



Urmas Roht

Lehtpuud

I osa

Acanthaceae – Ericaceae

Raamatu väljaandmist on toetanud Riigimetsa Majandamise Keskus, AS Holmen Mets, AS Valmos ja AS Lemeks.

Retsenseerinud emeritprofessor Ülo Tamm

Keeleliselt toimetanud Kairit Henno
Küljendanud ja kujundanud Liidia Unt
Fotode autor Urmas Roht

© OÜ Atlex, 2007, 2021. Kõik õigused kaitstud.

OÜ Atlex
Kivi 23
51009 Tartu
Tel 734 9099
Faks 734 8915
atlex@atlex.ee
<http://www.atlex.ee>

ISBN 978-9949-441-06-8

ISBN 978-9949-441-07-5 (1. kd)

Sisukord

Eessõna	9
Sissejuhatus	11
Terminoloogia	13
Puittaimede ehitus	21
Puittaimede talitus	27
<i>Acanthaceae</i> – karusõralised	33
<i>Aceraceae</i> – vahtralised	33
<i>Acer</i> – vaher	34
<i>Actinidiaceae</i> – aktiniidialised	71
<i>Actinidia</i> – aktiniidia	72
<i>Alangiaceae</i> – luupuulised	75
<i>Anacardiaceae</i> – äädikapuulised	75
<i>Cotinus</i> – parukapuu	76
<i>Pistacia</i> – pistaatsia	77
<i>Rhus</i> – mürgipuu (sumahh)	79
<i>Annonaceae</i> – annoonalised	83
<i>Annona</i> – annoona	83
<i>Asimina</i> – asimiin	83
<i>Apocynaceae</i> – koerakoolulised	84
<i>Nerium</i> – oleander	86
<i>Vinca</i> – igihali	88
<i>Aquifoliaceae</i> – astelpõõsalised	89
<i>Ilex</i> – iileks	89
<i>Araliaceae</i> – araalialised	98
<i>Aralia</i> – araalial	99
<i>Eleutherococcus</i> – eleuterokokk	100
<i>Hedera</i> – luuderohi	103
<i>Kalopanax</i> – vahtralehik	107
<i>Oplopanax</i> – siilpaanaks	107
<i>Aristolochiaceae</i> – tobiväädilised	108
<i>Aristolochia</i> – tobiväät	108
<i>Asclepiadaceae</i> – angervarrelised	109
<i>Periploca</i> – siidvädik	110
<i>Berberidaceae</i> – kukerpuulised	110
<i>Berberis</i> – kukerpuu	111
X <i>Mahoberberis</i> – [mahopaaber]	125
<i>Mahonia</i> – mahoonia	126
<i>Betulaceae</i> – kaselised	129
<i>Betula</i> – kask	129

<i>Alnus</i> – lepp	144
<i>Carpinus</i> – valgepöök	154
<i>Ostrya</i> – humalpöök	157
<i>Ostryopsis</i> – ebahumalpöök	158
<i>Corylus</i> – sarapuu	159
<i>Bignoniaceae</i> – trompetipuulised	164
<i>Campsis</i> – trompetõis	167
<i>Catalpa</i> – katalpa	168
<i>Bischofiaceae</i> – toogpuulised	169
<i>Bischofia</i> – toogpuu	169
<i>Bixaceae</i> – biksalised	169
<i>Bombaceae</i> – villapuulised	169
<i>Boraginaceae</i> – karelehelised	170
<i>Buddlejaceae</i> – budleialised	171
<i>Buddleja</i> – budleia	172
<i>Buxaceae</i> – pukspuulised	173
<i>Buxus</i> – pukspuu	174
<i>Pachysandra</i> – puksrohi	178
<i>Calycanthaceae</i> – vürtspõõsalised	179
<i>Calycanthus</i> – vürtspõõsas	179
<i>Capparaceae, Capparidaceae</i> – kapparilised	181
<i>Capparis</i> – kappar	181
<i>Caprifoliaceae</i> – kuslapuulised	182
<i>Abelia</i> – abeelia	182
<i>Diervilla</i> – diervilla	184
<i>Dipelta</i> – [dipelta]	185
<i>Linnaea</i> – harakkuljus	186
<i>Kolkwitzia</i> – kolkvitsia	187
<i>Lonicera</i> – kuslapuu	187
<i>Sambucus</i> – leeder	208
<i>Symphoricarpos</i> – lumimari	213
<i>Viburnum</i> – lodjapuu	215
<i>Weigela</i> – veigela	228
<i>Caricaceae</i> – melonipuulised	234
<i>Carica</i> – papaia	234
<i>Caryophyllaceae</i> – nelgilised	235
<i>Casuarinaceae</i> – kasuariinilised	235
<i>Casuarina</i> – kasuariin	235
<i>Celastraceae</i> – kikkapuulised	236
<i>Celastrus</i> – tselaster	236
<i>Euonymus</i> – kikkapuu	238
<i>Tripterygium</i> – kolmtiivak	247
<i>Cercidiphyllaceae</i> – juudapuulehikulised	247
<i>Cercidiphyllum</i> – juudapuulehik	247
<i>Chenopodiaceae</i> – maltsalised	248
<i>Chloranthaceae</i> – roheõielised	249
<i>Cistaceae</i> – kuldkannilised	249
<i>Cistus</i> – kiviroosik	250
<i>Helianthemum</i> – kuldkann	251
<i>Clethraceae</i> – kletralised	252

<i>Cneoraceae</i> – õlipõõsalised	253
<i>Compositae</i> – korvõielised	253
<i>Artemisia</i> – puju	256
<i>Convolvulaceae</i> – kassitapulised	256
<i>Coriariaceae</i> – parkepõõsalised	257
<i>Cornaceae</i> – kontpuulised	257
<i>Cornus</i> – kontpuu	259
<i>Corynocarpaceae</i> – tõlvviljakulised	267
<i>Cruciferae</i> – ristõielised	267
<i>Iberis</i> – ibeeris	267
<i>Cunoniaceae</i> – lusikpuulised	268
<i>Cyrillaceae</i> – titipuulised	268
<i>Daphniphyllaceae</i> – loorberlehikulised	269
<i>Davidiaceae</i> – tuvipuu	269
<i>Diapensiaceae</i> – diapensialised	270
<i>Dilleniaceae</i> – dilleenialised	270
<i>Dipterocarpaceae</i> – kaksiktiibviljalised	270
<i>Ebenaceae</i> – eebenipuulised	271
<i>Diospyros</i> – diospüür	271
<i>Elaeagnaceae</i> – hõbepuulised	272
<i>Elaeagnus</i> – hõbepuu	272
<i>Hippophae</i> – astelpaju	277
<i>Shepherdia</i> – piisonipõõsas	278
<i>Elaeocarpaceae</i> – oliiviviljakulised	279
<i>Empetraceae</i> – kukemarjalised	280
<i>Empetrum</i> – kukemari	280
<i>Epacridaceae</i> – rööpkanarbikulised	281
<i>Ericaceae</i> – kanarbikulised	281
<i>Andromeda</i> – küüvits	287
<i>Arbutus</i> – maasikapuu	288
<i>Arctostaphylos</i> – leesikas	289
<i>Bruckenthalia</i> – narbik	291
<i>Calluna</i> – kanarbik	291
<i>Chamaedaphne</i> – hanevits	299
<i>Daboecia</i> – püharbik	299
<i>Enkianthus</i> – kenarbik	301
<i>Erica</i> – eerika	302
<i>Gaultheria</i> – talihali	311
<i>Kalmia</i> – kalmia	313
<i>Ledum</i> – kail	315
<i>Leucothoe</i> – kobarküüvits	316
<i>Oxycoccus</i> – jõhvikas	318
<i>Phyllodoce</i> – kivikanarbik	320
<i>Pieris</i> – õisküüvits	321
<i>Rhododendron</i> – rododendron	324
<i>Vaccinium</i> – mustikas	362

Eessõna

Pea paarkümmend aastat on möödunud professor Endel Laasi "Dendroloogia" teise trüki ilmumisest, samuti on üle kümne aasta möödas professor Olev Henno "Puude ja põõsaste välimäärja" teisest trükist. Nüüdseks ei leia asjahuviline neid teoseid enam antikvariaatidestki, mis näitab elavnenud huvi dekoratiivsete puittaimede kasvatamise ja tundmaõppimise vastu. Samas lisandub igal aastal umbes kuussada õppurit, kes ühel või teisel kujul Eesti eri koolides õpivad ilupuid tundma ja kasutama-kasvatama. Kui arvestada veel tuhandeid asjaarmastajaid, kellele meeldib tegeleda puude ja põõsaste kasvatamisega oma aias ja kes on asunud kodus aeda rajama või täiendama, on asjahuviliste ring üpris suur. Emakeelset erialakirjandust aga napib. Okaspuude puhul täitis selle tühimiku Eino Laasi 2004. aastal ilmunud "Okaspuud". Lehtpuude ja -põõsaste puhul loodab käesoleva teose autor leevendada kasutajate teadmisanu oma lemmikutega tegelemisel. Muidugi on ilmunud emakeelset originaalkirjandust ja ka väga häid tõlkeraamatuid puude ja põõsaste kohta ning usutavasti on asjahuvilistel olnud võimalus endale vajalikku kirjandust soetada.

Praegused puukoolid on tasapisi asunud taimede ostjaid harima, kirjeldades oma müügikataloogides lühidalt taimeliikide-sortide väljanägemist ja kasvunõudlust. See on väga tänuväärne töö ja näitab meie puukoolitöötajate tublidust ning kompetentsi oma erialal. Enamasti saavad taimede ostjad koos ostetud taimedega

kaasa väärtuslikke näpunäiteid nende kasvatamiseks. Kuid ega siis kõik korraga meelde jää. Tihti on koju jõudes müüjalt kaasa saadud õpetussõnad juba ununenud ning oleks vaja mõnd asja uuesti järele vaadata. On hea, kui saab riulilt võtta raamatu ja oma mälu värskendada.

Kuna olen juba mitu aastat õpetanud dendroloogiat, võin kinnitada inimeste kasvanud huvi puude ja põõsaste ning eluslooduse vastu tervikuna. Seepärast pidasin vajalikuks taolist käsiraamatut kirjutada. Kuivõrd teos on kavandatud vähemalt kolmeköitelisena, on olnud väga raske kujundada üldkontseptsiooni. Võrreldes varasemate trükistega olen valinud mõnevõrra teistsuguse tee. Esiteks pole raamatu ülesehitus päris traditsiooniline selles mõttes, et olen võtnud taimi käsitledes aluseks sugukondade, mitte perekondade ladinakeelse järjestuse. Teine erinevus seisneb selles, et olen pööranud varasematest teostest enam tähelepanu seni laiemalt tutvustamata uutele liikidele ning iga liigi puhul tänapäeval kasutatavatele sortidele. Võimaluse korral olen lisanud neist olulisemate lühikirjeldused. Aeg ja inimeste huvid on võrreldes varasema ajaga muutunud. Puukoolid pakuvad kogu aeg paljusid uusi taimeliike ja veelgi rohkem nende sorte. Teavet nende välimuse ja nõudluste kohta napib. Loomulikult on pakutava hulgas palju taimi, mis meie tingimustes ei suuda üle elada esimestki talve. Kuid olen veendunud, et uute sortide hulgas leidub alati küllalt palju ka selliseid, mis taluvad meie olusid. Kuidas

saaks seda teada ilma katsetamata? Alati leidub taimesõpru, kelle käe all taimed lihtsalt peavad paremini vastu ja rõõmustavad oma hooldajat. Inimestelt ei saa ega või ära võtta kõige uue katsetamise lusti väitega, et üks või teine taimeliik ega sort meil ei edene. Õigem oleks taimesõpradele tutvustada praeguseks mujal maailmas juba kättesaadavat informatsiooni uute taimeliikide ja -sortide kohta ning jätta otsustamise ning proovimise rõõm igäuhele endale. Kolmandaks, maailm on praeguseks kahanenud üsna pisikeks ja kaugused kättesaadavaks paljudele. On täiesti tavaline, et meili teel küsivad kohalike taimede kohta teavet Lõuna-Ameerikas või Austraalias töötavad-õppivad noored. Lõuna- ja Lääne-Euroopas puhkusereisil, töölähetusel või sõpradel külas viibivad huvilised soovivad paratamatult leida emakeelset teavet seal haljastuses kasutatavate-kasvatavate taimede kohta. Ka neile soovidele püütakse jõudumööda vastu tulla. Neljandaks, taimeliikide kirjelduste ette on koostatud liikide määramise tabelid võrsete ja lehtede järgi. See võimaldab taimeliiki määrata ka juhul, kui taim veel ei õitse ega vilju. Viiendaks, hõlbustamiseks liikide määramist, pidasin vajalikuks lisada paljude liikide võrsete ja lehtede originaalskaneeringud. Peale selle on lisatud rikkalikult fotosid, kuna olen veendunud, et dendroloogias on väga oluline taime näha.

Autor on aasta jooksul külastanud arvukalt botaanika-aedu, erakolleksioone, puukoole ja parke Euroopas ning kaugemal ja

on praeguseks kogunud rikkaliku fotokollektsiooni puittaimede kohta.

Nagu me ei saa õppida lugema, tundmata tähti, on üsna võimatu õppida taimi määrama, tundmata ja mõistmata kasutatavate oskussõnade sisu. Seepärast on raamatusse lisatud oskussõnade rühmitatud seletused ning lühike kirjutis taimede ehitusest ja talitlusest. Siinkohal on mul heameel avaldada sügavat tänu Tartu ülikooli dotsendile hr Arne Sellinile.

Loomulikult ei ole ükski teos täiesti lõplik, õnnestunud ega saa ka sisaldada absoluutseid tõdesid. Elusloodust lahterdada on olnud alati tänamatu töö ning ühe või teise taimeliigi erinev käsitus põhjustab tihtipeale pikki vaidlusi. Kõigil meil on oma arusaamad, arvamus, tõed ning lähenemine puittaimedele, samuti oma suhe nendega. Kõikide lugejate hoiakutele ega ootustele ei saa üks raamat vastata ja küllap on käsiraamatu täiendusteks ning

muutusteks tulevikus ruumi veel küllaga. Sama lugu on puittaimede süstemaatikaga. Seda, millise koolkonna suundumusi järgida, on tihti raske otsustada. Saan siinkohal teha sügava kumarduse oma kunagistele erialaõppejõududele professor Endel Laasile ja lektor Eino Laasile omaaegse EPA päevilt – olen aluseks võtnud puittaimede süstemaatilise käsitluse, mida kasutasid nemad. Eestikeelsete taimenimede puhul olen kinni pidanud nimekomisjoni soovistest, kuid paljudele seni nimeta liikidele olen lisanud ka enda pakutud nimevariandi, mis on siinkohal siiski vaid soovitusliku tähendusega ja nii-öelda mitteametlik.

Raamatu lõpuosas on lisatud tahvlid paljude käsitletud liikide võrsete ja lehtede originaalskaaneeringutega. Tahvlitele on püütud taimed grupeerida, pidades silmas sugukondade tähestikulist järjestust. Tekstis puuduvad viited nendele tahvlitele. Kasutatud

kirjanduse loend ning eestikeelsete taimenimede register tulevad raamatusarja viimase osa lõpus.

Loodan, et see käsitus aitab veidigi kaasa tänapäeval kasvavate, pakutavate ja nii meil kui ka väljaspool Eestimaad nähtud lehtpuude ja -põõsaste tundmaõppimisele. Raamat on mõeldud kõigile loodusesõpradele, aednikele, õppuritele ja harrastajatele ning kodusajatele enesetäienduseks ning huvi äratamiseks. Selleks soovin omalt poolt teile pikka meelt, pühendumust, kannatlikkust ja armastust taimede vastu.

Ükski töö ei valmi tänapäeval ilma abiliteta, olgu nendeks kodusused, kolleegid, erialaspetsialistid, kirjastuse töötajad, õpilased, sõbrad, lähedased või arvukad heasoovlikud inimesed. Kõiki, kes tunnevad, et nad on seisnud selle käsiraamatu valmimisele lähedal ja näevad selles oma panust – siiras tänu teile autorilt. Loodan teile ka edaspidi, sest ees on veel palju tööd.

Tartu, oktoober 2006.

Autor

Sissejuhatus

Enamasti kõik puid ja põõsaid käsitlevad raamatud algavad dendroloogia mõiste ja tegevusvaldkonna tutvustamisega. Neis defineeritakse ja kirjeldatakse täpselt dendroloogiaga seotud mõisteid, räägitakse introduktioonist, tutvustatakse puittaimede elutsüklit ja selle seost kliimaga, räägitakse puittaimede tähtsusest inimkonnale, nende ohustatusest tänapäeval jne. Seepärast ei ole mõttekas siinkohal kõigest uuesti pajatada. Vajadusel leiab huviline sellise teabe varem ilmunud algupärasest ja tõlgitud erialakirjandusest.

Puittaimed ilmusid maakerale juba enam kui kolmesaja miljonit aasta eest ja on selle aja jooksul elanud üle keerulisi aegu ning teinud läbi hämmastavaid muutusi. Mesosoikumis (245...65 miljonit aastat tagasi) olid tingimused paljasseemnetaimede (okaspuude) kasvuks nii head, et need asustasid kõik vähegi kõlblikud kasvupaigad maakeral, moodustades liigirohkeid kooslusi. Sellest perioodist on tänapäevani üsna muutumatul kujul säilinud metasekvoia ja välimuselt lehtpuudega sarnanev hõlmikpuu. Esimesed õistaimed (katteseemnetaimed) ilmusid maakerale kriidajastul (144...65 miljonit aastat tagasi), kujunedes kiiresti valitsevaks taimerühmaks. Esimeste õistaimede hulgas olid ka magnooliad ja tulbipuud, mis kasvavad tänapäevalgi suurepäraselt ja leiavad liks looduslikele kasvukohtadele laialdast kasutamist linnade haldajates. Siiski on palju liike praeguseks hävinud. Eeskätt on seda tinginud viimase pooleteise mil-

joni aasta jooksul maakera haaranud korduvad kliima jahenemised (neli jääaega) ja inimkonna eriti viimaste aastasadade jooksul kasvanud surve puittaimedele.

Maailmas tuntakse üle 300 000 liigi õistaimi, neist puittaimi on tänapäeval üle 80 000 liigi. Tubli kümnendik liike on väljasuremisohtu ja omakorda umbes 1000 liiki väga kriitilises seisus. Need on nukrad arvud. Iga päev ohustab puittaimi maailmas kohati üsna kontrollimatu metsaraie ja inimkonna üha kasvav vajadus puidu ning eluruumi järele, mille leevendamiseks hävitatakse suuri metsalaamasid. Maailma arenguid silmas pidades käib kodumaiste puude ja põõsaste käsi üsna hästi.

Meie puud ja põõsad on levinud siinsetele aladele pärast viimast jääaega umbes 13 000...11 000 aasta eest. Kodumaiseid puittaimeliike on meil peaaegu sadakond, puudena võime neist käsitada enam-vähem pooli.

Miks räägin vaid suurusjärkudest ja mitte konkreetsetest arvudest? Asi on selles, et taime-teadlased ei ole liike piiritledes üksmeelele. Botaanikute seas on olemas nn "liitjad" ja "lahutajad". Esimesed käsivad liigi mõistet laiemalt ega rutta populatsiooni eri isendite morfoloogiliste erinevuste ilmnedes kohe eristama uut liiki. "Lahutajad" seevastu näevad ühe liigi erinevaid isendeid uute liikidena. Näiteks Saaremaal vaid Viidumäe ümbruses mõne üksiku puuna kasvavat viidumäe viirpuud (*Crataegus viidumaegica*) omaette liigiks pidada on autori arvates üsnagi raske. Siiski aitab meie päevil kiirelt arenev genee-

tiliste uuringute valdkond tulevikus kahtlemata selgitada enamiku liikide senise kuuluvuse paikapidavust.

Sellesse raamatusse on valitud sugukonnad, perekonnad ja liigid, mille esindajaid võib kohata kas looduslikult või introductseeritult kasvamas Euroopa Liidu territooriumil. Autor seisib kirjeldatavate liikide valides küllaltki keerulise küsimuse ees. Paratamatult tuleb käsitleda paljusid lähistroopilistel aladel kasvavaid taimi. Kuivõrd Euroopa Liit sirutub meie päevil Põhja-Aafrikast Skandinaaviani, jäädes 35°...70° põhjalaiuse vahele, on selle piires kliimaatilised tingimused väga erinevad. Lõuna- ja Lääne-Euroopas leiame kasvamas sissetoodud taimi pea kõigist teisest maailma piirkondadest. Põhja poole liikudes karmistuvad puittaimede kasvutingimused talviste miinuskraadide ja kasvuperioodi lühenemise tõttu üha ning vastavalt kahaneb ka neis piirkondades kasvada suutvate puittaimede nimistu. Seepärast ei saa meie aladel kasvatada näiteks kaugeltki kõiki Kesk-Euroopas kohatavaid puid-põõsaid. Eesti oludes on ilmselt võimalik kasvatada üle tuhande erineva puittaimeliigi. Kui võtta arvesse meil aegade jooksul kasvatada üritatud ning veel katsetamata liikide alamliigid, teisendid, vormid ja sordid, on Eestis edukamalt või vähem edukalt kasvatatavate puittaimede valik lai ja neid kõiki tundma õppida keeruline ning aeganõudev tegevus. Kui käsitletava perekonna liikide hulgas on Eestis looduslikult esinevaid liike, on nende kirjeldused esitatud nimestikus esimestena,

ülejäanud liigid nende järel liigi ladinakeelse nimetuse alusel tähestikulises järjekorras.

Iga liigi kirjelduse algul leiab raamatu kasutaja ka liigi külma- ja talvekindluse (talvekindluse) tsooni ning kultuuristamise aasta. Kuna meil esinevad talvised miinus-temperatuurid on tähtsaim tegur, mis takistab paljude puittaimeliikide Eestis kasvatamist, pidasin vajalikuks need andmed lisada. Külma- ja talvekindluse tsoonide puhul on kasutatud Alfred Rehderi sulest ilmunud ja 1949. aastal New Yorgis välja antud käsiraamatus "Manual of cultivated Trees and Shrubs" esitatud andmeid, mis ei lange täiesti kokku Euroopas praegu kasutatavate tsoonitähistustega. Rehder on eristanud seitse külma- ja talvekindluse tsooni:

tsoon I: liigid taluvad temperatuuri alla $-45,5\text{ }^{\circ}\text{C}$;

tsoon II: $-45,5\text{...}-37,2\text{ }^{\circ}\text{C}$;

tsoon III: $-37,2\text{...}-28,8\text{ }^{\circ}\text{C}$;

tsoon IV: $-28,8\text{...}-23,3\text{ }^{\circ}\text{C}$;

tsoon V: $-23,3\text{...}-20,5\text{ }^{\circ}\text{C}$;

tsoon VI: $-20,5\text{...}-15,0\text{ }^{\circ}\text{C}$;

tsoon VII: $-15,0\text{...}-12,2\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Nagu näha, võib I...III tsooni taimi meil probleemideta kasvatada. Tuleb siiski lisada, et paljud liigid, mis on Rehderil hinnatud kasvatamiseks tsoonis IV, on meil siiski päris heakasvulised ja külma- ja talvekindlad. Küsitav on V külma- ja talvekindluse tsooni paigutatud taimede kasvatamine meil.

Selline tsooneering aitab taimi hankides orienteeruda liikide talvekindluses, mis kergendab soetusotsuse langetamist. Muidugi pole need hinnangud alati ainuõiged ja taimede talvekindlus sõltub muudestki teguritest kui külma- ja talvekindlusest. Lisaks on Eesti kliimaolud väga erinevad ja Lääne-Eesti ning läänesaarte kliima on võrreldes Ida- ja Kagu-Eestiga märksa pehmem.

Puittaimi tundma õppida on põnev ja tänapäeval kogu maailmas üha enam populaarsust võitev tegevus. Botaanikaaedade ja parkide külastamine on saanud paljude perede ühiseks lemmiktegevuseks ja järjest enam võetakse ette ka reise teistesse maadesse eesmärgiga õppida tundma sealset puittaimes-

tikku või külastada tähelepanuväärseid vanu, suuremõtmelisi, huvitava kasvuvormiga või muudu silmapaistvaid ja kuulsaid puid. Ilmuv raamatusari soovib omalt poolt kaasa aidata juba tuttavate või veel päris võõraste lehtpuude ja -põõsaste lähemale tundmaõppimisele ning ameti tõttu või siis asjaarmastajatena iga päev puittaimedega kokku puutuvate taimehuviliste teadmiste rikastamisele.



Thunbergia grandiflora

1



Justicia aurea

2

Acanthaceae [akantátseä]: sugukond karusõralised

Sugukonda kuuluvad vastakute suurte lihtlehtedega enamasti mitmeaastased rohttaimed või poolpõõsad, vähem esineb keskmisekasvulisi põõsaid, puitunud või poolpuitunud varrega liaane. Mõnda Lõuna-Ameerikast pärit väikesesse perekonda (*Bravaisia*, *Trichanthera*) kuulub ka kuni 20 m kõrguseks sirguvaid puid. Õied on viietised, enamasti 4 (2...5) tolmukaga, nektaririkkad, suured ja eredavärvilised. Õisi tolmeldavad putukad, troopilises Ameerikas ka koolibrid, mõnel juhul nahkhiired. Viljaks on kahepesaline kupa, mis avaneb järsku tugevasti kooldudes, lennuta-des seemned vahel isegi kuni kümme-konna meetri kaugusele.

Sugukonda kuulub u 250 perekonda enam kui 2500 liigiga, mida

leidub mõlemal poolkeral, rohkem siiski Lõuna- ja Kirde-Aasia, Aafrika ja Madagaskari, Lõuna-Ameerika ning Kariibi mere saarte subtroopilistes ja troopilistes piirkondades. Lõuna-Euroopas kasvavad vaid mõned liigid perekonnast karusõrg (*Acanthus*).

Selle huvitava ja suure sugukonna esindajaid kasvatatakse üsna laialdaselt toataimedena, kuid ka linnade ja koduaedade haljastuses sooja kliimaga aladel, neist paljusid võime kohata Lõuna-Euroopas. Mõningaid liike kasutatakse rahvameditsiinis.

Umbes sajaliigilisest thunbergia perekonnast kohtab Lõuna-Euroopa haljastuses tihti suureõielist thunbergiat (*Thunbergia grandiflora*), mis kasvab India ja Birma troopilistes metsades siniste suurte kellukja-

te õitega liaanina, suutes ronida 5...6 m kõrgusele ning moodustades tiheda katva lehestiku. Perekond on nimetatud rootsi botaaniku C. P. Thunbergi (1743...1822) auks. Kasutatakse lehtlate, tugimüüride jne ilmestamiseks. [P1]

Perekond justitsia (*Justicia*) hõlmab u 300 liiki põhiliselt rohttaimi, aga ka põõsaid, mis kasvavad mõlema poolkera lähistroopilises, troopilises ja parasvöötmes. Lõuna-Euroopa haljastuses kohtab avamaal umbes paari meetri kõrguseks kasvavaid ja pea kogu aasta kollaseid õisi kandvaid *J. aurea* põõsaid. See taim pärineb Mehhikost ja Kesk-Ameerikast. Perekond on nime saanud XVIII sajandi šoti aedniku James Justice'i auks. *J. aurea* eelistab kasvada avapäikeses või ka kerge varjus ning on pea 30 cm pikkuste suurte terveservaliste lihtlehtedega. [P2]

Aceraceae [atserátseä]: sugukond vahtralist

Vahtraliste sugukonda kuuluvad vastakute liht- või lihtlehtedega puud, harvem põõsad. Enamasti on lihtlehed hõlmise lehelabaga, harvem terved. Lihtlehtedel on enamasti 3...7 lehekest. Õied on ühe- või kahe-sugulised, koondunud kobarjatesse või kännasjatesse õisikutesse. Kroonlehed võivad puududa, tupplehed paikneda vabalt või olla kokku kasvanud, tolmukaid 8 (4...10), meeketas hästi arenenud, sigimik kahepesaline. Vili koosneb kahest poolmest

(pähklikesest), mis on varustatud lennutiivaga (kaksiktiibvili). Pudenedes tiirlevad viljad õhus nagu propellerid, levides nii emapuust eemale.

Sugukonda kuulub kaks perekonda: vaher (*Acer*) u 120...150 liigiga ja tiibvaher (*Dipteronia*) vaid kahe Hiinast pärineva liigiga. Vahtraliikide pooldest on rikkamad piirkonnad Ida-Aasia (Hiinas üle 80 liigi, Jaapanis üle 20 liigi), Põhja-Ameerika (9 liiki) ja Kaukaasia segametsad. Liigid puuduvad

Lõuna-Ameerikas, Aafrikas (v.a Vahemere-äärsed alad) ja Austraalias. Ainsa liigina kasvab lõunapoolkeral Indoneesias *A. laurinum*. Sugukonna ürgsed esindajad on tuntud juba kriidiajastust.

Vahtraid kasutatakse laialdaselt ilupuudena (eriti idamaades, Jaapanis, Hiinas), paljud liigid annavad suhkrurikast mahla, nad on head meetaimed, mitmed liigid sisaldavad gallushapet ja tanniini, mis on tähtsad rahvameditsiinis.



Dipteronia sinensis



Dipteronia sinensis



Tiibvahtrad (*Dipteronia* Oliv.) on vastakute kuni 30 cm pikkuste 7..15 saagjaservalisest lehekesest koosnevate paaritusulgjate liitlehtedega suvehaljajad kuni 15 m kõrgused puud, mis oma liitlehtedega otsekui jätkavad liitlehiste vahtrate rida. Õied on rohekad, paiknevad püstistes pöörisjates õisikutest. Viljaks on alusel kokku kasvanud kaks pähklikest, ümbritsetud kilejast lennutiivast, meenutavad jalaka vilja. Perekonna kaks endeemset liiki pärinevad Kesk- ja Ida-Hiinast, vajades veel Kesk-Euroopaski soojemat kasvukohta. Enamasti kohtame hiina d.t (*D. sinensis* Oliv.) [P1, P2, P3]

Acer L. [ätser]: perekond vaher
ingl. *Maple*; sks. *Ahorn*; vn. *Клен*

Acer tähistas vanadel roomlastel vahtrat (ladina keeles *acer* 'terav, kõva') hõlmiste teravatipuliste lehtede või kõva puidu tõttu, millest valmistati nooleotsi. Perekonda kuuluvad vastakute saagjaservaliste lihtlehtedega, sõrmjate liht- või sõrmjate kuni sulgjate liitlehtedega suvehaljajad (mõned liigid igihaljad) puud ja põõsad. Pungad vastakud, asetsevad ühekaupa, liibudes veidi võrsele. Leheartmid suured, puutuvad servadest peaaegu kokku, neil torkavad selgesti silma kolm juhtkimpude armi. Lehtede ja ka viljade sügisvärvus on pilkupüüdev (enne lehtede varisemist kollakates, roosades ja punastes toonides), vaid mõnel liigil jäävad lehed kuni varisemiseni roheliseks. Enamasti ühekojalised, harvem kahekoja-

lised kahe- ja kolmeõitega liigid, mille õied on koondunud pöörisjatesse, kännasjatesse või kobarjatesse õisikutesse. Õied on rohekad või kollakad, harvem punakad. Putuktolmlejad (üksikud liigid ka tuultolmlejad), õied sisaldavad meenäärmeid. Tupp- ja kroonlehti 5 (4..9), tolmukaid tavaliselt kaheksa, sigimik kahepesaline, viljaks kaksiktiibvili, seeme (pähklike) tavaliselt lapik.

Puud on liigiti erineva elueaga, elades isegi kuni 400-aastaseks. Vahtrate puit on hajulisooneline, tugev, vastupidav mädanemisele ja hästi töödeldav, valkjas või veidi punakas, libe, kulumiskindel, tihedusega 0,6..0,8 g/cm³. Mitmed liigid annavad magusat 2..5%-se suhkruisaldusega mahla (*A. saccharum*, *A. platanoides*, *A. rubrum*, *A. saccharinum* jt), paljud liigid on tähtsad puidutööstusele: nende puidust valmistatakse parketti, spooni, vineeri, mööblit, muusikariistu ja tarbeesemeid. Haljastuses kasutatakse meil umbes kümnet liiki, üldse on proovitud kultiveerida u 30 liiki ja üsna arvukalt sorte. Vahtrad paljunevad kergelt seemnetega, mis külvatakse kohe pärast kogumist sügisel, kuna nende puhkeperiood on lühike ja nad kaotavad ruttu idanemisvõime. Haljaspistikud juurduvad halvasti. Sorte paljundatakse ka vääristamise teel.

Perekonda kuulub u 150 liiki (lisaks rikkalik sordivalik enamasti punase- ja kirju- ning lõhislehi-

seid sorte), mis kasvavad enamasti põhjapoolkera parasvöötmes, aga ka lähistroopilises ning troopilises vöötmes Aasias, Põhja-Ameerikas ning Euroopas. Lõunapoolkerani ulatub vaid ühe vahtraliigi (*A. laurinum*) areaal ning vahtraliike ei kasva looduslikult Lõuna-Ameerikas, Aafrikas (v.a Vahemere ümbrus) ja Austraalias. Enamik vahtraliike on koondunud Aasiasse ja pea pooled perekonna esindajad pärinevad Hiinast.

Noorena taluvad varju, vanemas eas valgusnõudlikkus kasvab. Enamik puukujulisi liike on noorena kiirekasvulised. Kasvavad tihti segapuistute koosseisus, eelistades viljakaid parasniiskeid muldi. Põldvahter (*A. campestre*) kasvab hästi ka lubjarikkal pinnal. Vahtrate juurestik on hästi arenenud, puukujuliste liikide võrad on laiuvad. Meil kasvab looduslikult üks liik.

Krüssmann (Handbuch der Laubgehölze, Band I, 1976) jagab perekonna 14 sektsiooniks ja need omakorda seeriateks.

Sektsioon 1: **Acer** – suvehaljajad, osalt igihaljad (*A. sempervirens*) puud või põõsad, lehed 3..5 hõlmaga, leheserv terve kuni jänehambuline, pungasoomuseid 5..13 paari, õied pöörisjad, tipmised või lehekaenaldes, viietised; õietupp kollakasroheline, jääb tihti õitsemise ajal poolsuletuks; tolmukaid enamasti kaheksa, isasõied kaugele välja ulatuvate tolmukatega.



Dipteronia sinensis

3

A-seeria: **Acer** – suvehaljajad puud, noored võrsed ja pungad üsna jämedad; lehed enamasti viie hõlmaga, õhukesed, jämesaagja servaga; pungasoomuseid 5...12 paari; õisikud suured, 25...150-õielised; viljaks ümarad pähklikesed; kerge kalduvus partenokarpiaks. – *A. pseudoplatanus*; *heldreichii*; *trautvetteri*; *velutinum*; *caesium*.

B-seeria: **Monspessulana** Pojark. – suve- või igihaljad puud ja põõsad, lehed enamasti 3 (5) hõlmaga või hõlmadeta, tihti nahkjad, terveservalised või jämesaagja servaga; pungasoomuseid 8...12 paari; õisikud 10...50-õielised, pikkadel rippuvatel õisikuraagudel; viljad kiiljad-kumerad pähklikesed, tugev kalduvus partenokarpiaks. – *A. monspessulana*; *opalus*; *sempervirens*; *hyrcanum*.

C-seeria: **Saccharodendron** (Raf.) Murray – suvehaljajad puud, lehed 3...5 (7) hõlmaga, õhukesed, terve kuni jämesaagja servaga; pungasoomuseid 7...12 paari; õisikud 10...60-õielised, rippuvad, tipmised või lehtede kaenaldes, õied ilma kroonlehtedeta, tupplehed kokku kasvunud; viljaks kerajad pähklikesed, tugev kalduvus partenokarpiaks. – *A. saccharum*.

Sektsioon 2: Platanoides Pax – suvehaljajad puud ja põõsad, lehed 3...5 (7) hõlmaga, harvem hõlmadeta, õhukesed kuni nahkjad, terve või nõrgalt hambulise kuni saagja servaga; pungasoomuseid 5...8 või 8...12 paari; õied tipmistes või lehekaenaldes asuvates kännasjates õisikutes, viietised, tolmukaid 5 (8); viljad lamedad pähklikesed, kerge kalduvusega

partenokarpiaks; tõusmed suurte pikkade ja kitsaste idulehtedega.

A-seeria: **Platanoidea** – lehed 3...5 (7) hõlmaga, harva hõlmadeta, terve või nõrgalt hambulise servaga, leheroots piimahlaga; pungasoomuseid 5...8 paari; õisikud tipmised, harva lehekaenaldes, kaheksa tolmukaga. – *A. platanoides*; *turkestanicum*; *cappadocicum*; *lobelii*; *divergens*; *amplum*; *catalpifolium*; *fulvescens*; *mono*; *truncatum*; *okamotoanum*; *tenellum*; *tibetense*; *campestre*; *miyabei*.

B-seeria: **Pubescentia** Pojark. – lehed kolme hõlmaga, veidi nahkjad, alt sinakasrohelistes, leheserv jämesaagjas, leheroots piimahlata; pungasoomuseid 8...12 paari; õisikud lehekaenaldes, harvem tipmised, õied veidi kokku rullunud kroonlehtedega; tolmukaid enamasti viis. – *A. pentapomicum*; *pilosum*.

Sektsioon 3: Palmata Pax – suve- või ka igihaljad puud ja põõsad enamasti kõverdunud tipupungadega; lehed 3...13 hõlmaga või ka hõlmadeta, õhukesed kuni nahkjad, leheserv saagjas, harva terveservaline; pungasoomuseid neli paari; õisikud tipmistes või lehekaenaldes asuvates kännasjates võnkõisikutes, viietised; tupplehed punased kuni rohekas-punased, kroonlehed enamasti valged ja sissepoole rullunud, tolmukaid kaheksa; viljad kerajad, kerge kalduvusega partenokarpiaks; tõusmed pikkade kitsaste tõmbitipuliste idulehtedega.

A-seeria: **Palmata** – suvehaljajad puud ja põõsad, tipupungad enamasti kõverdunud; lehed 5...9 (13) hõlmaga, peaaegu ümarad, õhukesed, saagjate servadega; õisikud 5...25-õielised, õied mõnel liigil punakate kroonlehtedega; viljaks soonelised pähklikesed, partenokarpiat harva. – *A. palmatum*; *japonicum*; *sieboldianum*; *shirasawanum*; *robustum*; *pubipalmatum*; *pseudosieboldianum*; *circinatum*.

B-seeria: **Sinensia** Pojark. – suvehaljajad puud, tipupungad tihti kõverdunud; lehed 3...7 hõlmaga, õhukesed, vahel nahkjad, leheserv saagjas, vahel terve; õisikud suured, õisikus 20...250 õit, asetsevad pikenenud õisikuteljel, õied tihti tagasikäändunud tupplehtedega ja hõlmiste kroonlehtedega; meeketas vahel karvane, äraõitsenud isasõitel langevad kõigepealt ära tolmukad; viljadel partenokarpiat harva. – *A. sinense*; *camp-*

bellii; *erianthum*; *flabellatum*; *tonkinense*; *osmastonii*.

C-seeria: **Penninervia** Metcalf – suvehaljaste (osalt igihaljaste) lehtede ja enamasti kõverdunud tipupungadega puud; lehed hõlmadeta, nahkjad, leheserv terve või saagjas, muude morfoloogiliste tunnuste poolest nagu eelmine seeria. – *A. laevigatum*; *fabri*; *sino-oblongum*; *cordatum*.

Sektsioon 4: Macrantha Pax – suvehaljajad puud või (enamasti) põõsad, lehed jagunemata või 3...5 (7) hõlmaga, tihti sabataoliselt keerduvad tipuga, saagja servaga; pungasoomuseid kaks paari, punased või rohekas-punased; õied viietised, 10...25 kaupa tipmistes või lehekaenaldes asuvates kobarjates või kännasjates õisikutes, õielehed rohekaskollased kuni punakad, tolmukaid kaheksa; viljad lamedad (harva kerajad) pähklikesed, nõrgalt partenokarpsed.

A-seeria: **Tegmentosa** Pojark. – väikesed puud või põõsad, võrsetel tihti kriitvalged triibud, külgpungad rootsulised; pungasoomuseid kaks paari; õied kobarjates õisikutes 10...25 kaupa, õielehed rohekaskollased kuni rohekas-punased; viljaks kumerad või lamedad pähklikesed; tõusmed väikeste elliptiliste idulehtedega. – *A. pennsylvanicum*; *tegmentosum*; *rufinerve*; *capillipes*; *micranthum*; *tschonoskii*; *davidii*; *grosseri*; *laxiflorum*; *crataegifolium*; *hookeri*; *sikkimense*; *pectinatum*; *taronense*; *forrestii*; *maximowiczii*.

B-seeria: **Wardiana** De Jong – väikesed puud või põõsad, noored võrsed jäikade karvadega; lehed kolme hõlmaga, leheserv saagjas; õisikud püstised, kännasjates võnkõisikutes, kandlehed silmatorkavad; õielehed punased, käänduvad enne õitsemise lõppu tagasi; äraõitsenud isasõitel varisevad kõigepealt tolmukad; viljad üsna lamedad pähklikesed. – *A. wardii*.

Sektsioon 5: Parviflora Koidzumi – suvehaljajad puud ja põõsad, lehed kolme, vahel ka 5 (7) hõlmaga, ka hõlmadeta, õhukesed, saagja servaga; pungasoomuseid kaks, vahel kolm paari; õisikud nii tipmised kui ka lehtede kaenlas, suured, kännasjad, pikenenud õisikuraagudel ka võnkõisikutena, koosnevad 35...400 õiest, õied viietised, õiekate rohekasvalge; tolmukaid

enamasti kaheksa; õitsemise lõpetavad mõni nädal pärast lehtede puhkemist, viljad nõrgalt partenokarpsed.

A-seeria: **Parviflora** Koidzumi – üsna jämedate okstega puud; lehed suured, 3...5 hõlmaga, leheserv kahelisaagjas; pungasoomuseid kaks paari; õisikud väga suurtes rippuvates pööristes, punakaspruunide karvadega, koosnevad 150...400 või enamast õiest, õiekate väike, paljas; meeketas kerge roostepruunika karvastusega; viljad suured ümarad pähklikesed, noorena tihedalt kaetud roostepruunide karvadega; tõusmed kitsaste piklike, tipuosas kärbitud idulehtedega. – *A. nipponicum*.

B-seeria: **Ukurunduensia** De Jong – väikesed puud või põõsad, lehed 3...5 (7) hõlmaga, alt karvased, leheserv saagjas; pungasoomuseid 2 (3) paari; õisikud püstised, koosnevad 50...200 õiest, õied kitsaste valgete kroonlehtedega, mis on kaks korda pikemad kui karvased rohelised tupplehed; meeketas hõlmne; äraõitsenud isasõied langetavad kõigepealt kroonlehed ja tolmukad; viljad lamedad, vahel karvased ühelt küljelt kumerad pähklikesed; tõusmed väikeste kitsaselliptiliste idulehtedega. – *A. ukurunduense*; *spicatum*.

C-seeria: **Distyla** (Ogata) Murray – puud; lehed hõlmadeta, südajad, täkilise servaga; pungasoomuseid kaks paari, pruunikad, karvased; õisikud püstised, punakaspruunide karvadega, 35...70 õiega, õied karvaste tupplehtedega; meeketas hõlmne; viljad elliptilis-kumerad pähklikesed, noorena kaetud roostepruuni karvastusega; tõusmed kitsaselliptiliste idulehtedega. – *A. distylum*.

Sektsioon 6: Trifoliatae Pax – puud või põõsad, tüvekoor lappedena maha kooruv; lehed kolmetised, õhukesed, peaaegu terveservalised või jämesaagja servaga; pungasoomuseid 11...15 paari, hallikaspruunid; õisikud 3...25 õiega (*A. sutchuenense*), kobarjad või kännasjad, võrsete tipus või lehekaenaldes; õied viietised (ka kuuetised), õiekate kollakasroheline, tolmukaid 10...13; viljad suured, poolkerajad, kumerad, paksu puitunud kestaga; tugevalt partenokarpsed. – *A. nikoense*; *griseum*; *triflorum*; *mandshuricum*; *sutchuenense*.

Sektsioon 7: Rubra Pax – suvehaljad puud, lehed 3...5 hõlmaga, alt sinakasrohelistes, leheserv saagjas; pungasoomuseid 4...8 paari, punased; õisikud kimp-sarikjad enamasti viie õiega, lehekaenaldes; õied viietised, õiekate punane, kroonlehed tihti puuduvad ja tupplehed osaliselt kokku kasvanud (*A. saccharinum*); tolmukaid enamasti viis, õitsevad enne lehtede puhkemist; viljad väikesed ja kumerad või suured ja äraspidiovaalsed, valmivad juba varasuvel; nõrgalt partenokarpsed; tõusmed paksude lihakate äraspidimunjate maa-aluste idulehtedega. – *A. rubrum*; *saccharinum*; *pycnanthum*.

Sektsioon 8: Ginnala Nakai – suvehaljad põõsad või väikesed puud, lehed kolme hõlmaga või hõlmadeta, õhukesed, leheserv saagjas; pungasoomuseid 5...10 paari, hallikaspruunid; õisikud kännasjad, tipmised või lehekaenaldes; õied viietised, õiekate rohekasvalge, õitsemise ajal veidi kokkurulluv, tolmukaid kaheksa, õitsevad pärast lehtimist; viljad üsna lapikud, elliptilised, tugevasti vaolised; tõusmed väikeste elliptiliste idulehtedega. – *A. tataricum*; *semenovii*; *ginnala*; *aidzuense*.

Sektsioon 9: Lithocarpa Pax – suured suvehaljad puud, võrsed üsna jämedad; lehed suured, 3...5 hõlmaga, vahel peaaegu terved, õhukesed, leheserv madalahõlmaline või terve, vahel ka saagjas; pungasoomuseid 5...8 või 8...12 paari; õisikud kännasjad või kobarjad, õied suured, viietised või kuuetised, õiekate rohekaskollane, tolmukaid 8...12; viljad väikesed, kiiljad, kumerad, karvased, tugevalt partenokarpsed; tõusmed kitsaste pikkade tõmbitipuliste idulehtedega.

A-seeria: **Lithocarpa** Pax – kahekojalised puud; lehed 3...5 hõlmaga, harva hõlmadeta, leheserv ebahühtlaselt kuni peenelt saagjas, harva terve, mõnel liigil sisaldab leheroots piimmahla; pungasoomuseid 8...12 paari, hallikaspruunid; õisikud kobarjad, harvem kännasjad, arenevad lehistumata kaenalpungadest, 10...20 õiega, õied viietised, õiekate

osaliselt kokku kasvanud (isastaimedel *A. diabolicum*; *sinopurpurascens*), enamasti kaheksa tolmukaga. – *A. sterculiaceum*; *franchetii*; *thomsonii*; *diabolicum*; *sinopurpurascens*.

B-seeria: **Macrophylla** Pojark. – ühekojalised puud; lehed sügavalt viiehõlmalised, leheserv madalhõlmne kuni terve, leheroots sisaldab piimmahla; pungasoomuseid 5...8 paari, rohekas-punased; õisikud tipmised või paiknevad lehekaenaldes, suured, kännasjad, 30...80-õielised, õied viietised (kuuetised). – *A. macrophyllum*.

Sektsioon 10: Negundo (Boemer) Maxim. – suvehaljad kahekojalised puud või põõsad, lehed õhukesed, osaliselt kokku kasvanud, kolmetised või sulgjad, 5...7 lehekesega, lehekesed terve või nõrgalt hambulise servaga; pungasoomuseid 2...3 paari; kobarjad osaliselt kokku kasvanud õisikud arenevad lehistumata kaenalpungadest, 15...50-õielised, õied neljatised, tolmukaid 4...6 (emasõitel tolmukad puuduvad); viljad elliptilis-kerajad lamedad vaolised pähklikesed, tugevasti partenokarpsed, tõusmed kitsaste piklike idulehtedega.

A-seeria: **Negundo** – lehed sulgjad, 3...7 (9) lehekesega; pungasoomuseid kaks, vahel kolm paari; õisikud kobarjad (isastaimedel) või liitunud kobarjad pikkadel allapoole käändunud õisikuraagudel; õiekate ilma kroonlehtedeta, rohekas, meekettata; tuultolmlejad, õitsemise lõpp langeb kokku lehtimisega. – *A. negundo*.

B-seeria: **Cissifolia** (Koidzumi) Pojark. – lehed kolmetised; pungasoomuseid kaks paari; õisikud kobarjad, pikkadel õisikuraagudel, 15...30-õielised, õied neljatised, kroon- ja tupplehed väga erinevad, rohekasvalged kuni kollased; tolmukaid 4...6; meekettaga, putuktolmlejad, õitsemise lõpp langeb kokku lehtimisega. – *A. cissifolia*; *henryi*.

Sektsioon 11: Glabra Pax – suvehaljad puud või põõsad, lehed paberõhukesed, hõlmadeta, harva 3...5-hõlmalised, vahel kolmetised, leheserv saagjas; pungasoomuseid 2...4 paari; õisikud väikesed, kobarjad või kännasjad, tipmised või lehekaenaldes, koosnevad 10...25 õiest, õied neljatised (viietised), kollakad; viljad lame-



Acer carpinifolium

1



Acer carpinifolium

2

dad, siledad, tugevasti partenokarpsed; tõusmed väikeste äraspidimunajate idulehtedega.

A-seeria: **Glabra** – pöösad või väikesed puud; lehed 3 (5) hõlmaga kuni osaliselt kolmetised; pungasoomuseid 2...4 paari; õisikud kännasjad kuni lihtsad tipmised või lehekaenaldes asuvad kobarad; õied viietised, tolmukaid kaheksa. – *A. glabrum*.

B-seeria: **Arguta** (Rehder) Pojark. – kahekojalised puud ja pöösad, lehed hõlmadeta või 3 (5) hõlmaga; isastaimedel arenevad õisikud generatiivsetest kaenalpungadest, emastaimedel õisikud tipmised või lehekaenaldes; õied neljatised, tolmukaid 4 (6), emasõitel tolmukad enamasti puuduvad. – *A. argutum*; *barbinerve*; *acuminatum*; *stachyophyllum*.

Sektsioon 12: **Integrifolia** Pax – enamasti igihaljad puud; lehed hõlmadeta või kolme hõlmaga, vahel 5...7-hõlmaselt kokku kasvanud sõrmjagused, alt sinakasrohelistes, terveservalised või peensaagjad; pungasoomuseid 4...7 paari, halli-

kaspruunid; tipmised või lehekaenaldes asuvad kännasjad õisikud koosnevad 25...75 õiest, õied viietised, õiekate kollakasvalge, kroonlehed tupplehtedest pikemad, tolmukaid tavaliselt kaheksa; viljad kumerad kiiljad pähklikesed, tugevasti partenokarpsed; tõusmed kitsaste pikkade pikalt teritunud idulehtedega.

A-seeria: **Trifida** Pax – lehed enamasti igihaljad, hõlmadeta või kolme hõlmaga, terve või peensaagja servaga. – *A. oblongum*; *albopurpurascens*; *paxii*; *coriaceifolium*; *buergerianum*; *yuii*.

B-seeria: **Pentaphylla** (Hu & Cheng) Murray – liitlehed, 5 (7) hõlmaga, sõrmjagused, terve kuni saagja servaga. – *A. pentaphyllum*.

Sektsioon 13: **Indivisa** Pax – suvehajjad väikesed kahekojalised puud või pöösad, tipupungad enamasti kõverdunud, lehed hõlmadeta, leherood ei hargne, külgrood paralleelsed nagu perek. *Carpinus*'el, leheserv kahelisaag-

jas; pungasoomuseid 9...13 paari, pruunid; õisikud kobarjad, tipmised või lehekaenaldes, 10...20-õielised, õied neljatised, õiekate rohekaskollane, isasõied tihti ilma kroonlehtedeta; tolmukaid enamasti kuus; viljad lapikud paljad pähklikesed, tugevasti partenokarpsed; tõusmed kitsaste piklike pikalt teritunud idulehtedega. – *A. carpinifolium*. [P1; P2]

Sektsioon 14: **Hyptiocarpa** Fang – igihaljad, vahel ka suvehajjad puud, lehed hõlmadeta, nahkjad, alt sinakasrohelistes, terveservalised; pungasoomuseid 7...11 paari; õisikud arenevad lehistumata külgpungadest, kännasjad või kobarjad, õied viietised, õiekate kollakas, tolmukaid 4...6 (8) või 8...12, viljad suured munajasümarad pähklikesed, tugevasti partenokarpsed. – *A. garrettii*.