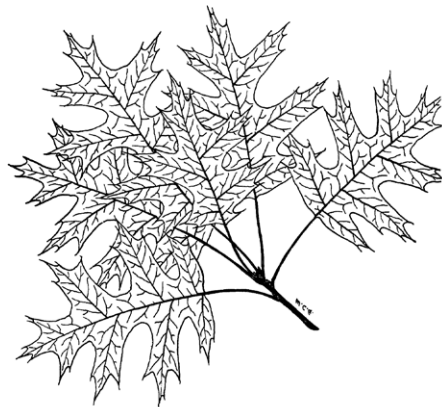


Fig. 14. *Quercus palustris* ur Grimm 2002.

längre än på landsbygden, vilket kan resultera i vacker höstfärgning varje år.

Ståndort

Kärreken förekommer naturligt på alltifrån blöta marker till torra ståndortslägen. Som namnet avslöjar så påträffas kärreken på styva, dåligt dränerade marker där den kan utveckla nästan enhetliga bestånd (Dirr 1983). På mer väl-dränerade marker förekommer kärreken tillsammans med mängder av andra arter och tappar därmed sin dominans. Utvecklingen varierar också beroende på ståndortsförhållandena. På blöta marker utvecklas kärreken till lägre knotiga träd medan dess största och snabbaste tillväxt nås på mer väl-dränerade marker.

Sommaren 2006 påträffade vi ett ståttigt 20 meters exemplar av kärreken i Appalacherna som växte på sandig mark men med ett förmodat högt grundvatten tillsammans med bl.a. *Pinus strobus*, *P. rigida*, *Quercus alba*, *Q. rubra*, *Q. bicolor* och *Q. coccinea* i trädskiktet, medan *Rhododendron maximum* och *Kalmia latifolia* dominerade i buskskiktet.

För odling av kärrek i Sverige är lerhaltiga, fuktighetshållande jordar att föredra, dock är det mycket viktigt att förhållandena är väl-dränerade. Kärreken vill gärna ha det fuktigt men inte blött.

Ibland beskrivs kärreken som extremt känslig för högt pH. I amerikansk litteratur brukar man bittert men även skämtsamt påpeka att man tar för givet att kärreken är gulbladig, vilket är en tydlig reaktion på det höga pH-värdet som vanligen är högt i urban miljö (Sternberg & Wilson 2004). Personligen har jag sett båda varianterna, då de dels kan ses tydligt påverkade på marker med ett förmodat högt pH, medan man på platser i hårdgjord stadsmiljö där man antar att det borde kunna vara ett högt pH ser träd med en fin utveckling utan några synliga tecken på stress relaterat av ett högt pH.

I Alnarpsparken står flera äldre träd på en jord som är känd att ha ett pH mellan 6,5 och



Fig. 15. Kärreksplantering, *Quercus palustris*, i gatumiljö, Karlshamn. Fot. H. Sjöman.

7,0 vilket för en kärrek anses högt. Genom att dessa träd står i parkmark kan man misstänka att de tillsammans med mykhorrisa tillgodo vissa näringsbrister medan denna chans är mer begränsad i hårdgjord miljö på enkla substratjordar. Detta medför att placeringen av kärrekar ska vara väldigt noggranna för en vacker och långvarig utveckling. Andra markfaktorer som jordsubstratet i växtbädden, växtbäddens storlek samt ambitionerna i etableringsskötseln med bevattning och gödsling är förstås minst lika betydande för en snabb och säker etablering och utveckling. Ifall dessa faktorer är tillfredsställda kan en stressfaktor som högt pH vara enklare att tolerera.

Odlingserfarenheter

Kärreken är i USA den vanligaste förekommande ekarten i offentlig miljö. Som redan nämnts är kärreken med sitt, för stadsmiljö mycket lämpliga växtsätt, ett intressant till-



Fig. 16. Höstfägring under en kärrek, *Quercus palustris*. Fot. H. Sjöman.

skott bland stadens gatuträd, fig. 15. Tyvärr inser man inte kärrekens breda storlek som äldre, då man i amerikanska gatumiljöer ser träd som vuxit sig för stora på sin plats och därefter beskurits hårt tillbaka, vilket alltid resulterar i fula och skadade träd. En annan aspekt som kan anses som negativ eller som man måste vara uppmärksam på, är de lägre grenarna som till en början är tydligt horisontella vilka börjar hänga ner som äldre, vilket försvårar för sikt och utrymme i gatumiljö. I parkmiljö däremot är denna företeelse bara spännande då det under dessa slöjliga grenar infinner sig en fantastisk rumslighet som nog uppskattas av alla åldrar.

I Sverige finns flera fina exempel på kärreksplanteringar, såväl i parkmark som i hårdgjord stadsmiljö. I Stockholm, Göteborg, En-

köping, Karlshamn och i Malmö finns exempel på planteringar med kärrek i gatumiljö, där deras fina växtsätt tillsammans med de vackra bladen tillför platserna stora kvalitéer, fig. 16.

Härdighet

Zon 3

SAMMANFATTNING

Denna text har som syfte att åskådliggöra en intressant växtgrupp med arter som vi har en, om än liten, positiv erfarenhet av i Sverige, men som sällan används. Förhoppningsvis kan denna beskrivning av några utvalda arter medföra till en ökad trygghet eller nyfikenhet att använda dem för stadens parker eller gator.

REFERENSER

Almgren G., Jarnemo L. & Rydberg D., 2003: Våra ädla lövträd, Skogsstyrelsen.

Bengtsson R., 1998: Stadsträd från A-Z, Stad och Land.

Mossberg B. & Stenberg L., 2005: Den nya nordiska floran, Wahlström & Widstrand.

Boomkwekerij G., Van den Berk B.V. & Houtman R. (Dendrological editing): 2002 Van den Berk on Trees.

Dirr M.A., 1983: Manual of Woody Landscape Plants. Stipes Publishing Company.

Ellenberg H., 1988: Vegetation Ecology of Central Europe, Fourth Edition. Cambridge University Press, New York, NY (USA).

Eyre F. H., 1980: Forest Cover Types of the United States and Canada, Society of American Foresters. Washington.

Krüssmann G., 1984: Manual of Cultivated Broad-Leaved Trees & Shrubs, Timber Press.

Menitsky Y.L., 2005: Oaks of Asia, Science Publishers, Enfield.

Miller H. & Lamb S., 1985: Oaks of North America. Naturegraph Publishers.

Nitzelius T., 1958: Boken om träd, Saxon & Lindströms Förlag.

Schmidt P. A., 2004: Oaks and Oak forests in Caucasia, Publ. The journal of the international oak society, No 15.

Sternberg G. & Wilson J., 2004: Native Trees for Northern American Landscapes, Timber Press.

ÖVRIG LITTERATUR

Aldén B., Engstrand L., Iwarsson M., Nilsson Ö. & Ryman S., 1998: Kulturväxtlexikon, Natur och Kultur, LTs Förlag.

Bean W.J., 1988: Trees and Shrubs hardy in the British Isles, Eight edition. London.

Corneliusson J., 1997: Växternas namn – vetenskapliga växtnamns etymologi, Wahlström & Widstrand.

Elias T. S., 1989: Field Guide to North American Trees, Grolier Book Clubs Inc.

Farrar J. L., 1995: Trees of the Northern United States and Canada, Iowa State Press.

Grimm W. C., 2002: The Illustrated Book of Trees, Revised by John Kartesz. Stackpole Books, Mechanicsburg.

Hillier J. & Coombes A. – Consulting editors, 2002: The Hillier Manual of Trees and Shrubs, David & Charles.

Lorentzon K., 1996: Våra trädgårdsväxter – aktuella svenska och vetenskapliga namn, Natur och Trädgård.

Lundquist K., 1991: Alnarpsparken – Historisk trädgårdsanläggning, dendrologisk högborg och sydvästskånsk närrecreationspark, Lustgården.

Mitchell A. & Wilkinson J., 1983: Träd i Nordeuropa (The Trees of Britain and Northern Europe), Svensk bearbetning av Tor Nitzelius, Bonniers förlag.

Ståål E., 1986: Eken i skogen och landskapet, Lindströms Boktryckeri i Alvesta AB.