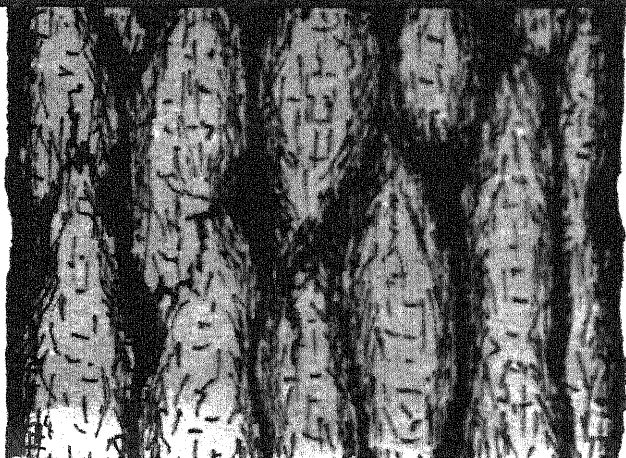


PUIDUMÄÄRAJA



Eesti NSV Põllumajandusministeerium
Óppe-Metoodikakabinet

PUIDUMÄÄRAJA

Óppevahend metsamajanduse erialale

Eesti Põllumajanduse Infokeskus

Tallinn 1990

Koostanud H. Untera
Kaane kujundanud E. Seep

ISBN 9789949483389 pdf

TESSONA

"Puidumääraja" (makroskoopiliste tunnuste järgi) koostamisel on arvestatud metsatehnikumi õppeprogrammi, mis nõuab varem ilmunud õppe- materjaliga võrreldes probleemi lihtsamat käsitlust. Eeltoodut arves- tades on määrajasse võetud puuliike tunduvalt vähem ja eeskätt need, mis on vajalikud metsniku igapäevases töös, ning need, mis aitavad õppetöös puidu makroskoopilise ehituse põhitunnuste paremat omanda- mist.

"Puidumääraja" koosneb 5 tabelist. Selline jaotus võimaldab puiduliikide koondtunnuste alusel (okaspuud, rõngassooneelised leht- puud jne.) eraldada väiksema arvu liike ühte rühma. Loodetavasti on selliselt üldisemate ja konkreetsemate makroskoopilise ehituse põhi- tunnuste järgi kergem määrata puiduliike.

Määratud liigi kindlakstegemiseks on võimalik kontrollida kõiki liigile omaseid makroskoopilise ehituse põhitunnuseid ja ka abitunnu- seid, mis on lõpuks antud koondina vastava liigi kohta.

Määraja koostamisel puuliikide makroskoopiliste ehituse põhitun- nuste kirjeldus on võetud K. Veermetsa (1962) "Puidu määrajast".

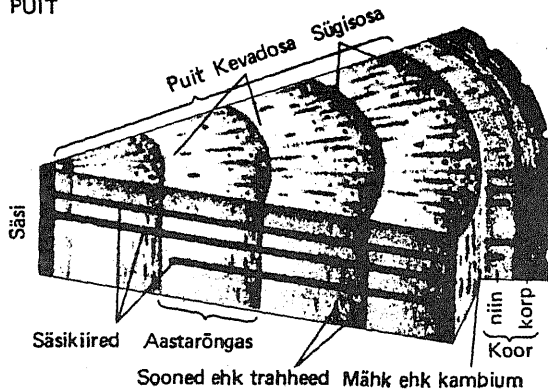
1. PUIDU MAKROSKOOPILISE EHTITUSE TUNNUSED

Iga puuliigi puitu iseloomustavad teatud tunnused, mis võimaldavad puuliikide eristamist ka puidu väliste tunnuste järgi.

Puidu ehituse tunnused jagatakse põhi- ja abitunnusteks.

Põhitunnuste hulka kuuluvad: malts- ja lülipuidu esinemine, aastarõngaste nähtavuse aste ja piirjoonte ilme, aastarõnga kevad- ja sügisosa eristatavus, säskiired, okaspuudel vaigukäigud, lehtpuudel sooned, säsi ja väärsäsid (joon. 1).

PUIT



Joon. 1. Puidu ehituse põhitunnused.

Abitunnused näitavad peamiselt mõningaid puidu füüsikalisi omadusi, mida saab määrata eriaparaate kasutamata. Abitunnuste hulka kuuluvad välised füüsikalised omadused: puidu värvus, tekstuur, lõige, lõhn; peale nende veel tihedus (orienteeriva hinnangu alusel). Abitunnused on ka veel puidu kõvadus ja lõhestatavus (orienteeriva hinnangu alusel).

Puidu määramisel vaadeldakse puidu makroskoopilise ehituse põhitunnuseid kolmel lõikel: rist-, radiaal- ja tangentsiaallõikel.

Ristlõikeks nimetatakse lõiget, mis on tehtud risti tüve pikiteljega (joon. 2, A).

Radiaallõige on lõige piki puidukiude, kusjuures lõige läbib säsi (joon. 2, B).

Tangentsiaallõige on samuti lõige piki puidukiude, kuid lõiketasapind asetseb mõningal kaugusel säsist (joon. 2, C).

Igal lõikel on nähtavad erinevas ulatuses puidu põhi- ja ka abitunnused.

1.1. Malts- ja lülipuit

Puidu jagunemine lüli- ja maltspuiduks on üks tähtsamaid makroskoopilise ehituse välistunnuseid. Osal puiduliikidest on värvus kogu ristlõike ulatuses ühesugune, kuid osal on tüve keskosa tumedam. Tumedamalt värvunud tüve keskosa nimetatakse l ü l i p u i d u k s (lüliks), välist heledamat osa m a l t s p u i d u k s (maltsaks) (joon. 1). Vastavalt sellele kõik puuliigi jagatakse l ü l i g a j a l ü l i t a liikideks.

Lüliliga liikideks on mänd, lehis, jugapuu, kadakas, tamm, saar, künnapuu, jalakas, kreeka pähklipuu, paju, pappel, pihlakas jt.

Mõnedel puuliikidel erineb keskosa (sisepuit) välisosast (välispuidust) väiksema niiskuse poolest, värvus aga on kogu ristlõikes ühesugune. Sel juhul keskmist kuivemat osa nimetatakse k ü p s p u i d u k s ja vastavaid puuliike küpspuidulisteks (kuusk, pöök, pärn jt.).

Puuliike, millel ei ole mingit vahet sise- ja välisosa värvuses ega niiskusesisalduses, nimetatakse m a l t s p u i d u l i s t e k s (kask, haab).

Maltspuidu laius puuliikidel on erinev: jugapuul, lehisel, kadakal, tammel, jalakal on see kitsas (harilikult alla 20 aastarõnga); lai (harilikult üle 20 aastarõnga) saarel, kreeka pähklipuul ja männil. Maltspuidu laius võib muutuda ka sama liigi osas olenevalt puu vanusest, kliimatingimustest jt. teguritest. Kõige laiem maltspuit lüliliga liikidel on tüükaosas, võra suunas laius järk-järgult väheneb.

Maltsaosas aastarõngaste arv kõigub puuliikide järgi väga ulatuslikult: 2...3 aastarõngast (näit. harilikul robiinial) kuni üle mitmekümne aastarõnga (näit. harilikul männil). Vastavalt sellele tekib ka lülipuit kas juba puu 3. eluaastal, männil ja lehisel 10. ...12.a. või veelgi hiljem.

Malts- ja lülipuidu piirjoon mõningatel lüliliga liikidel (lehis, tamm) on vahel väga selge, teistel (pähklipuu, õunapuu) ei ole selgesti eristatav. Malts- ja lülipuidu piirjoon ei kulge alati üht ja sama aastarõngast mööda, seepärast on aastarõngaste arv maltspuidu eri suundades sageli erinev.

Lüliliga liikidel, eriti tammel, võib esineda lülipuidus mõne aas-

tarõnga laiuselt puitu, mis on värvuselt ja omadustelt sarnane malt puiduga. S i s e m i n e m a l t s p u i t on mädanemise algaste ja seda põhjustavad mitmesugused seemed (vt. puidurikked).

Malts- ja küpspuidulistel lehtpuudel (haab, vaher, kask jt.) esineb üsna sageli tüve keskosas ebanormaalselt tumedat (pruun, hallikas, punane) värvust. Seda moodustist nimetatakse v ä ä r l ü l i p u i d u k s (vt. puidurikked). Viimane on põhjustatud kas seente tegevusest või füüsikalistest teguritest. Väärülipuidu piirjooned on ebakorrapärased: tähtja või sagarikulise kujuga, mõnikord ka ektsentriilsed.

1.2. Aastarõngad

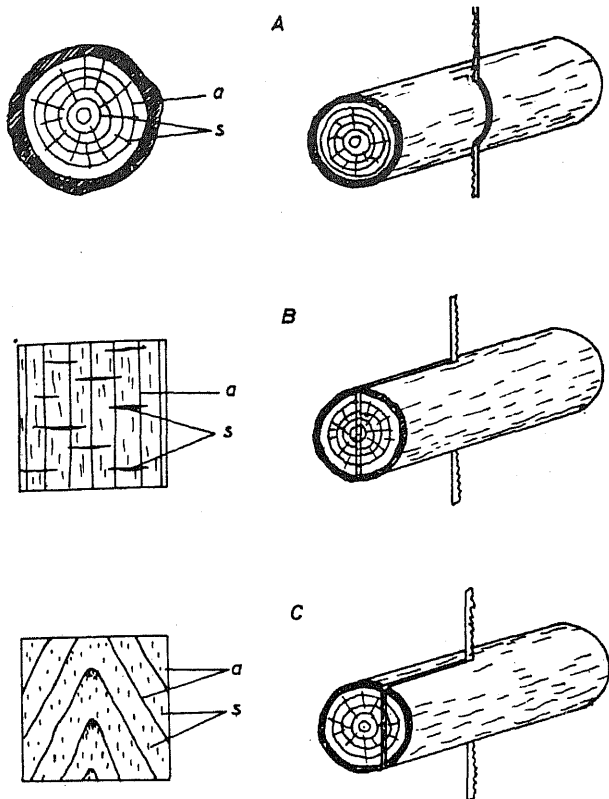
Puidu makroskoopilisel määramisel on oluline aastarõngaste eritatus ja kuju. Tüve ristlõikes näeme neid kontsentriiliste ringide (joon. 2,A), kuid mõnedel liikidel (valgepöök, kadakas, jugapuu) on nad lainjad. Radiaallõikel on aastarõngad nähtavad säsiga paralleelse pikijoontena (joon. 2,B), tangentsiaallõikel kaarjate kõverate või laineliste joontena (joon. 2,C).

Aastarõngas koosneb kahest osast: heledamast säsipoolsest ja valisest tumedamast koorepoolsest. Seesmine osa moodustub kambiumi tegevuse algul (kevadest või suvest algul) ja nimetatakse seetõttu k e v a o s a k s (k e v a d p u i t) (joon. 1). Väline osa moodustub suvest teisel poolel (juulis, augustis) ja nimetatakse seetõttu s ü g i s o s a k s (s ü g i s p u i t) (joon. 1). Kevadpuit koosneb õhukese seinalistest ja suuremõõtmelistest rakkudest, sügispuut aga paksuseinelistest ja väikesemõõtmelistest rakkudest.

Aastarõngaste väljendusilme sõltub kevad- ja sügispuudu erinevustest. Kõige selgepiirilisemalt on aastarõngad eristatavad okaspuudel kevad- ja sügispuudu värvuste erinevuse tõttu. Mõnel okaspuuliigil (mulg, kuusk) on kevadpuudu üleminek sügisosaks pikaldane, teistel (lehis, mänd) aga järsk.

Lehtpuudest on aastarõngad kõige paremini eristatavad r õ n g a s o o n e l i s t e l puudel, sest neil erinevad aastarõngaste kevad- ja sügispuut enam tiheduse kui värvuse poolest. Kevadpuudus esinevad neil puuliikidel (tamm, saar, jalakalised) peamiselt suured sooned (augukeste riba), kuna tihedamas sügispuudus esinevad väikesed sooned ja paksuseinained tugirakud. Kevadpuudu üleminek sügispuuduks on järsk.

Varjatud r õ n g a s o o n e l i s t e l lehtpuudel on aastarõngaste eristatavus üsna selge: kevadpuudus asuvad rohkearvulised j



Joon. 2. Puidulõiked:
 A - ristlõige;
 B - radiaallõige;
 C - tangentslaallõige;
 a - aastarõngad;
 S - säsi kiired.

veidi suuremad sooned ning vähe tugirakke, mistõttu kevadosa on heledam, sügisosa aga tumedam, sest seal on sooni vähem, need on väikese-mõõdulised ning arvukalt esineb tugirakke.

H a j u l i s o o n e l i s t e l lehtpuuliikidel on aastarõngaste eristatavus kõige halvem, see sõltub soonte või tugirakkude koondumisest aastarõnga piirjoonele, mistõttu paljudel puuliikidel ei esine vahet kevad- ja sügispuidu vahel ning nende aastarõngad on võrdlemisi ebaselged.

Aastarõnga laius oleneb puuliigist, selle vanusest, puistu liitusest, kliimast, geograafilisest laiusest, kasvukohatingimustest, mullastikust jne. Harilik robiinia ja pappel moodustavad laiu, juga-puu ja pukspuu kitsaid aastarõngaid. Noortel puudel aastarõnga laius suureneb iga aastaga. Saavutanud maksimumi, jääb püsima enam-vähem ühtlase laiuse juures, kuid seejärel muutub kitsamaks puu vananedes. Põud, külm suvi ja liigniiskuse põhjustavad aastarõngaste laiuse vähenemist. Ühekülgselt arenenud võra ja valitsevate tuulte mõjul tekib tüvede ekstsentriline jämeduskasv, millest tingituna aastarõngaste laius tüve vastaspooltel on erinev.

1.3. Säsikiired

Säsikiired on puidu makroskoopilisel määramisel üks olulisemaid tunnuseid. Säsikiired esinevad nii leht- kui ka okaspuuliikide puidus

Ristlõikel on säsikiired nähtavad pikemate või lühemate joonte või ribadena (joon. 2, A), mis suunduvad enam-vähem risti aastarõngaste piirjoontele.

Radiaallõikel moodustavad säsikiired mitmesuguse kõrgusega läiki-vaid ribadid, jooni või täppe, mille suund on risti puidu kiude (joon. 2, B); erinevad muust puidust oma värvuse poolest, olles tumedamad või heledamad (või on puiduga ühte värvi).

Tangentsiaallõikel on säsikiired nähtavad tumedate teritunud otstega joonte või läätsekujuliste ribakestena, paiknedes pikikiude (joon. 2, C) ja eraldudes puidust värvuse või läike poolest.

Puuliikide määramisel on oluline säsikiirte nähtavus erinevatel puidulõigetel, mille alusel säsikiiri jagatakse:

a) l a i a d s ä s i k i i r e d, hästi nähtavad kõikidel lõiget (tamm, pöök);

b) k i t s a d s ä s i k i i r e d, nähtavad rist- ja radiaallõikel (vaher, jalakalised, pärn);

c) v ä g a k i t s a d, nähtavad ainult radiaallõikel (okaspuid, saar, kask, pirn, pappel, paju jt.).

Mitmeist üsna ligistikku asuvast kitsast säsiikiirest või säsi-kiirte kimbust koosnevad on l i i t s ä s i k i i r e d. Liitsäsi-kiired on ristlõikes tuhmid, läiketa ja ebahütlase laiusega, muutuvad koorepoole kitsamaks. Silmaga või luubiga vaatlemisel paistavad nad ühe laia ribana (lepp, sarapuu).

1.4. Sooned

Lehtpuude puidu iseloomulikuks ehituse tunnuseks on sooned. Suuruse järgi sooned jagatakse suurteks ja väikesteks.

S u u r e d s o o n e d on ristlõikel nähtavad luubita üksikute augukeste või valgete täppidena, radiaal- ja tangentsiaallõikel pikisuunaliste peente vaakestena. Suured sooned asuvad enamasti kevadpuidus, moodustades seal kitsama või laiemä hästi eristatava hele- ja vöötmä. Selliseid puuliike (tamm, saar, jalakalised jt.) nimetatakse r ö n g a s s o o n e l i s t e k s. Mõnedel puuliikidel paiknevad suured sooned kogu aastarõnga ulatuses (pähkclipuu). Lehtpuuliike, millel sooned vaatamata nende suurusele on enam-vähem ühtlaselt hajutatud üle kogu aastarõnga, nimetatakse h a j u l i s o o n e l i s t e k s. Lehtpuuliike, millel kevadosas on väikesi sooni rohkem kui sügispuidus, nimetatakse v a r j a t u d r ö n g a s s o o n e l i s t e k s.

V ä i k e s e d s o o n e d ei ole üksikult nähtavad, tihedalt koondumuna moodustavad nad sügispuidus mitmesuguseid rühmitusi:

a) heledaid radiaalseid säsiikiirte suunas kulgevaid kolmnurkseid või leegikujulisi ribasid (tamm);

b) lainjaid, aastarõnga ja piirjoontega enam-vähem paralleelseid heledaid jooni või ribasid (jalakalised);

c) väikesi hajutatud heledaid täppe, lühikesi jooni või ribasid (saar).

Hajutatult on väikesed sooned ristlõikel luubi abil nähtavad valgete täppidena (kask), kuid sageli ei ole ka luubiga eristatavad.

Radiaal- ja tangentsiaallõikel esinevad sooned pikemate või lühemate vaakestena, meenutades nõelaga vajutatud jälgi, kuid paljudel liikidel ei ole nad üldse märgatavad.

1.5. Vaigukäigud

Mõnede okaspuuliikide (mänd, seedermand, lehis) puidus esinevad erilised kanalid, mis on täidetud vaiguga. Neid nimetatakse v a i g u k ä i k u d e k s. Asetuse järgi puidus eristatakse vertikaalseid ja horisontaalseid vaigukäike. Vertikaalsed vaigukäigud kulgevad piki tüve, horisontaalsed vaigukäigud asuvad sääskiirtes. Puidu makroskoopilise ehituse põhitunnusena on arvestatavad vertikaalsed vaigukäigud, nende suurus ja hulk. Horisontaalsed vaigukäigud on nähtavad ainult mikroskoobi abil. Vertikaalsed vaigukäigud esinevad ristlõikel hajutatult valgete (heledate) täppidena tumedavärvuselises sügispuidus, radiaal- ja tangentsiaallõigetel on vaigukäigud nähtavad võrdlemisi lühikeste pikivaokestena. Vaigukäike on mõnedel puuliikidel (mänd) rohkesti, teistel (lehis) napilt või puuduvad üldse (mulg).

1.6. Säsi

Säsi on varre või juure südamikus asetsev kude. Enamikul puuliikidel on säsi ristlõikes ümmargune, kuid tammel on see tähtjas, lepal kolmnurkne, saarel nelinurkne ja haaval viisnurkne. Säsi läbimõõt on 2...15 mm.

Kahe või enama säsi esinemist tüve ristlõikes loetakse puidurikkeks (vt. H. Untera "Puidurikked").

1.7. Väärsäsid

Väärsäsid on puidus parenhüüm⁻⁻⁻⁻rakkudega täidetud putukate vigastuste kohad. Värvuselt ja pehmuselt nad meenutavad säsi. Ristlõikel on väärsäsid nähtavad valgete või pruunide täppide või laikudena, radiaal- ja tangentsiaallõikel sama värvi lühemate või pikemate joonte või ribadena aastarõngaste piirjoontel.

Mõningate lehtpuuliikide (kask, lepp) määramisel on väärsäsid olulisteks eristamistunnusteks.

1.8. Abitunnused

Abitunnused täiendavad puidu määramisel ebaselgeid puidu põhitunnuseid, nagu mõnedel hajulisoonelistel lehtpuudel.

V ä r v u s. Puidu värvus, eriti lüliliga liikide malts- ja lülipuidul, on oluline tunnus puidu määramisel. Värvuse annavad puidule värv-, vaik- ja parkained ning nende hapendumissaadused. Iga puuliigi puidule on iseloomulik oma looduslik värvus, mis võib muutuda teatud määral sõltuvalt kasvukoha tingimustest, puu vanusest, tervislikust seisundist jne. Meie puiduliikidest on tumedamad tamm, saar, jalakas, jugapuu; heledamad kask, pärn, haab. Mitmete liikide puit muudab värvust õhu ja valguse käes (lepp). Puidu looduslik värvus muutub mitmete füüsikalise-keemiliste ja bioloogiliste tegurite mõjul. Kuivamisel õhus hapendumisprotsesside toimel omandab puit hallika värvuse. Puidu värvust muudavad samuti puitu värvivad ja lagundavad seened.

T e k s t u u r. Puidu tekstuuriks nimetatakse joonist, mis tekib puidu lõikepinnale aastarõngaste, säsiikiirte ja teiste puidu koostisosade läbilõikamisel. Ühtlase ehituse ja nõrgalt eristatavate aastarõngaste ning vähe arenenud säsiikiirtega (kask, haab, pärn jt. hajulisoonelised lehtpuud) puiduliikidel ei ole ühelgi lõikel ilmekat tekstuuri.

Selgelt eraldatavate aastarõngastega rõngassooneistel lehtpuudel ja okaspuudel on ilmikas tekstuur.

L ä i g e. Mõnede puiduliikide lõhestatud pinnad (radiaallõige), olenevalt selle valgustatusest, on osaliselt või kogu ulatuses (vaher) läikivad. Läiget põhjustavad säsiikiired, mis on nähtavad hästi radiaallõikel. Üldiselt on lõige vähe oluline abitunnus.

L õ h n. Enamikul puiduliikidel on iseloomulik lõhn, mis oleneb vaik-, park- ja teiste ainete ning eeterlike õlide sisaldusest. Puidu lõhn kaob enamasti puidu kuivades. Ka kuivas olekus säilib lõhn mõnedel puuliikidel (kadakas, lodjapuu, kusalapuu), olles hea eristamistunnus. P u i d u t i h e d u s. Võimaldab puiduliikide suhtelist hindamist, mille järgi jaotatakse puit kergeks, keskmiseks ja raskeks. Võrdlemiseks vajutatakse küünega puitu ja otsustatakse selle järgi, kuidas see lõikab puitu. Selliselt on näiteks hästi võrreldavad haava ja pärna puit.

Puiduliikide määramisel on võrdlemisi head abitunnused ka koore värvus ja ilme.

2. MÄÄRAMISE JUHEND

Puidu makroskoopiliseks määramiseks on vajalikud järgmised abivahendid:

- 1) terav nuga lõikepindade värskendamiseks;
- 2) lõikepindade niisutamiseks klaaspulk või pintsel, sest niiskel pinnal on põhitunnused paremini eristatavad;
- 3) 7...10-kordse suurendusega luup, mis võimaldab paremini eraldada puidu ehituse põhitunnuseid;
- 4) puidumääraja.

Määramist alustatakse määratava puidu rist-, radiaal- ja tangentsiaalpinna siledaks lõikamisega, sellele järgneb uuritava pinnaveega niisutamine ja käsilubiga uurimine.

Uurimistulemusi võrreldakse määrajas kirjeldatud tunnustega, mille alusel tuleb otsustada puidu kuuluvus (osa I järgi) okaspuude (osa II) või lehtpuude (osa III, IV ja V) hulka. Vastavalt nendele tabelitele tuleb edasi määrata puuliik.

Puiduliikide määramise tabelid on koostatud hargneval põhimõttel, milles väiksema numbriga märgitud astmetes on antud üldisemad tunnused ja numbrite suurenedes on antud detailsemad tunnused. Igas astmes on kaks jaotust, milles on vastupidised tunnused. Määramisel valitakse sobiv tunnus. Viimase järel parema lehekülje äärel olev number viitab edasi järgmisele astmele. Detailsemate tunnuste leidmisega jõutakse lõpuks määratava puuliigini.

Tähtsamad eristamistunnused on igas astmes jämedama kirjaga esikohale paigutatud.

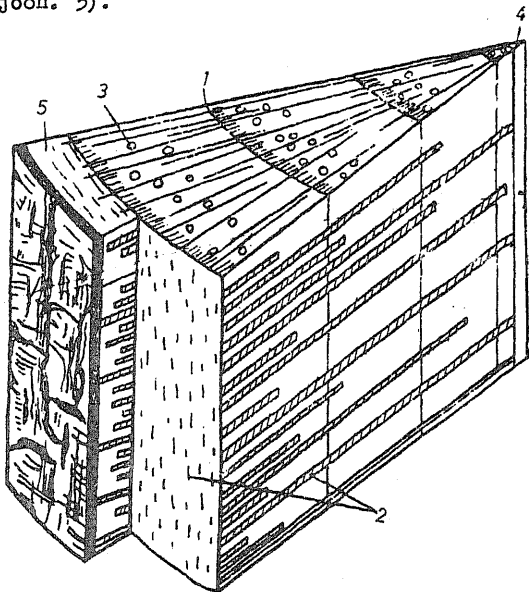
3. I. PUIDU MÄÄRAMINE MAKROSKOOPILISTE TUNNUSTE JÄRGI

1. Puit ehituselt väga ühtlane. Aastarõngad selgesti eristatavad, kõikidel lõigetel tumedavärvilistena ja tihedama ehitusega sügispuudu tõttu hästi nähtavad.

Sooni ei esine, mistõttu puidu ristlõikel ei ole märgatavat poorset ehitust.

Säsiikiired kitsad, ristlõikes ei ole nähtavad, radiaallõikel nähtavad enam-vähem selgete läikivate ribadena.

Mõnedel puuliikidel on vaigukäigud, mis esinevad ristlõikes heledate täpikestena, mis on hästi nähtavad tumedas sügispuudus, pikilõigetel nähtavad peente lühikeste kollakate või hallikate pikijoontena, mis mõnikord ainult luubiga nähtavad. Kunagi ei esine vaigukäike nii palju, et nad sarnaneksid lehtpuudu soontest tingitud kogumikele (joon. 3).



Joon. 3. Harilik mänd. Puit kolmes lõikes.

Okaspuud. II

Puit ebaühtlase ehitusega, kuna koosneb mitmesugustest rakkudest, millest on moodustunud sooned.

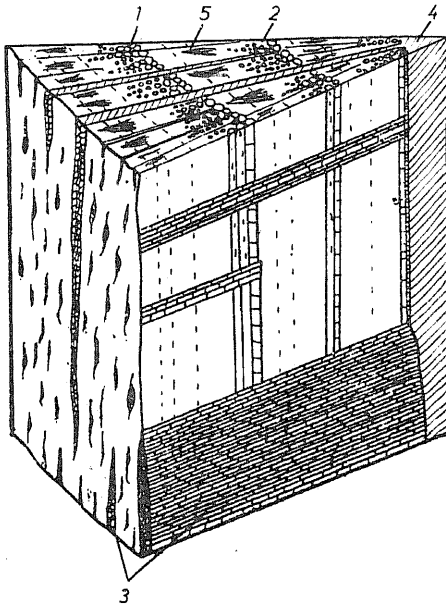
Aastarõngaste eristatavus mitmesugune: mõnel puiduliigil küllalt selge, mõnel puuliigil aga kõikidel lõigetel üsna vähe märgatav.

Sooned on olemas, nähtavad augukeste või täppidena.

Säskiired mitmesuguse laiussega, paremini nähtavad radiaallõikes.

Vaigukäigud puuduvad 2

2: Aastarõnga kevadpuut koosneb peamiselt ainult suurtest soonetest, mis ristlõikel moodustavad palja silmaga nähtava selge augukeste rida ja mis küllalt selgelt on eristatav sügispuidust. Sügispuut tihe, mitmesuguse tekstuuriga väikeste soonte rühmituste tõttu (joon. 4).



Joon. 4. Tamm. Puit kolmes lõikes.

Rõngassooneelised lehtpuud. III

Aastarõnga kevadpuidus ei ole augukeste riba 3

3. Kevadpuidus on ristlõikel suured sooned täidetud tülilidega (välja arvatud mõned viimased koorealused aastarõngad), mistõttu nad moodustavad valkjatest ja kollakatest täpikestest heleda riba.

Varjatud rõngassooneelised lehtpuud. IV

Aastarõnga kevad- ja sügispuidus ei ole märgatavat vahet.

Hajulisoonelised lehtpuud. V

4. II. OKASPUUD

1. Lülipuit puudub 2

Lülipuit esineb 3

2. Vaigukäigud puuduvad.

Aastarõngaste piirjooned selgesti eristatavad, enamasti korrapäraselt ringikujulised, kevadpuit hästi arenenud, üleminek sügispuitu pikaldane, sügispuit veidi tumedam. Säsikiired nähtavad luubi-ga (joon. 5).

Puidu värvus on valge kollaka või nõrgalt hallika varjundiga.

Puit kerge, pehme, kergesti ja siledalt lõhestatav, radiaallõikes nõrgalt läikiv.

Koor noores eas sile, läikiv, tumepruun või hall, vanemas eas valkjas- või mustjashall, korbaga ja vaigupesadega.

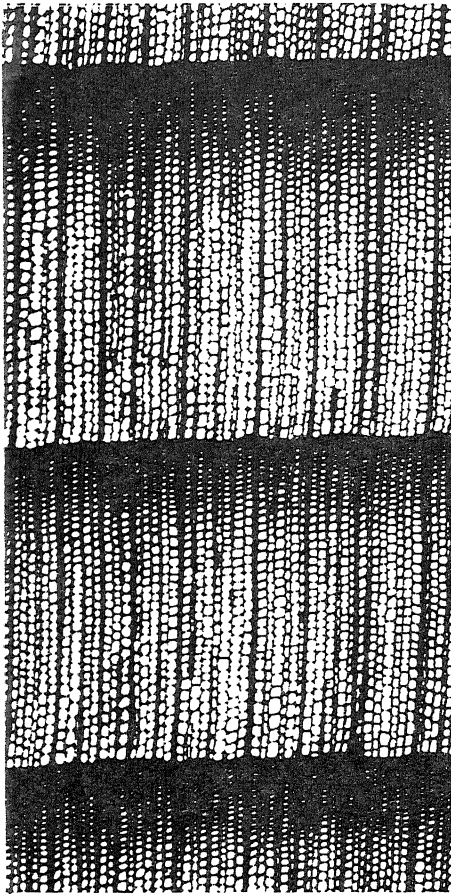
Nulg (Abies Hill)

Vaigukäigud esinevad laialipillatult ja mitteamrukate täppide-na sügispuidus, pikilõigetel tumedate joontena, enamasti ainult luubi all märgatavad.

Aastarõngad hästi nähtavad kõikidel lõigetel, korrapäraselt ringikujulised, kevadpuit hästi arenenud, üleminek sügispuitu harilikult pikaldane, sügispuit kitsas, veidi tumedama värvusega (joon.6).

Puidu värvus valge, nõrgalt kollaka või pruunika varjundiga.

Puit pehme ja kerge, hästi lõhestatav, radiaallõikes sametja läikega.



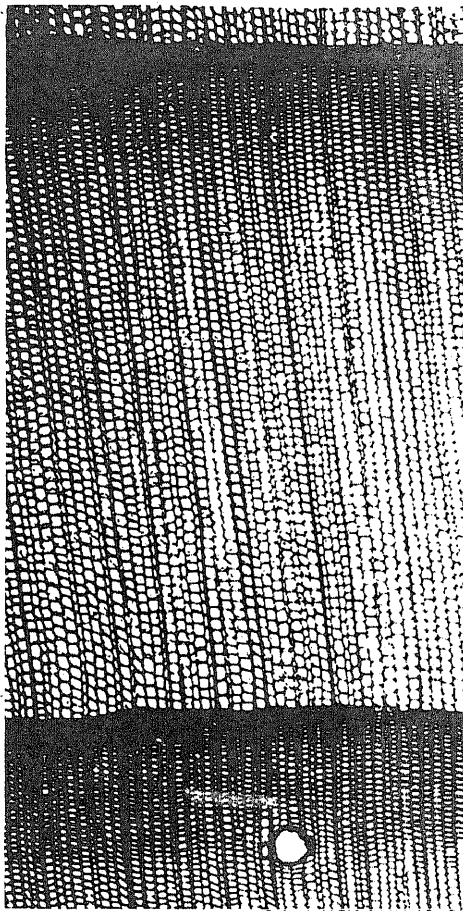
Joon. 5. Nulg. Abies Hill.
Ristloige (suurendus 30 x). Aastarõngad hästi eristatavad tumeda sügispuidu tõttu.

Koor noores eas sile, pruunikaspunane, vanemas eas hallikaspruun, ümmarguste või ovaalsete soomustega, õhukese korbaga.

Harilik kuusk (Picea abies (L. Karst)

3. Vaigukäigud puuduvad. Aastarõngad harilikult kitsad, enam-vähem lainjate piirjoontega 4
- Vaigukäigud esinevad. Aastarõngad peaaegu alati ringikujulised 6
4. Lülipuu helepruun, kollaka või hallika varjundiga malspuu, mitte alati killalt teravalt eristatav 5

Joon. 6. Kuusk, harilik -
Picea abies Karst.
Ristlõige (suurendus 30 x). Aastarõngad hästi eristatavad, üleminek kevadpuidust sügispuitu (ühes aastarõngas) pikaldane.



Lülipuut punakaspruun, miltspuit kitsas, valge või kollakasvalge, lülipuut selgesti eristatav.

Aastarõngad kitsad, hästi eristatavad kõikidel lõigetel, ristlõikes lainjad. Kevadpuut hele, sügispuut tume, üleminek ei ole terav, sügispuut kitsas.

Säsiikiired ei ole nähtavad.

Puit tihe, väga kõva, raske, lõhnata. Koor sile, laiguline, punakaspruun.

Harilik jugapuu (Taxus baccata L.)

5. Puit lõhnata või üsna nõrgalt lõhnav, pehme ja kerge. Lülipuit pruunikashall, maltspuit valge, selgesti eristatav. Koor kiudne, hallikaspruun.

Harilik elupuu (Thuja occidentalis L.)

Puit omapärase lõhnaga. Lülipuit kollakas- või punakaspruun, kohati violetja varjundiga. Maltspuit kitsas, kollakasvalge.

Aastarõngad enamasti lainjad, kitsad, ebahütlase laiusuga, kevadpuit hästi arenenud, üleminek sügispuitu järsk, sügispuit kitsas. Puit raskesti lõhestatav, võrdlemisi kõva, keskmise raskusega. Koor kiudne, punakaspruun.

Harilik kadakas (Juniperus communis L.)

6. Maltspuit kitsas (harilikult alla 20 aastarõnga) 7

Maltspuit lai (harilikult üle 20 aastarõnga), nõrgalt kollakas või punakasvalge, lülipuit kollakas või punakaspruun. Värskelt rainatud puudel on malts- ja lülipuidu erinevus nõrk, hiljem aga väga selge.

Aastarõngad on hästi eristatavad kõikidel lõigetel, selgelt kahevärvilised. Kevadpuit hele, sügispuit tume, üleminek kevadpuidust sügispuitu terav.

Vaigukäigud on suured (\emptyset kuni 0,1 mm), neid on võrdlemisi rohkesti, ristlõikes nähtavad valgete täppidena, pikilõigetel heledate ja hallide joontena (joon. 7).

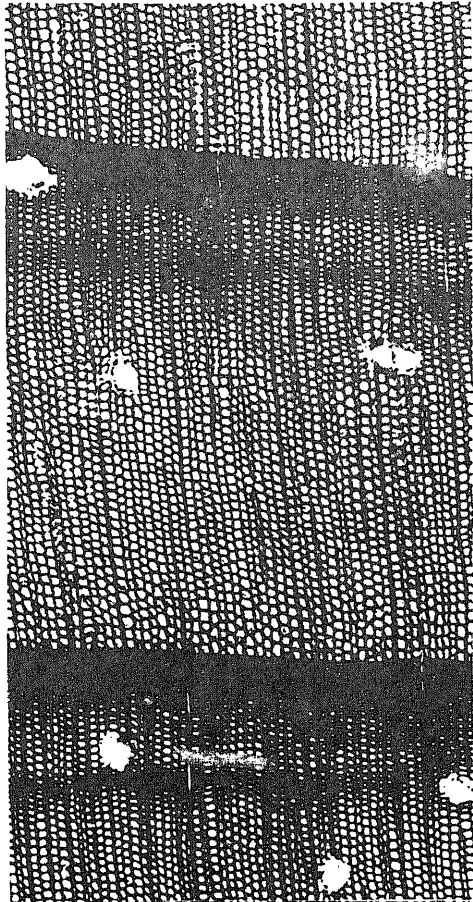
Säskiired nähtavad luubiga.

Puit keskmise raskusega ja keskmise kõvadusega, hästi lõhestatav.

Koor noores eas sile, kollakaspruun, vanemas eas sügavarõmelise punakaspruuni korbaga.

Harilik männ (Pinus silvestris L.)

Joon. 7. Mänd, harilik -
Pinus silvestris L.
 Ristlõige (suuren-
 dus 30 x). Aasta-
 rongas kahevärvili-
 ne, üleminek kevad-
 puidust sügispui-
 tu järsk. Vaigukäi-
 ke sügispuidus
 võrdlemisi palju.
 Säskiired on kitsad.

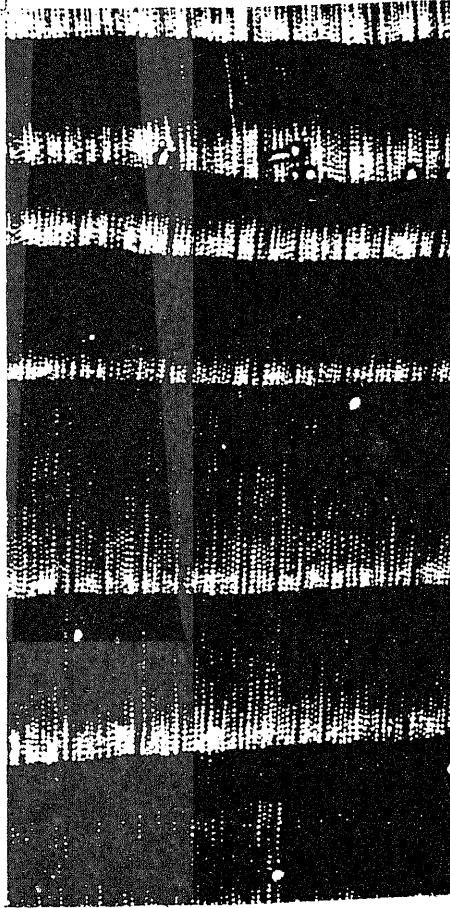


7. Lülipuit roosakas- või kollakaspruun, üleminek maltspuitu alati mitte küllalt selge; maltspuit roosakas- või kollakasvalge, sageli võrdlemisi kitsas.

Aastarõngad selgesti eristatavad, kevad- ja sügispuidu eristatavus võrdlemisi selge (joon. 8).

Säskiired luubiga nähtavad ristlõikel.

Vaigukäigud väikesed, neid on vähe. Puit võrdlemisi pehme, kerge.



Joon. 8. Ebatsuga - P
Pseudotsuga Carr.

Ristloige (suurendus 30 x). Aastarõiged kevadpuit sügispuidust selgelt eristatav. Vaigukäike võrdlemisi napilt. Säsiikiired kitsad.

Koor noores eas sile, rohekashall, vanemas eas paksu tumepruun rõmelise korbaga.

Ebatsuga (Pseudotsuga Carr.)

Lülipuit tume-punakaspruun või pruun, selgesti maltspuidust eristatav, maltspuit kollakas- või punakasvalge.

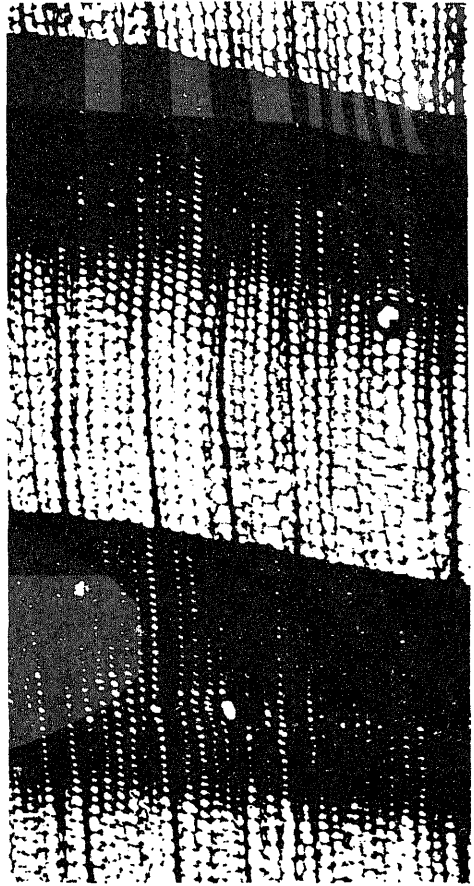
Maltspuit kitsas, valge, nõrgalt kollaka või pruunika varjundiga.

Aastarõngad hästi eristatavad kõikidel lõigetel, kahevärvilise

Kevadpuit helepruuni varjundiga, erineb teravalt hästi arenenud tumepruunist sügispuidust (joon. 9).

Joon. 9. Lehis - Larix Mill.

Ristlõige (suurendus 30 x). Aastarongas kevadpuit sügispuidust selgesti eristatav. Vaigukäigud väikesed, napilt. Säsikiired kitsad.



Vaigukäigud väikesed, vähearvulised.

Säsikiired silmaga nähtavad radiaallõikel, teistel lõigetel luubiga.

Puit heade mehaaniliste omadustega, võrdlemisi raske ja kõva.

Koor noores eas sile, läikivhall, vanemas eas paksu sügavarõmelise korbaga, puit karminpunane.

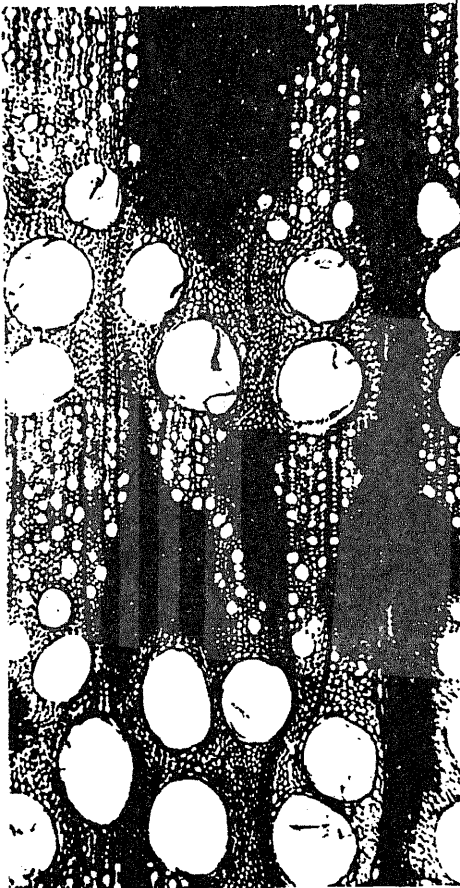
Lehis (Larix Mill.)

5. III. RÕNGASSOONELISED LEHTPUUD

1. Väikesed sooned aastarõnga sügispuidus moodustavad ristlõikel heledaid radiaalseid säskiirte suunas kulgevaid enam-vähem radiaalseid ribasid.

Maltspuit kitsas (tavaliselt 6...10 aastarõngast), kollakasvalge, selgesti eristatav kollakas- kuni tumepruunist lülipuidust.

Ristlõikelt vaadatuna koosneb kevadpuit ühest või mitmest rea suurtest soontest. Pikilõikel on aastarõngaste piirjooned nähtavad sügavate vaakestena.



Säskiired on kitsad ja laiad; laiad on ristlõikel nähtavad heledate läikivate ribadena, radiaallõikel pikade heledate või tumedate läikivate lintidena, tangentsiaalõikel piklike, keskel paksenenud tumedate kitsaste ribadena (joon. 10).

Joon. 10. Tamm - Quercus L.
Ristlõige (suurendus 30 x). Väikese sooned radiaalsete heledate ribadena. Laiad säskiired hästi nähtavad.

Puit on kõva ja võrdlemisi raske, hästi lõhestatav.

Koor noores eas hall, läikiv ja sile, vanemas eas väga paksu sügavarõmelise tumepruuni korbaga.

Harilik tamm (Quercus robur L.)

Väikesed sooned ei moodusta ristlõikel heledaid radiaalset
ribasid 2

2. Väikesed sooned aastarõnga sügispuidus moodustavad ristlõi-
kes pidevaid aastarõngaste piirjoontega paralleelseid (tangentsiaal-
seid) lainjaid (sama aastarõnga kevadpuidu läheduses) või sirgeid
(aastarõnga piirjoone läheduses) jooni või ribasid 3

Väikesed sooned moodustavad ristlõikel heledaid täppe või ka
katkevaid lainjaid tangentsiaaljooni 5

3. Maltspuit kitsas, selgesti eristatav lülipuidust 4
Maltspuit lai, hele, ebaselgesti eristatav helehallikaspruunist
lülipuidust.

Aastarõngad ristlõikel hästi eristatavad kevadpuidus olevate suurte soonte tõttu. Ristlõike sügispuidus moodustavad väikesed sooned heledaid tangentsiaalset lainjaid ribakesi, mis aastarõnga piirjoone läheduses muutuvad peaaegu sirgeteks.

Säsiikiired on väga kitsad, ristlõikel ei ole ilma luubita nähtavad, radiaallõikel nähtavad kitsaste lühikeste ribakestena, värvuselt ümbritsevast puidust ei erine, tangentsiaalõikel ei ole märgatavad.

Puit keskmise raskuse ja kõvadusega, halvasti lõhestatav, enamasti kaldkiuline.

Koor hall või hallikaspruun, sile, vanemas eas eraldub õhukeste laikudena.

Künnapuu (Ulmus laevis Pall.)

4. Maltspuit kitsas (3..5 aastarõngast), helekollane. Lülipuit
kollakas või tumepruun, maltspuit hästi eristatav.

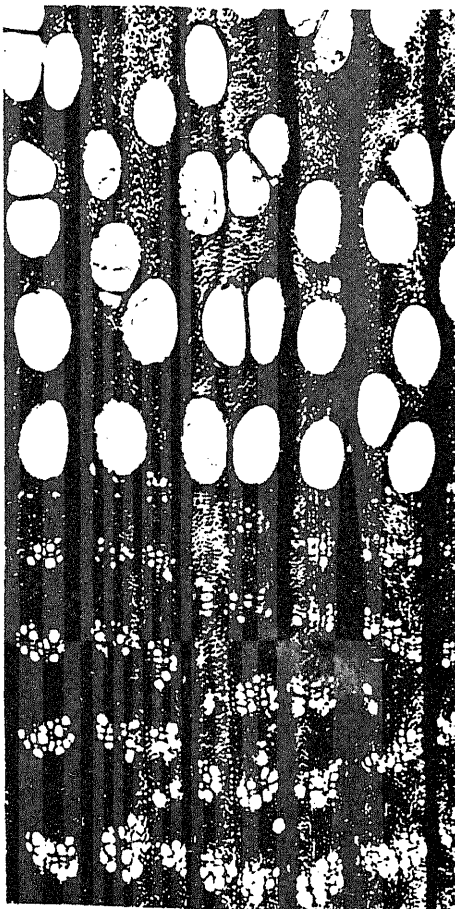
Väikesed sooned ristlõikel vaadatuna nähtavad heledate tangentsiaalsete lainjate ribadena.

Säsiikiiri palju, ristlõikes hästi nähtavad ilma luubita.

Puit väga raske ja kõva.

Koor sile, läikiv, hallikaspruun.

Harilik kuldvihm (Laburnum anagyroides
Medic.)



Joon. 11. Harilik jalakas - Ulmus glabra Huds. Ristlõige (suurendus 30 x). Väikesed soonte rühmitused hajali paiknevate valgete täppidena.

Maltspuit kitsas (8...10 aastarõngast), hele, kuid mitte helekollane; lülipuit punakas- või tumepruun, teravalt eristatav.

Aastarõngad hästi eristatavad. Ristlõike sügispuidus moodustavad väikesed sooned pidevaid heledaid tangentsiaalseid lainjaid ribasid või jooni (joon. 11).

Säsiikiired kitsad, radiaallõikes puidust tumedamad, pruunide kitsaste ja lühikeste ribadena või täppidena, andes puidule omapärase tekstuuri.

Puit võrdlemisi raske ja kõva, enam-vähem sirgekiudne.
Koor hallikaspruun, sügavarõmelise korbaga.

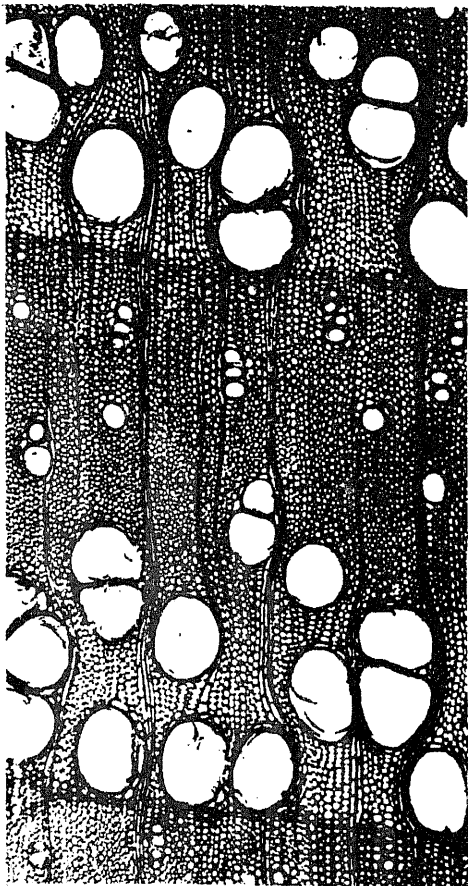
Harilik jalakas (Ulmus glabra Huds.)

5. Maltspuit on lai, nõrgalt kollakasvalge, lülipuit kollakaspruun, tihti nõrgalt eristatav.

Aastarõngad ristlõikes selgesti eristatavad, vanadel puudel koore läheduses nõrgalt lainjad; pikilõikel puit ribalise tekstuuriga. Sügispuut tume. Ristlõikel vaadatuna väikesed sooned koondunud

Joon. 12. Saar - Fraxinus L.

Ristlõige (suurendus 30 x). Väikesed sooned moodustavad heledaid tangentsiaalseid jooni.



rühmadesse ning nähtavad heledate täppidena; laia aastarõnga korral sügispuidu välise ääre läheduses täpid moodustavad lühikesi, katkevaid, üksteise suhtes nurga all asetatud jooni (joon. 12).

Säsikiired kitsad, radiaallõikes nähtavad ribadena.

Puit võrdlemisi raske ja kõva.

Koor noores eas rohekashall, vanemas eas hallikaspruun, peente pikuti ja risti paiknevate lõhedega.

Harilik saar (Fraxinus exelsior L.)

Maltspuit kitsas (harilikult 3..4 aastarõngast) kollakasvalge, hästi eristatav kollakas- või rohekaspruunist lülipuidust.

Aastarõnga piirjooned ristlõikel veidi nurgelised. Suured sooned kevadpuidus, välja arvatud 1..2 viimast koorealust aastarõngast, on täidetud tülidega ning moodustavad heledaid kollakaid täppe. Ristlõikel vaadatuna moodustavad väikesed sooned sügispuidus heledaid täppe või haralisi, katkevaid tangentsiaaljooni (aastarõnga piirjoone läheduses).

Säsikiired kitsad, neid on rohkesti, ristlõikel ei ole nähtavad, radiaallõikel nähtavad kitsaste lühikeste, heledate lüikivate ribadena.

Puit on väga raske (0,83) ja kõva, raskesti lõhestatav.

Koor on paks, hallikaspruuni sügavaroméelise korbaga.

Harilik robinia (Robinia pseudoacacia L.)

6. IV. VARJATUD RÕNGASSOONELISED LÕHTEPUUD

1. Ristlõikel kevadpuit väga selge, sest siin on sooned tunduvalt suuremad kui sügispuidus, mistõttu mõned üksikud sooned on kogu luubiga selgesti nähtavad 2

Ristlõikel kevadpuit nõrgemini eristatav, moodustades kitsa, luubiga nähtava heleda riba. Kevadpuidu sooned ei ole seejuures suuremad, vaid ainult tihedamalt paigutatud kui sügispuidus. Üksikud sooned ei ole kevadpuidus nähtavad 6

2. Ristlõikel on säsikiri rohkesti ja nad on enam-vähem selgesti luubita nähtavad 3

Ristlõikel säsiikiired luubita ei ole nähtavad. Sügispuidus väikesed sooned moodustavad ristlõikel heledaid tangentsiaaljooni, kevadpuit väga selgesti eristatav.

Maltspuit helekollane. Lülipuit tumepruun violetja varjundiga, hästi eristatav.

Puit kõva ja raske.

Koor noores eas sile, läikiv, hallikasroheline, vanemas eas kestendav, helehall.

Suur läätspuu (*Caragana orborecens* Lam.)

3. Sügispuidus moodustavad väikesed sooned ristlõikel luubiga nähtavaid heledaid täppe ja jooni. 4

Sügispuidus ei moodusta väikesed sooned ristlõikel heledaid täppe ja jooni (luubiga vaatlemisel) 5

4. Väikesed sooned moodustavad lühikesi jooni sügispuidus, ristlõikel kevadpuit selgesti eristatav.

Maltspuit sidrunkollane, võrdlemisi lai, lülipuit kollakaspruun, selgesti eristatav.

Säsiikiired rohkearvulised, ristlõikes hästi nähtavad.

Säsi kitsas.

Puit kõva ja raske, halvasti lõhestatav.

Koor hele, madalate pikilõhedega, korgirikas.

Harilik kukerpuu (*Berberis vulgaris* L.)

Väikesed sooned moodustavad üksikuid täppe, Maltspuit võrdlemisi kitsas, punakasvalge, lülipuit pruunikas; kevadpuit selgesti eristatav.

Säsi lai (5 mm ja enamgi läbimõõdus).

Säsiikiiri on rohkesti, ristlõikel on nad hästi nähtavad, laienevad koore suunas.

Puit kõva ja raske.

Koor punakaspruun, sile, läikiv.

Kibuvits (*Rosa* L.)

5. Väärsäsid esinevad vähesel arvul, säsiikiired väga kitsad.

Maltspuit kitsas, punakasvalge, lülipuit kollakaspruun, alati ei ole selgesti eristatav.

Radiaallõikel aastarõngad kitsaste helepruunide joontega selgesti eraldatud. Ristlõikel kevadpuit väga selgesti nähtav.

Säsikiired väga kitsad, ristlõikel vaevalt nähtavad.

Puit raske ja kõva.

Koor kauemat aega sile ja läikiv, eraldudes pikiribadena, vane mas eas on korp väikeste madalate rõmedega.

Harilik kirsipuu (Cerasus vulgaris Mill.)

Väärsäsid puuduvad. Säsikiired kitsad, ristlõikel nähtavad.

Maltspuit kitsas, punakasvalge; lülipuit tume-punakaspruun tumedate pikiribadega ristlõikel, selgesti eristatav.

Puit raske ja kõva, halvasti lõhestatav.

Koor noores eas tume ja sile, vanemas eas tume, sügavarõmelise korbaga.

Harilik ploomipuu (Prunus domestica L.)

6. Säsikiired kitsad, kuid luubita nähtavad. Väärsäsid puuduvad.

Maltspuit võrdlemisi lai (harilikult üle 10 aastarõnga), nõrga punakasvalge, lülipuit kollakas- või hallikaspruun tumedamate pikiribadega radiaallõikel.

Aastarõngad ristlõikel kitsaste tumedate joontega eraldatud.

Puit keskmise raskuse ja kõvadusega, hästi lõhestatav, toorelt lõhnav.

Koor sile, tumepruun, roostekaspruunide lõvedega.

Harilik toomingas (Padus avium Mill.)

Säsikiired kitsad ilma luubita ei ole nähtavad 7

7. Lülipuit oranž- või kollakaspruun, radiaallõikel läikiv... 8
Lülipuit violetjaspruun, tumedate piklike ribadega radiaallõikel, maltspuidust selgesti eristatav. Maltspuit kollakas- või punakasvalge. Säsikiired kitsad, ristlõikel ei ole nähtavad.

Puit väga raske ja kõva, halvasti lõhestatav. Ristlõikel kevad puit nähtav üsna kitsa ribana.

Koor helepruun, madala rõmelise korbaga.

Harilik sirel (Syringa vulgaris L.)

8. Väikesed soomed moodustavast sügispuidust enam-vähem radiaalseid heledaid ribasid ristlõikel, mistõttu tekib omapärane võrgukujuline tekstuur. Aastarõngad hästi eristatavad. Maltspuit kitsas, kollaka varjundiga. Lülipuit oranžpunane.

Puit keskmise raskuse ja kõvadusega, halvasti lõhestatav.
Koor noores eas kiudne (sisekoor), tumepruun, madalarõmelise korbaga.

Harilik türnpuu (*Rhamnus cathartica* L.)

Väikesed sooned sügispuidu ristlõikel ei moodusta radiaalseid ribasid.

Aastarõngad ei ole küllalt teravalt eristatavad. Maltspuit kitsas, helekollaka varjundiga, lülipuit kollakaspruun.

Puit kerge ja pehme, hästi lõhestatav. Koor sile, lõiketa, hall või tumepruun heledamate lõvedega.

Harilik paakspuu (*Frangula alnus* Mill.)

7. V. HAJULISOONELISED LEHTPUUD

1. Ristlõikel suured sooned peaaegu ühtlaselt kogu aastarõngas hajutatud ning hästi nähtavad igal lõikel (joon. 13). Maltspuit hallikasvalge või kollane, hallikaspruun, mitmesuguse lainusega, lülipuidust ebaselgelt eristuv. Lülipuit tumehall või -pruun, pikilõikel tihti mustjad ribad või täpikesed.

Säsiikiired väga kitsad, ristlõikel vaevalt nähtavad.

Puit keskmise raskuse ja kõvadusega, hästi lõhestatav.

Aastarõngad ei ole eriti selgesti eristatavad.

Koor noores eas sile, valkjate õhulõhedega, vanemas eas hall, väga sügavarõmelise korbaga.

Pähklipuu (*Juglans* sp. L.)

Ristlõikel suuri sooni ei ole ja sooned ei ole luubita nähtavad 2

2. Lülipuit esineb 3

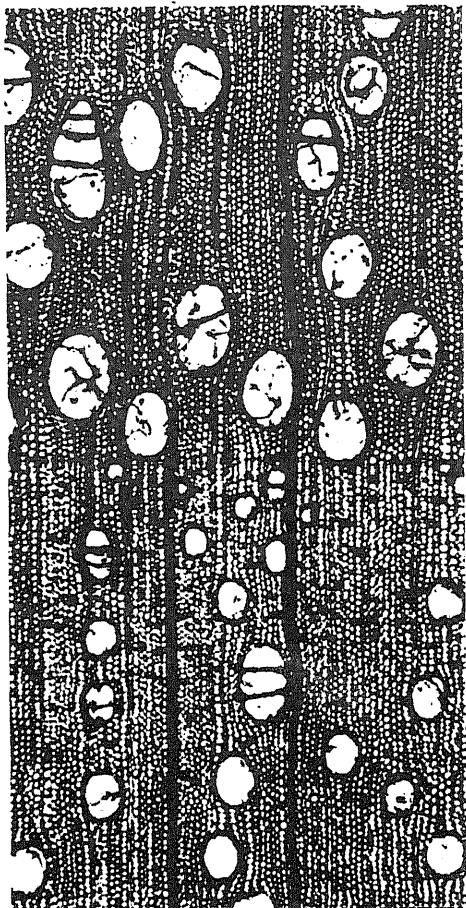
Lülipuit puudub 7

3. Aastarõngaste piirjooned võrdlemisi korrapäraselt ümmargused 4

Aastarõngaste piirjooned lamédalt lainelised, heledate joontena nähtavad.

Säsiikiiri rohkearvuliselt, ristlõikes nähtavad. Säsi väga suur (kuni 10 mm).

Maltspuit kollakasvalge, lülipuit kollakashall, nõrgalt eristatav.



Joon. 13. Pähklipuu -
Juglans L.

Ristloige (suurendus 30 x). Suured sooned on kogu aastarongas ühtlaselt hajutatud ja nähtavad augukestena.

Puit suhteliselt kerge, kuid võrdlemisi kõva.

Koor kollakashall, paks, sügavarõmelise kiudse korbaga.

Punane leeder (Sambucus racemosa L.)

4. Väärsäsid esinevad 5

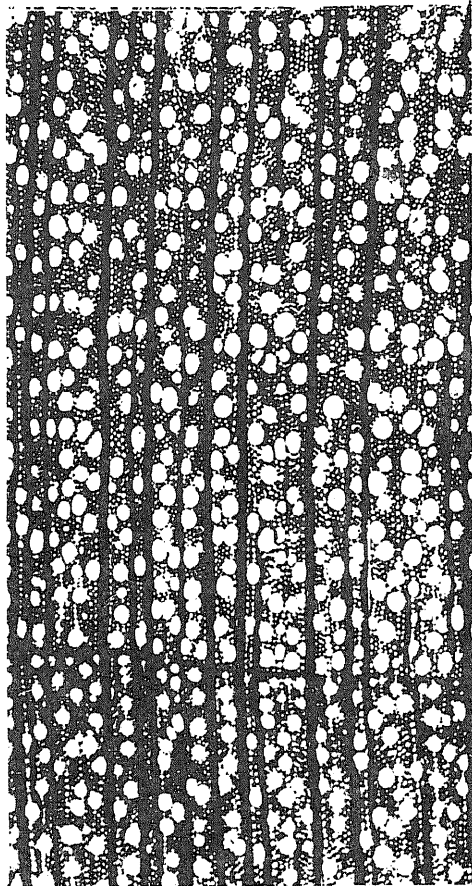
Väärsäsid puuduvad 6

5. Väärsäsid esinevad, tumedate joontena on nähtavad eriti piki lõigetel.

Aastarõngad tumedate piirjoonte tõttu hästi eristatavad kõikidel lõigetel.

Joon. 14. Pihlakas -
Sorbus L.

Ristlõige (suurendus 30 x). Aastarõngaste piirjooned selgesti eristatavad. Säsikiired ei ole nähtavad.



Maltspuit lai, nõrgalt punakasvalge; lülipuit hallikaspruun, selgesti eristatav.

Säsikiired rist- ja tangentsiaallõikel ei ole nähtavad, nõrgalt märgatavad radiaallõigetel (joon. 14).

Puit keskmise kõvaduse ja raskusega, halvasti lõhestatav, radiaallõikel läikiv.

Koor noores eas sile, läikiv, punakaspruun, vanemas eas läiketu, hall.

Harilik pihlakas (Sorbus aucuparia L.)

Väärsäsid esinevad mõõdukalt (S. alba) või rohkearvuliselt (S. caprea) või puuduvad (S. fragilis).

Aastarõngaste piirjooned nõrgalt eristatavad.

Säsikiired ei ole üheski lõikes nähtavad.

Maltspuit valge (S. alba, S. fragilis) kuni punakas- või kollakasvalge (S. caprea); lülipuit punakaspruun (S. caprea) või tumepruun korratute hallide või tumedate viirudega pikilõikes (S. alba, S. fragilis), ebaselgelt eristatav.

Puit kerge või keskmise raskusega.

Koor sügavarõmelise korbaga.

Pajud (Salix sp. L.)

6. Aastarõngad on ristlõikel eraldatud tumedate piirjoontega, pikilõikel nõrgalt nähtavad.

Maltspuit punakasvalge, lai (harilikult üle 10 aastarõnga), mitte alati küllalt selgelt eristatav punakaspruunist lülipuidust. Säsikiired ristlõikel ei ole nähtavad, radiaallõikel nähtavad. Väärsäsid puuduvad.

Puit on raske ja kõva.

Koor hallikas- või pruunikasmust, eraldub laikudena.

Õunapuu (Malus Mill.)

Aastarõngad on selgesti eraldatud kitsaste heledate piirjoontega.

Maltspuit kitsas (alla 10 aastarõnga), nõrgalt kollakas- või punakasvalge; lülipuit kollakaspruun, halvasti eristatav.

Säsikiired ei ole ristlõikel nähtavad.

Puit on raske ja kõva.

Koor noores eas sile, hele, vanemas eas kiudne, madalarõmeline.

Harilik kuslapuu (Lonicera xylosteum L.)

7. Säsikiired ristlõikel luubita nähtavad 8

Säsikiired ei ole ristlõikes luubita nähtavad 13

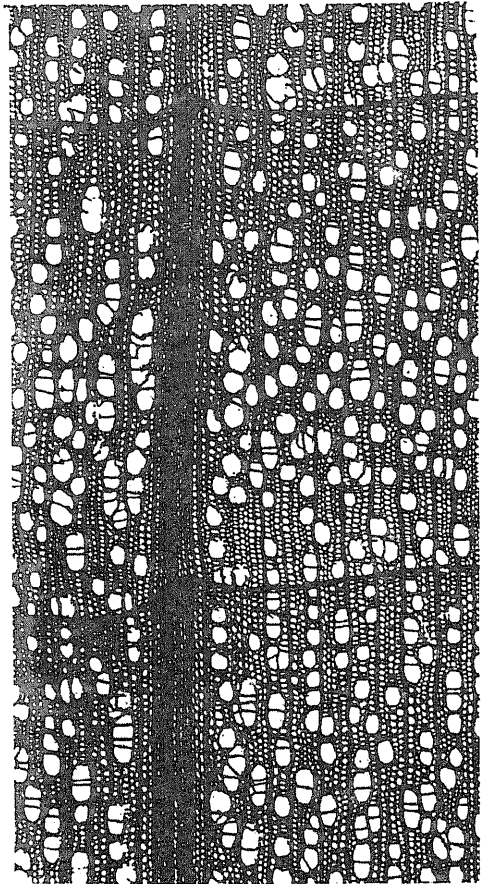
8. Väärsäsid esinevad, puit punakaspruun 9

Väärsäsid puuduvad, puit ei ole punakaspruun 10

9. Väärsäsi võrdlemisi rohkesti. Laiu säsikiiri keskmiselt, ristlõikel on nad läiketa (liitsäsikiired), tangentsiaallõikel nähtavad pikkade pruunikate läätsekujuliste joontena.

Aastarõngad võrdlemisi ümmargused, halvasti eristatavad, laiade säsikiirte kohal on aastarõngaste piirjoon lainjas (joon. 15).

Joon. 15. Must lepp -
Alnus glutinosa
 Gaertn.
 Ristloige (suu-
 rendus, 30 x).
 Aastarõngad hal-
 vasti eristatavad,
 ristloikes on aas-
 tarõngaste piir-
 jooned laiade sä-
 sikiirte kohal
 lainjad. Säsi-
 kiired laiad ja kit-
 sad.



Puit kasvaval puul kollakasvalge, pärast langetamist muutub üsna pea aga punakas- või hele-punakaspruuniks, võrdlemisi kerge ja pehme, hästi lõhestatav, radiaallõikel mõõduka läikega, vahel esineb hallikaspruun väärilipuit.

Koor noores eas sile, tume, vanemas eas tumepruun, sügavarõmelise korbaga.

Sanglepp e. mustlepp Alnus glutinosa (L) Gaertn

Väärsäsi võrdlemisi napilt.

Laiu säsiikiiri vähe, nad on liitsäsiikiired.

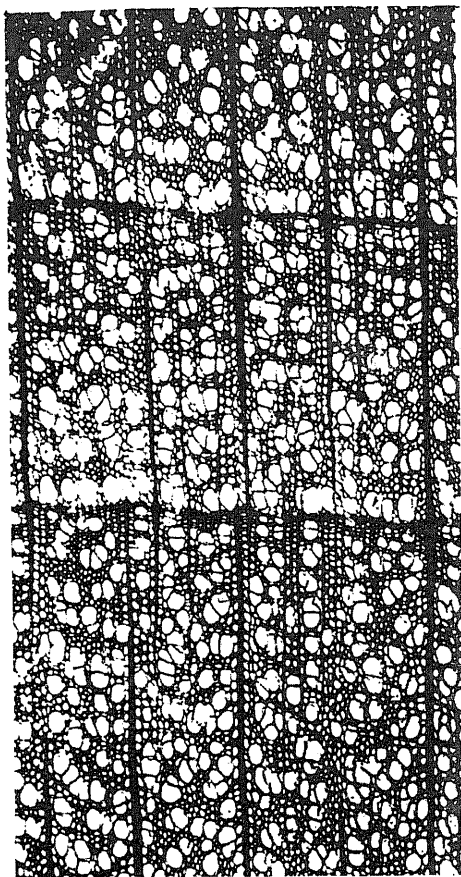
Aastarõngaste piirjooned nõrgalt lainjad.

Puit punakaspruun, hästi lõhestatav, läikiv ja kerge.
Koor sile, hall, läiketa.

Hall lepp e. valge lepp (Alnus incana (L)
Moench)

10. Aastarõngaste piirjooned korrapärased, eristatavad . . 11
Aastarõngad ristlõikel nõrgalt nähtavad, kitsaste heledate piir-
joontega (joon. 16).

Säsiikiired ristlõikel nähtavad, kitsad; radiaallõikel moodusta-
vad puidust veidi tumedamaid tuhme ribasid või täppe.



Puit nõrgalt punakasvalge
või kollakasvalge, radiaallõi-
kel rasvase läikega; pehme ja
väga kerge.

Koor noores eas sile, puna-
kaspruun, vanemas eas tume, sü-
gavarõmelise korbaga. Ristlõike
on koores leegikujulised või
kolmnurksed säsiikiired.

Pärn (Tilia L.)

Joon. 16. Pärn - Tilia L.

Ristlõige (suuren-
dus 30 x). Aasta-
rõngad nõrgalt
eristatavad, nen-
de piirjooned on
heledad. Säsiikii-
red nähtavad.

11. Ristlõikel aastarõngad enam-vähem selgete tumedate piirjoontega 12

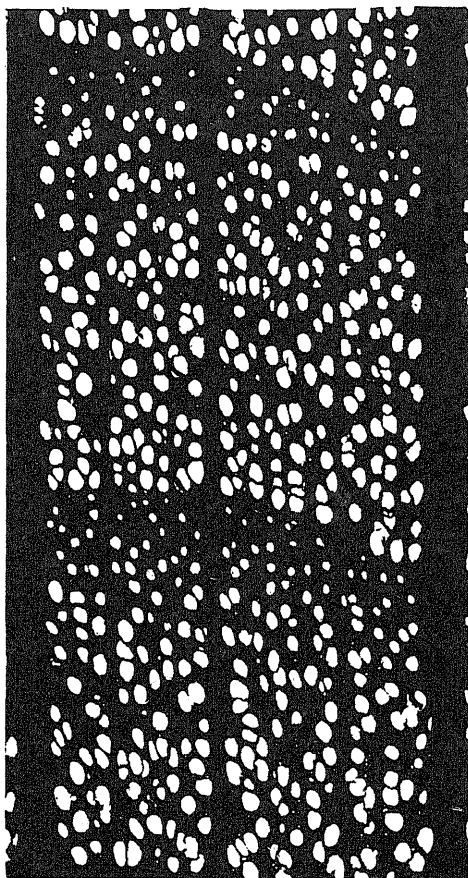
Aastarõngaste piirjooned tumedate piirjoontega, ümmargused, hästi eristatavad, laiade säsiikiirte kohal nõrgalt lainjad.

Säsiikiired kahesugused; kitsad ja laiad, ristlõikel laiad säsiikiired nähtavad läikivate ribadena (päris-säsiikiired), kitsad säsiikiired vaevalt nähtavad; radiaallõikel on säsiikiired nähtavad mitmesuguse suurusega läikivate lintide või täppide näol; tangentsiaal-lõikel laiad säsiikiired nähtavad madalate läätsekujuliste moodustistena (joon. 17).

Puit tütlase punakasvalge värvusega kogu ristlõikes; vanadel puudel esineb punakaspruun vähärklipuit.

Puit võrdlemisi kova ja raske.

Harilik pöök
(Fagus sylvatica L.)



Joon. 17. Harilik pöök - Fagus sylvatica.
Ristlõige (suurendus 30 x). Aastarõngaste piirjooned ümmargused, hästi eristatavad, laiade säsiikiirte kohal nõrgalt lainjad. Säsiikiired kitsad ja laiad.

12. Aastarõngad eristatavad ristlõikel, piirjooned võrdlemisi korrapäraselt ümmargused ja nähtavad kitsaste tumedate joontena.

Säsiikiired on laiad ja kitsad; laiad säsiikiired (liitsäsiikiired) on ristlõikel nähtavad tuhvide, läiketa ribakestena, tangentsiaallõikel pikkade kitsaste ribakestena.

Puit nõrgalt punakasvalge, keskmise raskusega ja kõvadusega. Koor sile, läikiv, hall, pruunikate lõvedega.

Harilik sarapu (Corylus avellana L.)

Aastarõngaste piirjoon tume ja selge, eristatavad kõikidel lõigetel.

Säsiikiiri ristlõikel rohkesti, nad on kitsad ja nähtavad; radiaallõikel nähtavad kitsaste läikivate ribakestena (kuni 0,5 mm kõrgused), mis annavad puidule omapärase tekstuuri.

Puit ühtlaselt punakasvalge, radiaallõikel siidja läikega, võrdlemisi raske ja kõva; vanemas eas esineb sageli hallikas väärliipuit.

Koor noores eas sile, hele, vanemas eas tumehall, madalarõmelise korbaga.

Harilik vaher (Acer platanoides L.)

13. Ristlõikel lumbiga vaatlemisel sooned ei ole nähtavad heledate täppidena 14

Ristlõikel lumbiga vaatlemisel sooned nähtavad heledate täppidena.

Väarsäsiid esinevad, pikilõikel on nad eriti hästi nähtavad tumepruunide täppide ja joontena, ristlõikel täppide ja kaarjate joontena.

Rist- ja tangentsiaallõikel on aastarõngaste piirjooned võrdlemisi selgesti, radiaallõikel halvasti eristatavad (joon. 18).

Säsiikiired kitsad: rist- ja tangentsiaallõikel ei ole nähtavad, radiaallõikel nähtavad kitsaste ja läikivate ribadena.

Puit punakas- või kollakasvalge, võrdlemisi raske ja kõva, halvasti lõhestatav, radiaallõikel läikiv.

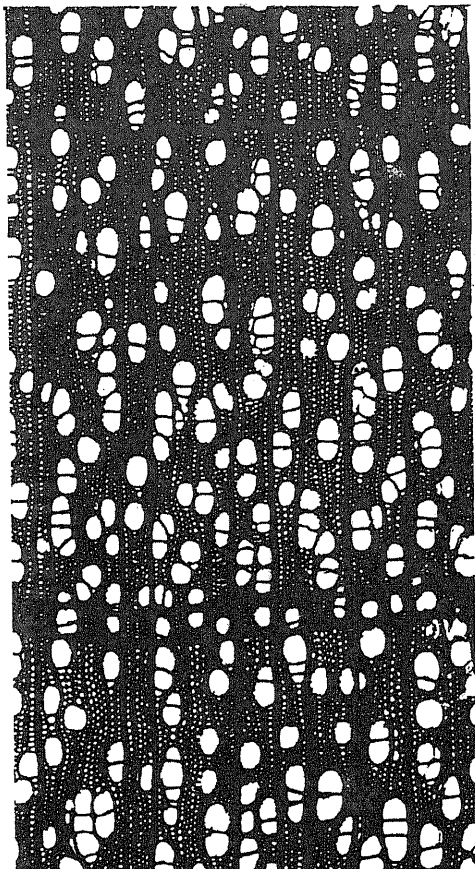
Koor noores eas tumepruun, läikiv, lõvedega, hiljem valge tuhuga ja tumepruunide lõvedega.

1) Vanemas eas koor sile kestendav

Sookask (Betula pubescens Ehrh.)

2) Vanemas eas koor sü-
gavarómelise musta korbaga.

Arukask
(Betula pendula Roth.)



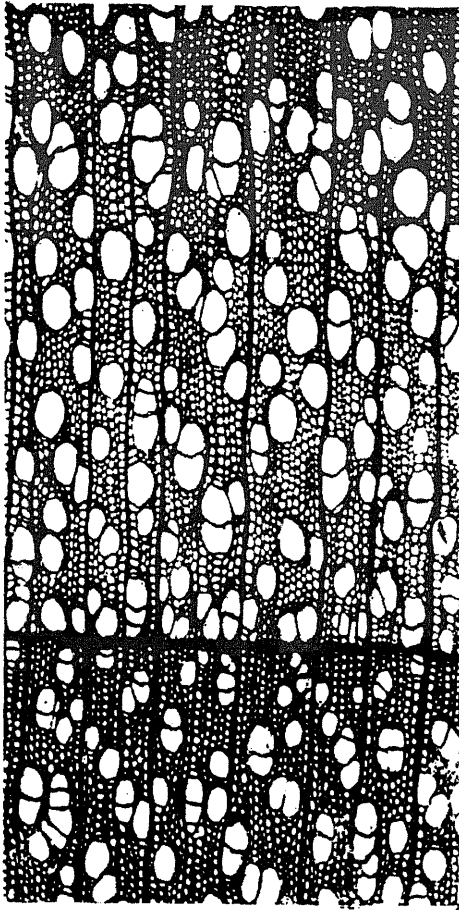
Joon. 18. Arukask - Betula
verrucosa Ehrh.
Ristloige (suuren-
dus 30 x). Aasta-
rõngaste piirjooned
eristatavad. Sooned
ristloikes luubi
abil vaatlemisel
nähtavad heledate
täppidena.

14. Väärsäsid esinevad helepruunide joonte või täppidena; esi-
nevad seesmistes aastarõngastes.

Aastarõngad hästi eristatavad, kitsaste tumedate piirjoontega.

Säsiikiired rist- ja tangentsiaallõikel ei ole nähtavad, radiaal-
lõikel ei ole nähtavad; radiaallõikel esinevad läikivate ribadena
(joon. 19).

Puit ühtlaselt valge, üsna nõrga rohke varjundiga, sageli esi-
neb punakaspruun või hallikaspruun väärülilipuit. Puit kerge ja peh-
me, hästi lõhestatav.



Joon. 19. Harilik haab - Populus tremula L.
Ristlõige (suurendus 30 x). Aastaringad hästi eristatavad, kitsaste tumedate piirjoontega. Sõsikiired ei ole nähtavad.

Koor noores eas helehall või rohekashall, sile; vanemas eas tumehall või tume rohekashall, sile või madalarõmelise korbaga.

Harilik haab
(Populus tremula L.)

Vähirsõsivad puuduvad 15

15. Puit ühtlaselt pruunikaspunane, raske ja kõva, mõnikord esineb hall väärliipuit.

Aastaringad kõikides lõigetes nõrgalt eristatavad.

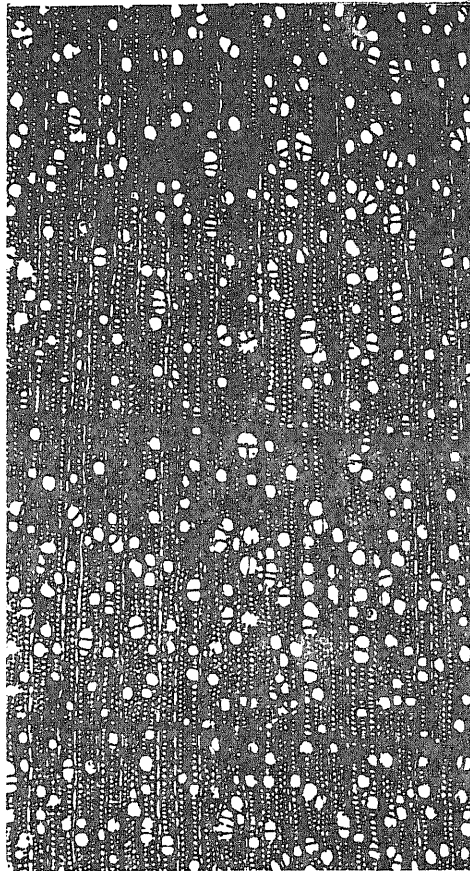
Sõsikiired rist- ja tangentsiaallõikel ei ole nähtavad, radiaallõikel nähtavad kitsaste ribade või täppidena.

Koor tumepruun, väga sügavarõmelise korbaga.

Harilik pirnipuu (Pyrus communis L.)

Puit ühtlaselt nõrgalt kollakas- või punakasvalge, keskmise raskusega, pehme.

Aastarõngaste piirjooned heledad, nõrgalt eristatavad (joon.20).



Joon. 20. Harilik hobukastan -
Aesculus hippocastanum L.
Ristlõige (suurendus 30 x).
Aastarõngaste piirjooned
heledad, nõrgalt erista-
tavatad.

Säsiikiired ainult radiaallõikel läikivate ribakestena nähtavad.
Koor noores eas sile, mitteläikiv, kollakashall, vanemas eas
tume, sile, laigulise korbagaga.

Harilik hobukastan (Aesculus hippocastanum L.)

8. PUU- JA POOSALIHTIDE REEStI-, VENE- JA LADINAKEELNE NIMESTIK

1. Arukask	- береза бородавчатая	- <i>Betula pendula</i> Roth.
2. Katsaunga	+ дятлова	- <i>Pseudotsuga</i> Carr.
3. Elupu, harilik	- туя западная	- <i>Thuja occidentalis</i> L.
4. Naab, harilik	- осина	- <i>Populus tremula</i> L.
5. Hobukastan, harilik	- каштан конский, обыкновенный	- <i>Aesculus hippocas- tanum</i> L.
6. Jalakas, harilik	- ильм шершавый	- <i>Ulmus glabra</i> Huds.
7. Jugapu, harilik	- тисс ягодный, европейский	- <i>Taxus baccata</i> L.
8. Kadakas, harilik	- можжевельник обыкновенный	- <i>Juniperus communis</i> L.
9. Kibuvits, harilik	- шиповник, роза	- <i>Rosa</i> L.
10. Kirsipuu, harilik	- вишня обыкновенная	- <i>Cerasus arboscens</i> Lam.
11. Kukerpuu, harilik	- барбарис обыкновен- ная	- <i>Berberis vulgaris</i> Mill.
12. Kuldvihm, harilik	- бобовник анагро- листный	- <i>Laburnum anagyroides</i> Medic.
13. Kuslapuu, harilik	- житоелеть обыкно- венная	- <i>Lonicera xylosteum</i> L.
14. Kuusk, harilik	- ель обыкновенная	- <i>Picea abies</i> (L.) Karst.
15. Kõnnapu	- вяз гладкий	- <i>Ulmus laevis</i> Pall.
16. Leeder, punane	- бузина красная	- <i>Sambucus racemosa</i> L.
17. Lehis	- лещеница	- <i>Larix</i> Mill.
18. Lepp, hall	- ольха серая или белая	- <i>Alnus incana</i> (L.) Moench.
19. Läätspuu, suur	- карагана дверовид- ная или желтая акация	- <i>Caragana arboscens</i> Lam.
20. Mänd, harilik	- сосна обыкновенная	- <i>Pinus silvestris</i> L.
21. Nulg	- пихта	- <i>Abies</i> Mill.
22. Paakspuu, harilik	- крушина ольховидная	- <i>Frangula alnus</i> Mill.
23. Paju	- ива	- <i>Salix</i> sp. L.
24. Pihlakas, harilik	- рябина обыкновенная	- <i>Sorbus aucuparia</i> L.
25. Pimripuu, harilik	- груша обыкновенная	- <i>Pyrus communis</i> L.
26. Ploomipuu, harilik	- слива домашняя	- <i>Prunus domestica</i> L.
27. Pähklipuu	- орех	- <i>Juglans</i> L.
28. Pärn	- липа	- <i>Tilia</i> L.

29. Põök, harilik	- бук лесной или европейский	- <u>Fagus sylvatica</u> L.
30. Robinia, harilik	- робиния лжеакация или белая акация	- <u>Robinia pseudoacacia</u> L.
31. Saar, harilik	- ясень обыкновенная	- <u>Fraxinus excelsior</u> L.
32. Sanglepp	- ольха черная или клейкая	- <u>Alnus glutinosa</u> (L.) Gaertn.
33. Saarpuu, harilik	- лещина обыкновенная	- <u>Corylus avellana</u> L.
34. Sirel, harilik	- сирень обыкновенная	- <u>Syringa vulgaris</u> L.
35. Sookask	- береза пушистая	- <u>Betula pubescens</u> Ehrh.
36. Tamm, harilik	- дуб черешчатый	- <u>Quercus robur</u> L.
37. Toomingas, harilik	- черемуха обыкновенная	- <u>Radix avium</u> Mill.
38. Tünnpuu, harilik	- жостер слабительный	- <u>Rhamnus cathartica</u> L.
39. Vaher, harilik	- клен остролистый	- <u>Acer platanoides</u> L.
40. Ounapu	- яблоня	- <u>Malus</u> Mill.

KASUTATUD KIRJANDUS

Laas, E. Dendroloogia. Tln., 1987. 823 lk.

Untera, H. Puidurikked. Oppevahend. Tln., Eesti NSV Põllumajandus-
ministeeriumi Informatsiooni ja Juurutamise Valitsus,
1983. 96 lk.

Untera, H. Vene-eesti metsakasutuse sõnaraamat., Tln., Valgus,
1986. 392 lk.

Veermets, K. Puidu määraja. Tln., 1962, 125 lk.

Wagenführ, R. und Schreiber, Chr. Holzatlas. VEB Fachbuchverlog.
Leipzig, 1974. 690 lk.

Михайличенко А.А., Садовничий Ф.П. Древесиноведение и лесное товаро-
ведение. 1987, 223 с.

S i s u k o r d

Eessõna	3
1. Puidu makroskoopilise ehituse tunnused	4
1.1. Malts- ja lülipuit	5
1.2. Aastarõngad	6
1.3. Säsi kiired	8
1.4. Sõõned	9
1.5. Vaigukäigud	10
1.6. Säsi	10
1.7. Väärsäsid	10
1.8. Abitunnused	10
2. Määramise juhend	12
3. I. Puidu määramine makroskoopiliste tunnuste järgi	13
4. II. Okaspuud	15
5. III. Rõngassoonelised lehtpuud	22
6. IV. Varjatud rõngassoonelised lehtpuud	23
7. V. Hajulisoonelised lehtpuud	29
8. Puu- ja põõsaliikide eesti-, vene- ja ladinakeelne nimestik	40
Kasutatud kirjandus	42

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ДРЕВЕСИНЫ. Учебное пособие для специальности лесного хозяйства. На эстонском языке. Информационный центр Госагропрома Эстонской ССР. Цена 10 коп.
Toimetaja H. Kurik. Tehniline toimetaja E. Kiin. Korrektor M. Kurik.
Trükkida antud 10. 10. 1989. Formaat 60x84/16. Tingtrükipoognaid 3,49.
Arvestuspoognaid 2,13. Trükkisrv 1420. Tell. nr. 452. Hind 10 kop.
ENSV ATK Infokeskus, 200031 Tallinn, Tehnika 24. ENSV ATK Infokeskuse trükkkoda, 200031 Tallinn, Sõgise 14