

PUIDEN LYHYTKIERTOVIJELYN VARHAISHISTORIAA

OLLI MAKKONEN

SUMMARY:

EARLY HISTORY OF SHORT-ROTATION FORESTRY

Saapunut toimitukselle 10. 9. 1975

Ajankohtaisena tutkimuskohteena pidetään nykyään lehtipuiden vesomiskykyyn tai uusiin nopeakasvuisiin lajikkeisiin perustuvaa lyhytkiertoviljelyä. Ehkä tärkeimpänä etuna nähdään suuri kuiva-ainetuotos. Tämä on uusi näkökohta, mutta lyhytkiertoviljely sinänsä on sängen vanhaa perua. Ruokoa, jonka vanhan ajan oppineet lukivat puiden ryhmään, kasvatettiin ammattimaisesti vuoden kiertoajalla jo Kaksoisvirranmaassa, mutta varsinaisesti vasta roomalaiset kehittivät puiden vesomiskykyyn perustuvan lyhytkiertoviljelyn systemaattiseksi. Paju oli ylivoimaisesti tärkein puulaji. Tarkoituksena oli sopivan materiaalin tuottaminen punonta- ja sidontatarkoituksiin sekä viini- ja puutarhojen tukipuiksi. Myös aitapylväiksi tarkoitettujen sypressiriukujen tuottamista siementaimista 12—13 vuoden kiertoajalla pidettiin kannattavana.

Puiden lyhytkiertoviljelyn tai lyhytkiertometsätalouden käsite ei liene vielä täysin vakiintunut. Esim. HÄHLIN (1973) mukaan lyhytkiertoviljelyllä tarkoitetaan jalostettujen puulajikkeiden voimaperäistä viljelyä lyhyttä kiertoaikaa käyttäen. Kiertoajan ylärajana on n. 20 vuotta. Määritelmä sulkee piiriinsä myös taimilla uudistettavien puulajien viljelyn. HÄKKILÄ (1973) sanoo tarkoittavansa lyhytkiertometsätaloudella nopeakasvuisiksi jalostettujen, vesasyntyisesti uudistettavien lehtipuiden maanviljelyksenomaisista kasvattamista lyhyellä kiertoajalla. Siementaimien käyttö jäisi tämän määritelmän ulkopuolelle. Ottamatta kantaa näihin määritelmiin voidaan todeta, että tämäntapaista puiden lyhytkiertoviljelyä on harjoitettu jo sängen varhaisina aikoina, myös jalostusta luonnossa esiintyvään vaihteluun perustuvana valintana.

Lyhytkiertoviljelyn eduista puhuttaessa mainitaan nykyisin ensimmäisellä sijalla suuri kuiva-ainetuotos. Tämä on melko uusi ajatus. Aikaisemmin pyrittiin vain tuottamaan mahdollisimman käyttökelpoista materiaalia erilaisiin punontatöihin, sitomistarvikkeiksi, kannatinrimoiksi viini- ja puutarhoihin, aitojen rakennustarvikkeiksi ym. tarkoituksiin. Tarkastelemme seuraavassa puiden lyhytkiertoviljelyn varhaishistoriaa.

Lehtipuiden kannoista ja juurista nousseiden vesojen kerääminen on vanhimpia ja vaivattomimpia metsänkäyttötapoja. Eräs vanhimmista maininnoista puiden vesomiskyvystä lienee JOBIN kirjassa, jonka arvellaan olevan peräisin ajalta ennen Moosesta, siis ennen v. 1500 e.Kr. Kyseinen kohta (JOB 14: 7—9) kuuluu seuraavasti: »Onhan puullakin toivo: vaikka se maahan kaadetaan, kasvaa se uudelleen, eikä siltä vesaa puutu. Vaikka sen juuri vanhenee maassa ja sen kanto kuolee multa, niin se veden tuoksusta versoo jälleen ja tekee oksia niin kuin istukas.» Melko vanhoista lähteistä löytyy myös tietoja siitä, mitkä puut vesovat ja mitkä eivät. Esim. JESAJAN (800-luku e.Kr.) kirjassa (6: 13) mainitaan, että tärpättipuu ja tammi syntyvät uudestaan kannosta. Todettakoon ohimennen, että tässä kohden on nykykielellisissä raamatunkäännöksissä puulajien kohdalla sekaannusta. Lutherin saksannoksessa tärpättipuu (Septuaginta: *τερεβινθος*, Vulgata: *terebinthus*) on *Linde* eli lehmus ja ehkä siitä johtuen englantilaisessa King James Versionissa vastaavasti *teal tree*. Suomalaisessa, kirkolliskokouksen v. 1933 hyväksymässä Vanhan Testamentin käännöksessä tärpättipuu on tammi ja tammi (Septuaginta: *βάλανος* Vulgata: *quercus*) on käännetty rautatammeksi.

Toisaalta käy esim. HERODOTOKSEN (400-luku e.Kr.) historiateoksesta (VI. 37) ilmi, ettei männyn ollut todettu koskaan vesoneen. Kaikki vesovat puut eivät vesoneet heti kaadon jälkeen. Esim. akaasia alkoi THEOPHRASTOKSEN mukaan vesoa vasta kolmen vuoden kuluttua kaadosta.¹

Ei ole varmaa tietoa siitä, milloin ja missä on ensiksi alettu harjoittaa systemaattista vesametsätaloutta. Kaksoisvirranmaassa ja Egyptissä ei tiettävästi ole harjoitettu puiden vesomiseen perustuvaa lyhytkiertoviljelyä. Tämä johtuu ilmeisesti siitä, etteivät vesaviljelyyn sopivimmat puulajit, ennen kaikkea pajut menestyneet niin etelässä, ja että toisaalta näissä maissa kasvoi runsaasti muihin kasviryhmiin kuuluvia, punontatöihin ja moniin muihin tarkoituksiin sopivia lajeja, varsinkin ruokoja ja kaisloja. Ruokoa, jonka vanhan ajan oppineet yleensä lukevat puiden ryhmään, joka tapauksessa viljeltiin runsaasti Kaksoisvirranmaassa. Korjuu tapahtui vuosittain. SALOSEN (1945) mukaan ruokotyöntekijäin ammattikunta oli huomattavassa asemassa ja sillä oli oma suojelusjumalansa.

Puiden vesojen tarkoituksellisen kasvattamisen osalta lienee »kasvitieteen isä», kreikkalainen THEOPHRASTOS (370—285 e.Kr.) varhaisin tiedonantaja.² Ilmeisesti kuitenkin vasta roomalaiset kehittivät puiden lyhytkiertoviljelyn

systemaattiseksi. Esim. CATO (234—149 e.Kr.) kehoittaa korjaamaan pajut syksyllä oikeaan aikaan sekä kuorimaan ja niputtamaan ne.³ Paju (varsinkin *Salix viminalis*, mutta myös muut lajit) oli Rooman valtakunnassa erittäin tärkeä viljelyskasvi, sillä punottu kori oli tuolloin miltei ainoa kappale-tavaran kuljetuspakkaus. Pajun arvostus näkyy mm. CATON laatimasta, tiettävästi maailman ensimmäisestä maaperän viljavuusluokituksesta. Tämä luokitus perustuu muun kuin luonnontilaisen maan osalta siihen, mitä minkinlaisella maapohjalla viljeltiin. Kun viljelyskasvin valinta toisaalta perustui pitkäaikaiseen kokemukseen ja perimätietoon eri viljelyskasvien maaperävaatimuksista, voidaan luokitusta pitää melko asiallisena. Lähinnä luokitus kuitenkin kuvastelee eri viljelyskasvien ja puiden todellisia arvosuhteita silloisessa Rooman valtakunnassa. Pajumaa on CATON yhdeksänluokkaisessa luokituksessa kolmannella sijalla viinitarhamaan ja kasvitarhamaan jälkeen. Peltomaa on vasta kuudennella sijalla, varsinainen puun tuottoa palveleva metsämaa seitsemännellä ja laidunmaa viimeisellä sijalla.⁴

PLINIUS (23—79 j.Kr.) kertoo pajusta seuraavaa: »Pajun käyttötavat ovat moninaisia. Pajut tuottavat sekä pitkiä riukuja viinitarhasäleikköjä varten että samanaikaisesti kuorisäikeitä sitomistarkoituksiin, jotkin lajit tuottavat taipuisia vitsoja sidetarvikkeiksi, toiset erittäin ohuita vesoja hienoimpiin punontatöihin, eräät taas lujempia vitsoja korien punomiseen ja mitä moninaisimpiin maanviljelijöiden tarpeisiin, kun taas vaaleammista lajeista voidaan kuorimisen ja pehmentämisen jälkeen valmistaa suurempia astioita, kuin mitä nahasta voitaisiin tehdä, ja ne ovat myös erittäin sopivia ylellisen mukavien korituolien valmistukseen. Paju työntää vesoja kaatamisen jälkeen, ja niitä kasvaa enemmän nyrkkimäisestä lyhyestä kannosta kuin (pittemmästä) oksasta, ja tämä puu, niin luulemme, on asetettava etusijalle viljelyspuuta valittaessa: eihän näet mikään muu puu uudistu varmemmin tai aiheuta vähemmän kustannuksia, eikä myöskään ole turvatumpi sään vaihtelujen varalta.»⁵

COLUMELLA (Pliniuksen aikalaisia) kertoo pajun kasvupaikkavaatimuksista ja viljelystä seuraavaa: »Joko sellainen maa, jolle (jatkuvasti) valuu vettä, tai suoperäinen maa on paras kasvualusta pajulle, ei myöskään tasainen ja lihava maapohja ole sopimaton. Maa on käännettävä kaksoiskuokalla. Vanhat asiantuntijat kehoittavat kääntämään pajuviljelykseen tarkoitettun maan 2 1/2 jalan syvyyteen saakka. Eikä ole väli sillä, mitä pajulajia istutat, kunhan se vain on hyvin notkeata. Asiantuntijat erottavat kuitenkin pääasiassa kolme pajulajia, kreikkalaisen, gallialaisen ja sabinilaisen pajun, jota viimeksi mainittua useimmat nimittävät amerilaiseksi. Kreikkalainen laji on väriltään keltainen; gallialainen on likaisen purppuranvärinen ja sillä on erittäin ohuet vesat; Amerian pajulla on hennot punertavankeltaiset oksat. Näiden istutuksessa käytetään pistokkaina sekä latvaosia että rungon palasia. Sopivan tukevat latvapistokkaat, jotka eivät kuitenkaan saa ylittää

(poikkileikkaukseltaan) pyöreän kahden naulan painomitan paksuutta, istutetaan parhaiten siten, että ne työnnetään kiinteään (muokkaamattomaan) maahan saakka. Puolentoista jalan pituiset rungon palaset pistetään maahan ja peitetään ohuella. Luonnostaan kostea paikka vaatii pitemmät välimatkat, ja kuuden jalan välimatka on riittävä, jos käytetään arpakuution viitosen mukaista istutusjärjestystä. Normaalin kuiva paikka vaatii tiheimmän istutuksen, mutta kuitenkin niin, että viljelyksen hoitajilla on sinne helppo pääsy. Tässä tapauksessa on viiden jalan riviväli aivan riittävä, kuitenkin siten, että pistokkaat tulevat istutusriveihin kahden jalan välein. Niiden istuttamisaika on ennen kasvun alkamista, niin kauan kuin hennot oksat vielä nukkuvat, ja on parasta, että oksat katkaistaan kuivalla säällä. Jos ne katkaistaan kasteisina, ne eivät kasva kunnolla; juuri tästä syystä vältetään saateisia päiviä pajuja leikattaessa. Pajuviljelysten maapohja on kolmena ensimmäisenä vuonna muokattava tavallista useammin, niin kuin nuorten viinitarhojenkin. Kun ne sitten ovat voimistuneet, ne tyytyvät kolmeen muokkaukseen; muulla tavoin hoidettuina ne menettävät kasvuvoimansa nopeasti. Vaikka pajuviljelykset hoidettaisiinkin oikein, varsin monet pajuyksilöt tuhoutuvat. Niiden tilalle on istutettava naapuritaimista taivukkaita taivutamalla ja hautaamalla maahan oksankärkiä siten, että kaikki kuolleet taimet tulevat korvatuiksi. Kun taivukas on vuoden ikäinen, tulee se leikata irti emopuusta, jotta se, niin kuin viiniköynnös, voisi saada ravintonsa omien juuriensa kautta.»⁶

COLUMELLAN maininta, ettei pajulajilla ole niin väliä, kunhan vain oksat ovat notkeita, viitanee siihen, että jonkinlaista valintajalostusta harrastettiin kaikkien tarkoitukseen sopiviksi katsottujen lajien kohdalla. Kreikkalaisiksi mainittu laji on mahdollisesti *Salix fragilis*. Keltainen väri sopisi siihen. Tähän suuntaan voisi viitata myös PLINIUKSEN maininta, että Aasiassa erotetaan kolme pajulajia, joista yksi on nimeltään *helice*⁷, kreikaksi *ελικη*. Tämä puulaji on voitu identifioida *S. fragilikseksi* (MAKKONEN 1967). Muista kahdesta lajista PLINIUS sanoo toista mustaksi ja toista valkoiseksi. Gallialainen laji lienee *S. purpurea*, pajun viljelyssä myöhemminkin paljon käytetty laji, ja sabinilaiseksi nimetty *S. viminalis*, varsinainen koripaju. Sabinilaispajun kohdalla voisi löytyä jonkinlainen historiallinen yhteys siihen, että yksi Rooman seitsemästä kukkulasta, Collis Viminalis (Pajumäki) oli alun perin sabinilaisten asuttama.

Paksumpien pajukeppien tuottamisesta antaa COLUMELLA seuraavanlaisia tietoja: »Riu'uiksi kasvatettava paju vaatii jokseenkin samanlaisen maapohjan kuin vitsapaju. Se kuitenkin menestyy parhaiten luonnostaan kostealla maalla. Se istutetaan runkopistokkaina, ja kun se on versonut, jätetään vain yksi vesa kuhunkin kasvamaan, maa muokataan useaan kertaan, rikkaruohot kitketään ja lehvästöä typistetään yhtä paljon kuin viinitarhan ollessa kysymyksessä, jotta oksat houkuteltaisiin kasvamaan enemmän pi-

tuutta kuin tuuhistumaan sivusuunnassa. Tällä tavoin hoidettuna se kaadetaan viimeistään neljäntenä vuonna.»⁸

Kastanjan tunnetusti voimakasta vesomiskykyä käytettiin hyväksi, kun haluttiin pajuriukuja järeämpää puutavaraa esim. aita-pylväiksi. Kastanjaviljelmää perustettaessa ei käytetty pistokkaita vaan siemeniä. Kiertoaika oli viisi vuotta, jonka jälkeen uudistuminen tapahtui kantovesoista. Riittävän tukevien viinitarhasalkojen saamiseksi jätettiin nopeakasvuisimmat puut kasvamaan toiseksi viisivuotiskaudeksi. Sen päätyttyä rungot olivat niin kookkaita, että tyvipölkystä saatiin halkaisemalla neljä riukua ja seuraavasta pölkystä kaksi.⁹

Myös tammea käytettiin lyhytkiertopuuna. COLUMELLAN mukaan tammi-viljelyksen perustaminen tapahtui samalla tavoin kuin kastanjaviljelyksen perustaminen. Kiertoaika oli kuitenkin kaksi vuotta pitempi.¹⁰

Roomalaiset harrastivat myös pelkästään siementaimien käyttöön perustuvaa lyhytkiertoviljelyä. Tällöin oli kysymyksessä sypressi. Taimitarhan perustamisen osalta viitattakoon aikaisempaan tutkimukseen (MAKKONEN 1968). PLINIUS mainitsee, että kaksitoistavuotiaista sypresseistä valmistetut riu'ut ja salot menevät kaupaksi yhden denarin hinnasta kappaleelta ja että viljelyssuunnitelmia laadittaessa on juuri sypressiviljelyksiä pidettävä kaikkein kannattavimpina. Saman lähteen mukaan entisajan ihmiset tapasivat yleisesti nimittää tällaisia viljelyksiä tyttären myötäjäisiksi.¹¹

Eräs muoto lyhytkiertoviljelyä on ns. kerämetsätalous (saks. *Kopfbetrieb*, engl. *pollarding*), lehtipuun vesojen kasvattaminen pitkäköön, jopa kaksimetrisen kannon päässä. Antiikin kulttuuripiirin eteläisimmissä osissa kasvatettiin tällä tavoin mm. hyväntuoksuisten puiden vesoja suitsutustarkoituksiin, muualla tällaista viljelyä harjoitettiin yleensä samassa tarkoituksessa kuin vesametsätaloutta yleensäkin. Kerämetsätaloutta on paikallisesti harjoitettu näihin päiviin saakka esim. lähi-idässä, mutta se ei voine enää kokea uudestisyntymistä nykyaikaisissa teollisuusmaissa.

Meillä Suomessakin on oma lyhytkiertoviljelyn »varhaishistoriamme». Tämä koskee nimen omaan pajuvitsojen tuottamista korityöntekijäin tarpeisiin. NORDBERGIN (1919) mukaan julkaisi Gustav Flinta v. 1882 kirjasen nimeltä »Neuvoja kopan kutomisessa sekä lyhyitä ohjeita piilipuun viljelemiseen». Tämän kirjan johdannossa hän sanoo, »ettei näytä vaikealta saada toimeen kotoista ainetta tätä sievää ja puhdasta kototyötä varten, kun piiliä on helppo viljellä ja kun sitä taidetaan istuttaa pieniin maapalasiin, joita ei muuten sovi hyödyksi käyttää.» Myös A. G. Blomqvistin kerrotaan mainineen oppilailleen Evon metsänhoito-opistossa, että pajuviljely on kaikesta puun kasvatuksesta eniten tuottavaa. Jos viime vuosisadan puolella perustettiin pajuviljelyksiä mm. Mustialaan ja Ouluun (nahkatehtailijaveljekset Åström halusivat pajun kuorta parkitustarkoituksiin) ja sitten tämän vuosisadan toisella kymmenellä Etelä-Pohjanmaalle sikäläisen kotiteollisuusyhdis-

tyksen toimesta sekä Tyrvääntöön Lepaan puutarhaopiston maille, jonne tuotiin Venäjältä kymmenkunta siellä parhaiten menestynyttä pajulajia. Myöhemmin kokeilut levisivät vielä laajemmallekin. Niiden tulokset olivat vaihtelevia, joskus hyvinkin lupaavia, mutta useimmiten on kuitenkin käynyt niin, että ulkomailta on ollut viljelyspajua saatavissa edullisemmin. Myöhemmin muut eksoottisemmat materiaalit, ennen kaikkea rottinki, ovat käsittelyhelppoutensa ja tasapaksuutensa vuoksi syrjäyttäneet pajun koritöissä melkein täysin.

KIRJALLISUUS

- Bibel oder die ganze Heilige Schrift des Alten und Neuen Testaments. Nach der deutschen Übersetzung Martin Luthers. Württembergische Bibelanstalt. Stuttgart 1969.
- Biblia Triglotta; continentia scripturas sacras Veteris et Novi Testamenti; scilicet: Textus Originales, una cum versionibus Septuaginta, Syriaca (Novi Testamenti), Vulgata, parallelo ordine positos. Tomus I. — Vetus Testamentum. Londini MDCCCXC.
- Marcus Porcius CATO — Marcus Terentius VARRO. On Agriculture. With an English Translation by William Davis Hooper. Loeb Classical Library 1954.
- Lucius Iunius Moderatus COLUMELLA I. On Agriculture. With a Recension of the Text and an English Translation by Harrison Boyd Ash. Res Rustica I—IV. Loeb Classical Library 1948.
- HAHL, JUHANI. 1973. Metsäpuiden lyhytkiertoviljely. Metsä ja Puu N:o 5/1973. Hämeenlinna.
- HAKKILA, PENTTI. 1973. Lyhytkiertometsätalous on ajankohtainen tutkimuskohde. Metsä ja Puu N:o 11/1973. Hämeenlinna.
- HERODOTOS. Historiateos II. Kirjat V—IX. Kreikan kielestä suomentanut ja esipuheella varustanut Edvard Rein. WSOY. Porvoo—Helsinki 1964.
- The Holy Bible containing the Old and New Testaments. Translated out of the original tongues and with former translations diligently compared and revised by His Majesty's Special Command. Appointed to be read in Churches. Authorized King James Version. Collins' Clear-Type Press. London and New York. S.a.
- Iso Raamatun Tietosanakirja 1—2, 1972—73. Savon Sanomain Kirjapaino Oy Offset. Kuopio.
- MAKKONEN, OLLI. 1967. Ancient Forestry. An Historical Study. Part I. Facts and Information on Trees. Acta Forestalia Fennica 82. Helsinki.
- » — 1968. Roomalaisten taimitarhat. Summary: The Nurseries of the Ancient Romans. Silva Fennica, Vol. 2, 1968, 126—132. Helsinki.
- NORDBERG, SETH. 1919. Pajun viljely ja sen edellytykset meillä. Kansanvalistusseuran Käsitteellisyyskirjasto N:o 24. Helsinki.
- PLINY IV. Natural History. With an English Translation by H. Rackham. Libri XII—XVI. Loeb Classical Library 1952.
- Pyhä Raamattu. Vanha Testamentti, yhdenentoista, vuonna 1933 pidetyn yleisen kirkolliskokouksen käytäntöön ottama suomennos. Uusi testamentti, kahdenentoista, vuonna 1938 pidetyn yleisen kirkolliskokouksen käytäntöön ottama suomennos. Suomen Kirkon Sisälähetysseura. WSOY. Porvoo 1946.
- SALONEN, ARMAS. 1945. Kaksoisvirranmaa eli kuvauksia ja kuvia Babylonian ja Assyrian kulttuurista nuolenpäätekstien ja kaivaustulosten perusteella. WSOY. Porvoo—Helsinki.
- THEOPHRASTUS I. Enquiry into Plants and Minor Works on Odours and Weather Signs. With an English Translation by Sir Arthur Hort. Loeb Classical Library 1948.

ALKUKIELISET VIITETEKSTIT

- 1) Theophr., HP IV. 2.8.:
δταν δὲ κοπή, μετὰ τρίτον ἔτος εὐθὺς ἀναβεβλάστηκε
- 2) Theophr., HP IV. 13.3:
καθάπερ εἰ τις τὸ στέλεχος ἀποκόψας, ὥσπερ ποιοῦσιν οἱ γεωργοί, πάλιν ἀναθεραπεύοι τοὺς βλαστούς, - - -
- 3) CATO, Rust, XXXIII, 5: Salictum suo tempore caedito, glubito arteque alligato.
- 4) CATO, Rust. I. 7: Praedium quod primum siet, si me rogabis, sic dicam: de omnibus agris optimoque loco iugera agri centum, vinea est prima, si vino bono et multo est, secundo loco hortus inriguus, tertio salictum, quarto oletum, quinto pratium, sexto campus frumentarius, septimo silva caedua, octavo arbustum, nono glandaria silva.
- 5) PLINY, NH XVI. 68.174: Salicis utilitatum plura genera. namque et in proceritatem magnam emittunt iugis vinearum perticas pariterque balteo corticis vincula, et aliae virgas sequaces ad vincturas lentitiae, aliae praetenuis viminibus texendis spectabili subtilitate, rursus aliae firmiores corbibus ac plurimae agricolarum supellectili, candidiores ablato cortice levique tractatu amplioribus vasis quam ut e corio fiant eadem, atque etiam supinarum in deliciis cathedrarium aptissimae. Caedua salici fertilitas densiorque tonsura ex brevi pugno verius quam ramo, non, ut remur, in novissimis curanda arbore: nullius quippe tutior reditus est minorisve inpendi aut tempestatum securior.
- 6) COLUMELLA, Rust. IV. 30: Salicem vel riguus ager vel uliginis abundans optime, nec incommode tamen alit planus et pinquis. Atque is debet converti bipalio; ita enim praecipunt veteres in duos pedes et semissem pastinare salicto destinatum solum. Nec refert cuius generis vimen seras, dum sit lentissimum. Putant tamen tria esse genera praecipue Graecae, Gallicae, Sabinae salicis, quam plurimi vocant Amerinam. Graeca flavi coloris est; Gallica obsleti purpurei, et tenuissimi viminis; Amerina salix gracilem virgam et rutilam gerit. Atque hae vel cacumini-bus vel taleis deponuntur. Perticae cacuminum modicae plenitudinis, quae tamen dupondiarum orbiculi crassitudinem non excedat, optime panguntur eousque dum ad solidum demittantur. Taleae sesquipedales terreno immersae paulum obruuntur. Riguus locus spatia laxiora desiderat, eaque senum pedum per quincuncem recte faciunt; siccaneus spissiora, sic ut sit facilis accessus colentibus ea. Quinum pedum interordinia esse abunde est, ut tamen in ipsa linea conditionis alterna vacuis intermissis bipedaneis spatiis consistant semina. Satio est eorum priusquam germinant, dum silent virgae, quas arboribus detrahi siccis convenit. Nam roscidas si recideris, parum commode proveniunt; ideoque pluvii dies in exputanda salice vitantur. Fodienda sunt primo triennio salicta crebrius, ut novella vineta. Cum deinde convaluerint, tribus fossuris contenta sunt; aliter culta celeriter deficiunt. Nam quamvis adhibeatur cura, plurimae salices intereunt. Quarum in locum ex propinquo mergi propagari debent, curvatis et defossis cacumini-bus, quibus restituatur quicquid intercidit. Anniculus deinde mergus decidatur a stirpe, ut suis radicibus tamquam vitis ali possit.
- 7) PLINIUS, NH XVI. 69: in Asia tria genera observant: nigram utiliore viminibus, candidam agricolarum usibus, tertiam quae brevissima est helicem vocant.
- 8) COLUMELLA, Rust. IV 31: Perticalis fere salix eundem agrum, quem viminalis, desiderat; melior tamen riguo provenit. Atque ea taleis conseritur, et cum germinavit, ad unam perticam summittitur, crebroque foditur atque exherbatur nec minus quam vinea pampinatur, ut in longitudinem ramorum potius quam in latitudinem evocetur. Sic culta quarto demum anno caeditur.
- 9) COLUMELLA, Rust. IV. 33: Tum in repastinato nux posita celeriter emicat, et post quinquennium caesa more salicis recreatur, atque in palum formata fere usque in alteram caesionem perennat. — — — Etenim taleae propius stirpem recisae quadrifidas plerumque, ac deinde secundae taleae eiusdem arboris bifidas ridicas sumministrant;

¹⁰⁾ COLUMELLA, Rust. IV. 33: Potest etiam quercus simili ratione seri; verum biennio tardius quam castanea deciditur.

¹¹⁾ PLINIUS, NH XVI. 60: utraque autem immittitur in perticas asseserve amputatine ramorum, qui XIII anno denariis singulis veneunt, quaestuosissima in satus ratione silva; vulgoque dotem filiae antiqui plantaria ea appellabant.

SUMMARY:

EARLY HISTORY OF SHORT-ROTATION FORESTRY

The concept short-rotation forestry has probably not become fully settled so far. In the first place the term short-rotation forestry is being used in the sense of intensive tree growing during a short rotation time using reproduction by coppice shoots from broad-leaved tree material which has been specifically bred for this purpose or of producing fast-growing varieties from planted stock during the course of somewhat longer a rotation time (maximum 20 years). The principal aim is to increase the annual dry-matter production. This aspect is rather new, but short-rotation forestry as such has already a long history.

In the Fertile Crescent and in ancient Egypt there were practically no tree species suited for short-rotation production, but reeds and bulrushes, which could be used for the same purposes as willow twigs, i.e. for wickerwork or binding, were the more abundant. At least in the Fertile Crescent professional reed harvesting using a rotation of one year was practiced already very long ago. The earliest information about intentional coppice-shoot growing is found in Greek literature, but it was the Romans who developed short-rotation forestry based on the trees' capacity of reproducing through coppice shoots into an extensive economic activity. Willow was by far the most important species used. Twigs intended for wickerwork were harvested once a year and thicker material, to be used for support and in basket frameworks, every fourth year. Chestnut and oak were used for the production of slightly thicker poles (e.g. for fence posts) employing a somewhat longer rotation. Cypress poles were produced from seedlings using a rotation time of 12—13 years, and this was considered a highly rewarding trade. Roman scholars give us plenty of information concerning the tending of plantations in short-rotation forestry.