

Luu Metsanduskool

OKASPUUD JA NENDE KASUTAMINE

Abimaterjal maastikuehituse eriala õpilastele

A. Mölder, 2004

OKASPUUD -*Coniferae*

Käesolev õppematerjal on abiks okaspuude teema põhiosa omandamisel E.Laasi dendroloogiaõpikust.

Conus -käbi
Fero -kannan
→ **käbikandjad!**

1. Okaspuude süstemaatika

Okaspuud kuuluvad paljasseemnetaimede hõimkonda, mis tähendab, et neil puuduvad emakad ja tolmukad. Eestis on paljasseemnetaimede hõimkond esindatud järgmiste sugukondadega: männilised, küpressilised, jugapuulised ning hõlmikpuulised (viimaseid esineb Eestis mõni üksik eksemplar ja seetõttu pikemalt ei vaatle). Euroopa lõunaosas, Hiinas ja Jaapanis ning Ameerikas esineb veel ka teisi sugukondi, nagu näit. sooküpressilised, araukaarialised (sisehaljastuses!) efeedralised jt., mis aga meil välistingimustes ei kasva ning seetõttu neil ei peatu.

Paljud okaspuud moodustavad ka puude leviku põhjapiiri. Kõige põhjapoolsemaks puuliigiks on dauuria lehis Ida-Siberis, mis kasvab põhjas kuni 72 kraadi ja 30'-ni. Kanadas on kõige põhjapoolsemaks puuliikideks kanada kuusk ja must kuusk, mis kasvavad seal kuni 72 põhjalaiuskraadini. Eestis asub 58. ja 59 kraadi 30' vahel. Helsingi asub 60.-l põhjalaiuskraadil. Umbkaudu samal laiuskraadil asuvad veel Peterburg ja Gröönimaa lõunatipp; 50. ja 60. põhjalaiuskraadi vahele jäävad Briti Kolumbia, Alberta, Hudsoni laht ja Labradori poolsaar. Toronto aga on vaid veidi kõrgemal kui 40. pl-kraad. Üks kraad on võrdne ligikaudu 110 km.

Käesoleva kursuse käigus tutvutakse järgmiste okaspuusugukondade ja –perekondadega:

a) Männilised – *Pinaceae*:

- 1) Perek. nulg - *Abies*
- 2) Perek. ebatsuuga - *Pseudotsuga*
- 3) Perek. kuusk - *Picea*
- 4) Perek. mänd - *Pinus*
- 5) Perek. lehis - *Larix*
- 6) Perek. tsuuga - *Tsuga*

NB! Männiliste sugukonda kuulub ka perek. seeder, mis aga Eestis ei kasva ning mida ei tohi segi ajada mändide perekonda kuuluva seederänniga!

b) Küpressilised – *Cupressaceae*

- 1) Perek. kadakas - *Juniperus*
- 2) Perek. elupuu - *Thuja*
- 3) Perek. ebaküpress - *Chamaecyparis*
- 4) Perek. hiibapuu - *Thujopsis*
- 5) Perek. mikrobiota - *Microbiota*

c) Jugapuulised – *Taxaceae*

1) Perek. jugapuu – *Taxus*

Eesti looduslikus flooras on esindatud 3 okaspuude sugukonda: männilised 2 liigiga (harilik kuusk ja harilik mänd), küpressilised 1 liigiga (harilik kadakas) ning jugapuulised 1 liigiga (harilik jugapuu). Seega esineb meil looduses vaid 4 okaspuuliiki, kuid võõrpuuliikidena kasutatakse haljastuses ometi sadu erinevaid taksoneid.

Okaspuuperekondade ja –liikide määramine erinevate tunnuste järgi on esitatud käesoleva õppematerjali lisades olevail joonistel.

2. Okaspuude tähtsus ja kasutamine haljastuses

Okaspuudel on haljastuses väga suur tähtsus:

- rohelus talvel
- rahulik taust soolotaimedele
- heki- ja piirdetaimedeks
- vormi- ja värvikompositsioonideks, seda tänu oma vormi- ja sordirohkusele

Okaspuuliikide, nii nagu ka kõigi teiste puittaimede valikul tuleb silmas pidada kohta, kuhu puid kavatsetakse istutada. Liikide valik erineb kardinaalselt, tulenevalt sellest, kas kõne all on maa-koduaed, linnaaed, avalik asulahaljasala, arhitektuuriväärtusi täiendav esinduspark, puhkepark või metsapark. Taimede valiku kriteeriumideks on erinevatel haljasaladel nii taimede domineerivus, sobivus erinevate kompositsioonide loomiseks, vastupidavus kui hind. Pargi all mõistame EE-7 köites antud definitsiooni järgi *aiakunstiliselt korrastatud ja kujundatud haljasala, mis koosneb maastikuelementidest, sh. veekogudest, murust, ilupuudest ja –põõsastest, lilledest, rajatistest (paviljonid, pürskkaevud jm) ning kunstiteostest. Park kuulub harilikult esindusliku hoone ansamblisse. Eesti rohkem kui 1200 pargist omab kunstilist, kultuurilist ja/või dendroloogilist väärtust umbes 200 parki*. Eeltoodut võiks täiendada veel funktsionaalsuse mõiste haaramisega definitsioonis. See tähendab, et pargi all võib mõista veel ka mingi kindla tegevusega seotud haljasala, nagu näiteks kultuuripark, lastepark, puhkepark, metsapark vm. Mõistagi erinevad nii laia haljasalade valiku puhul ka taimede valiku kriteeriumid väga laiaades piirides.

Mõningaid üldkehtivaid põhimõtteid okaspuuliikide ja –sortide valikul:

Okaspuud valides tuleb alati selgeks teha, kas tegemist on liigi (sh. hübriidliigid) või sordiga. Kui taim on **seemnest kasvatatud** (sh. ka sordilt kogutud seemnest), kasvab ta tavaliselt ikkagi sama suureks kui kõik tema esivanemad meie kliimas. Sellega tuleb arvestada ruumi kavandamisel puule (ruumi all tuleb mõista ruumi nii võrale kui juurtele). Seemnest kasvatatud **okaspuuliigid sobivad peamiselt pargihaljastusse**, sh. **metsapargid**, kus okaspuid peaks olema vähemalt kolmandik puude kogumassist.

Okaspuude kasutamist **linnade** avalikel **haljasaladel** aga takistab nende vähene vastupidavus linna- ning tööstuspiirkondade tingimustele - tolmule, vingugaasile, tänavasoolale ning sellest õhku paiskuvatele aerosoolidele jm., millest pargikeskkond on vaba. Vaid küllalt vähesed okaspuud suudavad vastu pidada linnatingimustes. Sellisteks liikideks on torkav kuusk (*Picea*

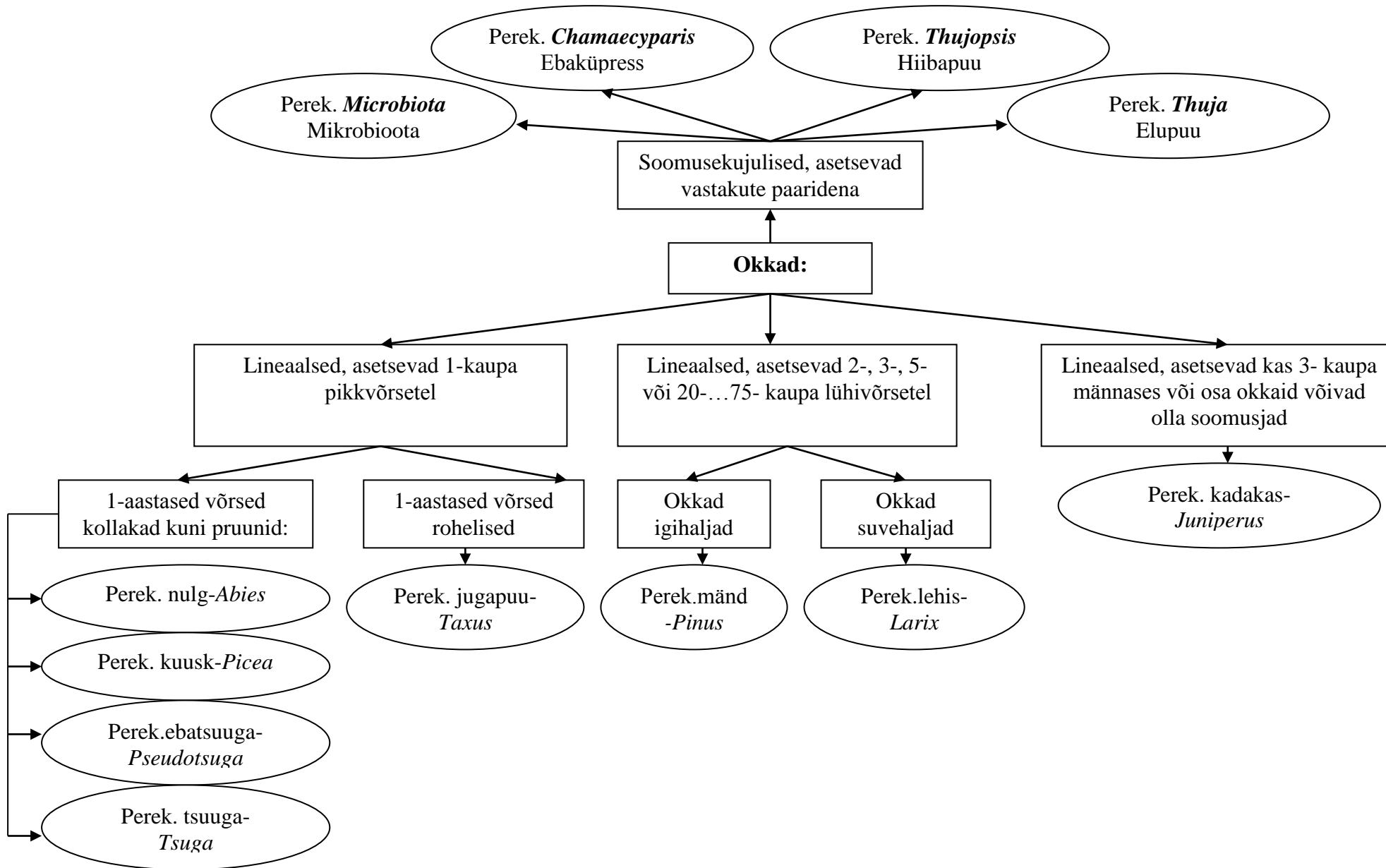
pungens), serbia kuusk (*Picea omorika*), sabiina kadakas (*Juniperus sabina*) ja selle sordid, harilik elupuu (*Thuja occidentalis*) ja selle sordid, mägimänd (*Pinus mugo*). Suhteliselt vastupidavateks võib pidada ka jugapuid ja nende sorte (*Taxus spp*), lehiseid (*Larix spp*) ning teisi männiliike. Tundlikud linnatingimuste suhtes on nuld (*Abies spp*) ning enamik kuuseliike (välja arvatud eelpool nimetatud liigid). Liikide valikul linna- ja asulahaljastusse tuleb silmas pidada ka asjaolu, et valdavalt on seal tegemist suurte korrapäraselt istutatavate taimemassiividega, kus „soleerimine“ ei ole kohane või ei pääse mõjule. Seega on sobivate okaspuude valik nendesse tingimustesse suhteliselt keerukas: ühelt poolt seab piiranguid ökoloogiline keskkond ning teiselt poolt arhitektuur.

Enim loominguilisust okaspuude kasutamisel pakub **ai**arhitektuur. Just siin on sobiv koht kõikvõimalikele sortidele-vormidele, mis on väga tänuväärseks materjaliks taimekompositsioonides. Kuid arvestada tuleb, et kui erinevad „solistid laulavad igaüks oma laulu“, on tulemuseks kakofoonia. Praeguse istutusmaterjali rikkaliku pakkumise juures on väga raske välja valida just seda „kõige sobivamat“. Pealegi ei ole paljusid uutest sortidest veel katsetatud meie tingimustes kuigi pika aja jooksul, mistõttu pole teada, kuidas uued sordid peavad vastu meie kliimale või millisteks kujunevad nende dimensioonid. Kaunid reklaamfotod kataloogides (ja kahjuks ka aiandusajakirjades!) on tavaliselt tehtud väljaspool Eestit. „Rusikareeglik“ on, et kui Eesti kliimaatilistesse tingimustesse sobib **liik, siis sobib ka sort** (liikide vastupidavuse kohta aga leidub põhjalik info E.Laasi dendroloogiaõpikus!). „Rusikareeglid“ aga on rusikareeglid just seetõttu, et alati võib esineda neist kõrvalekaldeid. Eelkõige võivadki kõrvalekalded puudutada just talvekindlust. Ka „Iluaianduse käsiraamatus“ toodud andmed talvekindluse kohta ei ole läbinud veel kuigi pikka ajaproovi.

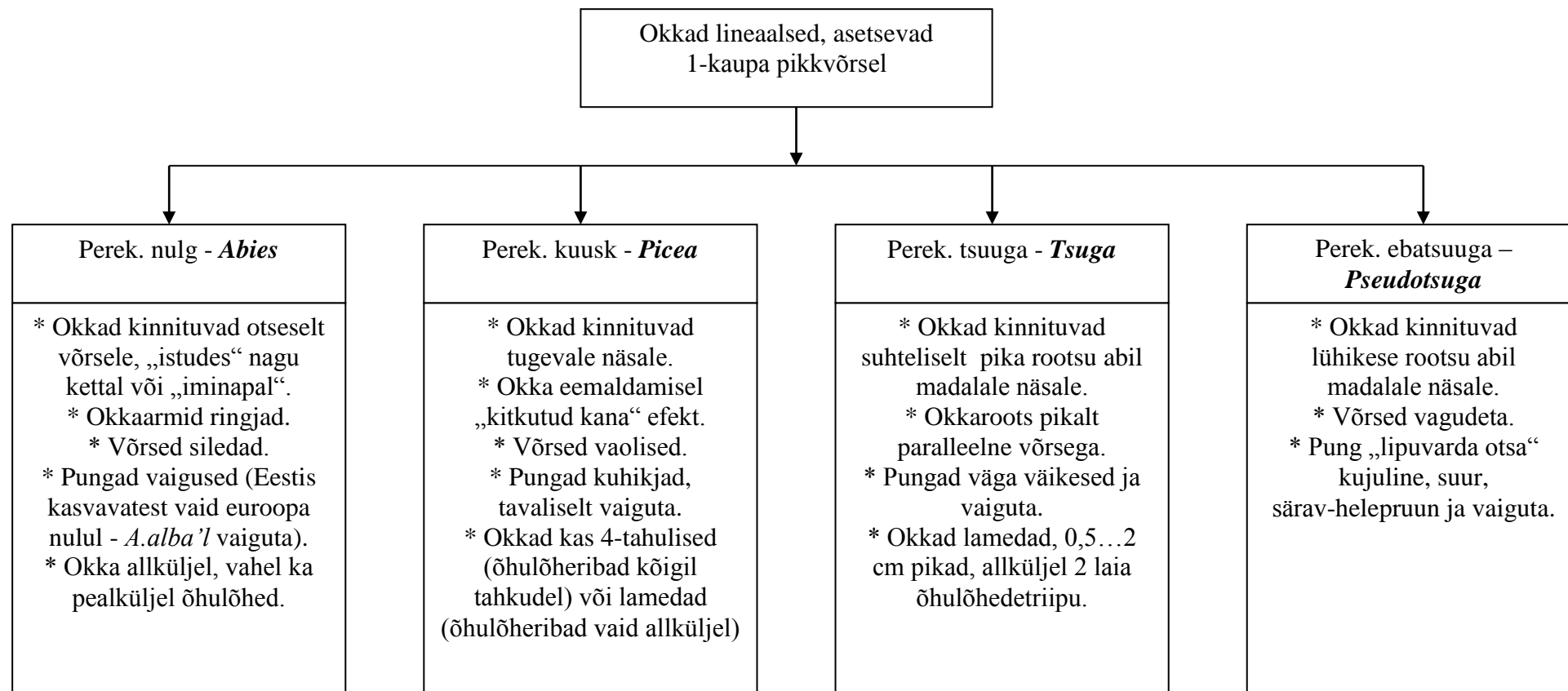
Kuidas siis ikkagi orienteeruda tohutus okaspuusortide valikus, mida aianduskeskused ja puukoolid pakuvad? Kõigepealt tuleks selgeks teha, kas taim on paljundatud Eestis kohalikust, siin kohastunud algmaterjalist või toodud sisse edasimüügiks. Müüjad on kohustatud sellele küsimusele andma ausa vastuse. Mitte kõik edasimüügi eesmärgil sissetoodud taimed ei pruugi olla talvehellad. Vaadata tuleks, kas liiki (sorti) on meie oludes varem katsetatud. Ettevaatlik tuleb olla peibutavate kommentaaride *a la* „UUS!“ suhtes.

Kui talvekindluse suhtes on asjad selged, tuleb jõuda selgusele, missugused võiksid olla täiskasvanud taime mõõtmed ja kuju. Neid omadusi peavad „peast“ teadma projekteerijad, kes peavad projekteeritavat aeda ruumiliselt ette kujutama ning kes ei riski mitte **oma** aiaga, vaid vastutavad **kliendi** aia väljanägemise ja vastupidamise eest! Vihjeid puu omadustele annab sageli sordinimi, kui mõelda selle ladina- või ingliskeelsele sisule. Näiteks 'Aurea', 'Gold' või 'Lutea' viitavad kollasele okkavärvusele, 'Purpurea', 'Rubra', 'Atropurpurea', 'Red' jms. punasele värvusele. 'Glauca', 'Blue', 'Argentea', 'Grey', 'Silver' jt. viitavad sinakale või hõbedasele toonile. 'Nana', 'Compacta', 'Little', 'Depressa' jt viitavad kääbusjale kasvule ning 'Erecta', 'Fastigiata', 'Columnaris', 'Pyramidalis' jt. viitavad kitsale ja saledale võrale. Järele mõeldes võib selliseid viiteid leida peaaegu kõigist sordi- ja ka liiginimedest.

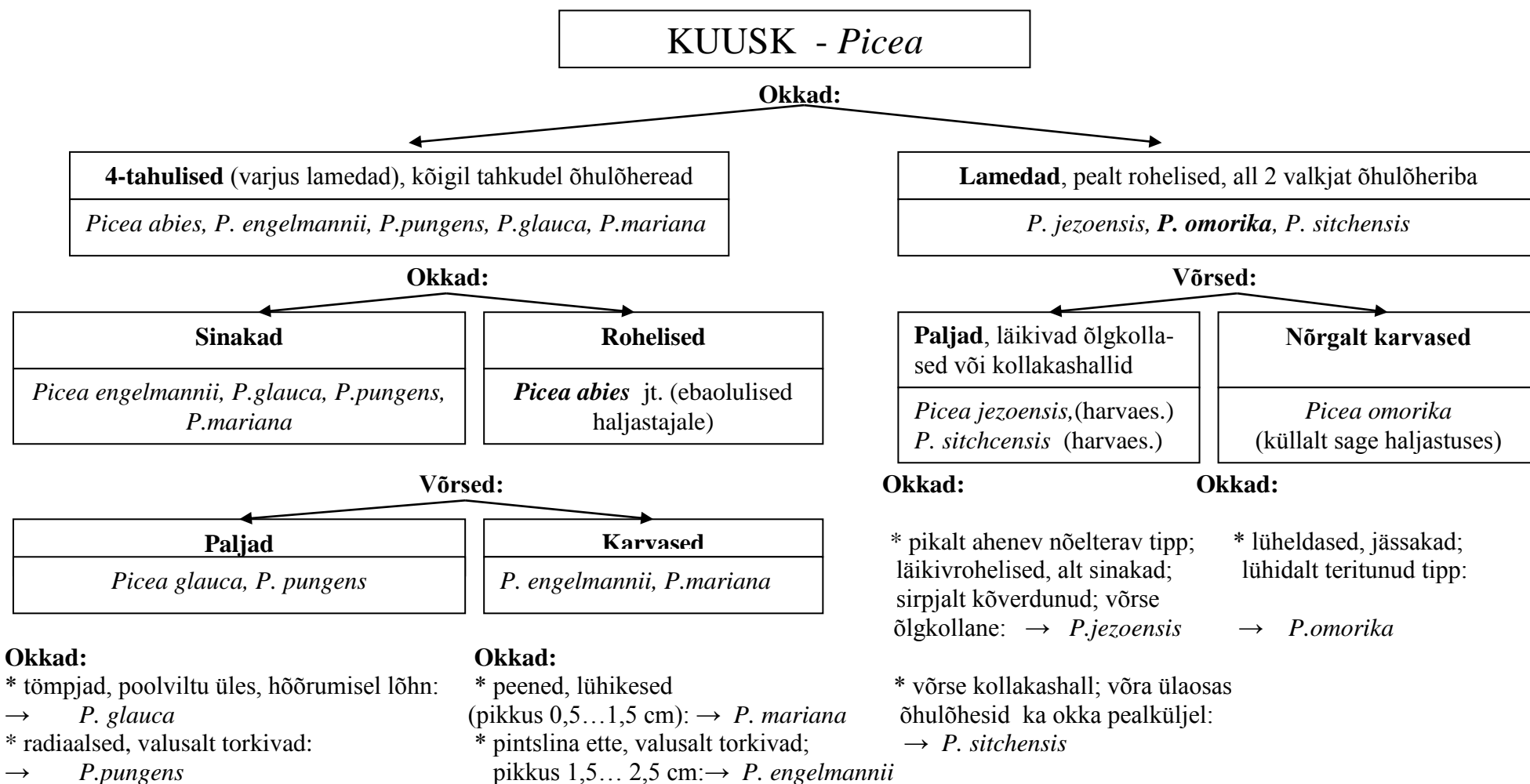
OKASPUUPEREKONDADE MÄÄRAMINE OKASTE KUJU JA NEDE ASETUSE JÄRGI VÕRSEL



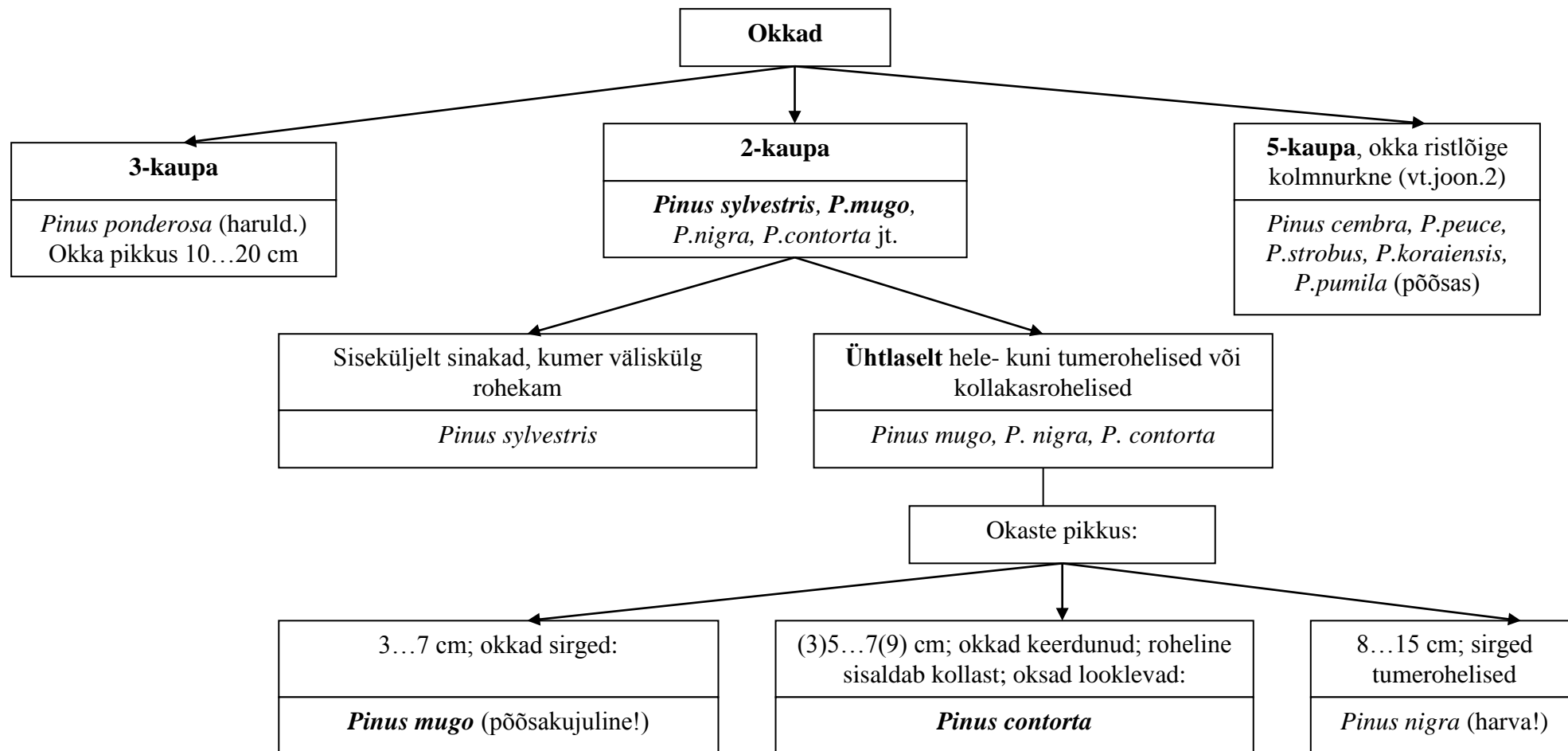
Perekonnad *ABIES*, *PICEA*, *TSUGA* ja *PSEUDOTSUGA*



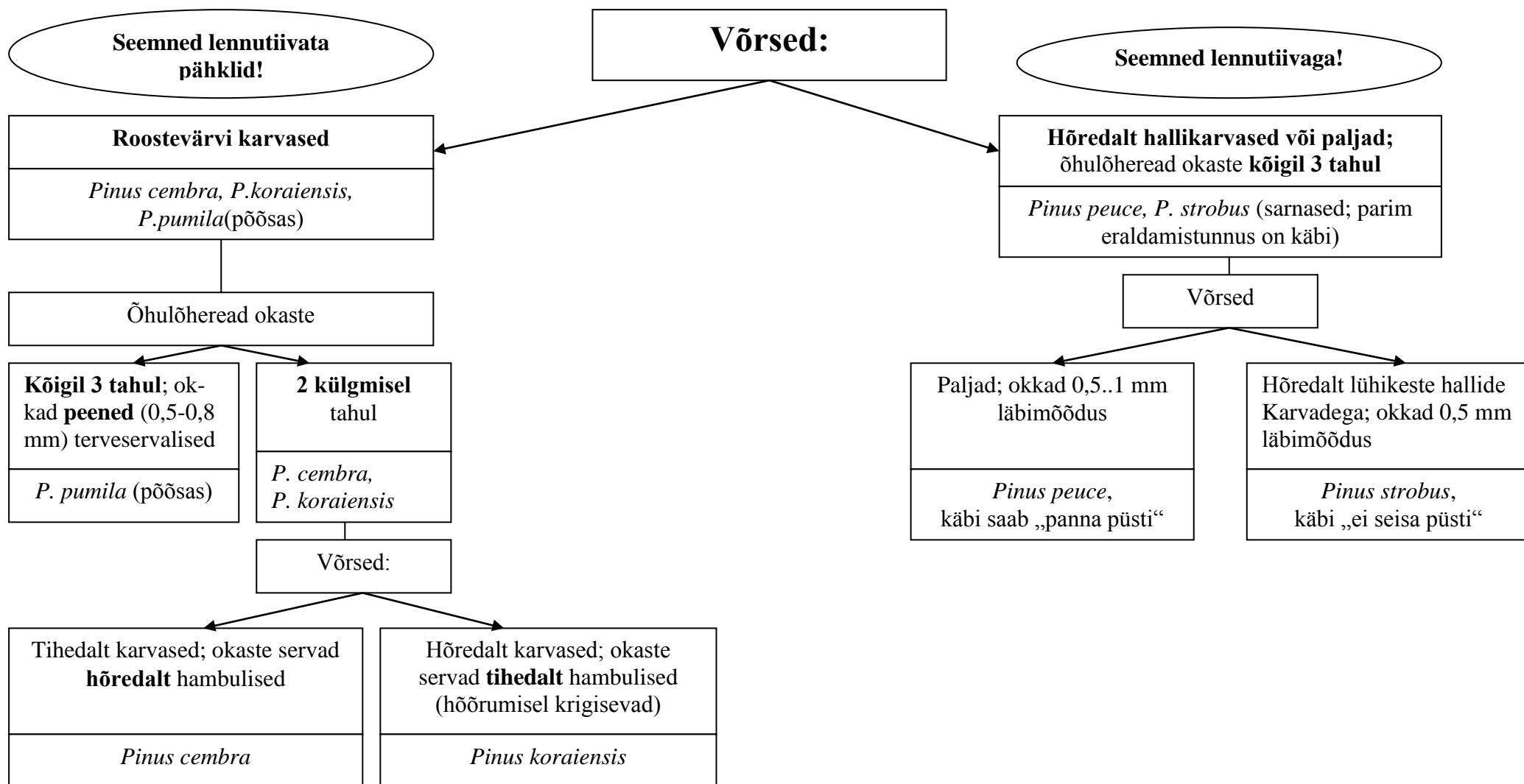
KUUSKEDE MÄÄRAMINE OKASTE, VÖRSETE JÄRGI



MÄNNILIIKIDE MÄÄRAMINE OKASTE JÄRGI

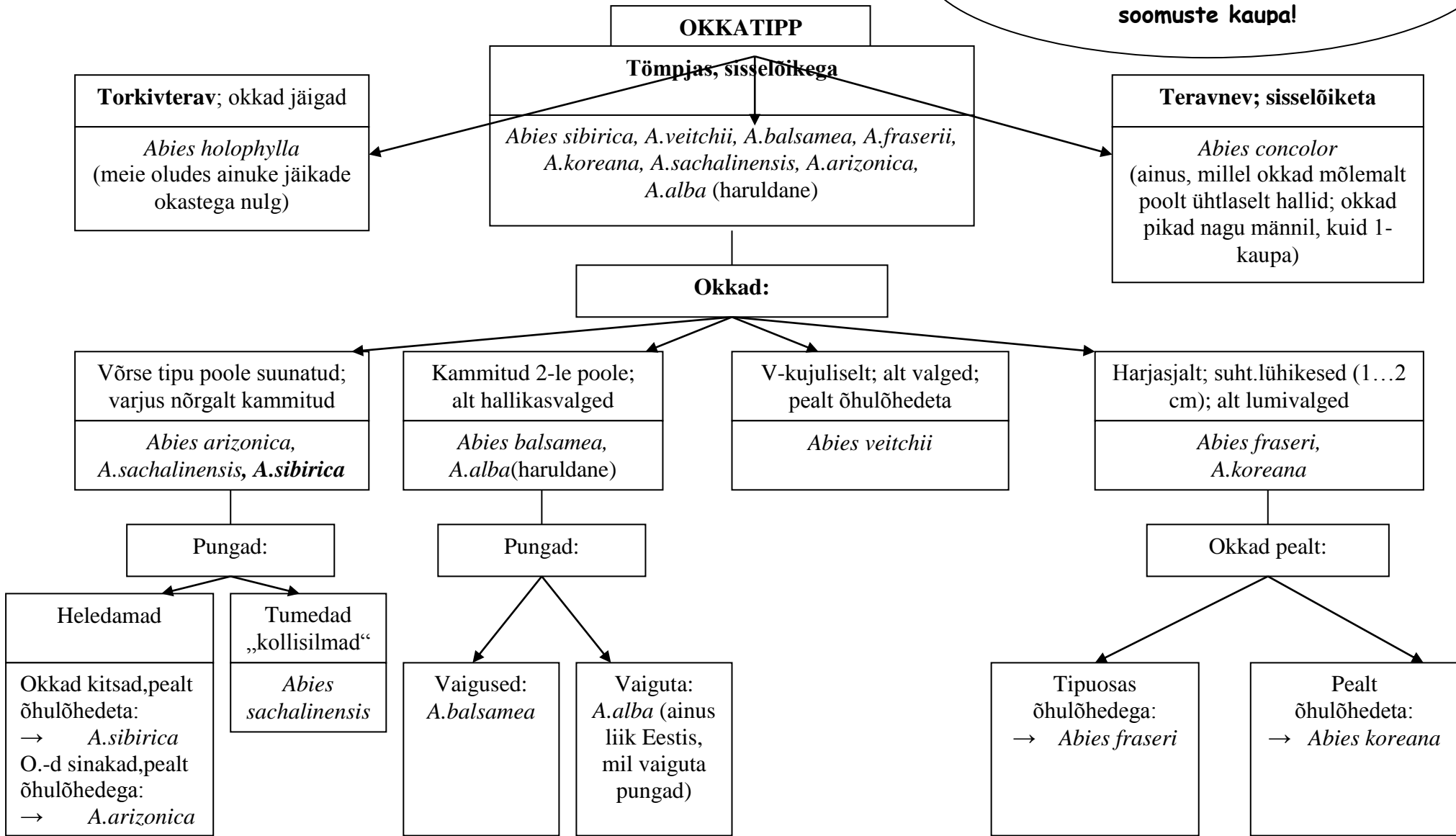


5-okkalised männid *PINUS CEMBRA*, *P. KORAIENSIS*, *P. PEUCE*, *P. STROBUS*, *P. PUMILA* (joon.2):



NULGUDE – *Abies* MÄÄRAMINE OKASTE JÄRGI (abiks pungad)

NB! Kõikidel nulgudel on käbid püsti kui küünlad! Kunagi ei varise nad tervelt, vaid üksikute soomuste kaupa!



3. Mõningate okaspuuperekondade kasutamine haljastuses

Märkus: Liikide talvekindluse hindamisel on tuginetud valdavalt Luual (Eesti „külmapooluse“ Jõgeva lähedal!) tehtud vaatlustele. Rannikul ja saartel võivad käesolevas õppematerjalis külmaõrnadeks klassifitseeritud liigid – sordid osutada siiski talvekindlateks!!!

3.1. Perekond nulg - *Abies*

Nululiike on Eestisse sisse toodud nii Euroopa lõunapoolsetest piirkondadest kui Kaug-Idast, Põhja-Ameerikast ja Siberist. Nulud on sirgetüvelised, korrapärase koonusja maani ulatuva võraga kõrged puud. See viitab nulgude küllalt heale varjutaluvusele. Kõige varjutalavam on siberi nulg (*Abies sibirica*). Nulud eelistavad kasvada parasniisketel neutraalsetel keskmise viljakusega liivsavimuldadel. Soostunud ja kerged liivmullad ei ole nulgudele sobivad. Ei sobi ka kõrge seisev põhjavesi. Linnatingimusi ei talu, kuid on suurepäraseid pargihaljastuses, haljasvööndite metsades, metsaparkides. Eriti hästi sobivad nulud kõrge arhitektuurilise väärtusega mõisaparkidesse, kust nende levik õigupoolest ongi alguse saanud. Paljudes vanades parkides esinebki nulualleesid ning –grupe, kus nad annavad aktsenti või suunavad vaateid. Enim on kasutatud siberi nulgu, kuid ka jaapani (*A. veitchii*), palsami- ja fraseri nulgu (*A. balsamea* ja *A. fraseri*). Teisi nululiike esineb vähem ning valdavalt on nad Eestisse toodud hiljem ning esinevad peamiselt kollektsioonides või kaootiliselt haljastuses, olles istutatud valdavalt sõjajärgsetel aastatel. Üks kõige hiljem Eestisse toodud nululiik on väga dekoratiivne korea nulg (*A. koreana*), mida on katsetatud 20...30 aasta jooksul. Seni on liik olnud vastupidav ka karmidele talvedele. Vastupidavaks on osutunud ka mandžuuria nulg (*A. holophylla*) ning hall nulg (*A. concolor*), mis on üks ilusamaid okaspuid ning eriti dekoratiivne just nooremas eas (kuni 30...50 a). Probleeme aga võib esineda mitmete Kaug-Ida liikidega, mis puhkevad liiga vara ning on seetõttu tundlikud hiliskülmakahjustuste suhtes, mistõttu kannatab eelkõige võra korrapärasus (aga see just ongi nulgude ehteks!). Seega võiks nululiikidest Eestis kasvatada järgmisi: *Abies sibirica*, *A. balsamea*, *A. fraseri*, *A. concolor*, *A. holophylla*. Korea nulu (*A. koreana*) ja korginuluga (*A. arizonica*) tuleb ettevaatlik olla – mitte rajada neist väga suuri grupe, vaid katsetada eelkõige koduaedades ning aktsenttaimedena. Korginulgu kahjustab veel ka villtäi (nagu ka palsaminulgu ja fraseri nulgu). Nulgusid võib kahjustada ka juurepess.

Seega tutvutakse käesoleva õppeaine praktikumides järgmiste nululiikidega:

- Abies sibirica* -siberi nulg
- A. concolor* -hall nulg
- A. balsamea* - palsaminulg
- A. fraseri* - fraseri nulg
- A. holophylla* - mandžuuria nulg
- A. koreana* - korea nulg
- A. veitchii* - jaapani nulg
- A. sachalinensis* – sahhalini nulg ning
- Abies alba* 'ga - (eneseharimise mõttes)

Ühtekokku on nulgusid umbes 50 liiki. Nululiikidel esineb ka mõningaid sorte ja vorme, kuid mitte nii rohkelt, kui näiteks kuuseliikidel.

3.2. Perekond kuusk - *Picea*

Ühtekokku kuulub kuuskede perekonda ca 45 liiki ning nad kõik esinevad põhjapoolkeral ning valdavalt mäestikes. Ka kuused on kõrged, korrapärase koonusja võraga puud ning enamik neist on ka suhteliselt varjutaluvad. Kasvukohanõuded on sarnased nulgudega, kuid siiski vajavad kuused nulgudest märksa enam valgust. Kuused kasvavad hästi parasniisketil viljakatel liivsavidel ning savidel. Võrreldes nulgudega on pH -amplituud märksa suurem: kuused taluvad nii nõrgalt happelisi kui aluselisi muldi. Kõrget põhjavett ja liigniiskust talub enamik kuuseliike nulgudest paremini. Kuuskede kõige arvestatavamaks kahjustajaks on juurepess ning seda eriti kõrge viljakusega lubjarikastel muldadel. Eriti suur on nakatumisoht endistele põllumaadele istutatud taimedel. Puistutes ja parkides tunneb juurepessukahjustusega kuused ära pudelikaela kujuliselt paksenenud juurekaela järgi. Kui parkide inventeerimisel tuleb teha valikuid perspektiivsete ning väljaraiutavate puude osas, siis kuuluvad juurepessu kahjustusega kuused väljaraiumisele.

Linnatingimusi taluvad serbia kuusk (*Picea omorika*) ning torkav kuusk (*P.pungens*), mis on tuntud ka nn. hõbekuusena, kuid mis üldjuhul (vähemalt **liik; aga esineb ka sorte!**) ei kuulu tänapäeva trendipuude hulka. Seega sobivad kuused, nagu ka nulud eelkõige pargi- või parkmetsapuudeks kas grupiti või üksikult (olenevalt liigist). Harilik kuusk (*P. abies*) on tänuväärne liik ka kõrgemaks hekiks ja elavmüüriks, istutades neid 1-realiselt 0,8...1m vahedega.

Käesoleva õppeaine praktikumides tutvutakse järgmiste kuuseliikidega:

Picea abies - harilik kuusk

P. glauca - kanada e. valge kuusk

P. mariana - must kuusk

P. pungens - torkav kuusk („hõbekuusk“); valgusnõudlik!!! Sobib kalmistule, sh. sordid

P. omorika - serbia kuusk,

ning eneseharimise mõttes ka

P. engelmannii- engelmanni kuusk

P. jezoensis - ajaani kuusk (peamiselt kolleksioonides)

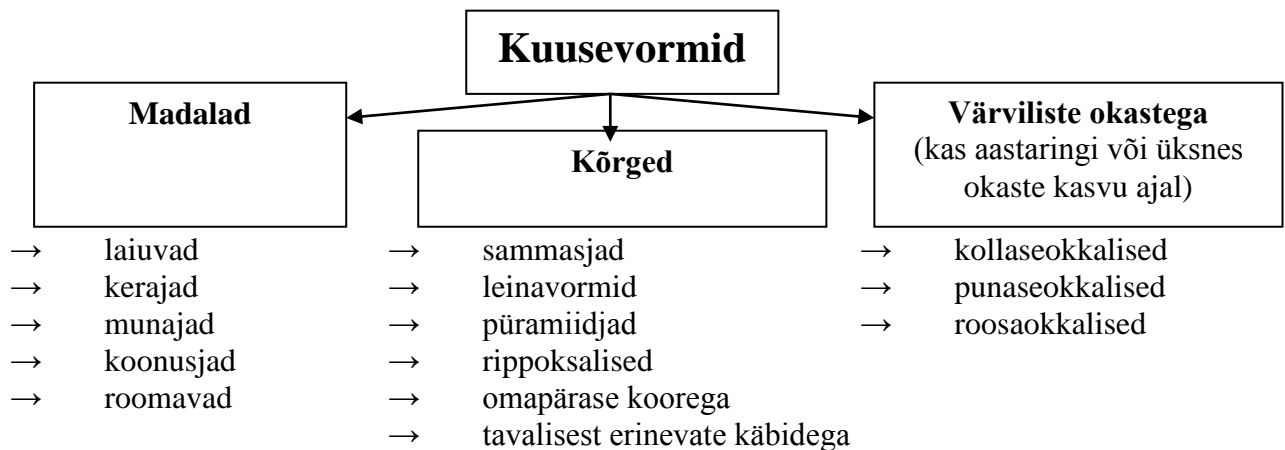
P. sitchensis - sitka kuusk (üks teadaolev täiskasvanud taimede grupp Hiiumaal Suuremõisa pargis).

Kuuskede põhiväärtus aga seisneb väga rikkalikus sordi- ja vormivalikus. See annab suurepärase võimaluse kasutada neid koduaias. Üksnes harilikul kuusel on mitmeid kümneid sorte ja vorme, mis erinevad omavahel nii võra kuju ja mõõtmete poolest kui ka okaste värvuse poolest väga laiades piirides. Mõistagi tuleb sortide valikul juhendada kompositsiooniõpetusest. Ettevaatlik tuleks kuusevormide ja -sortide (nagu ka kõigi teistegi okaspuuvormide) kasutamiseks olla traditsioonilises taluaias, kuna ajalooliselt ei ole neid seal kasutatud. Seevastu asula- või linnaaed ja ka uuema maakodu aed on parim koht sellise materjali kasutamiseks. Ka pargimajanduses ei ole võimalik kasutada massiliselt kuusevorme, kuna nad on ikkagi „solistid“. Lisaks ei pääseks nõrgakasvulised sordid ja vormid seal ka esile, küll aga sobivad parkidesse „soleerima“ just kõrgekasvulised ning kõrgekasvulised värviliste okastega sordid.

Enamik kuusevorme on ka külmakindlad, kuid neid võivad kahjustada mitmesuguste mikrosete poolt põhjustatud okkahaigused. Seenhaigustele on vastuvõtlikud eriti kääbuskasvulised vormid, mille võra on tihe ning seetõttu halva ventilatsiooniga. See loob

suurepärase elu- ja paljunemiskeskonna haigusi tekitavatele seentele. Mõningad õhukese okkaepidermisega sordid on tundlikud ka talvise põua suhtes (tuntuim „kõrbeja“ on *P. glauca* 'Conica').

Alljärgnevalt ülevaade kuusevormide morfoloogiast:



3.3. Perekond mänd -*Pinus*

Mändide perekonda kuulub ca 100 liiki. Eestis on haljastuses võimalik kasutada kümmetkonda, lisaks sordid-vormid.

Mändide perekond on keeruka ülesehitusega: jaguneb kaheks alamperekonnaks, mis jagunevad omakorda seksioonidesse. Järgnevalt esitatakse lihtsustatud (ebateaduslik) käsitlus mändide õppimise hõlbustamiseks.

- Alamperekondadesse jaotamine toimub okaste arvu järgi kimbus:
 - 5-okkalised männid e. alamperekond *Haploxyton* (jagunevad seksioonidesse)
 - 2- ja 3-okkalised (3-okkaline, kollane mänd, on Eestis haruldane!) männid e. alamperekond *Diploxyton*
- Seksioonidesse jaotamise üheks kriteeriumiks on käbi ja seemne ehitus:
 - seksioon *Cembra* (seemneks on lennutiivata pähkel)
 - seksioon *Strobus* (seeme lennutiivaga ning meenutab har. männi seemet)

Valdavalt on mändide perekonna liigid kõrged puud, kuid ka põõsad on esindatud, nagu näiteks mägi-mänd (*P. mugo* ja selle sordid) ning kääbus-sedermänd (*P. pumila* ja selle sordid). Vahetegemine nende vahel on lihtne: mägi-mänd kuulub 2-okkaliste mändide hulka ning kääbus-seedermänd 5-okkaliste hulka. Rohkem põõsakujulisi mände Eestis aga ei esine. Mõistagi ei tohi põõsaste hulka lugeda arvukaid hariliku männi kääbuskasvulisi sorte ja vorme!

Omapärane on mändide tolmllemise ning käbide ja seemnete valmimise tsükkel. Nimelt ei arene emaskäbid välja tolmllemisaastal, vaid alles sellele järgneval aastal. Tähelepanelikul vaatlemisel võib pärast tolmllemist pikkvõrse tipust leida umbes sentimeetripikkuseid käbialgeid, mille areng algab alles järgmisel aastal, mil valmib ka seeme. Rõhutamist väärrib ka mändide dekoratiivsus tolmllemisperioodil, tavaliselt juunis.

Männid kuuluvad väga valgusnõudlike liikide hulka. Neist kõige valgusnõudlikumad on harilik mänd (*Pinus sylvestris*), mägimänd (*Pinus mugo*) ning käabus-seedermänd (*Pinus pumila*). Veidi rohkem varju taluvad alpi seedermänd ning korea seedermänd (*P.cembra* ja *P. pumila*). Enamik mände lepivad väga kuiva ning toitainetevaese kasvukohaga, omades sellistes kohtades konkurentsieelist teistesse perekondadesse kuuluvate puuliikide ees. Teiselt poolt talub näiteks harilik mänd ka liigniiskeid kasvukohti (raba). Lõimise poolest on sobivateks kasvukohtadeks liivad kuni saviliivad. Rasketel tihedatel savimuldadel ohustavad mände mitmed seenhaigused, näiteks võrsevähk. Sobiv mullareaktsioon võib kõikuda neutraalsest mõlemas suunas, seda eriti hariliku männi ja mägimänni puhul. Käesolevas õppematerjalis esitatud liigid ja nende sordid on meie tingimustes ka talvekindlad.

Männid on ühed sobivamad okaspuud haljastuses ning enamik neist taluvad ka linnatingimusi. Põõsakujuline **mägimänd** ja tema sordid (valida tuleks madalad sordid, kuna põhiliik kasvab siiski liiga kõrgeks) sobivad lausistutusena suurte hoonemassiivide tasakaalustamiseks, aga ka foonitaimeks, grupi- ning üksikpõõsaks. Sageli on haljastajad hädas seemnest paljundatud, silma järgi väljasorteeritud „madalate“ taimede majandamisega, kuna nende kasv ei ole ühtlane ning reeglina kasvavad taimed ikkagi liiga kõrgeks. Siin aitab iga-aastane pikkvõrsete kärpimine nende kasvuajal (juunis) umbes poole kuni 2/3 pikkvõrse pikkuse võrra. Sel viisil on võimalik juhtida ka põõsa okste kasvusuunda. Kärpimisega tuleb alustada kohe istutusjärgsel aastal.

Linnatingimusi talub ka **harilik mänd**. Eriti sobiv on ta kasutamiseks elurajoonides (Tallinna „-mäed“!), parkides ning parkmetsades. Kuna harilik mänd valgusnõudliku liigina on väga ažuurse võraga, ei koorma ta ka koduaeda liialt üle, kuigi kasvab kõrgeks puuks. Arvestada aga tuleb, et kasutades koduaias mände, tuleks ka teised liigid valida nii, et nad nõuaksid enam-vähem samu kasvutingimusi, nagu ka mänd. Sel juhul mõjub tulemus ka visuaalselt loomulikuna. Mõistagi võib koos kasutada mitmeid männiliike ning mände koos teiste madalakasvuliste okaspuudega, eelkõige kadakatega.

Vanades parkides esineb aktsenttaimedena sageli ka seedermände. Seedermännid (*P.cembra*, *P.koraiensis*) sobivad ka linnadesse, eriti puhke- ja elurajoonidesse, parkmetsadesse jm. Seedermännid vajavad mõnevõrra viljakamat ja niiskemat mulda kui harilikud ja mägimännid, kuid rasketel savidel kasvavad siiski halvasti. Katsetatud on ka valge männiga (*Pinus strobus*), mis on väga kiirekasvuline ja dekoratiivne, kuid nakatub pea kõikjal umbes 15-aasta vanuses valge männi koorepõletikku (*Peridermium strobi*), mille vaheperemeestaimeks on sõstrad ja karusmarjad. Põletik avaldub tugeva vaigujooksuna tüvel, millele järgneb okaste kuivamine. See ongi põhjus, miks valget mändi esineb nii vähe, hoolimata arvukatest katsetest teda kasvatada. Kui aga eesmärgiks ongi kiire ja väljapaistev efekt ning arvestatakse asjaoluga, et umbes 15 aasta pärast puu eemaldatakse, siis on tema kasutamine täiesti mõeldav, seda eelkõige koduaias (sh. linna- ja asulaaiad, kus täiskasvanud valgele männile polekski ruumi).

Hilisemateks uustulnukateks on haljastuses rumeelia mänd (*P.peuce*) ning harva esineb ka musta mändi (*P.nigra*). Viimane kasvab paremini lubjarikastel muldadel. Mõlemad on osutunud meil vastupidavateks ja dekoratiivseteks ning vääriavad senisest laialdasemat kasutamist. Eriti sobivad nad aktsenttaimedeks parkidesse ning grupitaimedeks haljasaladele ning laialdasemaks kasutamiseks parkmetsades, eriti rumeelia mänd.

Kollektsioonides ning 1970.-80. aastatel rajatud haljasaladel ning suurelamuhaljastuses esineb veel halli mändi (*P.banksiana*) ja keerdokkalist e. keerdmändi (*P.contorta*). Kumbki neist ei

ole eriti dekoratiivne ega oma seega erilist tähtsust mujal kui kollektsiooniaedades, kus taksonite arv on omaette eesmärgiks. Iseenesest on need liigid täiesti vastupidavad meie oludes.

Haruldusena kasvab meil ka kollane mänd (*P. ponderosa*), mille omapäraks on, et okkad paiknevad 3-kaupa kimbub (meil ainus 3-okkaline mänd). Kollane mänd ei ole kuigi talvekindel ning on vastuvõtlik ka seenhaigustele.

Käesoleva õppeaine praktikumides tutvutakse järgmiste männiliikidega:

Harilik mänd	- <i>Pinus sylvestris</i>
Mägimänd	- <i>P. mugo</i> (põõsasja kasvukujuga)
Alpi seedermand	- <i>P. cembra</i>
Korea seedermand	- <i>P. koraiensis</i>
Kääbus-seedermand	- <i>P. pumila</i> (põõsasja kasvukujuga; h = 2 ... 6 m; vajab kinnisidumist lumevaalimise kaitseks!)
Rumeelia mänd	- <i>P. peuce</i>
Valge mänd	- <i>P. strobus</i>

Eneseharimise mõttes:

Keerdokkane mänd	- <i>P. contorta</i>
Must mänd	- <i>P. nigra</i> (levinud mitme alamliigina väga suurel territooriumil Kesk- ja Lõuna-Euroopas)
Kollane mänd	- <i>P. ponderosa</i>

3.4. Perekond lehis - *Larix*

Lehiseid eristab teistest okaspuudest see, et nad on suvehaljajad. Kõik lehiseliigid (perekonnas ca 20 + arvukad hübriidid) on suured laia kuhikja võra ja pikkade horisontaalsete okstega puud. Okkad 20 ... 45 ... 75 kaupa kimpudes. Okaste arv ongi üheks määramistunnuseks. Et aga lehiste käbikandvus algab väga vara, on palju paremaks tunnuseks nende käbid. Lehised on Eestisse toodud küllalt ammu ning neid leidub sageli vanades parkides ning endistes mõisametsades. Esimesteks sissetoodud liikideks olid euroopa lehis ja siberi lehis. Lehised on väga valgusnõudlikud liigid (valgusnõudlikkus võrdne hariliku männiga). Paremini kasvavad sügavapõhjalistel parasniisketel hea dreenaži ja õhustatavusega neutraalsetel saviliiv- ja liivsavimuldadel. Enamik meil levinud lehiseliikidest on täiesti talvekindlad. Lehised puhkevad kevadel väga varakult ning ilmestavad sel perioodil oma ererohelise okastiku ning punakate emaskäbidega. Istutustööde kavandamisel aga on puhkemisaega kindlasti oluline silmas pidada. See tähendab, et lehiste (eriti paljasjuursete taimede) istutamisega ei tohi hilineda, kuna kasvavate okaste epidermis on väga õhuke ning veekadu seetõttu väga suur. Juurdumata taim aga ei ole suuteline kaotatud veevarusid kompenseerima ning taim hakkab hukkuma.

Nagu eelpool mainitud, on lehised ammusest aegadest tuntud pargipuud ning neid on kasutatud ka alleedeks (Vigala lehisealleed!). Suurepäraselt sobivad nad soolopuudeks ning grupipuudeks. Oma heleda olekuga ilmestavad parkmetsi. Sobivad ka elamukvartalitesse.

Kuna lehiseliigid annavad omavahel rohkesti hübriide ning teiselt poolt, sageli kogutakse lehiseeme kollektsioonaaedades või botaanikaaedades, kus risttolmlemiseks on eriti head tingimused, leidub palju ebaselgete liigitunnustega hübriide. Seetõttu tuleks eelistada

suhteliselt eraldiseisvatest lehisepuistutest kogutud seemnest paljundatud taimi, mis võimaldab prognoosida täiskasvanud taime kuju ja mõõtmeid. Reeglina on liigipuhtad ka vanad, eelmise sajandi algul või veelgi varem istutatud puud, kuna nende seeme pärineb areaalist, kust mõisnikud hankisid seda eelkõige oma mõisametsade liigilise koosseisu rikastamise eesmärgil. Võimaluse korral tuleks eelistada haljastuses kas euroopa lehist (*Larix decidua* või siberi lehist (*L. sibirica* ning *L. sibirica* var. *rossica*), mis on ühtlase kuju ning sirge tüvega. Lisaks püsib euroopa lehis sügisel väga kaua rohelisena, ilmestades parke ja maastikke veel oktoobris ja novembriski. Sageli püsivad kolletunud okkad puul isegi üle aastavahetuse. Enamik Kaug-Idast pärinevaid liike aga on sageli kõveratüvelised ning ebahütlase võrakujuga, sobides seeläbi küll aktsentpuuks e. „solistiks“, mitte aga massistutuspuuks. Enamik lehiseliike on ka väga kiirekasvulised ning nendega on võimalik saavutada väga kiiret haljastusefekti. Pealegi on nad väga dekoratiivsed juba noores eas. Kehised kuuluvad väga pikaealiste puude hulka.

Lehistel esineb ka mitmeid vorme ja sorte, mille puhul ei oma tähtsust mitte liik, vaid sorditunnused.

Käesoleva õppeaine praktikumides tutvutakse käbide järgi järgmiste lehiseliikidega:

Euroopa lehis	- <i>Larix decidua</i>
Siberi lehis	- <i>L. sibirica</i>
Jaapani lehis	- <i>L. kaempferi</i>
Kuriili lehis	- <i>L. kurilensis</i>
Ameerika lehis	- <i>L. laricina</i>

3.5. Perekond ebatsuuga - *Pseudotsuga*

Ebatsuugaliike on maailmas erinevatel andmetel 5 ... 7, pluss alamliigid. Eestis kasvab vaid üks: harilik ebatsuuga – *Pseudotsuga menziesii*. Harilik ebatsuuga on väga kiirekasvuline okaspuuliik ning ka maailma üks kõrgekasvulisemaid okaspuuliike – kõrgeim ebatsuugaeksemplar on olnud 128 (!) meetri kõrgune. Ka Eestis on ebatsuuga kõrgus võrreldav hariliku kuuse (kõrgeim okaspuu Eestis) kõrgusega. Hariliku ebatsuuga kasvatamise katseid (eelkõige metsakultuurides) on Eestis tehtud umbes 100 aasta jooksul.

Ebatsuuga eriti kiire kõrguse juurdekasv algab 5 ... 10 aasta vanuses, ulatudes sel perioodil headel kasvukohtadel isegi 1 ... 1,5 meetrini aastas. Sel perioodil on ebatsuuga ka väga dekoratiivne. Vanemas eas (40 ... 50 aastat ja üle) tema dekoratiivsus langeb. Vanade puude uhkuseks on aga nende korkjaks muutuv korp, mille paksus võib ulatuda isegi kuni 30 cm-ni. Kiire kasv noores eas võimaldab ebatsuugat kasutada kiire haljastusefekti saamiseks uusehitusrajoonides või parkmetsades.

Valgusnõudlikkuselt jääb ebatsuuga kuuse ja männi vahepeale, kuid võrreldes kuusega talub märksa halvemini liigniiskust. Mullaviljakuse suhtes on küllaltki nõudlik, paremini kasvab sügavapõhjalistel liivsavidel. Harilik ebatsuuga on talvekindel (vaid 2003.a. talvel esines kergeid okkakahjustusi, kuid neid esines siis ka harilikul kuusel) ning hõlpsalt paljundatav ning teda ei ohusta eriliselt ka seenhaigused.

Esineb ka mõningaid dekoratiivsorte ja -vorme.

3.6. Perekond tsuuga - *Tsuga*

Kuigi perekonda kuulub ca 15 liiki, tutvutakse praktikumide käigus neist kahega, mis on osutunud Eesti oludes enam-vähem talvekindlateks:

Kanada tsuuga - *Tsuga canadensis*
Erinevaokkaline tsuuga - *Tsuga diversifolia*

Mõlemad liigid on Eestis vähe levinud, olles esindatud vaid üksikute vanemate puudega. Mainitud liikidest külmakindlamaks on ilmselt osutunud kanada tsuuga. Seevastu erinevaokkaline tsuuga kannatas 2003. a pakaste tõttu avatud kasvukohtadel küllalt tugevasti. Siiski on põhjapanevamate järeltuste tegemiseks võrdlusmaterjali seni olnud liiga vähe.

Viimastel aastatel on sisse toodud rohkesti tsuugade (eriti kanada tsuuga) sorte, mille kohta järeltuste tegemine on samuti enneaegne, kuna paljud noored taimed on alles sedavõrd väikesed, et on pakaseperioodid üle elanud lumekatte kaitse all.

Siiski on tsuugad sedavõrd dekoratiivsed, et katsetused nendega on vaeva väärt. Et tsuugad on aeglasekasvulised ja kuuluvad II ... III kõrgusjärgu puude hulka, ei ole nende kasutamine võimalik seal, kus soovitakse kiiret haljastusefekti, kuigi nad oma üldväljanägemiselt võimaldaksid luua vägagi maalilisi kompositsioone. Julgemini aga võiks tsuugasid ja nende sorte (millest paljud on kääbuskasvulised) kasutada koduaedades, kus nad võimaldavad luua huvitavaid värvi- ja vormikompositsioone või kasutamist lillede taustataimedena.

3.7. Perekond kadakas - *Juniperus*

Kadakate perekond on väga liigirohke (ca 70 liiki). Eestis esineb looduslikult vaid harilik kadakas (*Juniperus communis*), mis on oluliseks maastikku kujundavaks elemendiks Loode – Eestis ning saartel. Kadakad kuuluvad küpressiliste sugukonda.

Kadakate lehed võivad olla kas okka- või soomusekujulised või võivad mõlemat tüüpi lehed esineda üheaegselt ühel ja samal puul. Mitmed kadakaliigid on väga suure areaaliga (näiteks harilik kadakas, sabiina kadakas). See põhjustab tugevat varieeruvust ka liigi siseselt. Kadakad kuuluvad valgusnõudlike taimede hulka ning nad taluvad edukalt ka väga kuivi ning toitainetevaeseid kasvukohti.

Käesoleva õppeaine praktikumides tutvutakse järgmiste kadakaliikidega:

Harilik kadakas - *Juniperus communis*
Sabiina kadakas - *J. sabina*
Hiina kadakas - *J. chinensis*
Roomav kadakas - *J. horizontalis*
Kirju kadakas - *J. squamata*
Virgiinia kadakas - *J. virginiana*
Keskmine e. pfitzeri kadakas - *J. x media*; sün. *J. x pfitzeriana* (*J. chinensis* x *J. sabina*)

Kadakaliikidest on seni enim kasutatud sabiina kadakat (mis on kaua olnud ja on ka praegu haljastuse põhitaimi), kui mitte arvestada looduslikult kasvavat harilikku kadakat, mille püramiidvormid on leidnud kasutamist haljastuses. Sabiina kadakas, kõrgusega umbes 0,6 m, on heaks ja vastupidavaks lausistutuse põõsaks ning seda ka linnades. Meeles peab pidama, et ta kuulub mürgiste taimede hulka. Vanade põõsaste oksa lamanduvad põõsa keskosast väljapoole. See tingib, et noored võrsed kasvavad peamiselt oksa pealmisele küljele ning

seetõttu on selle alumine pool raagus ning võib juurduda. Seega levib sabiina kadakas kuigipalju ka iseenesest. Sabiina kadakas on kuiva-, külma- ja haiguskindel, valgusnõudlik taim, mille kasutamine on aktuaalne isegi tänapäeval, teiste (uute) kadakaliikide ja –sortide rikkaliku pakkumise juures. Sabiina kadakal on ka palju sorte, mis on põhiliigist oluliselt dekoratiivsemad ning väga vastupidavad.

Oma omadustelt sarnane sabiina kadakaga on hiina kadakas (kuigi märksa vähem külmakindel). Eriti dekoratiivsed on mitmed hiina kadaka sordid. Hiina ja sabiina kadaka hübriidi nimetatakse keskmiseks kadakaks (*J. x media*; sün. *J. x pfitzeriana*). Nagu kirjaviisi järgi võib järeldada, on keskmine e. pfitzeri kadakas eraldatud omaette hübriidliigiks (E.Laasi dendroloogiaõpikus nimetatakse seda veel hiina kadaka sordiks *J. chinensis* `Pfitzeriana`). Keskmise e. pfitzeri kadaka edasisel hübriidiseerimisel on saadud väga palju uusi dekoratiivseid keskmise kadaka sorte, mis on oluliselt vastupidavamad ja dekoratiivsemad, võrreldes mõlema vanemaga. **Seega moodustavad eelmainitud 3 kadakaliiki (*J. sabina*, *J. chinensis* ja *J. x media*) koos oma arvukate sortidega madalate igihaljaste haljastustaimede raudvara**, mis leiavad kasutamist nii maa- kui linnahaljastuses, nii koduaias kui ühiskondlike hoonete haljastuses, kus võimaldavad kujundada huvitavaid kompositsioone koos lillede, õitsvate põõsaste ning teiste, värviliste okastega põõsastega. Sobivad on nad ka kalmistuhaljastuses. Ettevaatlik tuleks nendega aga olla traditsioonilise taluaia kujundamisel.

Harilik kadakas on seni leidnud kasutamist sammasjate, püramiidjate ning laiuvate vormide ja sortidena. Viimastel aastatel on lisandunud mitmed kollaseokkalised ning tihekompaktsed püstja kasvukujuga käbussordid. Ka harilik kadakas on väga vähenõudlik, kuid valgusnõudlik liik. Julgelt võib teda aiakujunduses (sh. traditsiooniline taluaed) kasutada hariliku kadaka looduslikul levikualal, kus sobib isegi põetavaks hekiks. Vabakujulise piirde võib rajada püramiidjatest sortidest. Kuna kadakas kasvab nii lubjarikastel lootaladel kui happelistel liivadel, ei mõju ta võõralt mitte kusagil. Linnatingimuste suhtes on märksa tundlikum kui sabiina ja hiina kadakas.

Kirju kadakas, roomav kadakas ja virgiinia kadakas on meil levima hakanud suhteliselt hiljuti (20 ... 30 aastat tagasi üksikutes kollektsioonides). Roomav kadakas on ca 5 cm paksuse vaibana mööda maapinda leviv ja juurduv, valdavalt sinaka soomusja okastikuga pinnakattetaim, mis talveks omandab purpurja värvuse. Kuna talvitub lume all (lumeta talvedel on hõlbus kuuseokstega katta), on ka külmakindel. Sobivateks kohtadeks on kiviktaimlad, kiviklibu või kooremultšiga kaetud alad, nõlvad või kallakud. Kirju kadakas (vanemas kirjanduses tuntud ka soomuskadakana) ning tema sordid pakuvad oma sinaka või hallika okastikuga huvitavat kontrasti rohelise või kollase okastikuga okaspõõsastele, lilledele või õitsvatele põõsastele. Et kirju kadakas on siiski veidi külmaõrn ning nõuab karmimatel talvedel katmist, võiks teda soovitada eelkõige koduaedadesse.

Virgiinia kadaka levik on alles alanud (varem esines üksnes kollektsiooniaedades). Senised katsetused lubavad pidada teda väga perspektiivseks, rohkete dekoratiivsete sortidega, külmakindlaks ja vastupidavaks liigiks. Võra on väga sale ja püstjas, mis hiljem kujuneb silinderjaks. See võimaldab kompositsioonides saada ühtlaseid vertikaaljooni. Mõned autorid samastavad kaljukadaka (*J. scopulorum*) ja virgiinia kadaka üheks liigiks *J. virginiana*.

Nagu eeltoodust võib järeldada, on kadakate perekonna süstemaatika küllalt keeruline (keerulisuse põhjustajaks on hübriidid ja sordid), milles on veel palju arenguruumi. Teiselt poolt ei ole ka teada, millisteks kujunevad meie tingimustes enamiku uute sortide

dimensioonid. Et aga kõik meile seni sissetoodud kadakaliigid ja -sordid näivad siiski olevat talvekindlad, tuleb neil juhtudel, kui süstemaatikast või konkreetse liigi või sordi morfoloogiast puudub täielik ülevaade, usaldada taimeetiketil olevat infot ning kogemuste vähesuse korral kasutada taimi eelkõige koduaedades.

NB! Püstjate okstega püstjad, püramiidjad ning silinderjad kadakaliigid ja –sordid vajavad talveks üles sidumist, et kaitsta neid lumedeformatsioonide eest. Suhteliselt kindlad on lumevaalimise suhtes hariliku kadaka püramiidvormid.

3.8. Perekond elupuu - Thuja

Elupuud, nagu kadakadki kuuluvad küpressiliste sugukonda. Perekonnas kokku on vaid 5 liiki. Eesti vanades parkides võib leida rohkesti harilikku elupuud (*Thuja occidentalis*), mis on leidnud kasutamist nii barokkaedades (põetud hekkidena) kui maastikule orienteeritud parkides aktsentgruppina (Räpina, Õisu jm). Kolleksiooniaedades esineb veel ka hiigelelupuud, korea elupuud ning jaapani elupuud (*Thuja plicata*, *T. koraiensis* ning *T. standishii*). Liigilise mitmekesisuse tõstmiseks on viimatimainitud liike hiljem istutatud ka parkidesse. Pargiarhitektuuri seisukohalt aga on selline tegevus kaheldava väärtusega.

Täiesti talve- ja haiguskindlaks võib eelpool loetletud liikidest pidada **harilikku elupuud** ja enamikku (mitte kõiki!!!) selle sorte. Üldjuhul on kollasevõrselised sordid (aga siiski mitte kõik!!!) külmaõrnemad kui rohelisevõrselised. Karmimatel talvedel saavad aga kahjustusi avatud kasvukohtades kasvavad hiigelelupuud. Korea ja jaapani elupuud aga esineb sedavõrd harva, et järeltuste tegemine ei oleks õige. Siiski tunduvad nad olevat külmakindlamad kui hiigelelupuu.

Nagu eelpool mainitud, on elupuudest enim levinud harilik elupuu, siis keskendutaksegi järgnevalt hariliku elupuu kirjeldamisele.

Harilikule elupuule sobivateks kasvukohtadeks on parasniisked saviliivad. Elupuu talub hästi äärmustemperatuure ning lühiajalist põuda. Pikemaajalist põuda ning liiga kuiva ja püsivalt liigniisket mulda talub halvasti. Talvise põua suhtes ei ole tundlik. Ei vaja eriti viljakat mulda. Keskmise valgusnõudlikkusega, kuigi paremini kasvab täisvalguses. Hästi talub linnatingimusi. Üheks tähelepanuväärseks omaduseks on elupuu hea taastumisvõime pärast kärpimist. See omadus võimaldab temast kujundada erineva profiiliga hekke ning kasutada isegi topiaarkunsti (topiaarkunst = lõikamise teel skulptuuride kujundamine elusatest taimedest). Hea kalmistutaim.

Kõige olulisemaks omaduseks aga on elupuu tohutu sordi- ja vormirikkus. Vormid – sordid on väga püsivate omadustega (kuna nad pole tekkinud hübriidiseerumise teel, vaid on mutandid; siinkohal meenuta kadakaid!). Mitmete kerakujuliste ja/või sammasjate ühtlaste omadustega vormide kasutamine on võimalik parkides, barokkaedades, kalmistutel ning kõrge arhitektuurilise väärtusega hoonete lähiümbruse haljastamisel. Väga sobivad on elupuuvormid koduaedadesse. Kuigi elupuu ja tema sordid-vormid on külmakindlad, võib neid kahjustada lühikese aja jooksul langenud ning hiljem jäätuv sulalumi. Abi on võrade talveks üles sidumisest või lume maha raputamisest.

Elupuud väliselt meenutavaks liigiks on eraldi 1 liigiga perekonda kuuluv 2 ...3 meetri kõrguseks kasvav reliktna **hiibapuu** – *Thujopsis dolabrata*. Hiibapuu on sedavõrd eksootilise väljanägemisega, et sobib ainult „solistik“ kas koduaeda või parki. Nii nagu hiigelelupuu, vajab ka hiibapuu suurte puude turvet, hiigelelupuust märksa enamgi. Siiski kannatas

hiibapuu 2003. a. talve pakaste tõttu, ning seda kõige madalama temperatuuriga õhutoonis (lumepinnal ning sellest veidi kõrgemal). Avatud kohtades kasvanud hiibapuude lumepiirist kõrgemale jäänud võraosad hukkusid täielikult. Nagu elupuul, nii on ka hiibapuul küllalt hea regenereerumisvõime (uuenemisvõime), mistõttu ta on alati peale külmakahjustusi suutnud mõne aasta jooksul taastuda. Koduaedades on mõeldav tema kinnikatmine, kui on prognoositud väga suurt temperatuurilangust. Hiibapuul esineb ka kääbussort ning kirju okastikuga sorte.

3.9. Perekond ebaküpress - *Chamaecyparis*

Ka ebaküpressid meenutavad väliselt elupuid, kuna mõlema perekonna liikidel on lehed soomusekujulised ning mõlemas perekonnas esineb ka okkajuliste lehtedega sorte. Kõige kindlamaks viisiks neid eristada on lõhnaproov: kõik elupuud ja nende sordid eraldavad hõõrumisel „pärjalõhna“, ebaküpressid aga vaigulõhna. Perekonda kuulub 7 liiki ning enamik neist ei ole Eesti oludes talvekindlad. Kõige enam on kogemusi mägi-ebaküpressi (*Chamaecyparis pisifera*) kasvatamisega. See liik ning enamik tema sortidest on meil talvekindlad ning sobivad oma üldväljanägemiselt eelkõige koduaeda, kus pakuvad head värvi- ning vormikontrasti. Katsetatud on ka kalifornia ebaküpressi (*Chamaecyparis lawsoniana*), mis on saanud külmakahjustusi igal vähegi karmimal talvel. „Tõsised“ talved aga on alati hävitanud suure osa sellest, mis vahepealsete aastate jooksul on jõudnud kasvada. Aiandusärid on sisse toonud ka nutka ebaküpressi (*C. nootkatensis*) ning tõmbilehist ebaküpressi (*C. obtusa*), mis mõlemad on külmahellad ning peavad vastu ainult kollektsionääride aedades, kes pühenduvad igale liigile sobiva talvitumiskeskonna loomisele. Paljud külmaõrnad ebaküpressisordid aga on siiski sedavõrd dekoratiivsed, et leiavad tänapäeval kasutamist istutatutena konteineritesse, millega dekoreeritakse terrasse, rõdusid, peasissekäikusi ning mõnel juhul kasutatakse neid ka sisehaljastuses. Talvitumistingimuste loomine sellistele konteinerkompositsioonidele on keerukas. Siin võiks olla teenimisvõimalus haljasalade hooldusfirmadele või puukoolidele, kes viiksid taimed sügisel talvituma, hooldaksid ja kujundaksid seal neid vastavalt vajadusele ning toimetaksid konteinerid kevadel tagasi oma kohale.

3.10. Perekond mikrobiota - *Microbiota*

Eestis veel viimastel aastakümnetel haruldane olnud, kuid nüüdseks jõudsalt levima hakanud mikrobiota (*Microbiota decussata*) on suurepärane, kuni 0,3 meetri kõrgune ning 2...5 meetrise läbimõõduga ringja võraga pinnakattepõõsas. Mikrobiota on meil täiesti talvekindel ning haiguste ja kahjuritevaba, talveks lillaka okkavärvuse omandav soomusjate lehtedega põõsas. Võra on sedavõrd tihe, et sellest umbrohu läbikasvamine on välistatud. Liik on valguslembene, kuigi suudab kasvada ka poolvarjus (siis jääb võraketas veidi hõredaks). Mullaviljakuse suhtes ei ole eriti nõudlik. Sobivaks lõimiseks on savilliivad ja liivsavid. Liigset mullaniiskust ei talu, eelistab pigem kuiva mulda. Mikrobiota sobib pinnakattetaimeks, kiviktaimlatesse, terrassidele, astangutele, nõlvadele, kividele ja killustikule ning võimaldab luua teiste okaspuudega ja nende sortidega, lillede ning õitsvate põõsastega väga huvitavaid kompositsioone.

3.11. Perekond jugapuu - *Taxus*

Jugapuu perekonda kuulub 8 liiki, neist üks harilik jugapuu *Taxus baccata* kasvab Eestis (läänesaartel) looduslikult. Et ta on ka seal hävimisohus, on harilik jugapuu võetud looduskaitse alla. Eraldi areaalina võib teda leida ka Kaukasusest, Krimmist jm. Lisaks looduslikule, harilikule jugapuule, kasvatatakse Eestis ka ida-jugapuud (*Taxus cuspidata*) ning vänd-jugapuud *T. x media*'t (*T. baccata* x *T. cuspidata*), mida tuntakse vanemas kirjanduses keskmise jugapuu all. Kolleksioonides esineb ka kanada jugapuud (*T. canadensis*). Lisaks liikidele esineb rohkesti sorte ja vorme, mis erinevad omavahel võrakuju, okkavärvuse, kasvukiiruse jm. poolest. Jugapuud on väga aeglase kasvuga, mistõttu üldjuhul ei ületa ühegi liigi ega sordi kõrgus meie oludes 2 ...3 meetrit, küll aga esineb rohkesti päris käabusja kasvuga sorte. Jugapuud on maailma pikaealisemaid taimi, saades isegi kuni 4000 aastat vanaks. Kaukaasias on üle 1000 aastaseid jugapuud. Sealses kliimas ning nii kõrges vanuses esineb seal jugapuud (geograafiline teisend *T. baccata* var. *caucasica*), mille kõrgus ületab 30 meetrit ning tüve läbimõõt on üle 1,5 meetri. Mullaviljakuse suhtes on jugapuud küllalt nõudlikud, eelistades viljakamaid huumusrikkaid muldi, kuid lepivad ka veidi kehvemate muldadega, kui all asuvad lubjarikkad kihid. Ei talu liig kuivi ega ka püsivalt liigniiskeid muldi.

Kui valida jugapuud haljastusse, ei ole **liigil** kuigi olulist tähtsust, peaasi, et **sordi** parameetrid sobivad. Jugapuud teeb väga väärtuslikuks nende suur varjutaluvus. On väga vähe liike, mis suudaksid kasvada üksnes hajutatud valguse käes. See võimaldab kasutada jugapuud hoonete põhjapoolsete seinte ääres. Valgusnõudlikumad on värviliste okastega (kollased, kuldkollased, rohekaskollased, helekollased) sordid. Kuigi ka need suudavad kasvada varjus, ei tule seal nende värvus esile, kuna valguse puudus kompenseeritakse roheline värvuse intensiivistamisega okastes.

Et esineb nii püstja kui laiuva võralisi ning ka okaste ja võrsete värvus varieerub väga laiades piirides, on jugapuudest võimalik kujundada väga huvitavaid taimekompositsioone, mis õigetes proportsioonides sobivad peaaegu kõikjale. Jugapuud taluvad suhteliselt hästi ka linnatingimusi.

Et jugapuud taluvad väga hästi kärpimist, muutudes sellest veelgi tihedamaks, võiks jugapuud (eriti püstja kasvukujuga sorte) senisest enam kasutada erinevatesse profiilidesse pöetud hekkideks, aga ka täiesti tavaliseks pöetud piirdehekkiks asulaedades (kuid mitte seal, kus teda ohustab tänavasool). Sageli on raske leida kärpimist taluvat, tihedat madalat liiki barokkaedadesse – jugapuu on ka selleks igati sobiv. Jugapuuhekkide rajamist on seni pärssinud tema vähene tuntus hekitaimena, istikute suhteliselt kõrge hind ning teda ei ole peetud piisavalt talvekindlaks. Tuleb tõdeda, et **väga karmidel** talvedel võibki jugapuu saada külmakahjustusi, nii nagu see juhtus ka 2003.a. talvel. Et ta on aga niivõrd hea regenereerumisvõimega, taastub hekk peatselt. Jugapuust sobib rajada ka kalmistuhekkisid, kuna ta suudab kasvada varjus – tavaliselt aga ongi hauaplatsid varjatud põlispuude poolt. Teiselt poolt aga väldib turbe all kasvatamine ka võimalikke külmakahjustusi. Silmas peab pidama vaid maapinna sobivust (kalmistutel on pinnas sageli jugapuule liiga kuiv, huumusvaene või liiga kerge lõimisega).

Mis puutub jugapuu kui hekitaimede kõrgesse hinnasse, siis võib prognoosida, et kui tõuseb nõudlus, kasvab ka pakkumine. Et jugapuude paljundamine on lihtne, võib eeldada, et nõudlus, pakkumine ja hind saavutavad peagi tasakaalu.

4. ISESEISEV TÖÖ ja ARVESTUS:

4.1. Õpi määrama käesolevas õppematerjalis käsitletud okaspuuliike ja sorte.

4.2. Omanda nende kohta teoreetilised teadmised; lisaks käesolevale materjalile kasuta E. Laasi dendroloogiaõpikut ning *Iluaianduse käsiraamatut*.

4.3. Koosta referaat või uurimus okaspuuvormide ja –sortide kohta. Haara uurimusse kõikide eelpoolkirjeldatud okaspuuliikide sorte, ühtekokku vähemalt 20 vormi /sorti.

4.4. Koosta 15 x 4 m okaspuupeenra kavand, M 1: 50 (1 cm kavandil vastab 50 cm e. 0,5 meetrit looduses). Vali oma äranägemise järgi peenrale ka taust või sidumine tee, rajatise, hoone fassaadiga vms. Kombineeri okaspuid lillede, kõrreliste, põõsaste, kivide vm. materjaliga. Koosta kõigi kavandis kasutatud okaspuude kirjeldused (võivad sisalduda p.4.3 nõutud referaadis, moodustades osa sellest). Kasuta joonisel *Iluaianduse käsiraamatus* kasutatud leppemärke.

4.5. Parema ülevaate saamiseks peenrast joonest ka peenra eestvaade, kasutades võrade skemaatilisi kujutisi (vt. *Iluaianduse käsiraamat*).

