

KASKIVILJELYKSEN VAIKUTUS SUOMEN METSIIN

KIRJOITTANUT

OLLI HEIKINHEIMO

METSANHOITAJA, FIL. KAND.



HELSINGISSÄ 1915
KEISARILLISEN SENAATIN KIRJAPAINOSSA

SISÄLTÖ:

	Sivu
Alkulause	1
Johdanto	3
Kaskiviljelystä vastaavat viljelistävät muissa maissa	5
Saksassa ja Itävallassa	5
Unkarissa, Sveitsissä, Belgiassa ja Tanskassa	16
Ruotsissa	16
Venäjällä	18
Lainsäädännölliset toimenpiteet kaskiviljelyksen supistamiseksi	21
Yhteismailla	21
Kruununmetsämailla	22
Kruununtaloilla	30
Kruununvirkataloilla	31
Vuoriteollisuutta varten varatuissa metsissä	31
Yksityismailla	32
Kielto kaskeamasta erityisillä tiluslajeilla ja maanlaaduilla	33
Kielto kaskeamasta määrättyä laatua olevia metsiä	40
Kielto käyttämästä määrättyjä kaskiviljelystapoja	43
Kaskettujen alojen rauhoitus karjan laiduntamiselta	44
Toimenpiteitä kaskiviljelyksen supistamiseksi vapaaehtoisuuden tietä	45
Tilastoa kaskiviljelyksen yleisyydestä	48
Ylimalkaiset arviot	48
Kaskiin kylvettyihin ja niistä saatuihin viljamääriin perustuva tilasto	48
Kaskien ja kaskettujen maitten yleisyyteen perustuva tilasto	50
Kuvernöörien kertomuksiin perustuva tilasto	50
Gyldenin ja Reinin laskelmat	50
Maanviljelyshallituksen tilasto v. 1910	51
Kaskista saatujen viljamäärien perusteella tehdyt laskelmat	52
Blomqvistin luvut	54
Maanmittauksiin perustuva tilasto	54
V. 1913 koottu tilasto	64
Kaskiviljelyksen harjoittaminen eri viljelmillä ja yksityisten kaskien laajuus	70
Tilasta kruununmailla toimitetusta kaskiviljelyksestä	78

	Sivu
Suomen kaskiviljelystavat.....	83
Kaskiviljelystapojen kotipaikka ja ikä.....	88
Kaskettujen metsien ja maitten laatu.....	91
Kaskeamisen uusiutuminen.....	97
Lisäpuitten tuonti kaskiin.....	99
Uudistettu poltto.....	100
Kasken kaatoaika.....	100
Kasken kaatotapa.....	101
Kasken kuivumisaika.....	101
Kasken polttotapa.....	102
Maan muokkaus.....	103
Ahon niitto.....	105
Ahon laiduntaminen.....	105
Kaskiviljelyksen vaikutus metsävarojen runsauteen.....	107
Rudenschöldin, von Bergin, Gyldénin y. m. lausuntoja ja arvioita..	108
1860-luvun kruununmetsäkomissionin mietintö.....	111
Metsänhoidontarkastus-asiakirjat.....	112
Yksityismetsäkomitean mietintö.....	113
Gyldénin ja Reinin arvio.....	114
Kaskiviljelyksestä aiheutuneet metsäpalot.....	115
Lehdeksien otto.....	116
Kaskiviljelyksen vaikutus metsien laatuun.....	117
Luonnonmetsät.....	117
<i>Kaskiahojen siementyminen</i>	123
Siemennysikä.....	123
Siementen levenemiskyky.....	129
Siemenvuosien yleisyys ja runsaus.....	136
Ahojen erilainen ikä.....	142
Nuoret ahot.....	142
Pintakasvillisuuta kasvavat ahot.....	146
Polton vaikutus eri puulajien nuorentumiseen.....	153
<i>Kaskiahojen vesottuminen</i>	173
Koivu.....	174
Harmaaleppä.....	177
Haapa.....	179
Pajut.....	180
Tervaleppä.....	181
Pihlaja.....	181
Tuomi.....	181
Kasken kaatoajan vaikutus vesottumiseen.....	181
Kasken polton vaikutus vesottumiseen.....	182
Maan muokkauksen vaikutus vesottumiseen.....	183
Kaskettavan metsän laadun y. m. seikkojen vaikutus vesottumiseen	185
<i>Laiduntamisen ja niiton sekä lehdeksien ja havujen oton vaikutus kaski-</i> <i>ahojen metsittymiseen ja kaskimetsien laatuun</i>	189
Laiduntaminen.....	189

	Sivu
Niittäminen	197
Lehdeksien otto	201
Havujen otto	201
<i>Erilaiset kaskimetsät ja niiden kehitys</i>	201
Kehitysluokkajaoitus	201
Pituuskasvu	205
Runkomuoto	219
A. Siemenmetsät	211
1. Puhtaat mäntymetsät	211
2. Puhtaat kuusimetsät	214
3. Puhtaat koivumetsät	215
4. Puhtaat leppämetsät	217
5. Keinotekoisesti kaskimaille perustetut lehtikuusi-, sembra- mänty-, pihtakuusi- y. m. metsät	219
6. Mänty-kuusi-sekametsät	219
7. Mänty-kataja-sekametsät	221
8. Mänty-koivu-sekametsät	221
9. Mänty-leppä-sekametsät	223
10. Koivu-kuusi-sekametsät	223
11. Leppä-kuusi-sekametsät	224
12. Koivu-leppä-sekametsät	225
13. Mänty-kuusi-koivu-sekametsät	225
14. Mänty-kuusi-leppä-sekametsät	228
15. Mänty-koivu-leppä-sekametsät	228
16. Koivu-kuusi-leppä-sekametsät	229
17. Koivu-mänty-lehtikuusi-sekametsät	229
18. Mänty-kuusi-koivu-leppä-haapa-raita-pihlaja-sekametsät	231
B. Vesametsät	238
19. Koivuvesametsät	238
20. Leppävesametsät	238
21. Haapavesametsät	238
22. Koivu-leppä- sekä haapa- vesasekametsät	239
C. Välimetsät	240
23. Koivuvälimetsät	240
24. Leppävälimetsät	241
25. Koivu-leppä-välimetsät	242
Kaskiviljelyksen vaikutus metsäpuitten esiintymiseen Suo- messä	247
Keinoja ala-arvoisten kaskimetsien muuttamiseen taloudel- lisesti kannattavammiksi	255
Lisäys	259
Luettelo kuvista	261
Käytetyt lyhennykset	263

Alkulause.

Kesällä 1912 sain Suomen Metsähallitukselta määräyksen tutkia metsien nuorentumisoloja etupäässä itä- ja keski-Suomen kruununmailla. Näitä tutkimustöitä oli minulla sitten tilaisuus jatkaa seuraavanakin kesänä. Kun suurilla osilla näitä kruununmaita aikaisemmin ja viimeksi valtion haltuun joutuneilla vielä jotenkin myöhäänkin on kaskiviljelystä harjoitettu, ja metsien synty ja kehitys ovat siten tästä viljelystavasta olleet riippuvia, oli mielestäni sopivinta rajoittaa kokonaisuudessaan liian laajaksi käyvä työni tähän osaan metsien nuorentumishistoriaa. Vertailevien havaintojen tekoa varten olin usein pakoitettu liikkumaan läheisillä yksityismaillakin, joilla niinhyvin nuorempia kuin vanhempia ja erilaisissa olosuhteissa olevia kaskettuja aloja oli. Koottuani vielä yli koko maan tilastoa kaskeamisen aikaisemmasta ja nykyisestä yleisyydestä sekä tietoja kaskimetsien laadusta ja siihen vaikuttavista seikoista, katsoin voivani julkaista mainittujen Metsähallituksen aloitteesta alkamaini tutkimusten tulokset niin yleisellä ja vaativallakin nimellä kuin julkaisulla nyt on.

Paitsi Suomessa on minulla ollut tilaisuus tutkia varsinaisilla metsämailla harjoitettavia laajaperäisiä maanviljelystapoja ja niitten vaikutusta metsiin myöskin Saksassa, erittäinkin Baierissa, Schwarzwaldilla ja Hessenissä. Keväällä 1912 oli minulla nimittäin käytettävänäni valtion myöntämä apuraha keski-Europan maissa käytettävien metsänhoidollisten hakkaus- ja uudistustapojen tutkimista varten.

Suomen Metsähallitukselle, joka ei ainoastaan ole suonut minulle tilaisuutta ryhtyä tällaisiin tutkimuksiin, vaan myöskin on ottanut teoksen sellaisenaan Julkaisuihinsa, lausun tässä kunnioittavan kiitokseni. Aineellisesta avustuksesta olen kiitollisuuden velassa myöskin Suomen Metsänhoitoyhdistykselle, jolta olen saanut apurahan kaskiviljelystä koskevan tilaston kokoamista ja eri puulajien siemenillä tehtyjä idätys- ja viljelyskokeita varten.

Suuri on kiitollisuuteni myöskin Professori A. K. Cajanderia kohtaan, joka tunnetulla auliudellaan on monella tavalla työtäni oh-

jannut ja avustanut. Enkä tässä myöskään voi sivuuttaa kaikkia niitä lukuisia henkilöitä eri osissa maata, jotka erittäinkin kyselykaavakkeihin vastaamalla ovat ystävällistä apuaan antaneet. Näistä on suurin osa metsänhoitajia sekä metsätyönjohtajia, erittäinkin entisiä oppilaitani Tuomarniemen metsänvartijakoulusta. Näille kaikille, samaten kuin Filosofian-tohtori J. Valmarille, joka hyvän-
tahtoisesti on avustanut minua viljelyskokeitten teossa Änäsin maan-
viljelyskoeasemalla, lausun täten parhaat kiitokseni.

Helsingissä toukokuussa 1915.

Olli Heikinheimo.

Johdanto.

Kaskiviljelyksen kautta on asutus Suomessa alunpitäen suurimassa määrässä päässyt metsiin vaikuttamaan. Kerran taikka useammin kaskettuja ovat nimittäin melkein poikkeuksetta ne kovat maat, jotka nykyään ovat pysyväisessä viljelyksessä, peltoina ja niityinä, ja vielä näihin asti on varsinaisella maataloudella ollut näitten ulkopuolella hallussaan laajoja entisiä metsämaita tämän viljelystavan harjoittamista varten.

Olojen kehittyessä on näitten kaskimaitten merkitys maataloudessa muuttunut. Alkujaan niitä käytettiin uudistuvaan lyhytaikaiseen viljelyskasvien viljelykseen ja väliajat olivat ne heinä- ja laidunmaita. Voimaperäisempään maatalouteen siirryttäessä on kasviviljely se, joka kaskimaat ensiksi jättää. Karjatalouden sitävastoin on paljoka vaikeampi tällaisista maista luopua. Niissä seuduissa, joissa varsinainen kaskiviljely jo pitkät ajat on ollut melkein tuntematon, kuten osissa pohjois-, länsi- ja lounais-Suomea, on osa verrattain laajoista haka- ja laidunmaista vielä tämän viljelystavan selviä jätteitä. Muu osa kaskimaista on satoja vuosia kestäneen väliajan jälkeen ikäänkuin itsestään liittynyt takaisin metsämaihin. Nuoremillakin kaskialueilla on tällainen kehitys käymässä, vaikka erittäinkin täällä näyttää kuluva vielä pitkät ajat ennenkuin lopulliseen ratkaisuun päästään. Ja luonnollista onkin, ettei tätä kaskiviljelyksellä aloitettua taistelua Suomen metsistä maa- ja metsätalouden välillä saada edullisimmin päättymään ilman perusteellisia vertailevia tutkimuksia näitten maitten käytöstä erilaisiin tuotantoihin. Metsätalouden kannalta ei näihin tutkimuksiin ole syytä ainoastaan sen perusteella, että maat ovat alkujaan sille kuuluneet, vaan siitä syystä, että nykyaikainen kokemus viittaa juuri tämän talouden suuriin tuotantomahdollisuuksiin kaskimailla.

Niissäkin tapauksissa, joissa kaskimaita on lopullisesti jäänyt metsätalouden haltuun, on kaskimetsien tutkimisella merkityksensä. Nämä metsät ja niissä tavattavat metsikkömuodot eivät nimittäin läheskään aina ole samanlaisia. Taloudellisessa suhteessa vaihtelevat ne arvottomista maan arvokkaimpiin asti. Vähänkään voimaperäi-

semmän metsänhoidon ensi tehtäviä näissä niinhyvin yksityisten kuin kruununmailla ja valtion virkataloilla olevissa metsissä on muuttaa ala-arvoiset kaskimetsät tuottavammiksi. Tämä muutos ei kuitenkaan voi tapahtua edullisimmin ja vähimmillä kustannuksilla, ellei tunneta erilaisten kaskimetsien syntyä ja kehittymismahdollisuuksia erilaisissa oloissa.

Kulturin vaikutus kohdistuu metsiin kaskiviljelyksessä ja sen seurauksissa monella tavalla. Se häiritsee metsäpuitemme välillä luonnon oloissa tapahtuvaa taistelua kasvupaikoista ei ainoastaan välittömästi, vaan välillisestikin siitä usein aiheutuvien metsäpalojen kautta. Tämän taistelun kokonaan loppuminen taikka sen käyminen mahdolliseksi ainoastaan lyhyiden aikojen kuluessa aiheuttaa vaihtelevien metsikkömuotojen synnyn kaskimaille niitten etupäässä puhtaitten metsikköjen asemasta, jotka meidän ilmastollisissa oloissamme olisivat muuten ominaisia. Tämän ohella valtaavat useat puulajit sen kautta kasvupaikkoja, joilla ne luonnon oloissa eivät esiinny. Maan poltto ja muokkaus, viljakasvien viljely, niitto ja laiduntaminen tekevät poikkeavaisuudet luonnon oloista yhäkin yleisemmiksi. Kaikkien näitten vaikuttimien tutkiminen on niinhyvin kaskimetsien kuin muullakin tavalla syntyneitten metsien järkipärisen hoidon edellytyksiä.

Vaikka kaskimetsät ovatkin kulturimetsiä, ei niitten synty ja kehitys kuitenkaan aina ole mielivallan varassa. Kaukana asutuksesta sijaitsevilla kaskissa voi metsän nuorentuminen olla mahdollisimman edullista, ja asutuksen lähistölläkin tulee kaskettu ala joskus häiritseviltä vaikutuksilta rauhoitetuksi. Tällaisissa metsiköissä on niitten tarpeeksi suuren laajuuden ja usein sattuvan tasaikäisyyden takia tilaisuutta seurata metsäpuitemme kasvuvaatimuksia, niitten suhdetta eri maalajeihin, kosteussuhteisiin, valoon j. n. e. Ja varmaa onkin, että nämä metsiköt tulevat vastaisuudessa muodostamaan tärkeän osan sitä aineistoa, jonka avulla metsäpuitemme biologiaa sekä metsien taloudellista arvoa ja tuotantoa tullaan selittämään.

Edellämainitut maan taloutta ja erityisesti metsänhoitoa koskevat kysymykset ovat olleet ne syyt, jotka ovat aiheuttaneet tämän tutkimuksen synnyn. Tutkimusalan laajuuden takia eivät kaikki näistä ole luonnollisesti voineet täyttää ratkaisua saada; uusiin metsätaloutta koskeviin tutkimuksiin johtaminen onkin julkaisun yhtenä tarkoituksena.

Kaskiviljelystä vastaavat viljelystavat muissa maissa.

Polttoviljely on yleensä kaikissa metsärikkaimissa seuduissa ollut ensimmäinen viljakasvien viljelystapa. Omituista kuitenkin on, että jätteitä tästä alkuperäisimmästä menettelystä tapaa nytkin vielä melkein kaikissa Euroopan maissa. Muutamilla syrjäseuduilla on se säilynyt jotenkin alkuperäisenä, muistuttaen silloin hyvin paljon suomalaista kaskiviljelystä. Usein on sen suhde metsätalouteen kuitenkin muuttunut; polttoviljelyn harjoittaminen tarkoittaa joko metsien nuorentamista taikka riippuu tämän viljelystavan kannattavuus joka tapauksessa pääasiassa viljellyltä alalta saatavasta puustosta ja sen sivutuotteista. Vaikkakaan näitten erilaisten menettelyjen vaikutusta metsiin ei tähän asti tietävästi ole missään täydellisemmin tutkittu, on niitten tuntemisesta kuitenkin se etu, että siten saadaan ainakin yleinen käsitys kovilla mailla harjoitettujen polttoviljelysten vaihtelevasta suhteesta metsätalouteen, samaten kuin eri puulajeihin ja niitten nuorentamiseen sekä mahdollisia ohjeita, kun on kysymys ala-arvoisten kaskimetsien käytöstä ja toisiksi muuttamisesta.

Eniten mielenkiintoa ansaitsevat epäilemättä *Saksan* ja *Itävallan* polttoviljelystavat, joista useimmista on tietoja monien satojen vuosien ajalta. Samaten kuin kaikkialla keski-Euroopan maissa jaetaan ne kahteen pääluokkaan sen mukaan, käytetäänkö kaskeamiseen ainoastaan siemenestä uudistuvia metsiä (*Hochwald*), vaiko vesa-metsiä (*Niederwald*, *Ausschlagwald*). Jälkimmäisissä on pitkäaikainen viljanviljelys mahdoton, sillä kannoista ja juurista nousevat vesat estävät piankin viljan kasvun. Usein tyydytäänkin ainoastaan yhteen viljasatoon, ja kun vilja silloinkin jo tulee kasvamaan uuden metsänalun välissä, käytetään menettelylle nimeä *landwirtschaftlicher Zwischenbau*. Siemenmetsän hakkuun ja maan polton jälkeen kasvatetaan alalla tavallisesti viljelyskasveja useita vuosia, *landwirtschaftlicher Vorbau*. Harvemmin hankitaan alalle puu- ja viljelyskasveja samalla kertaa, ja järjestetään nämä silloin säännöllisiin riveihin määrättyjen välien päähän toisistaan. Muutamissa tapauksissa voidaan käyttää molempiakin mainittuja menettelyjä yhdessä,

das kombinierte Verfahren. ¹⁾ Edellisestä seuraa myöskin, että siemenmetsää viljeltäessä maa tulee perusteellisemmin valmistetuksi kuin vesametsässä. Usein nostetaankin osa kivistä ja kannoista pois. Vesametsissä tavallisesti harjoitettavalta laiduntamiselta, niitolta ja karikkeitten kokoamiselta on polttoviljelyksen jälkeen uudistettu siemenmetsä myöskin jotenkin rauhoitettu, ainakin alkuaikoina. Uusi viljely ja poltto tulee edellisissä kysymykseen 8—25 vuoden perästä, jotavastoin jälkimäisissä jo vanhempina aikana, jolloin metsien arvo oli pieni, vastaava aika oli vähintään n. 30 vuotta. Järjestetyssä metsätaloudessa määrää uusimisen sovittu kiertoaika, joka tavallisesti on 70 vuotta tai enemmän.

Varsin näin jyrkästi ei keski-Europan kaskeamistapoja kuitenkaan voida ryhmittää, sillä useissa tapauksissa ovat kaskettavat metsät epäsäännöllisiä, siemen- ja vesametsien sekoituksia (*Mittelwald*). Eri kaskeamistapoihin nähden seuraa tästä se, että sama menettely voidaan lukea vuoroin jompaankumpaan edellämaituista ryhmistä ja käytetäänpä joskus eri polttoviljelystapojen nimityksiäkin sekaisin.

Etupäässä vesametsissä käytettäviä kaskiviljelystapoja kutsutaan useimmiten yhteisellä nimellä *Hackwaldwirtschaft*, *Hackwaldbetrieb*. ²⁾ Nimitys johtuu alkujaan siitä, että poltettu ala valmistettiin viljelyskuntoon kuokalla (*die Hacke*). Alan polttaminen voi tapahtua siten, että hakkaustähteet, risut ja karikkeet, levitetään tasaisena, usein ainoastaan 1—2.5 cm vahvana kerroksena yli alan. Jos joitakin kantoja tahdotaan palolta suojata, järjestetään palavat aineet riveihin näitten väliin. Tämä polttotapa on *Sengen*, *Überlandbrennen*, (*Brennen mit Flammfeuer*) taikka myöskin *Unterlandbrennen*, mikä

¹⁾ Vert. esim. *Carl Heyer — Richard Hess*, *Der Waldbau oder die Forstproduktenzucht*, 2 Bd., 5 Aufl., Leipzig & Berlin, 1909. — Siv. 257 —.

Muhl, *In welchem Stadium befindet sich die Verjüngung der Holzbestände mittelst Waldfeldbau?* A. F. u. J. Z., 1886. — Siv. 365 —.

²⁾ Vert. esim. *Jonas Rudolph Strohecker*, *Die Hackwaldwirtschaft*, 2 Aufl., München, 1867.

V. Vogelmann — B. Funk, *Die Reutberge des Schwarzwaldes*, Karlsruhe, 1871.

Julius Hamm, *Der Ausschlagwald*, Berlin, 1896. — Siv. 208—211.

Carl Heyer—Richard Hess, *Der Waldbau*, edellä mainittu. — Siv. 243 —.

Anton Bühler, *Die landwirtschaftlichen Nutzungen im Walde*. Lorey's Handbuch der Forstwissenschaft, 2 Aufl., 2 Bd., Tübingen, 1903. — Siv. 252. —.

v. Wedekind, *Welche Erfahrungen sind bis jetzt in Deutschland bezüglich der Verbindung des landwirthschaftlichen mit dem forstwirthschaftlichen Betriebe, namentlich durch Hackwald- und Waldfeldwirthschaft, gemacht worden, und welche Ausdehnung oder Beschränkung dieser Verbindungen ist hiernach zu wünschen?* A. F. u. J. Z., 1855. — Siv. 441—449.

viimemainittu nimitys johtuu siitä, että kasket tavallisesti poltettiin illalla ja yöllä, jolloin rinteiden yläreunalta sytytetty tuli vetäytyi rinnettä alas. Jotta tuli ei kulkisi liian nopeasti ja ryöstäytyisi pois poltettavalta alalta, voitiin se sytyttää päinvastoin laaksosta ja johtaa rinnettä pitkin ylöspäin. Paloon oli ala pantava asetusten mukaan ennen kesäkuun 20 päivää, jotteivät jo syntyneet vesat palaisi. Tämän jälkeen maa kuokitaan, aniharvoin kylvetään viljansiemen tuhkaan. Siemen peitetään aina. Maa tulee muokatuksi 8—15 cm syvältä. — Toinen yleinen polttotapa on se, että turve kuokitaan maakamarasta irti ja annetaan kuivaa kantojen väliin niistä ja risuista laitetuissa noin 60—90 cm paksuissa kasoissa (*Schmodehaußen*). Joskus irroiteetaan maasta ainoastaan kasvipeite. Nämä kasat voivat palaa parikin vuorokautta ja polttaa niitten alla olevan organisen maan hyvin tarkoin. Saatu tuhka levitetään alalle, viljan siemen kylvetään ja peitetään. Menettely on *Schmoden*, (*Schmuden*), *Schmoren*. Kun tällaisten kasojen kuivuminen voi viedä pitemmän ajan, voidaan vilja kylvää vasta myöhemmin kuin edellistä tapaa käytettäessä, joskus vasta seuraavana kesänä.

Tällaisia Saksassa ja Itävallassa etupäässä vesametsissä harjoitettuja polttoviljelystapoja ovat seuraavat: *varsinainen Hackwaldwirtschaft*, *Reutbergwirtschaft* (*Rüttelebetrieb*, *Gereutetrieb*), *Haubergwirtschaft*, *Schiffelwirtschaft*, *Rotheckenbetrieb*, *Gestrüppwirtschaft* ja *Raumrechtwirtschaft*.

Viidellä ensinmainitulla tavalla viljeltiin Saksassa vuoden 1886 tienoilla vuosittain yhteensä noin 7,000 ha maata.¹⁾ Suosituimpia ovat näistä olleet kolme ensimmäistä, joitten käyttöä vielä viime vuosisadalla monet metsänhoitomiehetkin kannattivat, ja muuttivatpa jotkut heistä siemenmetsiäkin vesametsiksi käyttääkseen niitten hoidossa tällaisia kaskiviljelystapoja. Yleisin puulaji oli vesametsissä tammi, ja kun sen kuorella oli näihin aikoihin korkea hinta, oli niitten hoito kannattavaa.²⁾ Kun myöhemmin kuoren kysyntä

¹⁾ *Muhl*, In welchem Stadium befindet sich die Verjüngung der Holzbestände, e. m. — Siv. 370.

²⁾ Vert. *Carl Heyer*, Eichenschälwald-Umwandlungen im Odenwald. F. Cbl., 1902. — Siv. 415 —.

Hausrath, Die Hackwaldwirtschaft im badischen Odenwald. F. Cbl., 1903. — Siv. 603 —.

Praktische Anleitung zur Anlage und Behandlung der Eichenschälwaldungen. F. M. herausgegeben vom Königl. Bayer. Ministerial-Forst-Bureau, 1852, 4 Hf. — Siv. 25 —.

Hermann Reuss, Die forstliche Bestandesgründung, Berlin, 1907. — Siv. 349. —. Erilaiset viljelystavat siv. 282 —.

Hans Bernhard Jacobi, Die Verdrängung der Laubwälder durch die Nadelwälder in Deutschland, Tübingen, 1912. — Siv. 91—97.

pieni, ryhdyttiin vesametsiä taas siemenmetsiksi muuttamaan. Vuoden 1900 tienoilla oli Saksassa kuitenkin vielä kuorimetsiä kaikkiaan 446,500 ha eli 3.2 % metsäalasta ¹⁾ sekä jotenkin samaan aikaan aloja, joilla Reutberg-, Hackwald- ja Haubergwirtschaftia harjoitettiin, ainakin 132,950 ha ²⁾

Varsinaisesta *Hackwaldwirtschaftista*, jota on harjoitettu etupäässä Odenwaldin kirjohiekkakivi- (Bundsandstein) mailla, on tietoja jo vuoden 1364 tienoilta ³⁾. Vallitsevina puulajeina lienee ollut 18 vuosisadalle asti pähkinäpensas ja koivu. Tammisekametsiä on kuitenkin kasvatettu jo useita satoja vuosia. Keinotekoisien uudistuksen kautta ovat lehtimetsät kuitenkin vähentyneet ja erittäinkin mäntyä ja kuusta on tullut sijaan.

Menettelyssä käytetään tavallisesti alan kulottamista (Sengen, Überlandbrennen). Tuhka kuokitaan maahan ennen viljan kylvöä. Siemen peitetään kuokalla 1—1 ½ tuumaa syvään. Tavallisin on yksi sato, tattari; harvoin otetaan tämän jälkeen talviruis. Aikaisemmin oli kahden viljan käyttö aivan yleistä, ja kuokittiin maa silloin hyvin perinpohjin. ⁴⁾

Järkevimmin on tätä menettelyä harjoitettu Hessenin Odenwaldissa valtion mailla. Kiertoaika oli siellä 15-vuotinen, ja kaikki muut puulajit paitsi tammi (*Quercus sessiliflora* ja *pedunculata*) hävitettiin tarkoin pois. Tätä puulajia istutettiin tarpeen mukaan. Polton jälkeen syntyneet tammen vesat suojattiin huolellisesti viljakasvien viljelyn aikana. Siten voitiin vierekkäin kasvavat vesat sitoa yhteen. Laiduntamista ja karikkeitten kokoamista ei myöskään sallittu. Jonkun aikaa olivat yksityistenkin metsät tavallisesti laiduntamiselta rauhoitettuja, mutta eivät kuitenkaan niin kauvaa, että vesat olisivat saaneet rauhassa varttua. Yksityismetsien kuori- ja viljakasvituotanto onkin useimmiten ollut vähäinen. ⁵⁾

Badenin Odenwaldissa koetettiin tällaisia metsiä parantaa jo aikaiseen säätämällä vuosina 1637, 1687 ja 1711, että hedelmää

¹⁾ *Tuisko Lorey—R. Beck*, *Waldbau. Handbuch der Forstwissenschaft begründet von Tuisko Lorey*, 3 Aufl., 2 Bd., Tübingen, 1912. — Siv. 80.

²⁾ *Anton Bühler*, *Die landwirtschaftlichen Nutzungen im Walde*, e. m. — Siv. 256.

³⁾ *Hausrath*, *Die Hackwaldwirtschaft im badischen Odenwald*, e. m. F. Cbl., 1903 — Siv. 604.

⁴⁾ *J. C. Hundeshagen*, *Über die Hackwald-Wirtschaft überhaupt und ihre Einführung in Württemberg insbesondere*, Tübingen, 1821. — Siv. 19.

⁵⁾ *Jonas Rudolph Strohecker*, *Die Hackwaldwirtschaft*, e. m. — Siv. 3—7.

tuottavia puita ei saanut kaataa eikä poltossa turmella. Kiertoaikaa yritettiin myöskin pitentää.¹⁾

Reutbergwirtschaft muistuttaa hyvin paljon edellistä. Sitä harjoitetaan kuitenkin toisenlaisilla maanlaaduilla, etupäässä graniti- ja gneissialueilla, erittäinkin Schwarzwaldissa (Schwarzwaldwirtschaft). Aikaisemmin on sitä käytetty myöskin Reinin laaksossa. Jo vuodelta 1344 lienee siitä tietoja.²⁾ Yleisin on se nyt Kinzigthalissa, jossa varsinkin Oberwolfachin yksityismetsät ovat suureksi osaksi vesametsiä. Metsämaata onkin täällä kutakin tilaa kohti keskimäärin 46 ha, ja ovat tästä etupäässä rinnemaat kaskettuja. Myöskin kunnilla on tällaisia metsiä. Yleisimmät puulajit ovat täälläkin ennen olleet koivu ja pähkinäpensas. Poltto uusittiin silloin 10—15 vuoden kuluttua. Kerrotaanpa muutamia aloja poltetun, väikkei niissä kasvanut muuta kuin *Sarothamnus scopariusta* ja marjanvarsia. Edellistä voitiin alalle kylvääkin, ja silloin oli kierto ainoastaan 8 vuotta. Toisinaan tuotiin taas havumetsistä oksia ja muita hakkaustähteitä poltettavaan kohtaan. Nykyjään kasketaan etupäässä joko puhtaita taikka erittäinkin pähkinäpensaan sekaisia 15—23-vuotisia tammivesametsiä. Samalla koetetaan nämä muuttaa kuusi- ja hopeakuusisiemenmetsiksi jättämällä alalle joko siemenpuita taikka nuoria puita, jotka voivat näiksi kehittyä. Useimmiten on kuitenkin keinotekoinen uudistaminen välttämätön.

Ennen kaskeamista poistetaan tällaisista metsikoista harvennuksissa kaikki arvottomat puut ja puulajit. Polttokesän alussa korjataan kaikki 1 cm ja sitä vahvemmat pähkinäpensaan vesat, joista voidaan valmistaa halkomalla kaikenlaisia tavarapaalien suojuslistoja y. m. Sopivista oksista tehdään taas luutia j. n. e. Touko- ja kesäkuun vaihteessa kuoritaan isommat tammet pystyyn irroittamalla kuori maan rajasta teräaseella, niin ettei vastaisen lyhyen kannon ja juurien kuori vahingoittuisi. Ennen on kuitenkin ollut tapana vetää kuori puista pois niin syvältä kuin mahdollista, joskus juuristakin.³⁾ Kun tammen rungot valmistetaan poltto-
puiksi, jää maalle verrattain vähän puuta ja hakkuutähteitä. Nämä

¹⁾ Hausrath, e. m. — Siv. 608, 609.

²⁾ V. Vogelmann—B. Funk, Die Reutberge des Schwarzwaldes, e. m. — Siv. 13.

³⁾ V. Vogelmann—B. Funk, Die Reutberge des Schwarzwaldes e. m. — Siv. 42 —. Hackwaldeissa on tammetsänsäätöä useimmiten kaadettu ennen kuorimista.

ja kasvipeite poltetaan kulottamalla, harvoin kasoissa. Maa kuokitaan ja ruis kylvetään. Toisena viljakasvina on joskus peruna, aikaisemmin myöskin hirssi, kaura tai ohra. (Kuv. 1).

Ellei vesametsää ole tarkoitus havumetsäksi muuttaa, käytetään sitä karjan laiduntamiseen, mieluummin kuitenkin vasta joitakin vuosia ennen sen hakkuuta.

Haubergwirtschaft on Siegenissä ollut tunnettu jo vuoden 1447 tienoilla, ja silloin jo olivat metsät etupäässä tammea ja koivua. Maaperä on harmaavakka-, liuske- ja basaltimaata. Poltettavaa puuta jäi täälläkin alalle vähän, sillä jo aikaiseen valmistettiin kaskimetsistä kaikki kelvollinen puu sysiksi,¹⁾ sittenkun tammen kuori oli ensin korjattu. Menettelyä onkin aikoinaan pidetty hyvinkin kannattavana, mitä todistaa m. m. se, että vuoden 1865 tienoilla Siegenin yksityisille kuuluvasta metsämaasta lienee ollut 80.1 % tällaisia polttoviljelysaloja²⁾ ja vielä myöhemmin nousivat nämä alat noin 50,000 ha.³⁾

Jokaisella kylällä on yhteiset kaskimaansa, joista joka kevät eroitetaan kullekin kyläläiselle osansa. Samassa tilaisuudessa merkitään jätettävät siemenpuut, joita tulee 40—80 ha kohti. Ennen polttoa kerätään osa kasvipeitteestä kuivikkeiksi ja poltossa käytetään kasoissa polttoa. Tuhka saa olla paikallaan kylvöaikaan asti, jolloin se levitetään. Maa kuokitaan taikka kynnetään vanhanaikuisella kaskiauralla (Hainhaag). Käytetty viljalaji on ruis taikka tatar. Siemen peitetään kuokalla tai mainitulla auralla.

Karja lasketaan alalle 3 à 6 vuotta polton jälkeen. Tavallisin kiertoaika on ollut 16—20 vuotta.⁴⁾

Rothheckenbetrieb ja *Schiffelwirtschaft* eivät eroa sanottavasti edellisistä polttoviljelystavoista. Kumpiakin on harjoitettu harmaavakka-alueella, edellistä Hunsrückissä, jälkimäistä Moselin seuduilla.⁵⁾

Gestrüppe- ja *Raumrechtwirtschaft* ovat vanhoja Steiermarkissa käytettyjä polttoviljelystapoja. Molempia kutsutaan yhteisellä ni-

¹⁾ M. m. *August Bernhardt*, Die Haubergwirtschaft im Kreise Siegen, Münster 1867. — Siv. 26 y. m.

²⁾ Vert. Forstliga diskussioner: Är svedjandet med afseende å både jordbruket och skogsskötseln förkastligt? Tidskr. f. F. L. o. S., 1866. — Siv. 410.

³⁾ *Anton Bühler*, Die landwirtschaftlichen Nutzungen im Walde, e. m. — Siv. 256.

⁴⁾ Ennen mainitun kirjallisuuden ohella: *Hermann Fürst*, Illustriertes Forst- und Jagdlexikon, Berlin 1888. — Siv. 274.

⁵⁾ Esim. *Muhl*, In welchem Stadium befindet sich die Verjüngung der Holzbestände, e. m. — Siv. 370.



Kuv. 1. Schwarzwaldin Reutbergejä. Laaksossa peltoja, rinteellä nuorempia ja vanhempia kaskettuja aloja. — Baden, Wolfach.

mellä *Gereutbrennen*.¹⁾ Tähän luetaan kuitenkin siemenmetsienkin polttoviljelystavat. Edellistä on käytetty runsaasti ainakin vuoden 1850 tienoilla kaikkein huonoimmilla metsämailla ja jyrkillä rinteillä, joilla ei varsinaista vesametsääkään kasva. Kituen kasvoivat siellä leppä, koivu, paju ja pyökki, jotka kaadettiin ja kuivettuaan poltettiin kulottamalla. Maa muokattiin kuokalla ja enempiä kuin yhtä ruissatoa ei voitu maasta saada. Kierto oli 15—20-vuotinen ja karjaa laidunnettiin tästä 4—6 vuotta. — Jälkimäistä harjoitettiin taas paremmilla mailla ja sitäpaitsi oli kaadettava metsä 30—40-vuotista. Suurimmat puut vietiin kaskesta pois ennen polttoa, joka tapahtui kulottamalla. Laiduntaminen kesti 6—10 vuotta. Tavallisimmat puulajit olivat leppä ja koivu, käytetty viljalaji oli talviruis.

Näistä viljelystavoista sanoo *Hlubek*, etteivät täten käytetyt maat ole metsää, niittyä eivätkä peltoa, vaan kansantaloudellisesti epäedullinen sekoitus näistä.

Polttoviljelyä vesametsissä käytetään nykyään *Ranskassakin*, jossa m. m. valtiolla on tällaisia vesametsiä. *Belgiassa* harjoitetaan sitä m. m. Ardenneilla, jossa maaperä on harmaavakan, saviliuskeen ja hiekkakiven rapautumistulosta. Menettely on jotenkin samanlaista kuin Siegenin *Haubergwirtschaft*.²⁾

Siemenmetsissä käytettyjä polttoviljelymenettelyjä on Saksassa kutsuttu nimellä *Waldfeldbau*. Nykyään tarkoittaa tämä kuitenkin ainoastaan yhtä erityistä tapaa näistä. Alkujaan oli hakkuun jälkeen metsäntähteitten poltto kaikille näillekin menettelyille ominaista, mutta viime aikoina on poltosta alettu yhä enemmän luopua. Ensin on tämä tapahtunut Hessenissä. Samaten on sellainen viljakasvien viljely, jota ei seuraisi keinotekoinen metsänuudistus, käynyt hyvin harvinaiseksi. Samanlaista eroa kuin ennen ei Hackwald- ja Waldfeldbau-viljelysten välillä ole enää siitäkään syystä, että jälkimäistä käytetään myöskin kannattamattomiksi tulleita vesametsiä siemenmetsiksi muutettaessa.³⁾

¹⁾ *W. H. Gwinner*, Notizen über eine forstwirtschaftliche Reise nach Tyrol, Salzburg, Steiermark, Unterösterreich und ungarisch Altenburg, im September 1846. F. M., 1847, 12 Hf. — Siv. (74—), 95, 97—98. — *Hlubekin* lausunto samassa yhteydessä.

²⁾ *Martin*, Mitteilungen über forstliche Verhältnisse in Belgien. F. Cbl., 1906. — Siv. 405 —.

³⁾ *Muhl*, samaten kuin useat muut, kutsuukin Waldfeldbauksi niin hyvin siemen- kuin vesametsissä käytettäviä viljelystapoja. (Muhlin edellä mainittu kirjoitus).

Saksassa harjoitettiin vuoden 1886 tienoissa siemenmetsissä Waldfeldbauta vuosittain *Muhlin* kokoaman tilaston mukaan noin 1,800 ha suuruisella alalla. Tästä oli vuokralla viljeltävänä suurin osa eli 1,668 ha. Korsiviljaa kasvoi taas noin 1,000 ha alalla; loput olivat juurikasveilla. Tätä ennen oli polttoviljelyksellä uudistettuja siemenmetsiä Saksassa noin 30,000 ha. Ainakin nykyjään nousee tämä määrä kuitenkin paljoa suuremmaksi.

Huomattavimmat etupäässä siemenmetsissä käytetyistä kasvi- viljelystavoista ovat *Röderlandbetrieb* (Röderwaldbetrieb, Waldrodlandbetrieb, Waldrodlandbau), *Waldfeldbau* ja *Neuerer Waldfeldbau-betrieb*, *Birkenbergwirtschaft* ja *Reutfeldbau*.

Röderlandbetrieb on vanha, erittäinkin Odenwaldissa ja Itävallassa, Steiermarkissa ja Ala-Itävallassa, yleisesti käytetty viljelystapa. Vielä muutamia vuosia sitten olikin viimeainituissa maakunnissa tähän tarkoitukseen käytettyjä metsämaita noin 100,000 ha.¹⁾ Polttoviljelysluonteensa on se säilyttänyt tähän asti.

Odenwaldissa on täten käytettävä metsä etupäässä mäntyä, ja paljaakshakkaus tehdään 30—50-vuotisessa metsässä. Oksat ja karikkeet poltetaan joko hajallaan taikka kasoissa; jälkimäisiä käytetään aina jos alla on jättöpuita. Ennen oli poltettava puumäärä paljon suurempi kuin nykyään. Kun karikkeita ja kasvipeitettäkin koottiin ennen polttoa, ei saatu tuhkamäärä kuitenkaan aina ollut suuri. Vuoden 1850 tienoilla otettiin palosta 2 à 3 viljasatoa, tattaria, talviruista tahi kauraa.²⁾ Nykyjään sitävastoin ei tavallisesti oteta muuta kuin yksi ruissato. Viimeisen viljan sekaan kylvetään männynsiemen, jollei istuteta 1-vuotisia taimia. Aikaisemmin kylvettiin myöskin tammenterhoja, jotka kyntämällä peitettiin ja toinen vilja kylvettiin kynnökseen.³⁾

Kauvaa ei tämä menettely enää tule Odenwaldissa säilymään. Ainakin polttaminen jää piakkoin kokonaan pois, ja kiertoaika pitenee myöskin. Hessenin osalla tätä aluetta onkin jo n. 2,000 ha keinotekoisesti tämän menettelyn ohella uudistettua mänty- (vähän myöskin kuusi-, hopeakuusi- ja pyökki-) metsiä, joitten keskimääräinen vuotuinen puumääräkasvu voi nousta 6 m³.

¹⁾ *Carl Heyer—Richard Hess*, Der Waldbau, 2 Bd, e. m. — Siv. 258—260.

²⁾ *I, Ueber die landwirtschaftlichen Zwischennutzungen in Wäldern, insbesondere über den Röderwaldbetrieb*. A. F. u. J. Z., 1850. — Siv. 41—47.

³⁾ *v. Wedekind*, Welche Erfahrungen sind bis jetzt in Deutschland bezüglich der Verbindung des landwirthschaftlichen mit dem forstwirthschaftlichen Betriebe . . . , e. m. — Siv. 442.

Itävallan alppimailla taas poltetaan täten kuusen, lehtikuusen, koivun ja männyn paljaaksihakkausaloja.¹⁾ Kiertoaika on tavallisesti 70 vuotta. Ennen polttoa nostetaan usein kannot maasta (*Stockrecht*). Syksyllä kylvetään peltoon (Brandacker) ruis, joka peitetään kuokalla. Usein aidataan ala. Toinen vilja on kaura, kolmas kaura taikka nauris (tattari, kurbitsa y. m.). Vielä vuoden 1845 tienoilla oli tavallista, ettei metsän uudistuksesta huolehdittu sen paremmin. Toisinaan jätettiin kuitenkin hakkuussa lehtikuusia siemenpuiksi, sillä se oli paikkakunnalla arvokas puulaji. Se puulaji, joka eniten kärsi menettelyn seurauksista, oli kuusi. Kylvämällä tämän taikka männyn siementä rukiin siemenen mukana koetettiinkin jo näihin aikoihin muutamia aloja uudistaa.

Tämän polttoviljelystavan, samaten kuin yleensäkin metsäpeltoviljelyksen yhteydessä onkin epäilemättä tehty keinotekoiselle metsänuudistukselle tärkeitä havaintoja. Nämä koskivat erittäinkin havupuun siemenen hajakylvöä viljakasvien ohella. Niin on männyn, lehtikuusen ja kuusen siementä kylvetty niinhyvin viljan siemenen kylvön aikaan kuin myös myöhemmin oraaseen. Edellisessä tapauksessa voi tulla kysymykseen kylvö syksyllä taikka keväällä, siis syys- tai kevätiljaan. Yleisempi oli kuitenkin jälkimäinen tapa. Usein kylvettiin molemmat siemenlajit samalla kertaa, jolloin ne voitiin yhdessä mullatakin, toisen kerran taas hajoitettiin puunsiemen vasta jyvien multauksen jälkeen. Peittää voitiin se tällöin joko jyrällä taikka karhilla, tahi jätettiin se kokonaan peittämättä. Jos oraaseen kylvöä käytettiin, oli tämä tavallisesti syysruista, jolloin puunsiemen hajoitettiin siihen keväällä. Tällaista menettelyä mainitaan Biernheim-revierissä käytetyn jo vuoden 1820 tienoilla. Harvinaisempaa oli toimittaa kylvö 1—2 tuumaa pitkään kevätiljan oraaseen. Tähän mullattiin siemen äkeellä taikka risukarhilla (*Strauchegge*), eikä viljan kasvun huomattu tästä kärsivän.²⁾

Havupuun siemenen kylvöä vakoihin on myöskin koitettu ja on siemen silloin voitu peittää tuhallakin. Toisinaan tehtiin vaot

¹⁾ *W. H. Gwinner*, Notizen über eine forstwirtschaftliche Reise nach Tyrol, Salzburg, Steiermark, Unterösterreich, e. m. — Siv. 95, 98—99.

²⁾ Vert. edellisten lisäksi m. m. *v. Wedekind*, Ueber die landwirthschaftliche Zwischennutzung. A. F. u. J. Z., 1847. — Siv. 88—92.

v. Reichenau, Ueber die landwirthschaftliche Zwischennutzung des Waldbodens. A. F. u. J. Z., 1850. — Siv. 121—127.

Billhardt, Der Waldfeldbaubetrieb in Verbindung mit der Holzkultur in der grossh. hess. Oberförsterei Biernheim von der Zeit seiner Entstehung bis auf die Jetztzeit. A. F. u. J. Z., 1869. — Siv. 445—456.

niin etäälle toisistaan, että välissä voitiin viljellä viljakasveja pitemmän aikaa. Kylvön asemasta voitiin tällöin käyttää istutustakin.

Mainittava on myöskin, että jo aikaiseen huomattiin havupuun taimiston menestyvän hyvällä maalla paremmin, jos ennen sen kylvöä oli alalta useampi viljasato otettu. Tässä tapauksessa ei maa nimittäin ruohottunut kovin nopeaan.

Varsinainen *Waldfeldbau* eroaa edellisestä siinä, ettei raivattua alaa jätetä viljalle yksistään, vaan sen ohella hankitaan siihen kylvämällä taikka istuttamalla uutta metsänalkua (landwirtsch. Zwischenbau). Paremmin kuin pitkä korsivilja soveltui viljelyskasviksi juurikasvi, etupäässä peruna. Erittäinkin Hoppenheimissä Hesseissä on siitä saatu hyviä tuloksia. Mainin, Neckarin ja Reinin välisellä tasangolla on menettely säilynyt tälle vuosisadalle asti, jolloin se on saanut uuden nimen: *Neuerer Waldfeldbaubetrieb* ¹⁾. Tällaisena ei se enää ole polttoviljelystä, sillä hakkaustähteitten ja maakamaran polttoa ei yhdessäkään tähän ryhmään kuuluvassa viljelystavassa käytetä. Erittäinkin Biernheimin, Gross-Geraun ja Eberstadtin läheisyydessä olevien metsien uudistamisessa on näillä viljelysmenetelyillä huomattava sija. Omituinen on näistä m. m. Eberstadtin lähistöllä käytetty, jossa paitsi viljelyskasvia on samalla alalla kahta aivan eri-ikäistä puustoa, nuorta istutettua männyntaimistoa perunarivien välissä ja vanhoja jättö-mäntyjä maata suojaamassa. (Kuv. 2.) Pohjois-Baierissa, Kelheim-Süd-revirissä olen nähnyt tähän ryhmään kuuluvan paljoa yksinkertaisemman metsänuudistuskeinon, jossa männyn ja kuusen siemen sekaisin kylvetään juhannusrukiin siemenen kanssa edellisenä syksynä raivattuun polttamattomaan maahan. (Kuv. 3).

Birkenbergwirtschaft ²⁾ vastaa kaikista keskieuropalaisista polttoviljelystavoista eniten suomalaista kaskiviljelystä. Bayrischer-Wald-

¹⁾ Vert. *Carl Heyer—Richard Hess*, Der Waldbau, 2 Bd, e. m. — Siv. 261 —.

²⁾ Vert. m. m. *Hermann Fürst*, Illustriertes Forst- und Jagdlexikon, e. m. — Siv. 87.

Carl Heyer—Richard Hess, Der Waldbau, e. m. — Siv. 260.

Bemerkungen über die Eichenschälwaldungen in Bayern F. M., e. m. IV Hf., 1852. — Siv. 7.

Muhl, In welchem Stadium befindet sich die Verjüngung der Holzbestände, e. m. — Siv. 369.

Forstliga diskussioner: Är svedjandet med afseende å både jordbruket och skogsskötseln förkastligt? e. m. Tidskr. f. F. L. o. S., 1866. — Siv. 407—408.

Heinrich Mayr, Waldbau auf naturgesetzlicher Grundlage, Berlin, 1909. — Siv. 271.



Kuv. 2. Keinotekoinen metsänuudistus viljelyskasvien viljelyn yhteydessä. Neuerer Waldfeldbaubetrieb, Eberstadt, Hessen. Perunarivien väliin on istutettu 1-vuotisia mäntyntaimia. Vanhat puut ovat huonolatvaisia mäntyjä.



Kuv. 3. Waldfeldbaun avulla nuorennettu ala Kelheim-Süd-hoitoalueessa Baierissa. Männyn ja kuusen siementä on kylvetty juhannusrukiin sekaan. Ruis on jo leikattu.

issa, jossa menettelyä on harjoitettu siitä asti kun asutusta sinne tuli, ovat nimittäin metsätyypit jotenkin meikäläisiä vastaavia, eivätkä ilmastosuhteetkaan suuresti Suomen oloista eroa. Vuoriperä on granitia ja gneissia ja yleiset puulajit koivu ja kuusi. Kun edellinen näistä uudistuu usein vesomalla, ovat metsät tämän ohella usein välimetsiä, niinhyvin vesoista kuin siemenestä syntyneitä.

Tavallisin kiertoaika tässä polttoviljelystavassa on 35 vuotta; raja-arvoina ovat 20 ja 50 vuotta. Hakkuussa jätetään 16—22 siemenpuuta, tavallisesti koivua, hehtaarin alaa kohti. Suurimmat puut käytetään etupäässä polttopuiksi ennen paloon panoa ja voidaan siten saada yli 100:kin m³ puuta hehtaarin alalta. Jälle jäävät puut ja hakkuutähteet poltetaan hajallaan taikka joskus turpeen kera kasoissa. Jos syysviljaa ensin käytetään, kuokitaa ala syksyllä, muussa tapauksessa keväällä. Usein otetaan kolme viljasatoa, ruis, kaura ja peruna, joskus hirssi. Viljan siemen mullataan äkeellä. 4:n jyvän satoa pidetään tavallisena, mihinkä tietysti on vaikuttanut senkin että maat sijaitsevat usein 800 metrin korkeudella vuoristossa.

Ympäröivä metsä siementää alalle myöskin kuusta. Kun tämä hakataan kuitenkin jo noin 10 vuoden ijässä kuivikkeeksi, ei tämä puulaji tästäkään syystä tahdo näissä metsissä säilyä. Metsien kehitystä haittaa myöskin ahkera laiduntaminen sekä paikottain toimitettu niitto ja karikkeitten kokoaminen.

Viime vuosisadan puolivälissä laskettiin Birkenbergejä olleen noin 30,000 ha. *Muhlin* kokoaman tilaston mukaan kaadettiin vuoden 1886 tienoilla vuosittain metsää 370 ha laajuisella alalla tällaista viljelyä varten. Nykyjään on se käynyt aivan harvinaiseksi.

Reutfeldwirtschaft ¹⁾ eroaa edellisestä pääasiassa siinä, että viljakasvien viljely kestää hyvin kauvan, 6—9 vuotta. Tällä välin voi maa olla kesantonakin ja tulla lannoitetuksi. Tavallisin metsikkömuoto on koivun, kuusen, pajun, haavan ja männyn sekoitus. Tammi on näitten ohella myös yleinen. Siemenpuita jätetään ja säilyvät ne siitä huolimatta, että maa muokataan auralla. Vesojen synnyn lopettaisi näin pitkäaikainen ja perusteellinen maan muokkaus sitävastoin kokonaan, jollei joitakin kantoja koetettaisi suojella. — Poltto on kasoissa polttoa.

¹⁾ *I. Hamm*. Der Ausschlagwald, e. m. — Siv. 15, 210—211.

Hamm lukee tämän menettelyn Hackwaldwirtschafteihin sillä perusteella, että kiertoaika on lyhyt, 10—30 vuotta. Kun metsä kuitenkin on etupäässä siemenmetsää, kuuluu se paraiten tähän ryhmään.

Myöskin *Unkarissa* ¹⁾ ja *Sveitsissä* ²⁾ on viljakasvien viljelyä käytetty joko polton yhteydessä taikka ilman, kun siemenmetsiä on uudistettu taikka vesametsistä muodostettu. *Belgiassa* ja *Tanskassa* taas vastaa siemenmetsien polttoviljelystä n. k. *kanervanpoltto*, jota ennen on harjoitettu viljakasvien kasvatusta ja laitumen parantamista varten, mutta jota nyt on käytetty samojen alojen metsittämiseen. Vuonna 1787 Tanskan nummia varten tekemässään metsittämissuunnitelmassa kielsi kyllä *Brüel* kanervanpolton ³⁾, mutta vähitellen tuli se kuitenkin aivan yleiseksi tavaksi. Vuonna 1885 oli tällä tavalla saatu uutta metsää ainakin 190 tynnyrialalle. Eikä usein ole tyydytty ainoastaan kanervan polttoon, vaan on kyntämällä nostettu turvekin poltettu. ⁴⁾ Useaan kertaan toimitetut kynnöt sekä minerali- ja vihantalannoitukset kuuluvat kanervan polton ohella nykyisiin nummien metsittämiskeinoihin. ⁵⁾

Ruotsissa on varsinainen kaskiviljelys ollut hyvin yleinen. Tätä todistavat ne lukuisat lakisäännöksetkin, joitten avulla tätä polttoviljelystapaa koettiin rajoittaa. Etempänä oleva selostus Ruotsin ja Suomen kaskeamislainsäädännöstä antaakin yleiskäsityksen niinhysin käytetyistä kaskiviljelystavoista kuin niitten yleisyydestäkin.

Viime vuosisadan loppupuolella on jo kaskiviljelys Ruotsissa ollut jotenkin vähäpätöistä. Vuoden 1880 tienoilla harjoitettiin sitä taikka sen tapaista viljelystä kuitenkin vielä *Vermlannissa*, *Ängermanlannissa*, *Medelpadissa*, *Helsinglannissa*, *Itägötanmaalla*, *Små-*

¹⁾ *W. L.*, Der Waldfeldbau im ungarischen Flaehlande. A. F. u. J. Z., 1867. — Siv. 148—153.

²⁾ Vert. Ein Besuch im Gemeindewald der Stadt Winterthur im Kanton Zürich. A. F. u. J. Z., 1855. — Siv. 392—393. — Vert. myös siv. 442.

Sveitsiä koskee myöskin n. k. *Alpenbrandwirtschaft*, jota on käytetty erittäinkin kuusimetsissä, jotka n. 30 vuoden ikäisinä kaadettiin, usein paperipuiksi. Tavallisesti koottiin suurin osa oksia pois ennen alan kulottamista. Tämän jälkeen on viljelty viljelyskasvia 3 à 4 vuotta sekä jätetty ala itsestään metsittymään. Täten on saatu hyviä karjanlaitumia. Vert. *Heinrich Mayr*, Waldbau, e. m. — Siv. 271.

Basilier, Die landwirtschaftliche Zwischennutzung und ihr Einfluss auf den Waldboden. Schweiz. Z. f. F., 1907. — Siv. 229 —.

³⁾ *P. E. Müller, K. Rødam, Johs. Helms, E. H. Woldike*. Bidrag til kundskab om Rødgranens Vækstforhold i midtjydske Hedebund. D. forstl. Forsøgsv. i Danm., 3 Bd., 1 Hf., 1910. — Siv. 24.

⁴⁾ *E. Dalgas*, Brandkulturer i Hedeplantager. Hedes. Tidskr., 1885. — Siv. 110—116.

⁵⁾ *P. E. Müller, Johs. Helms*, Forsøg med Anvendelse af Kunstgødning til Grankultur i midtjydske Hedebund. Med Bidrag til Hedebundens Naturhistorie. D. forstl. Forsøgsv. i Danm., 3 Bd., 2 Hf., 1913.

lannissa, Blekingessä sekä pohjoisissa maakunnissa, mutta kaikkialla hyvin vähän.¹⁾ Jotenkin samaan tulokseen tuli *Grotenfelt*kin koettaessaan saada tilastoa Ruotsin kaskiviljelyksestä.²⁾ Erikoista huomiota ei se ole saanut viimeaikaisessa metsälainsäädännössäkään.³⁾

Yleisimpänä viljalajina on Ruotsin kaskissa käytetty ruista, ja siitä johtuukin yleiseksi tullut nimitys *rågsvedning*.⁴⁾ Puut on tätä varten kaadettu joko polttokesänä taikka sitä edellisenä. Muista nimityksistä ovat yleisiä *kasning* ja *grödning*. Edellistä käytettiin ainakin Jemtlanissa ja Bohuslänissä, jossa kaskeaminen vielä vuoden 1830 tienoilla oli jotenkin yleistä.⁵⁾ Puut kaadettiin tavallisesti syksyllä, joskus myöskin saman vuoden keväällä, jolloin ala viljeltiin. Ruis kylvettiin tuhkaan ja kun se oli korjattu, joutui maa laitumeksi. Grödning-nimitys taas oli yleinen Hallannissa, pohjois-Skånessa ja osissa Blekingeä.⁶⁾ Viljelyskasvina oli ruis taikka peruna.

Osa Ruotsin paraimmista metsistä on syntynyt kasketuille maille. Niin on Metsätieteellisellä koelaitoksella eräs koeala entisellä kaskimaalla, jossa puitten myyntiarvo hehtaarin alaa kohti tekee n. 9,100 kruunua. Siemenpuita jättämällä on kaskialoja myöskin uudistettu jo viime vuosisadan alussa,⁷⁾ ja keinotekoiseen metsänuu-

1) *Pr.*, Om svedjning. Skogsvän., 1880. — Siv. 34—. Vert. myös *Tidskr. f. Skogshush.*, 1888. — Siv. 148—.

Vielä vuoden 1805 tienoissa oli kaskeaminen Wermmlannin metsäseuduissa pääasiallinen viljanviljelystapa; rukiista saatiin kaskessa 16 à 20 jyvää, pellossa 8 à 10. *Petrus Nordmann*, Finnarna i mellersta Sverige, Helsingfors, 1888. — Siv. 62, 75.

2) *Gösta Grotenfelt*, Det primitiva jordbrukets metoder i Finland under den historiska tiden, Helsingfors, 1899. — Siv. 430.

3) *Betänkande afgifvet den 16 Mars 1912 af Norrländska Skogsvårdskommitten*, del I. — Siv. 488—536.

4) Tämän vastakohtana mainitsee *K. Fredenberg* n. k. *kolfallssvedning*, jossa poltettiin ainoastaan oksat pois puista eikä maata viljelty. *Årskr. f. För. f. Skogsv. i Norrl.*, 1901. — Siv. 45.

Vanhoissa Ruotsin maanlaeissa kutsutaan kaskimetsää nimellä *rydhia*-skog, kaskeksi raivattua alaa *rydhz* l. *rydhu*, *manzsjafella* ja myöhemmin *rågrydhiu*, *rågsvidia*. *Axel Liljenstränd*, De nordiska Bygningabalkarne. Helsingfors, 1881. — Siv. 54—56, 63.

5) *Axel Emanuel Holmberg*, Bohusläns historia och beskrifning. 2 uppl., Örebro, 1867. — Siv. 272.

6) *Eug. Hemberg*, Tallens degenerationszoner i södra och västra Sverige. *Skogsvårdsf. Tidskr.*, 1904. — Siv. 173.

Th. Hahr, Samling af gällande författningar rörande skogsväsendet, Stockholm, 1877. — Siv. 84.

7) *Rp.*, Svedjningens inflytande på skogsäterväxten. *Skogsv.*, 1881. — Siv. 11—.

distukseen on sitä varsinkin viime aikoina käytetty. Puun siemen on tällöin kylvetty joko rukiin mukana taikka on harjoitettu ruutu-kylvöä rukiin korjuun jälkeisenä kesänä. Näin nuorennetaan esim. Skagerholmin kruununpuistossa Skaraborgin läänissä vuosittain n. 14 ha hakkuualoja, joille tämän lisäksi jätetään vielä siemenpuita. Ruis voi täällä antaa 20:kin jyvää, ja metsiköt tuottavat keskimäärin 7—10 m³ puuta vuodessa.¹⁾

Kanervanpolttoa on erittäinkin etelä-Ruotsissa harjoitettu viime aikoihin asti. Nummien metsittämistä on sen yhteydessä myös toimitettu, ja on puun siemen silloin kylvetty joko viljan joukkoon taikka on viljakasvi jätetty kokonaan pois.²⁾

Venäjäällä on n. k. järviolue — *Озерная область* — se, joka on runsaimmin tullut kasketuksi, ja jossa tämä polttoviljely on vielä nytkin monessa seudussa yleinen.³⁾ Yleisin oli se vuoden 1900 tienoilla Aunuksen kuvernementissa. Jotenkin laajoilla aloilla käytettiin sitä Novgorodin kuvernementissa sekä vähemmässä määrässä Pskovin ja Pietarin kuvernementeissa. Ensinmainitussa kuvernementissa oli nuoria kaskia kokonaista 43 % viljelysmaista, joihin niityt ja kaskimaatkin luettiin. Peltoja taas oli samasta viljelysalasta ainoastaan 22 % kun se muissa järviolueen kuvernementeissa vaihteli 59—63 %. Koko järviolueella oli nuoria kaskia 8 % viljelysalasta.

Kaskeamista kutsutaan täällä usealla nimellä, kuten *лесопольное, лядиное, подстычное хозяйство*. Nimitykset ovat nähtävästi etupäässä paikallisia, vaikka muitakin eroja näin laajalla alueella tietysti on. *Ляда* -viljelykseksi kutsutaan siten sitä polttoviljelystapaa, jota lätttiläiset maanvuokraajat harjoittavat Pskovin ja Novgorodin kuvernementeissa. He vuokraavat tavallisesti kuudeksi vuodeksi kerralleen harvahkoa haapa-, leppä- ja paju-sekametsää kasvavia aloja, joissa he polton jälkeen viljelevät jotakin viljalajia taikka pellavaa. Viljelyksen jälkeen jää ala tavallisesti oman onnensa nojaan

¹⁾ Gunnar Schotte, Till Tiveden och Hasselfors. Skogsvårdsf. Tidskr., fackuppl., 1910. — Siv. 140—141.

A. Wahlgren, Skogsskötsel, Stockholm, 1914. — Siv. 132.

Vert. myös. Edw. Wibeck, Om själfsådd och skogsodling i övre Norrland. Skogsvårdsf. Tidskr., fackafd., 1913. — Siv. 404. — Vert. myös siv. 482.

²⁾ Esim. Oscar E. Gyberg, Några tankar om skogsodling på svältorna och dermed liknande mark, Jönköping, 1880. — Siv. 10.

Edw. Wibeck, Om ljungränning för skogskultur. Skogsvårdsf. Tidskr., fackafd., 1911. — Siv. 31—.

³⁾ B. II. Семеновъ, Россія, III, Озерная область, С. Петербургъ, 1900. — Siv. 48, 134, 137.

ja saa usein alussa lehtomaisen luonteen. Suomen rajan lähistöllä taas muistuttavat kaskeamistavat paljon suomalaisia menettelyjä. Niin on eräs Pistojärven mies kertonut minulle Kajaanin kihlakunnan pohjoisosan rajantakaisista kaskiviljelyksistä seuraavaa: Kasketta-valta alalta kaadettiin, »näröttiin», pienimmät puut syksyllä ja isoimmat keväthangon aikana. Kaikista suurimmat männyt kuivatettiin pystyyn kuorimalla ne ympäriinsä kämmenen leveydeltä, — ne »pyörrettiin». Kaadettu kaski sai olla silläan sen vuoden ja toiseen kesään asti, jolloin se karsimatta poltettiin. Tällöin paloivat vain oksat. Sitä seuraavana kesänä koottiin rungot kasoihin, jolloin osa niistä katkottiin. Täten kootut roviot poltettiin samana kesänä juhannuksen jälkeen. Ennen heinäntekoa ala karhittiin ja kylvettiin ruis sekä joskus tämän sekaan nauris. Ainoastaan yksi viljasato on otettu. — Tavallisimmat puulajit näillä kaskimailla ovat koivu ja kuusi, ja ovat metsiköt saaneet nyt rauhassa kehittyä, sillä kun maat ovat valtion, on se kieltänyt niissä kaiken kaskenpolton jo noin 30 vuotta sitten. Vastakohtana näille vanhojen metsien kaskeamisille olisivat esim. Tulemajärven seudut Salmin itäpuolella, jossa kerrotaan poltettavan kaskea samalla alalla kaksikin kertaa 10 vuodessa. Tämä ei voi olla mahdollista, jollei muualta tuoda polttoainetta kaskeen lisää. ¹⁾

Aunuksen kaskiseutuja kuvaavat myöskin *Norrlin* ²⁾ ja *Cajander* ³⁾ Edellinen mainitsee Suomen rajan ja Äänisen välillä kasketun joka kylässä. Kun kullekin kylälle oli erotettu erityiset alat, joilla kukin sai mielensä mukaan kaskia kaataa, oli suuri ero näitten kaskimetsien ja ympäröivien rauhoitettujen metsien välillä. Viimemainituissa oli m. m. puhtaita kuusikoitakin. Kasketut maat eroittaa Norrlin maan laadun, polttamisen runsauden ja näistä johtuvan kasviston perusteella viiteen luokkaan, joista paraaseen kuuluvat lehtomaiset rintet ja huonoimpaan kanervaa kasvavat hiekkamaat. Erittäin runsaasti kasketuiksi sanoo Cajanderkin Äänisjärven länsirannikon sekä Saoneshen niemimaan. Samaten on Laatokan ja Äänisen eteläpään välillä runsaasti kaskimaita. ⁴⁾ Kaskettuja ovat myöskin Äänisen itä-

¹⁾ *Y. I:o*, Kaskeamisesta Rajakarjalassa. Metsätaloudellinen aikakauskirja, 1914. — Siv. 388—.

²⁾ *J. P. Norrlin*, Flora Kareliæ Onegensis, I. Notiser ur Sällsk. p. F. & F. F. förh. H. 10. 1871. — Siv. 23—.

³⁾ *A. K. Cajander*, Fenno-Scandian kasvitieteellisestä kaakkoisrajasta. Medd. Soc. p. F. & F. F., 1900. — Siv. 173 —. Osittain myöskin suullisia ilmoituksia.

⁴⁾ *Fredr. Elfving*, Anteckningar om vegetationen kring floden Svir. Medd. Soc. p. F. & F. F. 2 H. 1878. — Siv. 118 ja 127.

ja koillispuolella olevat seudut, samaten kuin sen kaakkoispuolella olevan alueen mäkimaat. Edellisillä kaskimailla on etupäässä lehtimetsiä, jälkimäisillä mäntymetsiä taikka ovat ne aukeita ahoja. Polttamalla uuvutettuja ovat tästä koilliseen olevat seudutkin, ja yhä idempänä Latschajärven ja Onegajoen varrella olevalla kalkkipitoisella tasangolla ei kymmenien neliöpeninkulmien alalla kasva muuta puulajia kuin miehenkorkuista leppää.

Lainsäädännölliset toimenpiteet kaskiviljelyksen supistamiseksi.

Kaskiviljelyksen yleisvaikutus Suomen metsiin riippuu ensiksikin siitä, kuinka laajoilla aloilla tätä viljelystapaa on harjoitettu. Kaskiviljelyksen yleisyyttä voidaan luonnollisesti paraiten arvostella sitä koskevan tilaston avulla. Toiselta puolen ei kuitenkaan tätä viljelystapaa koskeva laaja lainsäädäntökään voi tässä suhteessa olla aivan merkityksetön, sillä se ei näytä yksinomaan kielteisesti, millä tavalla tätä elinkeinoa koetettiin valtiovallan puolelta rajoittaa, vaan se myöskin ikäänkuin osoittaa ne kohdat luonnossa, jotka olisi voitu tähän tarkoitukseen käyttää. Tällaisten maanluonteensa ja sijoituksensa sekä maan ja metsän laatunsa puolesta määrättyjen alojen yleisyys olisi siten asettanut sen korkeimman rajan, johonka asti tämä polttoviljelys eri aikoina olisi saanut mennä — jos nimittäin lakimääräyksiä tarkoin olisi noudatettu. Tärkeimpiin tätä alaa koskeviin lakisäännöksiin tutustumiseen onkin tämän takia syytä.

Ruotsin ja Suomen kaskeamislainsäädäntö on yhdistetty vastaavaan metsälainsäädäntöön. Viimemainitussa tehdään ero erilaisten maaomaisuuksien välillä niitten omistusoikeudellisten seikkojen perusteella. Siinä suhteessa niitä voidaan erottaa kolme ryhmää, nimittäin yksityismaat, kruununmaat ja yhteismaat.

Yhteismaihin luettiin vuosien 1647 ja 1664 metsäasetuksissa ¹⁾ maakuntien, kihlakuntien ja pitäjien yhteismaat (Landz-, Häradz- och Sochne-Allmänning) ²⁾. Suomessa ei näistä kuitenkaan ole ollut

¹⁾ Kongl. Mag:ts til Swerige Ordning och Stadga om Skogarne i Rijket huru the här effter skole bliffua aff Äganderne och andre brukade och i acht tagne, 16 22/III 47.

Samoin, 16 29/VIII 64. — Molemmat alkuperäisinä Yliopiston ja Yliopiston Metsätieteellisen Laitoksen kirjastoissa.

²⁾ Kylän-yhteismaata (By-Allmänning) ei tässä yhteydessä enää mainita. Sen sijaan käytetään nimitystä kylän »jakamattomat maat» (oskiptoägor), taikka yhtyy koko käsite pitäjän yhteismaa-käsitteeseen.

muuta kuin pitäjien yhteismaita, ¹⁾ jotenka muut voidaan tässä yhteydessä sivuuttaa. Yleensä ovat pitäjien yhteismaat, jotka vuoden 1647 metsäasetuksessa nähtävästi ensi kerran lainsäädännössä mainitaan, ²⁾ jotenkin samassa asemassa kuin muutkin yhteismaat. Niin saadaan metsää niissä käyttää ainoastaan osakkaitten oman talouden tarpeisiin (2, 10 §). Vuoden 1734 lain (Rak. K. 16 luk.) ja saman vuoden metsäasetuksen ³⁾ (6, 7 §) mukaan rajoitetaan tätä käyttöoikeutta yhä enemmän; kotitalouteen saadaan metsiä käyttää ainoastaan siinä tapauksessa, että osakas välttämättä metsäntuotteita tarvitsee, eikä omasta metsästä niitä voi saada. Tuoreitten puitten käyttämiseen vaadittiin tämän ohella kihlakunnanoikeuden lupa ja maaherran osoitus. Vuosien 1793 ja 1805 metsäasetuksissa ⁴⁾ puhutaan sitävastoin pitäjain yhteismaitten jaosta osakasten kesken ja jätetään niitten valvonta jaon toimittamiseen asti osakasten huolehdittavaksi (8, 9, 10 §).

Varsinainen *kruununmetsä*-käsite on Suomeen nähden saanut ikäänkuin virallisen vahvistuksen Kustaa Vaasan tunnetulla kirjeellä maaliskuun 20 päivältä 1542, jossa asumattomat tilukset julistetaan Jumalalle, kuninkaalle ja Ruotsin kruunulle kuuluviksi. Sama ajatus uudistuu myöskin Kaarle XI joulukuun 19 päivänä 1683 antamassa metsien käyttöä koskevassa asetuksessa. ⁵⁾ Siinä mainitaan nimittäin sellaisilla seuduilla sijaitsevain kyläkuntain, joissa on »suuria ja laajoja metsiä», kuten m. m. Suomessa, anastavan näistä »ilman mitään oikeutta ja syytä» laajoja aloja, jopa peninkulmämääriä. ⁶⁾ Tämän estämiseksi olisivat tällaiset valtiolle kuuluvat

¹⁾ Vert. esim. *Gösta Palmgren*, Anteckningar enligt Professor *R. F. Hermansons* Föreläsningar öfver Finlands Finansförvaltningsrätt, I., Helsingfors, 1895. — Siv. 5.

²⁾ Vert. *Herman Ludvig Rydin*, Bidrag till Svenska Skogs-Lagstiftningens Historia, Upsala, 1853. — Siv. 6, 14.

³⁾ Kongl. Maj:ts Allmänna Förordning om Skogarne i Riket, 17 12/XII 34. Alkuperäinen.

⁴⁾ Kongl. Maj:ts Nådiga Förordning om Skogarne i Riket, 17 10/XII 93. Samoin, 18 1/VIII 05.

⁵⁾ Förordning och Påbud angående Skogarne och hwad therwid i acht tagas bör, 16 19/XII 83. — *Joh. Schmedeman*, Kongl. Stadgar, Förordningar, Bref och Resolutioner angående Justitiæ och Executions- Åhrender, Stockholm, 1706. — Siv. 857.

⁶⁾ Kruununmetsämaitten synnystä, vert. esim. *Johan Gabriel von Bonsdorff*, Stor-Furstendömet Finlands Kameral-Lagfarenhet, I Helsingfors, 1833. — Siv. 225.

Axel Liljenstrand, Finlands jordnaturer och äldre skattväsende, Helsingfors, 1879. — Siv. 55 —, 295 —.

Sama, De nordiska Bygningabalkarne, e. m. — Siv. 133 y. m.

maat yksityismaista eroitettavat. — Metsälainsäädännössä kuuluvat tällaiset kruununmetsämaat siihen ryhmään valtion maaomaisuutta, jota vuosien 1647 ja 1664 metsäasetuksissa (9 §) kutsutaan suuriksi metsiksi (the store Skogarne), vuoden 1734 metsäasetuksessa (12 §) suuriksi metsiksi ja erämaiksi (de stora Skogarne och Ödemarkerna) sekä vuosien 1793 ja 1805 metsäasetuksissa (15 §) kruununmetsiksi eli kyläkuntain rajojen ulkopuolella sijaitseviksi suuriksi metsiksi ja erämaiksi (Krono-Skogarne eller de större Skogar och Ödemarker, hwilka utom Bygdelagen Oss och Kronan tilhöra). Kahdessa viime-mainitussa asetuksessa onkin Suomi erikoisesti mainittu tällaisten metsien yhteydessä. Yksinomattain Suomea koskevassa vuoden 1775 isojakoasetuksessa ¹⁾ (5 §) vastaa tätä käsitettä nimitys »erimaat» ²⁾ ja vuoden 1848 maanmittausohjesäännössä ³⁾ (39 §, 2 mom.) kruunun-yhteismaa (kronoallmänning).

Asetuksista päättäen luulisi mainittuja kruunun-erämaita olleen runsaasti melkein pä kaikkialla Suomessa. Näin ei käytännössä kuitenkaan ole ollut asianlaita; päinvastoin vielä niihin aikoihin, jolloin isojakoja alettiin toimittaa, supistuivat ne varsinaisesti Lapin ja Pohjanmaan karuihin sydänmaihin. Asumattomia seutuja oli kyllä muuallakin, varsinkin Savossa ja Karjalassa, mutta aina kun valtion taholta oli yritetty niihin omistus- ja käyttöoikeutta ulottaa, oli maille ilmestynyt haltijansa, eikä hallitus useinkaan ollut kyennyt asutus-olojakaan näillä mailla järjestämään. Usein olivat yksityiset päin-

Knut Ferdinand Lagus, Om jordaskiften enligt svensk-finsk lagstiftning, Helsingfors, 1857. — Siv. 15—, 25.

Gösta Palmgren, *R. F. Hermansons* Föreläsningar öfver Finlands Finansförvaltningsrätt, e. m. — Siv. 3—.

Kommissionens för undersökning af förhållandena inom kronoskogarne i Finland slutliga yttrande och förslag i ämnet, Helsingfors, 1872. — Sv. 6—.

Skogs-styrelsens underdåniga berättelse angående Skogs- och Jagtväsendet i Sverige intill år 1870, Stockholm, 1879. — Siv. 33 —.

¹⁾ Kongl. Förordningen angående Storskiftesdelningar i Finland och hvad dervid iakttagas bör, 17 27/VI 75. — *Claes Wilhelm Gylden*, Samling af Förfatningar rörande Landtmäteriet och Justering af Mått, Mål och Vigt i Finland, Helsingfors, 1836. — Siv. 210.

Vert. myöskin vuoden 1886 metsälain 1 §: »kyläkuntain piirien ulkopuolella olevat metsät ja erämaat».

²⁾ *Hermanson* katsoo mainittujen »erimaitten» voivan vastata kruununpuisto-käsitettä. *Gösta Palmgren*, *R. F. Hermansons* Föreläsningar öfver Finlands Finansförvaltningsrätt, e. m. — Siv. 59.

³⁾ Keis. Majest. Armollinen Ohjesääntö maanmittaus-toimesta, tilusjako- ja veronpanolaitoksesta sekä pituus-, astia- ja painomittain vakaamisesta Suomessa, 18 15/V 48.

vastoin niinhyvin kuninkaalta kuin kihlakunnanoikeudeltakin saaneet sellaisia päätöksiä, joitten katsottiin tukevan yksityisten omistusoikeutta takamaihin. Ja tällä tavalla nämä asetuksissa mainitut laajat kruununmetsät olivat ikäänkuin hävinneet vanhaan yksityiseen erämaa-omistukseen.¹⁾ Mitään rajoja virallisten pitäjänyhteismaitten, takamaitten ja kruununerämaitten välillä ei luonnossa myöskään ollut, joten erilaisten asetusten sovelluttaminen näille kävi käytännössä vaikeaksi. Vanhat heimo- ja sukukuntain sovintorajat eivät nimittäin voineet sellaisista rajoista käydä.²⁾

Vasta isojaissa, joissa määrättiin ja luonnossa käytiin tarkat rajat kruunun erä- ja liikamaitten sekä yksityismaitten välillä, saatiin lopullinen selvyys yksityisten ja kruunun välisistä suhteista metsämailla.³⁾ Kun kaskiseutujen nykyiset laajat kruununmetsät ovat sijainneet etupäässä syrjäseuduissa, ovat näitä koskevat isojaot päättäneet vasta verrattain myöhään, etupäässä vuosien 1820 ja 1880 välillä. Niin ovat ne Kajaanin kihlakunnassa loppuneet etupäässä vuosien 1864 ja 1879 välillä, pohjois-Karjalassa vuosien 1830 ja 1850 tienoilla, Viitasaarella 1820 ja 1850 vaiheilla j. n. e.⁴⁾ Suurin osa Viipurin läänin lahjoitusmaitten metsiä on taas valtiolle joutunut vuosien 1870 ja 1890 välillä, ja erittäinkin vuodesta 1877 lähtien on muitten maanostojen kautta kruununmetsien alaa lisätty varsinaisilla kaskeamisaluueillakin.⁵⁾ Tästä johtuu myöskin, että nykyisillä kruununmailla tavataan — kuten etempänä nähdään — verrattain myöhään kaskettuja maita. Eikä nähtävästi pelkkä isojakokaan olisi monilla seuduilla juuri ennen jakotoimituksia melkeinpä yleisimmillään ollutta kaskiviljelystä saanut loppumaan, elleivät kruununmaat samoihin aikoihin olisi joutuneet tarkemman valvonnan alaisiksi. Toukokuun 7 päivänä 1859 annetulla julistuksella ja saman vuoden toukokuun 13 päivänä päivätyllä johtosäännöllä perustettiin nimittäin nykyinen metsänhoitolaitos vakinaisesti maahan.

¹⁾ Vert. *Martti Kovero*, Valtion uutisasutus Ruotsin-Suomessa jälkeen Ison-Vihan, Helsinki, 1909. — Siv. 20—48.

²⁾ Vert. *Väinö Voionmaa*, Suomen vanhin maakunta- ja pitäjälaitos. Suomen Tiedeakatemian esitelmät ja pöytäkirjat 1911, I, Helsinki 1911. — Siv. 44—56.

³⁾ Vert. *Gustaf Alexander Cygnaeus*, K. Suomen Talousseura 1797—1897, Turku, 1896. — Siv. 29—.

⁴⁾ Vert. Liite I, sareke 4.

⁵⁾ Vert. Vuosien 1896—1899 kruununmetsäkomitean mietintö. — Siv. 14—15.

Tärkeimmät kaskiviljelystä koskevat vanhat asetukset ovat vuosien 1647 ja 1664 metsäsäännöissä. Yhteismailla oli kaskeaminen näitten mukaan kielletty muuhun tarkoitukseen kuin »maan ja laitumen parantamiseksi» (6 §)¹⁾. Ilman käräjien lupaa ei kuitenkaan tässäkään tarkoituksessa saanut kaskeamiseen ryhtyä. Samaten ei yhteismaasta rajoilla erotettava talo saanut rajankäynnin jälkeen yhteismaata kaskiviljelykseen käyttää (2 §), eikä sinne myöskään saanut luvatta asumusta perustaa ja sitä varten kasketa (8 §)²⁾ Kun uutisasutus kruunun yksistään omistamalla erämailla oli yleensä vapaampaa, ei kaskiviljelyskään niillä ollut näin rajoitettua³⁾ muussa kuin siinä tapauksessa, että metsää tahdottiin varata vuoriteollisuutta varten (vertaa 9 §). Tämän näkökohdan perusteella kehoitetaan myöskin ennenmainitussa vuoden 1683 mestäasetuksessa asianomaisia maaherroja pitämään huolta siitä, ettei kruunulle kuuluvia metsiä liian »runsaalla puitten sahaamisella ja vielä vähemmän kaskilla taikka muulla sellaisella huolimattomuudella» kasvussa estetä ja pilata. Kun ei Suomen erämaissa vuoriteollisuutta harjoitettu, ei tällä asetuksella nähtävästi ollut käytännössä sanottavia seurauksia.

Suuri merkitys Suomen kaskiviljelystä koskevassa lainsäädännössä on sitävastoin vuoden 1734 metsäasetuksella ja sen selityk-

¹⁾ Kielto kaskeamasta yhteismailla uudistettiin tämän jälkeen m. m. seuraavassa ohjeessa: Kongl. Maj:ts Nädigste Instruction för thes Landzhöfdingar, 16 28/I 87. — *Schedeman*, Kongl. Stadgar, e. m. — Siv. 1103 —.

²⁾ Erittäinkin Ruotsin suomalaisia siirtolaisia kohtaan olivat asetukset hyvin jyrkät. Niin oli asianomaisten viranomaisten pyydystettävä ja kuten muita vahinkoeläimiä hävitettävä (them skal man fritt söka at fånga och såsom andre Skadediur beflijta sigh om at afskaffa) kaskea viljelevät suomalaiset. Ja jotenkin sama oli seuraus, jos suomalainen sattui asettumaan Ruotsin »erämaametsiin»; hän tuli asumukseltaan ja kaskiltaan häädetyksi, ellei hänellä pysyväistä viljelystä ollut, taikka jollei hän suostunut ryhtymään tehtaitten työhön. — Tällaisia olivat nyt asetukset siitä huolimatta että Kaarle-herttuan kirjeessä 15 21/IX 87 ei ainoastaan oltu annettu Vermlantiin tuleville uutisasukkaille vapaa oikeus harjoittaa kaskeamista, vaan vielä oli nimenomaan uhattu rangaista jokaista näistä, joka ei vuosittain kaskea polttanut. (*Petrus Nordmann*, Finnarne i mellersta Sverige, e. m. — Siv. 41—42).

Kaskeamisen kieltämisessä mentiin sitten niin pitkälle, ettei viljan sientä luvattu kylvää vanhojen sylimilujen pohjiinkaan! (Prosten och Kyrkoherden Mag. *Jacob Boethii* Bref om Finnarna i Grangärdet. Med Noter och Tillägg af G—nd (Gottlund). Åbo, 1825. — Siv. 274).

³⁾ Vert. *Herman Ludvig Rydin*, Bidrag till Svenska Skogs-Lagstiftningens Historia, e. m. — Siv. 20.

sellä. ¹⁾ Nämä valaisevat nimittäin kaskeamisen luvallisuutta Suomessa niinhyvin yksityisillä kuin kruununkin mailla. Mainitun asetuksen 24 §:ssä (myös Rak. K. 14 luv. 2 §) kielletään kyllä kaskeaminen aitausten ulkopuolella muuhun kuin viljelystarkoituksiin niinhyvin vero- kuin kruununmailla ilman toimitetun tarkastuksen nojalla siihen maaherralta saatua lupaa, mutta samalla viitataan kuitenkin siihen, että ne seudut olivat poikkeusasemassa, joissa oli runsaasti metsiä, ja joita ei muuhunkaan tarkoitukseen voitu käyttää. Ja selityksen vastaavassa kohdassa (15 §) sanotaankin suoraan, että erittäinkin Suomessa on sellaisia metsärikkaita maakuntia, joissa väestö elää kaskiviljelyksellä, josta se myöskin veroa maksaa. ²⁾ Aikaisemmilla kuninkaallisilla päätöksillä näille myönnettyä oikeutta harjoittaa tätä elinkeinoa vapaasti entisen tavan mukaan ja siis ilman tarkastuksia ei nytkään tahdottu lopettaa. Maaherrojen tehtävänä oli kuitenkin pitää alaistensa virkamiesten avulla huolta siitä, ettei metsiä liiaksi kuluteta eikä kaskia ainakaan sellaisiin kohtiin kaadeta, joissa kasvaa piiruiksi ja mastoiksi taikka muuhun sellaiseen tarkoitukseen sopivia puita.

Eräs mainituista aikaisemmista kaskeamisvapautta Suomessa koskevista päätöksistä on vuonna 1692 maaherroille lähetetty kirjelmä, ³⁾ jossa metsärikkaitten läänien asukkaat vapautetaan kaskeamisluvan hausta maaherroilta ja oikeutetaan nimismiehet jakamaan kaskia kohtuullisesti sitä haluaville. Tämäkin asetus voidaan nähtävästi soveltaa yhteis- ja kruununerämaihinkin. Yhteismaihin nähdessä säädettiin kyllä 1734 vuoden laissa (Rak. K. 16 luv.), samaten kuin saman vuoden metsäasetuksessa (10 §), ettei niillä ilman asianomaista lupaa saatu kasketa. Sama periaate koski myöskin kruunun erämaita. ⁴⁾ Kun suurin osa näistä maista kuitenkin sijaitsi metsäseuduissa, voi mainittu asetuksesta annettu selitys suurella osalla Suomea kumota tämän rajoituksen.

Niissäkin tapauksissa, jolloin kaskeamiseen kruunun- ja yhteismailla oli lupa hankittava, ei vuoden 1790 metsien hoitoa ja valvontaa

¹⁾ Kongl. Maj:ts Nådige Förklaring Öfwer Thes wid 1734 års Riksdag utfärdade Förordning om Skogarne i Riket, 1739.

²⁾ Yhteis- ja takamaitten kaskiverosta vert. *Martti Kovero*, Valtion uutis-asutus Ruotsin-Suomessa, e. m. — Siv. 28. Vert. myös etempänä siv. 37.

³⁾ Om böter för Swedie, 16 20/LX 92. *Schmedeman*, Kongl. Stadgar, e. m. — Siv. 1325.

Vert. myös *Gabriel Rein*, Materialier till utredande af Finlands statistik, I, Kuopio län, Helsingfors, 1864. — Siv. 137—.

Gösta Grotenfelt, Det primitiva jordbrukets metoder, e. m. — Siv. 32.

⁴⁾ Esim. Vuoden 1734 metsäasetuksen 12 §.

koskevan asetuksen ¹⁾ mukaan hakemusta ratkaise maaherra, vaan kihlakunnanoikeus, jonka kuitenkin on myönnettyistä kaskimaista lähetettävä heti luettelo maaherralle, joka antaa tähän toimeen valittujen kruununvoutien ja nimismiesten merkitä alat luonnossa. Jotenkin samantapainen helpoitus oli jo tätä ennen myönnetty Suomessa Kemin Lapin rahvaalle, joka oli anonut saada tarkastuksitta eteenkinpäin esteettömästi käyttää metsää kaskiviljelykseen »sillä tavalla kun siihen asti oli ollut luvallista ja tavallista». Anomukseen ei näet kokonaisuudessaan suostuttu, vaan määrättiin kaksi paikkakunnan miestä nimismiehen asemasta toimittamaan tarkastuksen, ja tuli näitten tarkastuskirja sitten ratkaisua varten kihlakunnanoikeudelle jätettäväksi. Kullekin asukkaalle oli vuodeksi kerrallaan kasken paikka osoitettava. ²⁾

Vuosien 1793 ja 1805 metsäasetuksissa siirtyy päätösoikeus kuitenkin taas kuninkaan käskynhaltijalle, jonka tuli pitää huoli siitä, ettei kaskia myönnetty hiekka- taikka kiviperäiselle maalle. Tarkastuksen toimitti kaksi luotettavaa miestä, ja oli heidän aina ilmoitettava, onko halutussa kohdassa tammia, pyökkiä taikka arvoja rakennuspuita, joita missään kaskissa ei saanut vahingoittaa. Myönnetty kohdat oli kruunun leimakirveellä merkittävä (55 §). Samaten oli 1851 metsäasetuksen (47 §) mukaan varsinaisilla kruununmailla viljelyksien ja aitauksien ulkopuolella kaskenpolton harjoittaminen kielletty kuvernöörin luvatta. Kruununmaitten jouduttua pian tämän jälkeen Metsähallituksen valvottaviksi, olisi luullut tällä olleen oikeuden päättää myöskin kaskiviljelystä koskevat asiat. Senaatin ratkaistavia olivat ne kuitenkin vielä jonkun aikaa.

Voimassaolevista asetuksista huolimatta harjoitettiin kruununmailla viime vuosisadan puolivälissä kaskeamista melkein vapaasti. Metsähallinnon tehtäväksi tuli siten lopettaa tämä luvaton metsänkäyttö. Uusiin oloihin tottumatonta väestöä kohdeltiinkin lain määräysten mukaan. ³⁾ Pian ryhdyttiin luvattomilla kaskilla keino-
tekoiseen metsänuudistukseenkin. Kun Senaatin Valtiovaraintoimituskunta helmikuun 20 päivänä 1861 antamallaan päätöksellä ⁴⁾ oi-

¹⁾ Kongl. Maj:ts Författning på hwad sätt med skogarnes wård och tilsyn hädanefter förhållas bör, 17 10/III 90. *R. G. Modée*, Publique Handlingar, Placater, Förordningar, Resolutioner och Publicationer. — Siv. 511.

²⁾ Kongl. Maj:ts Resolution och Förklaring på Allmogens Besvär, 31 §, 17 9/XII 66. *Modée*, Publique Handlingar, e. m. — Siv. 7480.

³⁾ Esim. Metsäh. kirje n:o 296, 1860, ylimetsänh. E. Forsströmille.

⁴⁾ Metsäh. arkistossa.

keutti antamaan ilman lupaa kaadetut kasket halukkaille viljeltäviksi, tapahtui se sillä nimenomaisella ehdolla, että metsänhoitaja kylvää paloon männynsiementä. Vuokraajan oli puolestaan pidettävä alaa aidattuna kolme vuotta viljan korjuun jälkeen sekä maksettava vuokraa yksi rupla tynnyrinalalta. Puun siemenen hankintaan myönnettiin silloisiin oloihin nähden isonlaiset rahasummat. ¹⁾ Entisten kaskien loputtua jatkettiin menettelyä pohjois-Suomessa n. k. porokaskilla ²⁾, joista puut oli kaadettu porojen talvisyöttöä varten, ja samaten annettiin tervaksiksi kolottujen männiköitten pohjia kasketa. ³⁾ Oulun läänissä saatiin kaskeksi raivata metsänhoitajan hyväksymiä lehtimetsiäkin, kunhan kasken viljelijä suostui hankkimaan ja annettujen ohjeitten mukaan kylvämään viljan siemenen ohella paloon 6—8 naulaa havupuun siementä kutakin tynnyrinalaa kohti. ⁴⁾ Kun tätä viljelystapaa pidettiin yhä edelleen kruununmaankin asukkaille välttämättömänä, laajensi Senaatin Maanviljelystoimituskunta kaskien antamis-oikeutta joulukuun 23 päivänä 1868 ja helmikuun 29 päivänä 1872 antamallaan päätöksillä ⁵⁾ määräten samalla vuokraehdot kaikkialla samanlaisiksi. Nämä määräykset olivat voimassa vuoden 1869 alusta vuoden 1874 loppuun. Kun nämä ovat myöhemminkin kruununmailla tehdyille kaskiviljelyksille ja niitten yhteydessä tehdyille keinotekoisille metsänuudistuksille kuvaavia, otetaan ne tähän suomennettuina kokonaisuudessaan.

1. Kaskenpolttoon tulee asianomaisen metsänhoitajan valita ainoastaan multavia, koivua taikka muuta arvotonta lehti- ja sekametsää kasvavia maita, jotka sijaitsevat siten, ettei niitä kruununmetsätorppien taikka metsänvartijatilojen hakamaiksi voida käyttää.

2. Tällaisia maita vuokrataan vuosittain toukokuussa ja annetaan ne ilman huutokauppaa ja edeltäpäin paikkakunnan kirkossa kuuluttamatta metsänhoitajalle ilmoittautuville luotettaville henkilöille; kruununmaan asukkailla on kuitenkin etuoikeus.

3. Kaskettavan alueen suuruus on tarkoin määrättävä ja sen rajat selvästi merkittävä; kartalle ei sitä kuitenkaan tarvitse piirtää.

4. Kaadetun kasken saa ainoastaan kerran polttaa ja on tätä tehtäessä ryhdyttävä tarpeellisiin varovaisuustoimenpiteisiin sekä täytettävä ne määräyk-

¹⁾ Metsäh. »yleiset kirjeet», esim. 18 27/II 63.

²⁾ Keis. Sen. kirje Metsäh., 18 30/XI 65.

³⁾ Samoin, 18 6/XI 68.

⁴⁾ Iin ja Kuusamon hoitoalueissa oli kylvömäärä 6—8 naul. männynsiementä (Keis. Sen. kirje 18 18/I 67, 18 2/V 68, 18 6/XI 68), Pudasjärven hoitoalueessa 4 naul. männyn- ja 2 naul. kuusensiementä (Keis. Sen. kirje 18 17/I 68), Suomussalmella 8 naul. männynsiementä (Keis. Sen. kirje 18 8/II 66).

⁵⁾ Metsäh. arkisto.

set, jotka metsänhoitaja ehkä katsoo tarpeellisiksi antaa. Poltetulta alalta saadaan ottaa yksi, korkeintaan kaksi viljasatoa.

5. Viimeisen viljansiemenen kera on metsänhoitajan osoituksen mukaan mullattava (nedmylla) havupuunsiemen, jonka vuokraaja joko lunastaa metsänhoitajalta taikka itse hankkii. Viimemainitussa tapauksessa on siemen ajoissa jätettävä metsänhoitajalle tutkittavaksi. Siemenmäärän suuruus sovitaan kutakin kaskialaa vuokrattaessa ja otetaan silloin huomioon ympäröivästä metsästä lähivuosina mahdollisesti tapahtuva luonnonsiemennys; siemenmäärä ei kuitenkaan saa olla neljää (vuodesta 1872 kahta) naulaa pienempi tynnyrialaa kohti, samalla kuin koivun- ja haavanvesaa ottaville aloille $\frac{3}{5}$ siemenmäärästä on varattava kuusen- ja loput männynsiementä.

6. Vuokraa on kaskesta maksettava kruunulle ensimmäisestä sadosta 2—6 ja toisesta 3—9 markkaan tynnyrialalta ja on tämä maksu suoritettava metsäkäsöörille vuosittain ennen viljan leikkuuta sekä saatu kuitti näytettävä metsänhoitajalle ennenkuin viljan leikkuuseen ryhdytään.

7. Viimeistään sen vuoden syksyllä, jolloin viimeinen vilja on korjattu, on — jollei paikkakunnalla seurata joulukuun 19 päivänä 1864 hyväksytyä aitausasetusta — kaskettu ala ympäröitävä laillisella aidalla, johon puut ovat varattavat kaskettavalta alalta ennen sen polttoa taikka, jollei niitä siinä riittävästi ole, ovat ne otettavat osoituksen mukaan läheisestä metsästä. Aitaa on vuokraajan pidettävä kunnossa vähintään viisi vuotta ja on se tämän jälkeen jätettävä metsänhoitajan käytettäväksi. Jos vuokraaja jättää korjaamatta aitaan syntyvät viat siitä huolimatta, että häntä on tästä huomautettu, on metsänhoitajalla oikeus teettää työ laiminlyöjän kustannuksella, ja on kasken vuokraajan tällaisen tapauksen varalta asetettava takuu aitausvelvollisuuden täyttämistä.

Vuoden 1875 jälkeen on useissa hoitoalueissa kaskimaita yksityisille vuokrattu. Tällöin on vuokramaksu ollut tavallisesti korkeampi kuin ennen, ja aitaa on vuokraaja ollut velvollinen pitämään kunnossa vähintään 8 vuotta. Sopivana metsänuudistuskeinona on sen käyttäminen jäänyt yksinomaan Metsähallituksesta ja metsänhoitajien harkinnasta riippuvaksi. Melkein yksinomaan tähän tarkoitukseen oli vuosien 1865—1869 kruununmetsäkomisionikin katsonut kaskemista voitavan kruununmailla harjoittaa. ¹⁾

Mitä n. k. kruununpuistoihin tulee, joista jo vanhoissa säädöksissä puhutaan, eivät näitä koskevat kaskeamisasetukset vielä pitkään aikoihin Suomeen kohdistuneet. Ainoastaan Ahvenanmaalla oli nimittäin aikaisemmin tähän ryhmään kuuluvia maita. Kaskiviljelys olikin näissä kokonaan kielletty ²⁾, ja vielä vuoden 1851 metsäasetuksessa (52 §) määrätään kruununpuistoissa harjoitetusta luvattomasta kaskeamisesta ankarammat rangaistukset kuin muilla kruununmailla harjoitetusta.

¹⁾ Kommissionens för undersökning af förhållandena inom kronoskogarne i Finland slutliga yttrande och förslag i ämnet, e. m. — Siv. 45.

²⁾ Esim. vuoden 1664 metsäasetus, 12 §; vuoden 1734 metsäasetus, 4 §.

Kruununtaloilla ja muilla niitten asemassa olevilla tiloilla ei asetusten mukaan ole täyttä kaskeamisvapautta ollut. Maaherrasta ja sitä vastaavista viranomaisista ovat ne jo alunpitäen olleet tässäkin suhteessa riippuvaisia. 1) Viljelysten raivausta varten sekä aitauksien sisässä on tämä viljelystapa kuitenkin ollut ilman luvansaantiakin sallittua (Rak. K. 14 luv. 1 §). Tällainen oikeus on myönnetty Lapin uutisasukkaillekin, vaikkakin samalla huomautetaan, että maan polttamatta viljeleminen olisi edullisempaa. Muussa suhteessa on kaskeamiseen nähden noudatettava yleistä lakia, sanotaan kysymyksessäolevassa säännöksessä. 2) Sama periaate esiintyy yleensäkin uutistalojen perustamisessa. Usein määrättiin kaskeamiseen sopiva kohta jo niitten perustamista varten toimeenpannussa katselmuksessa. 3) Periaatteellisia muutoksia eivät kruununtaloihin nähden aiheuttaneet vuosien 1793 ja 1805 metsäasetukset (54, 55 §) eikä 1851 vuoden asetukseen (46, 47 §). Viimemainittu säännös oikeutti kuitenkin haltijan aitauksien ulkopuolella vapaasti käyttämään pellavan viljelyyn kaskessa 5—15 kapanalaa maata. Useammaksikin vuodeksi voitiin sopivia metsämaita kerralla myöntää, jos tarkastukseen käytettiin kruununpalvelijaa taikka maanmittaria. Tämän perusteella näytään joskus eroitettun maita 30:kin vuodeksi. 4) Savon ja Karjalan osat Kuopion lääniä ja Savon osat Mikkelin lääniä saivat sitäpaitsi ilman tarkastustakin käyttää kaskeamiseen 16 tynnyrin ja 20 kapanalasta 48 tynnyrin alaan metsämaata manttalia kohti. Alan laajuus riippui siitä, missä osassa näitä maakuntia kruununtila sijaitsi ja kuinka suuri manttaali sillä oli. Kymmenen vuoden kuluttua eli vuodesta 1863 alkaen vuoden 1872 loppuun asti oli kuitenkin myönnetty kaskiala pienennetty puoleen entisestä. 5)

1) Esim. Vuosien 1647 ja 1664 metsäasetusten 12 §.

Vert. myös Kongl. Maj:ts Hysesyns-Ordning, 16 18/VII 81. — *Schmedeman*, Kongl. Stadgar, e. m. — Siv. 742.

2) Reglemente för dem, som antingen redan bo och bygga i Lappland, eller ock hädanefter, till Landets uppbrukande derstädes, sig nedsätta vilja, 17 14/XI 49. — *Claes Wilhelm Gylden*, Samling af Författningar, e. m. — Siv. 89.

3) Kongl. Brevet till Kammar-Colleg., 17 22/II 88. — v. *Bonsdorff*, Kameral-Lagfarenhet, e. m. — Siv. 173.

4) Esim. Maanmittausten- ja Metsänhoitoylhallituksen kirje Sen. Valtiovaraintoimituskunnalle 18 28/XII 58.

5) Viborgs Hofrätts Circulaire, 18 23/II 53. — Samling af Plakater, Förordningar, Manifestor och Påbud, samt andra Allmänna Handlingar, 15 dl. — Siv. 10 —.

Kruununtalon asukkaan kaskeamisoikeus on nykyjään voimassa olevassa metsälaisakin (23 §) pysytetty jotenkin samana kuin 1851 vuoden asetuksessa.¹⁾ Metsälain käyttöä koskevassa julistuksessa (8, 9 §) määrätään kuitenkin maanviljelysneuvoja taikka metsänhoito-virkamies pitämään tarkastuksia kaskeamiseen halutuilla metsämailla, ja on kuvernöörin hyväksymä alue rajoilla ympäröitävä ja määrättyä kiertoa varten jaettava.

Jotenkin samat periaatteet kuin kruununtaloihin voidaan soveltaa myöskin *virskataloihin*. Vanhimmissa metsäasetuksissa puhutaan ainoastaan pappisvirskataloista²⁾, sillä muita ovat koskeneet erikoiset säännökset.³⁾ Vuosien 1793, 1805 ja 1851 asetuksissa ja 1886 vuoden metsälaisa mainitaan virskatalot sitävastoin kruunun talojen yhteydessä, joten niistä annetut määräykset koskevat myöskin näitä. Kun virskatalojen metsille on tehtävä hoitosuunnitelma, on tätä sellaisille virskataloille laadittaessa, joissa joko itse virskatalon taikka sen alaisten torppien toimeentulo riippuu kaskiviljelyksestä taikka riittävää karjanlaidunta ei voida muulla tavalla saada, metsämaasta eroitettava kaskeamiseen soveltuvaa maata, joka on vuosilohkoihin jaettava.⁴⁾ Vuokralle annettuja virskataloja ovat kuitenkin koskeneet toiset asetukset. Tällainen on m. m. vuoden 1871 asetus.⁵⁾ Kun näihin kuuluneet metsät joutuvat nyt metsähallinnon alaisiksi, voi kaskeaminen metsämailla tulla kysymykseen ainoastaan metsänhoitotarkoituksiin. Viljelysalueella kaskeamiseen on lupa sitävastoin saatava Senaatin Kamaritoimituskunnasta.

Vuoriteollisuutta varten varatuissa metsissä on kaskeaminen aina ollut ankarasti kiellettyä, joko kokonaan taikka ainakaan muihin kuin viljelystarkoituksiin. Tämä kiello koski niinhyyvin kruunulta kuin yksityisiltäkin vallattuja metsiä. Lainsäädännön ankaruutta tässä suhteessa kuvaavat m. m. ennenmainitut Ruotsiin tulevia suomalaisia uutisasukkaita vastaan tähdätyt julistukset. Suomen

1) Vert. myöskin 1881—1883 vuosien metsälakikomitean mietintöä, siv. 22, 33—34.

2) Esim. vuosien 1647 ja 1664 metsäasetusten 13 §.

3) Esim. Kongl. Maj:ts Förnyade Husesyns och Bostäls Ordning, 17 15/IX 52, Tredje Afdeln. 7 §. — Alkuperäisenä Yliop. Metsät. Lait. kirjastossa.

4) 1886 vuoden metsälain käyttöä koskevan julistuksen 11 §.

5) K. F. angående Kungsgårdar samt Militie och Civilstatens boställen, 18 26/IV 71. Eroitetussa hakamaassa saadan puunrunkojen poiston jälkeen risut kasketa vapaasti (39 §), muualla (viljelyksilläkään) ei ilman lupaa (40 §).

rajojen sisällä sitävastoin on näillä säännöksillä ja julistuksilla ¹⁾ ollut aivan vähäinen merkitys.

Mitä *yksityismaihin* tulee, ovat niitä koskevat kaskeamisasetukset erittäin monipuolisia. Sellaisina olisikin niiden pitänyt vaikuttaa metsien laatuun ja runsauteen hyvin huomattavasti, erittäinkin kun ne eivät määrää ainoastaan minkälaisilla tiluslajeilla tätä viljelystapaa saatiin käyttää, vaan osoittavat myöskin kaskeksi käytettävän maan ja metsän laadun, kaskeamistavan sekä ne toimenpiteet, joihin kasketun alan käyttöön nähden on ryhdyttävä. Näitten näkökohtien perusteella onkin säännösten sisältö seuraavassa ryhmitetty osastoihin, jotka etempänäkin tulevat muodostamaan ikäänkuin perustan tutkimuksen jaotukselle. Käsitys asetusten myöntämän luvallisen kaskiviljelyksen harjoittamisen mahdollisuuksista eri aikakausina ei tästä menettelystä myöskään tule sanottavasti kärsimään, sillä on verrattain helppoa rinnastaa eri osastoista samojen säännösten vaikutus yhdeksi kokonaisuudeksi.

Puhuttaessa kaskeamisen yleisyyteen omaperäisellä maalla vaikuttavista lakimääräyksistä, voidaan jo etukäteen huomauttaa, että niinhyvin vero- kuin rälssitulalla oleva torppari ja muu toisen maata viljelevä ei yleensä ole ollut oikeutettu harjoittamaan tilan maalla kaskeamista ilman tilanhaltijan lupaa.²⁾ Eikä isäntäkään puolestaan saanut antaa kaskia palvelusväelle palkaksi ja siten laajentaa tilan

¹⁾ Tällaisista mainittakoon esim.: vuosien 1647 ja 1664 metsäasetusten 22 § (joissa kaskeaminen useissa Ruotsin maakunnissa kielletään).

Ennenmainittu vuoden 1683 erämaametsien käyttöä koskeva asetetus.

Placat om åtskillige missbruks afskaffande til Hemmans-Skogarnes conservation, 17 4/XII 22. *Modée, Publique Handlingar e. m.* — Siv. 339—.

Instruction för Landshöfdingarne, 17 4/XI 34, 41 §. — *Modée, Publique Handlingar, e. m.* — Siv. 1098.

Vuoden 1734 metsäasetuksen 25 § ja sen selityksen 15 §. Rak. K. 14 luv. 5 §.

Förordning angående Stång-Järns-Smidet och flere Hus-Hållningsmål vid Järn-Wärken, 17 19/IV 40. — *Modée, Publique Handlingar, e. m.* — Siv. 1628.

1805 vuoden metsäasetus, 56 §.

²⁾ Esim. vuosien 1647 ja 1664 metsäasetusten 14 §.

1734 vuoden lain Rak. K. 14 luv. 4 §.

1805 vuoden metsäasetuksen 58 §.

1851 » » 45 §.

1886 » metsälain 24 §.

maille raivattavia kaskialoja.¹⁾ Jonkun verran voi kaskiviljelyksen yleisyyttä rajoittaa sekin, ettei jakamattoman yksityismaan osakas ole ollut oikeutettu ilman muitten asiallisten lupaa yhteisessä metsässä kaskeamaan.²⁾

Kielto kaskeamasta erityisillä tiluslajeilla ja maanlaaduilla on Ruotsin lainsäädännössä aivan yleinen, ja tavataanpa siitä jätteitä Suomessa vielä nykyäänkin voimassa olevassa metsälaisissa. Juuri näillä lainkohdilla on periaatteessa suuri merkitys, sillä samalla kuin ne osoittavat, mihinkä tarkoitukseen kaskenpolttoa lainsäätäjät suunnittelivat, käy niistä selville, kuinka pienessä määrässä tätä viljelystapaa olisi varsinkin varhaisimpina aikoina harjoitettu, jos lain henkeä käytännössä olisi seurattu. Ennenmainittujen vuosien 1647 ja 1664 metsäasetusten 21 ja 22 §:issä kielletään nimittäin aluksi kaskeaminen kaikilla sellaisilla seuduilla ja mailla, joita ei voida raivata niityksi taikka muokata pelloksi (alt Swediande skal wara förbudit på alla the ortar och Jord, som icke låta rödia sigh til Äng eller bryta sigh up til Åker). Toisin sanoen: kaskeamista sai siis käyttää mailla, jotka sopivat pysyväiseen viljelykseen ja oli tämä viljelyksien teko toimitettava välittömästi polton jälkeen.³⁾ Saman alan toiseen kertaan kaskeaminen olisi myöskin siten ollut vaikeaa.

Näitten asetusten tehokkuutta lievensi kuitenkin se, että tämän viljelystavan käyttö sallittiin toisenkin elinkeinohaaran hyväksi, nimittäin karjanhoidon. 21 §:ssä sanotaan nimittäin, että jos metsä jossakin seudussa tarvitsee puhdistusta ja maanpinta karjan laidu-

¹⁾ Kongl. Maj:ts Stadga och Påbud om Tienstefolck och Legohion, 16 30/VIII 64, 7 §. — *Schmedeman*, Kongl. Stadgar, e. m. — Siv. 385.

Kongl. Maj:ts Stadga och Förordning angående Tienstefolck och Legohion, 16 23/XI 86, 7 §. — Sama, siv. 1082.

Förnyad Legohions-Stadga, 17 21/VIII 39, Art. 5, § 4. — *Modée, Publique Handlingar*, e. m. — Siv. 1591.

²⁾ Esim. vuosien 1647 ja 1664 metsäasetusten 19 §.

Vuoden 1734 lain Rak. K. 14 luv. 2 §.

1851 vuoden metsäasetuksen 52 §.

1886 vuoden metsälain 22 §.

Vuoden 1742 kyläasetuksessa (By-Ordning), 24 §:ssä sanotaan, että jos jakamattomalla kylänmaalla on kaskeamiseen riittävää metsää, on siitä kohtuullinen osa kullekin jaettava. — *Modée, Publique Handlingar*, e. m. — Siv. 1854.

³⁾ Tämä selviää erittäinkin 22 §:stä, jossa sanotaan: I alle Lantzändar skal flijtigh uppsyn hafwas at intet Swediande tilstadies uthan allenast för Ängie- ock Åkerröding skuld — —.

men parantamiseksi sammalista vapautusta, niin saa maanomistaja tiluksillaan sen tehdä kaskeamalla. ¹⁾ Tätä oikeutta sai käyttää hyväkseen ainoastaan se, jonka maalla kuudennesmiehet (Kyrkiones Sexmän) olivat tällaisen toimenpiteen tarpeelliseksi katsoneet, mutta tästä huolimatta muodosti tämä asetuksen kohta kuitenkin sen aukon, josta voitiin päästä käsiksi laajoihin metsämaihin. Ja että tätä mahdollisuutta hyväksi käytettiin, sitä todistaa m. m. lain edellyttämiä tarkastuksia koskevain säännösten lukuisuus.

Sama pyrkimys metsämaitten säästämiseen kaskeamiselta esiintyy useassa muussakin tämänaikuisessa säännöksessä ²⁾ sekä 1734 vuoden lain Rak. K. 14 luv. 1 §:ssä, jossa myönteisesti sanotaan, että peltonaitauksessa, niityssä ja syöttöhaassa on kaikilla oikeus kaataa ja kasketa pientä keltotonta metsää. Näitten ulkopuolella saatiin kaskeamiseen ryhtyä omin luvuin viljelystarkoituksia varten, mutta ainoastaan siinä tapauksessa, ettei aitauksien sisällä viljelyksiin sopivaa maata ollut. Jotteri aitauksista johtuva vapautus antaisi aiheutta väärinkäytöksiin, säädettiin edellisen lisäksi, että metsää ja maata ei saanut pelto- ja niityaitauksiin tarpeettomasti liittää ja metsää niistä sitten raivauksen nimellä kasketa. ³⁾ Käytännössä olisi tämä nimittäin ollut hyvin helppoa, sillä tällaiset talon lähellä olevat kasket olisivat joka tapauksessa olleet aidattavat. Kaikkien näitten rajoitusten lisäksi säilytettiin asetuksissa edelleenkin kielto lupaa siihen hankkimatta ryhtyä kaskeamalla laitumia parantamaan hakamaitten ulkopuolella. Kun tämän luvan saanti oli näitten säännösten mukaan mahdollisimman vaikeaa ja mutkallista, näyttää siltä kuin olisi metsiä tahdottu välillisesti suojata muultakin kuin kaskeamiselta — nimittäin karjanlaiduntamiselta.

Tällävälän oli vielä ryhdytty tekemään metsälaitumien parantamisen takia mahdollinen kaskeaminen entistään vaikeammaksi toteuttaa, sillä pian nimittäin määrättiin, ettei tarkastukseen enää rahvaan mies kelvannut, vaan oli siihen pyydettävä vuoden 1664 metsäasetuksen (21 §) mukaan kruununpalvelijaa sekä myöhemmin metsänhoitovirkamiehiä, taikka jollei näitä paikkakunnalla ollut, nimis-

¹⁾ Alkuperäisessä muodossa on tämä kohta: Men så frampt på någhon ort Skogen behöffuer at ränsas och Jordermarcken ifrån Mäss och anat slijkt befrijas til förbättring aff Muhlbeten; Så må fuller Jordäganden på sijne äghor thet göra — — —.

²⁾ Kongl. May:ts Husesyns-Ordning, 16 18/VII 81. — Schmedeman, Kongl. Stadgar, e. m. — Siv. 742.

³⁾ Rak. K. 14 luv. 1 ja 2 §.

miestä ¹⁾ Suomessa tämä työ siten oli nimismiesten ja näitten alaisten viranomaisten tehtävänä. Valituksia näitä viranomaisia vastaan tehtiin kuitenkin aivan pian; he toimivat hitaasti ja perivät tarkastuksista ja lupatodistuksista kalliita maksuja. Useilla valtiopäivillä tästä valitettiin ja virasta pidättämisen, vieläpä virkansa menettämisenkin uhalla velvoitettiin virkamiehistö parannuksen tekkoon. ²⁾ Huippuunsa kohosi tarkastuksen tarkkuus kuitenkin 1734 vuoden laissa (Rak. K. 14 luv. 2 §) ja metsäasetuksessa (24 §), joissa luvan anto jätetään kuninkaan käskynhaltijalle, ja voi tämä kaskeamisoikeuden myöntää, kun hakija oli ensin esittänyt anomuksensa tuomarille ja tämä määrännyt kaksi lautamiestä metsä- taikka kruunupalvelijan kanssa tarkastusta pitämään ja kun asia oli vielä ollut käräjillä esillä. Suomen oloista huomautetaan tältä aikakaudelta, että kruununvoutien ja nimismiesten on mahdotonta ehtiä olla tällaisissa tarkastuksissa mukana yhtä vähän kuin he voivat pitää huolta siitäkään, että kaikki kaadetut kasket ovat luvallisia. Sellaisessa nimismiespiirissä kuin esim. Ruovesi, jonka pinta-ala oli 50 à 60 neliöpeninkulmaa, jäikin tarkastus lautamiesten ja jahti- ja silta-voutien varaan, mitkä suinkaan eivät tarkkaa työtä tehneet, erittäinkin kun viimeainitut olivat rahvaan itsensä palkkaamia, eivätkä toisekseen olisi voineetkaan päättää, mitkä maat ja metsät olivat kaskiviljelykseen sopivia. ³⁾

1730 luvun kaskeamissäännökset olivat kuitenkin erittäinkin Suomeen nähden siksi epämääräisiä, etteivät ne voineet estää ristiriitojen ja epävarmuuden syntyä. Ennen kaskeamiseen nähden jotenkin vapaissa seuduissa ryhdyttiin nyt tätä viljelystapaa rajoittamaan, ⁴⁾ ja kun sitten ennenmainitun vuonna 1739 julaistun, vasta vahvistetun metsäasetuksen selityksen olisi pitänyt ratkaista tästä aiheutuvat valitukset, jaetaan sellainen maa kuin Suomi sen 15 § hengen mukaan ikäänkuin kolmeen alueeseen, joissa kussakin kaskeaminen

¹⁾ Om böter för swedie, 16 20/IX 92. — *Schedeman*, Kongl. Stadgar, e. m. — Siv. 1325—. — Tämä kirjelmä on merkillinen siitä, että siinä mainitaan rahvaan tehneen valituksia tarkastamattomista pienistäkin kaskista määrättyistä sakoista — joten asetuksia käytännössä seurattiinkin.

²⁾ Resolution på Allmogens Besvär, 16 9/III 89. — *Stiernman*, Alla Riksdagars och Möten Besluth. — Siv. 2049 —.

Samoin 17 17/IX 23. — *Modée*, Publique Handlingar, e. m. — Siv. 373.

Samoin, 17 1/VIII 27 — *Modée*, Publique Handlingar, e. m. — Siv. 679.

³⁾ *Pehr Adrian Gadd—Pehr A. Bartholin*, Ovölduge Tankar om Jordens Swedande och Kyttande i Finland, senare delen, Åbo, 1754. — Siv. 42—43, 47.

⁴⁾ Esim. Resolution på Krigs-Befälets i Sverige och Finland Besvär, 17 20/II 39. — *Modée*, Publique Handlingar, e. m. — Siv. 1391.

on enemmän taikka vähemmän luvallinen. Metsärikkaimissa seuduissa, joissa metsävaroja ei voida sanottavasti muuhunkaan käyttää, on, kuten ennen on nähty, kaskiviljelys entiseen tapaan luvallinen ja tähän liittyy myöskin jotenkin metsärikas alue, jossa metsät ovat kaskeamista varten veroitettuja ja asukkaiden toimeentulo riippuu tästä viljelystavasta, ja jossa tämän perusteella toimitettavissa tarkastuksissa voidaan eroittaa kerrallaan niin laaja metsämaa, että se riittää kaskeamiseen 5 à 6 vuodeksi, vieläpä kaksi kertaa pitemmäksikin ajaksi. Kolmas vyöhyke olisi taas se, jossa yleisen lain määräykset olisivat sellaisinaan voimassa. Tämä luonnollisesti olisi ollut täysin hyvää, jos vain olisi määrätty alueitten rajat. Näin ei kuitenkaan tehty, ja siksi jäikin viranomaisten, etupäässä maaherrain ratkaistavaksi, mitä järjestelmää kullakin seudulla oli käytettävä. Valtiopäivillä, asetetuissa metsäkomisioissa ja taloudellisten olojen tutkijakunnissa vaihtelivat mielipiteet kaskiviljelyn tarpeellisuudesta melkeinpä äärimäisyyksien välillä ¹⁾, ja seurauksena oli luonnollisesti se, että itse maaherrojen käsitykset vaihtelivat. ²⁾ Muutamat heistä ryhtyivät suunnittelemaan erikoista metsäasetusta lääninään varten. Niin teki esimerkiksi Turun ja Porin läänin maaherra vuonna 1748. ³⁾ Hämeen läänissä, jossa täydellistä kaskeamiskieltoa koetettiin ajoittain seurata, teki rahvas puolestaan valtiopäiville anomuksen saada vapaasti ja tarkastuksitta harjoittaa kaskeamistaan. Vuonna 1766 tähän annetuissa päätöksessä sanotaan kuitenkin ainoastaan, että valittajain on meneteltävä yleisen lain ja asetusten mukaan. ⁴⁾ Savo ja Karjala, joissa tarkastuspakkoa ei nähtävästi ole ollenkaan ollut, saivat myöskin tuntoa uuden ajan epävarmuutta, ja kun näitten maakuntien veroitusta koskevan vuoden 1775 uuden asetuksen olisi pitänyt siitä tehdä loppu, muistutetaan siinä taaskin vain viran-

¹⁾ Vert. *Gösta Groténfelt*, *Det primitiva jordbrukets metoder* e. m. — Siv. 52—53.

A. R. Saarensenppä, *Pohjois-Karjalan maataloudellisista oloista*, e. m. — Siv. 122—130.

²⁾ Todisteena siitä, kuinka suuri ratkaisulta maaherroilla on Suomessa ollut kaskeamisen harjoittamiseen nähden, on m. m. vuonna 1686 annettu päätös, että maaherra sai päättää, sietääkö paikkakunta kaskeamista ja tämän mukaan järjestää elinkautisten donationein saajienkin kaskiviljelysoikeuden. — *Resolution på Ridderskapets och Adels Besvär 16 25/X 86*. — *Stiernman*, *Alla Riksdagars och Mörens Besluth*, e. m. — Siv. 1968.

³⁾ *Henric Hassel—Johan Welin*, *Velmente Tankar om Landt-Hushällnin gens Förbättrande i Finland*, Åbo, 1751. — Siv. 24.

⁴⁾ *Resolution och Förklaring på Allmogens Allmänna Besvär, 17 9/XII 66*. — *Modée*, *Publique Handlingar*, e. m. — Siv. 7487.

omaisia tarkoin noudattamaan kaikkia kaskemista koskevia säännöksiä siksi kunnes uusi metsäasetus saadaan hyväksytyksi. ¹⁾

Kun kaskeamisasetuksissa usein viitataan tämän viljelystavan veroitukseen, on syytä tarkastaa, missä asemassa Suomi on tässä suhteessa ollut. Kuten odottaa sopiikin, eivät veroitustajärjestelmät ole voineetkaan tätä tärkeää tuotantovälinettä jättää huomioon ottamatta. Niin mainitaan m. m. vuoden 1540 tienoissa ehdotetun metsiäkin veroitettaviksi, sillä niistä sai talonpoika vuosittain tuloja kaskeamalla. ²⁾ Savossa ja Karjalassa muodosti kaskiviljelys verojen pääosan ³⁾ ja vuonna 1690 vahvistetussa Uudenmaan läänin veroitustavassa ⁴⁾ oli kaskeaminen myöskin huomioon otettava. Samantapaisia määräyksiä on myöskin asetuksissa, jotka koskevat vuonna 1749 vahvistettua Pohjanmaan sekä vuonna 1828 vahvistettua Viipurin läänin veroitustapaa. ⁵⁾ — Syytä asettaa Suomi tämän perusteella kaskiviljelyksen harjoittamiseen nähden erikoisasemaan on siis kylläkin ollut.

Kaskeamisen yleisyyteen yksityismailla voi Suomessakin jonkun verran vaikuttaa sekin, että rälssitilat olivat vapaammassa asemassa kuin verotilat. Vuosien 1647 ja 1664 metsäsäännöissä ei kyllä eroa näitten tilojen kaskiviljelysoikeuden välillä tehdä, mutta kun niinhysin aikaisemmissa kuin tämän jälkeenkin annetuissa julistuksissa myönnettiin rälssitilan omistajalle täysin vapaa käyttöoikeus tilan metsään ja kiellettiin vielä viranomaisia tällaisiin asioihin sekaantumasta, on hyvin luonnollista, ettei käytännössä mitään rajoituksia tehty ⁶⁾ ennen vuotta 1734:kään, jolloin asetuksissa suorastaan huomautetaan, että rälssitilan kaskeamisoikeus on täysin vapaa. ⁷⁾

¹⁾ Kongl. Förordningen om sättet till Skattläggningarnes förättande i Savolax och Karelen, 17 28/VI 75. — *Claes Wilhelm Gylden*, Samling af Författningar, e. m. — Siv. 223.

²⁾ *Axel Liljenstrand*, Finlands jordnaturer och äldre skattväsende, e. m. — Siv. 102.

³⁾ *Johan Gabriel v. Bonsdorff*, Kameral-Lagfarenhet, e. m. — Siv. 371—372. A: *R. Saarensoppä*, Pohjois-Karjalan maataloudellisista oloista, e. m. — Siv. 47.

⁴⁾ Transumt af Skattläggningens-Metoden för Nylands Län, 16 20/XI 90. — *Claes Wilhelm Gylden*, Samling af Författningar, e. m. — Siv. 1—.

⁵⁾ Skattläggningens-Metod för Österbottens Höfdingedöme, 17 25/VII 49; H. Kejslerl. Maj:ts Nädiga Kungörelse, angående sättet till Skattläggningarnes verkställande uti Wiborgs Län, 18 26/II 28. — *Claes Wilhelm Gylden*, Samling af Författningar e. m. — Siv. 82 —; 803 —.

⁶⁾ Vert. *Herman Ludvig Rydin*, Svenska Skogs-Lagstiftningens Historia, e. m. — Siv. 22—23.

⁷⁾ Vuoden 1734 lain Rak. K. 14 luv. 4 §. Vuoden 1734 metsäasetuksen 24 §.

Vuoden 1793 ja sitä seuraavissa asetuksissa ei kuitenkaan enää mitään tällaista rajoitusta tehdä eriluontoisten omaperäisten maitten välillä.

Kun edellämainituissa säännöksissä oli — poikkeus-oloja lukuunottamatta — metsämaata sallittu kasketa ainoastaan laitumen parantamiseksi, ei tällaista rajoitusta vuoden 1793 ja sitä seuraavissa asetuksissa enää ole. Vuonna 1789 olivat nimittäin verotalolliset saaneet vapaan käyttöoikeuden metsämaahansa.¹⁾ Aivan vapaana ei kaskeamisoikeutta näissä asetuksissa kuitenkaan säilytetä. Entinen tulos luullaan nyt voitavan saavuttaa määräämällä, minkälaisilla metsämailla kaskiviljelystä ei saisi toimittaa. Tarkoitushan oli nimittäin ollut, että tarkastusmiehet aikaisemmin olisivat ottaneet erityisesti juuri maanlaadun huomioon tarkastuksia toimittaessaan ja estäneet polton ainakin sellaisilla mailla, jotka eikät kaskeamalla sanottavasti paremmiksi laitumiksi tulleet. Näin ei kuitenkaan näytä monestikaan käyneen, sillä heti kun mainitussa metsäasetuksessa oli kielletty kaskiviljelys pellon, niityn ja oikean syöttöhaan ulkopuolella hiekkakankaalla sekä vuori- ja kiviperäisellä maalla (53 §) ryhdyttiin Ruotsissakin lievennyksiä tästä pyytämään.²⁾ Suomesta voi tällaisia anomuksia paremminkin odottaa, ja sellaisia tulikin, aluksi Savosta ja Karjalasta, ja pyyntöön suostutaan vuonna 1796.³⁾ Muualla Suomessa ei vapautuksia niinkään helposti näytä saadun. Niin antaa esim. kenraalikuvernööri Steinheil vuonna 1815 Viipurin läänin viranomaisille käskyn pikimiten ryhtyä erittäinkin tässä läänissä metsiä hävittävään luvattomaan kaskeamiseen nähden lain vaatimiin toimenpiteisiin.⁴⁾ Ruokolahden pitäjäläisten anomuksen johdosta saa kuitenkin tämä lääni kokonaisuudessaan vuonna 1825 samat oikeudet kuin Savo ja Karjala aikaisemmin, mutta sillä nimenomaisella ehdolla, ettei kaskeksi vuosittain käytetä muuta kuin korkeintaan 50

¹⁾ Kongl. Maj:ts Förordning om kronohemmans försäljande til skatte, 17 21/II 89. — *Modée Publique Handlingar*, e. m. — Siv. 289 —.

²⁾ Myönnettiinkin, kuten osille Helsinglantia, Norrlantia, Ångermanlantia, Vermlantia, Medelpadia ja Blekingeä. — *Th. Hahr*, Samling af gällande författningar rörande Skogsväsendet, e. m. — Siv. 73—76, 84—86.

³⁾ Kongl. Brevet till Landshöfdingen i Heinola, angående Allmogens i Savolax och Karelen rättighet att idka svedjebruk, 17 11/II 96. — *Claes Wilhelm Gylden*, Samling af Författningar, e. m. — Siv. 511—.

⁴⁾ Åbo Hof-Rätts Circulaire angående sådane Måls skyndsamma företagande och afgörande, som röra olofligt Swedjebruk och Tjårobränning, 18 10/XI 15. — Samling af Placater, Förordningar, Manifestor och Påbud samt andra Allmänna Handlingar. 2 dl. — Siv. 115.

tynnyrinalaa metsämaata manttaalia kohti.¹⁾ Yleisemmästäkin vapautuksesta oli tähän aikaan kysymystä, mutta toiveet tästä eivät toteutuneet, sillä eräessä heinäkuun 3 päivänä 1826 annetussa armollisessa kuulutuksessa, jossa maanomistaja oikeutettiin lupaa hankkimatta polttamaan kytöä rämeissä ja korvissa, mainitaan, ettei 1805 vuoden metsäasetuksen myöntämää kaskeamisoikeutta tulla laajentamaan. Entisiä vapautuksia ei kuitenkaan peruuteta.²⁾ Jo tätä ennen olivat kuitenkin Ikaalisten ja Ruoveden pitäjäläiset joutuneet erikoisasemaan sen kautta, että heidät oikeutettiin polttamaan kaskia ja kolomaan tervaksia tätä varten tarkastetuilla ja eroitetuilla metsäaloilla, jotka saivat vuosittain nousta 10, korkeintaan 15 tynnyrinalaan manttaalia kohti.³⁾

Siitä huolimatta että kielto kaskeamasta kysymyksessä olevilla maanlaaduilla oli Ruotsissa peruutettu vuonna 1819 ja oli siirretty takaisin metsäkaskien tarkastukseen,⁴⁾ säilytettiin vastaava kohta 1851 vuoden metsäasetuksessa Suomessa jotenkin entisellään. Ikäänkuin lievennyksenä tahi selityksenä on siinä kuitenkin lisäys, että kielto koskee sellaisia vuoriperäisiä sekä kivisiä maita ja hiekkakankaita, joitten metsääkasvattava voima voidaan kaskeamisen kautta hävittää. Kun asetuksen 58 §:ssä kuitenkin annetaan Senaatin Talousosastolle oikeus myöntää erittäinkin ennestään vapautuksia saaneille paikkakunnille edelleenkin lievennyksiä, olisi luullut, että tätä oikeutta olisi hyvinkin paljon hyväksi käytetty. Tietävästi annettiin lupa tällaisilla mailla kaskeamiseen kuitenkin ainoastaan Savon ja Karjalan osille Kuopion lääniä ja Savon osalle Mikkelin lääniä, mutta kuitenkin sillä ehdolla, ettei sellaista hietakangasta saisi polttaa, jossa ei ole multaa taikka joka on lentohiekkaa.⁵⁾ Kun tunnettu saksalainen metsänhoitomies von Berg, joka oli kut-

¹⁾ Hans Kejslerliga Maj:ts Nädiga Kungörelse angående utvidgad Svedjerätt för de Hemmansbrukare i Wiborgs Län, hvilka för deras bergning och uppehälle, deraf äro i behof, 18 23/III 25. — *Claes Wilhelm Gylden*, Samling af Författningar, e. m. — Siv. 788—.

²⁾ Hans Kejslerliga Maj:ts Nädiga Kungörelse, angående Svedje- och Kyttlands bruk i Finland, 18 3/VII 26. — *Claes Wilhelm Gylden*, Samling af Författningar, e. m. — Siv. 795.

³⁾ Hans Kejslerl. Maj:ts Nädiga Bref till Landshöfdingen i Åbo och Björneborgs Län, rörande tillstånd till Svedjande och Tjärobränning i Ikaalis och Ruovesi Socknar, 18 13/III 17. — *Claes Wilhelm Gylden*, Samling af Författningar, e. m. — Siv. 751—.

⁴⁾ *Th. Hahr*, Samling af gällande författningar, e. m. — Siv. 130—.

⁵⁾ Viborgs Hof-Rätts Circulaire, 18 23/II 53. — Samling af Placater, e. m., 15 dl. — Siv. 10—.

suttu tekemään ehdoituksia Suomen kruununmetsien vastaisesta käytöstä ja hoidosta, huomautti Senaatille antamassaan lausunnossa,¹⁾ miten tärkeää olisi saada kaskeaminen rajoitetuksi ainoastaan sellaisille maanlaaduille, joissa kasvaa heiniä ja ruohoja, on tässä yksi syy siihen, että vuosien 1873—1874 metsäkomitea tahtoo puolestaan kaskeamisen kiellettäväksi kitukasvuista mäntymetsää ja jäkälää kasvavilla hietakankailla, joilla ei ole nurmikkoa (gräsvall eller linda).²⁾ Omituisena väliasteena on sitten 1876—1879 metsäkomitean yritys saada uusituksi vuoden 1734 lain periaate, ettei kaskea saisi viljellä sellaisella maalla, jota ei voida tahi ajota raivata pysyvään viljelykseen.³⁾ Seuraava eli vuosien 1881—1883 metsäkomitea ei puolestaan tätä mielipidettä kannata, vaan laatii oman esityksensä siihen muotoon, joka voimassaolevan metsälain 21 §:n ensi momentilla on, nimittäin: »Kaikki kaskiviljelys olkoon kielletty vuorisella sekä kovin kiviperäisellä tahi koluisella maalla, kuin myöskin semmoisella hietakankaalla, jossa kasvaa mäntymetsää tahi kanervaa». Viljelys- ja hakamaa-aitauksien sisälläkään ei siis tällaisia maita saa kaskena viljellä.

Kielto kaskeamasta määrättyä laatua olevia metsiä on kohdistunut arvokkaihin lehtipuihin, isoihin havupuihin sekä nuoriin kaskimetsiin.

Ne lehtipuut, joita kaskeamiselta lakisäännösten avulla koetettiin suojata, kuuluivat n. k. »hedelmäätuottaviin puihin» (»bärande träd»)⁴⁾. 16-vuosisadalla luettiin näihin tammi, pyökki, omenapuu, pähkinäpensas, härkäpuu, pihlaja ja tuomi.⁵⁾ Vuosien 1647 ja 1664 hedelmäätuottavia puita koskeissa säännöksissä (1 §)⁶⁾ on näistä pähkinäpensas ja pihlaja jätetty pois. Pähkinäpensaan suojaamista ei näytä tämänkään jälkeen pidetyn tarpeellisena, sillä m. m. ennenmainitussa vuonna 1690 vahvistetussa Uudenmaan läänin verotustavassa mainitaan kaskimaitten verotuksesta puhuttaessa, että tähän tarkoitukseen käytettävissä metsissä voi yhtenä puulajina olla myöskin tämä lehti-

¹⁾ von Berg, Berättelse om Finlands skogar, Helsingfors, 1859. — Siv. 67.

²⁾ Komitean mietintö. — Siv. 35—36.

³⁾ Komitean mietintö. — Siv. 7, 25 —.

⁴⁾ Näitten vastakohtana olivat »dödvidh skog». — Axel Liljenstrand, De nordiska Bygningabalkarne, e. m. — Siv. 74.

⁵⁾ Kustaa Vaasan julistus tammen ja pyökin hakkuusta, vuonna 1558. — Asetusta en ole onnistunut kokonaisuudessaan tapaamaan. Vert. Herman Ludvig Rydin, Svenska Skogs-Lagstiftningens Historia, e. m. — Siv. 11.

⁶⁾ Kongl. May:ts til Swerige Ordning och Stadga öffuer allehanda bärande Skogsträän i Rijket och thess Plantering. — Alkuperäisinä Yliopiston ja Yliopiston Metsät. Lait. kirjastoissa.

puu. Vuoden 1734 laissa (Rak. K. 13 luv. 1 §) vähenevät nämä puulajit edelleen tuomella ¹⁾, ja 1793 ja 1805 vuosien metsäasetuksissa (56 § 2 mom.) mainitaan niistä kaskeamisen yhteydessä ainoastaan tammi (kruununmailla myöskin pyökki, 55 § 4 mom). Seuraavassa eli 1851 vuoden metsäasetuksessa ovat rauhoitettuja puulajeja tammi ja lehtikuusi (48 ja 52 §).

Mitä taas lehmukseen, vahteraan, jalavaan ja saarniin tulee, ei niitä tietävästi kaskeamisen ohella missään säännöksissä mainita. Vuoden 1734 laki (Rak. K. 13 luv. 5 §) suojasi näitä puulajeja kaskeamiseltakin, ainakin siten, että jokainen, joka tällaisen tai muun samantapaisen puulajin, josta on suurempi hyöty kuin »muista hedelmää tuottamattomista puista» (»andra ofruchtbare trån»), kaataa taikka maasta irroittaa, hänet veloitetaan istuttamaan toisia sijaan ja suojaamaan niitä m. m. karjalta. — Sellaiseen metsään, jossa hedelmää tuottavia puita kasvoi, ei kaskea saanut yleensä hakata. Alkujaan näyttää tämä kielto kuitenkin koskeneen etupäässä tammea, ²⁾ ja kun vuosien 1647 ja 1664 metsäasetuksissa (12 §) samasta asiasta yksityismailla puhutaan, ei rajoitus ole aivan ehdoton, vaan koskee se sellaisia metsiä, joissa hedelmää tuottavia puita «on enemmän» (»finnes i någon myckenhet»). Samojen vuosien säännöksissä, jotka koskevat mainittuja hedelmää tuottavia puita, ei tämäntapaista lievennystä kuitenkaan ole, ja erittäinkin yhteismaalla kaskeamisluvan saanut henkilö veloitetaan katsomaan, ettei kaskeamiskohdassa eikä sen lähettyvilläkään mainittuja puita kasva (4 §). Jokaisesta kaadetusta taikka palossa vahingoittuneesta puusta määrätäänkin suoritettavaksi kuninkaalle 9 taalaa, kihlakunnalle 6 markkaa ja syyttäjälle samaten 6 markkaa. Rälssitiloilla sitävastoin on tällaisten puitten käyttöoikeus jo tällöin vähän vapaampaa (5 §), kun toisaalta talonpojalla ei ollut oikeutta ilman maaherran lupaa raivata niitä pelto- ja niittyviljelyksiltäänkään pois (9 §). Aivan samat periaatteet esiintyvät sitten vuoden 1734 laissakin, sillä kaikkialla muualla paitsi rälssi- maalla voi aitauksien sisällä kasvava hedelmää tuottava puu estää siellä muuten luvallisen kaskiviljelyn (Rak. K. 14 luv. 1, 4 §). Vuoden 1789 asetus tuotti verotilan haltijalle sitten ainakin nimellistä huojennusta kun kruunu pidätti itselleen hakkuuoikeuden ainoastaan paraihin etupäässä laivan rakennuksiin sopiviin, kruunun leimarkirveellä merkittyihin puihin. Kaikista huonoimpien tammimetsien

¹⁾ Alkuperäisessä ehdotuksessa myöskin pähkinäpensas ja tuomi. — *Axel Liljenstrand*, De nordiska Bygningabalkarne, e. m. — Siv. 366.

²⁾ Konung Johans Ordinantie, vuodelta 1577. — *Schmedeman*, Kongl. Stådar, e. m. — Siv. 67.

kaskeaminen olisi sitten seuraavienkin asetusten mukaan ollut mahdollista yksityis-, vaan ei kruununmailla.

Ne suuret havupuut, joita ei myöskään saanut kaskeamalla hävittää, olivat sellaisia, jotka kelpasivat etupäässä laivanrakennuksiin. Näitä koskevat yleensä aivan samat säännökset kuin edellisiäkin ja mainitaankin ne aina näitten yhteydessä. Alkujaan luettiin tällaisiksi arvopuiksi ainoastaan masto- ja sahapuut¹⁾, mutta myöhemmin myös pienemmät laivanrakennuksiin sekä rakennushirsiksi sopivat puut. Vuonna 1824²⁾ peruutettiin sitten viimeinkin jo vuonna 1668 annettu määräys, ettei verotilan omistaja saisi myydä (myöhemmin kaataa) tällaisia arvopuita niitä kruunulle sitä ennen tarjoamatta, ja oikeastaan vasta tästä lähtien sai hän omalla maallaan kaskeksi kaataa taikka siinä muuten turmella minkälaisia vanhoja männiköitä ja kuusikoita hyvänsä.

Mutta se vapaus, joka isojen metsien kaskeamiseen nähden nyt saatiin, ei läheskään vastannut sitä supistusta, joka vuodesta 1851 tuli koskemaan kaskimetsien uutta kaskeamista. Nyt käytiin nimittäin suojaamaan aivan nuoria tällaisia metsiä ja estämään sitä huomattua ilmiötä, että maa pilaantuu aivan tiheään uudistettujen kaskenpolttojen kautta.³⁾ Niin kielletäänkin mainitun vuoden asetuksessa (49 §) kaskena viljeltyä maata uudelleen polttamasta ennenkuin vähintään 30 vuotta viimeisestä viljankorjuusta oli kulunut. Huomattavin niistä anomuksista, jotka koskivat tämän rajoituksen poistamista oli vuosien 1863—1864 valtiopäiville jätetty anomus, mutta niinhyvin tähän kuin aikaisemmin Hartolasta, Joutsasta ja Luhanolta tehtyyn anomukseen saada käyttää vähintään 15-vuotista metsää kaskeksi ei myönteistä päätöstä saatu.⁴⁾ Vuonna 1873 sai kuitenkin paikallisen lievennyksen Savon ja Karjalan osa Kuopion lääninä aluksi 10 vuoden ajaksi ja sitten vuoden 1887 loppuun, kun mainittu asetuksen säätämä 30 vuoden väliaika alennettiin 20 vuo-

¹⁾ Vuoden 1647 metsäasetuksen 12 §: — — — »ey heller någon skal tillåtit wara at swedia på store Mast- eller Timberskogarne» — — —.

²⁾ Hans Kejs. Maj:ts Nådiga Kungörelse angående Skattejords-Innehafwares dispositions-rätt öfwer de å dess ägor växande Maste- och Storwerks-träd, 18 20/IX 24. — Samling af Placater, e. m., 4 dl. — Siv. 335.

³⁾ Jo paljon tätä ennen, vuonna 1762, oli yleisesti anottu, etteivät sellaiset metsämaat olisi pakollisen tarkastuksen alaisia, joissa kasvoi ainoastaan tuoretta metsää ja lehtimetsää (»endast sur och löfskog»), mutta tähän ei suosituttu. — Resolution och Förklaring på Allmogens i Swerige och Finland allmänna Besvär, 17 17/VIII 62. — *Modée, Publique Handlingar*, e. m. — Siv. 5357.

⁴⁾ Viborgs Hof-Rätts Circulaire, 18 25/VIII 54. — Samling af Placater, e. m., 15 dl. — Siv. 159.

deksi.¹⁾ 10 vuodeksi saivat samoihin aikoihin samanlaisen oikeuden myöskin Viitasaaren ja Kerimäen pitäjäläiset.²⁾ Vuosien 1881—1883 metsäkomitea huomautti taas siitä, mitenkä vaikeaa oli valvoa, ettei rikkomuksia mainittuun rauhoitus aikaan nähden tapahdu, ja ehdoitti puolestaan, että kaskimailla kasvavan metsän ikä olisi otettava huomioon uutta kaskenhakkuuta suunniteltaessa ja määrättäisiin, ettei polttoa saisi uusia, ellei alalle noussut nuori metsä ollut vähintään 20 vuotta vanhaa, jos siinä kasvoi etupäässä lehtimetsää, ja 30-vuotista, jos havupuut olivat vallitsevina.³⁾ Voimassaolevan metsälain 21 §:ssä onkin tällainen kohta, mutta on siinä ehdotettu 20 ja 30 vuotta koroitettu 30 ja 40 vuoteen. Tämän lisäksi on jo aikaisemmin nähty, että nykyjään on metsien laatu vaikuttamassa kaskiviljelyn harjoittamiseen sitenkin, ettei hietakankaalla kasvava mäntymetsää saa kasketa, olipa se minkälaista tahansa.

Jo verrattain aikaiseen on myöskin ryhdytty kieltämään *käyttämästä määrättyjä kaskiviljelystapoja*. Tätä koskevain rajoitusten tarkoituksena on ollut estää maan kasvovoiman vähenemistä joko liian perinpohjaisten polttojen kautta taikka liian monen viljasadon otolla. Maan syvään polttoa koetettiin ehkäistä etupäässä kieltämällä n. k. seunojen (välterstock) käyttö kaskaamisessa samaten kuin kydöttämisessäkin. Tämä tapahtui tiettävästi ensi kerran vuoden 1775 isojakoasetuksen säännösten⁴⁾ yhteydessä. Kydöttäminen kovalla maalla ja seunojen käyttö kaskettaessa tulivat sitten luvattomiksi kaikkialla vuosien 1793 ja 1805 metsäasetuksien (57 §) mukaan, ja kiello seunojen käytöstä kaskaamisessa uusitaan vielä 1851 vuoden asetuksessakin (55 §), mutta nykyisessä metsälaiissa ei tämätapaista kohtaa enää ole, sillä vuosien 1881—1883 metsäkomitea oli huomauttanut, ettei voida pitää todistettuna, että seunojen käyttäminen turmelisi enemmän maata kuin ne polttamistavat, joissa näitä ei tarvita⁵⁾; 1873—1874 vuosien metsälakikomitea oli taas arvellut maan liian perinpohjaista polttoa voitavan ehkäistä säättämällä, ettei kaskan polttoa saisi toimittaa heinäkuun kuluessa,

¹⁾ Keis. Suomen Senaatin kirje Viipurin Hovioikeudelle, 18 9/V 73, 18 21/XI 83. — Suomen Suuriruhtinaanmaan asetuskokoelma.

²⁾ Kuten edellinen, 18 9/V 73, 18 9/X 74. — Asetuskokoelma.

³⁾ Komitean mietintö. — Siv. 7—8.

⁴⁾ Kongl. Förordningen om sättet till Skattdläggningsarnes förrättande i Savolax och Karelén, e. m. — *Claes Wilhelm Gyldeén*, Samling af Författningar, e. m. — Siv. 223.

⁵⁾ Komitean mietintö. — Siv. 8.

jolloin niinhyvin puut kuin maakamarakin ovat yleensä kuivimmillaan ja metsäpalojenkin syttymiseen on olemassa suurin vaara.¹⁾ Samansuuntaisen esityksen teki myöskin Metsähallitus ehdottaessaan, ettei kaskia saisi polttaa kesäkuussa eikä heinäkuun ensi puoliskolla.²⁾ Nämä suunnitelut eivät kuitenkaan ole toteutuneet.

Useamman kuin kahden viljasadon ottaminen kustakin kaskaista on Suomessa ollut kielletty vuoden 1851 metsäasetuksessa (49 §). Nykyisessä metsälaissakin on tämä kiello säilynyt siitä huolimatta, että vuosien 1863—1864 valtiopäiville jätetyssä ennenmainitussa anomuksessa oli esitetty kolmea viljasatoa korkeimmaksi sallittavaksi määräksi.

Kaskettujen alojen rauhoitusvelvollisuus karjan laiduntamiselta on otettu kaskiviljelystä koskeviin lakisäännöksiin jotenkin samoihin aikoihin kuin kiello kaskan seunoilla polttamisesta. Sen sijaan kuin vanhoissa Ruotsin maanlaeissa³⁾ ja sittemmin vuoden 1734 laissa (Rak. K. 14 luv. 2 §) määrätään, että yhteisellä maalla — jälkimäisen lain mukaan karjanlaitumen parantamiseksi — kaskettu ala on kolmen vuoden kuluttua jätettävä yhteiseksi laidunmaaksi, suunnitteli eräs valtiopäiväin asettama metsäkomisioni vuonna 1756 laatimassaan lausunnossa, että kaikkia kaadettuja kaskia olisi viljelijän pidettävä aidassa 7 vuotta, jotta nuoret taimet eivät joutuisi eläinten tallattaviksi.⁴⁾ Vuoden 1793 metsäasetukseen (56 §) otettiin siten tällainen määräys, mutta koska se kuitenkin ainoastaan vuorille ja hiekkakankaille sekä kivisille maille luvattomasti tehtyjä kaskia, jotka oli kunnollisen aidan avulla rauhoitettava 8 vuotta. Tällaisena säilyi säännös sitten vuoteen 1851, jolloin metsäasetuksen 49 §:n nojalla aitaus- ja rauhoitusvelvollisuus ulotettiin kaikkiin kaskiin, joita ei pelloksi ja niityksi raivattu ja määrättiin rauhoitusaika luettavaksi toisen viljan korjuusta alkaen. Nähtävästi vuosien 1881—1883 metsälakikomitean ehdotuksen johdosta on tämä velvoitus jätetty nykyisestä metsälaista pois. Mainittu komitea huomautti nimittäin, mitenkä kaskeamista usein harjoitetaan yksinomattain laitumen parantamisen takia ja mitenkä tämä nyt tulee ehkäistyksi tällaisen ainoastaan metsätalouden etua huolehtivan säännöksen kautta.⁵⁾

¹⁾ Komitean mietintö. — Siv. 35—36.

²⁾ Metsäh. kirje Keis. Majesteetille, 18 7/VIII 74.

³⁾ *Axel Liljenstrand*, De nordiska Bygningabalkarne, e. m. — Siv. 54—56, 63.

⁴⁾ *A. R. Saarenseppä*, Pohjois-Karjalan maataloudellisista oloista, e. m. — Siv. 125.

⁵⁾ Komitean mietintö. — Siv. 8.

Toiselta puolen oli tällaiseen tulokseen vaikuttanut myöskin se lukuisa määrä vapautuksia, joita tälläväläin oli katsottu tarpeelliseksi myöntää, sekä lisäksi asian käsittely vuosien 1863—1864 ja 1872 valtiopäivillä. Tavallisesti alennettiin mainittu 8 vuotta 3 tahi 4 vuoteen. Tällaisia myönnytyksiä olivat saaneet vuonna 1853 Savon ja Karjalan osa Kuopion lääniä ja Savon osa Mikkelin lääniä ¹⁾, Heinolan pitäjä ja Hämeen osa Mäntyharjun pitäjää ²⁾ sekä Keuruu, Petäjävesi ja useat kylät silloista Laukaan pitäjää ³⁾, vuonna 1854 Hartola, Joutsa ja Luhanka ⁴⁾, vuonna 1857 Savitaipale ja Suomeniemi sekä Antrean pitäjä ⁵⁾ ja vuonna 1859 Taipalsaaren pitäjä ⁶⁾. Alkujaan annettiin tämä helpoitus vuosien 1872 ja 1873 loppuun, mutta myöhemmin toistaiseksi eli uuden metsälain voimaan astumiseen saakka. Tällaisen pitennyksen saivat Savon ja Karjalan osat Kuopion lääniä vuosina 1873 ja 1883 ja edellisellä kerralla tämän lisäksi Viitasaari ja myöhemmin Kerimäki ⁷⁾. Kun aidassapitoaika nyt asetettiin ehdollisesti 4 taikka 2 vuodeksi, saatiin jälkimäinen oikeus silloin, kun kaskeen toisessa viljankylvössä kylvettiin »jalompain ruoholajien siemeniä». Viipurin läänille ei sitävastoin pyynnöistä huolimatta mitään helpoituksia vuoden 1851 kaskeamisasetuksista annettu, sillä tämän läänin metsien katsottiin tulleen kaskeamisella äärimmäisesti uuvutetuiksi ⁸⁾.

Suomessa on kuitenkin *vapaaehtoisuudenkin tietä* koetettu kaskiviljelyn yleisyyttä vähentää. Savossa ja Karjalassa, joissa tätä viljelystapaa edellämainittujen monien erikoissäädösten nojalla on voitu harjoittaa paljoa vapaammin kuin muualla, ei vakinaisten viljelystenkään raivaamiseen ollut sanottavaa pakkoa ryhtyä. Tämä seikka saattoikin hallituksen jo 1775 vuoden isojakoasetuksen julistamisen

¹⁾ Viborgs Hof-Rätts Cirkulair, 18 23/II 53. — Samling af Placater, e. m., 15 dl. — Siv. 10.

²⁾ Samoin, 18 28/XII 53. — Samoin. — Siv. 114.

³⁾ Kejs. Brefvet till Vasa Hofrätt, 18 26/V 53. — Samling af Bref. — Siv. 58.

⁴⁾ Viborgs Hof-Rätts Cirkulair, 18 25/VIII 54. — Samling af Placater, e. m. 15 dl. — Siv. 159.

⁵⁾ Kejs. Brefvet till Viborgs Hofrätt, 18 21/X 57. — Samling af Bref, e. m. — Siv. 299.

⁶⁾ Samoin, 18 23/IX 59. — Samling af Bref, e. m. — Siv. 511.

⁷⁾ Keis. Senaatin kirje Viipurin Hovioikeudelle, 18 9/V 73, 18 9/X 74 18 21/XI 83. — Asetuskokoelma.

⁸⁾ Kejs. Brefvet till Guvernören i Viborgs län, 18 15/II 54. — Samling af Bref, e. m. — Siv. 115.

yhteydessä ryhtymään toimenpiteisiin, joilla pelto- ja niittyviljelystä näissä maakunnissa arveltiin voitavan edistää kaskenpolton kustannuksella, »joka maan turmioksi ja vahingoksi» oli huomattavasti levinnyt ¹⁾. Tämän jälkeen todistettavasti raivatuista todellisista pelloista ei siten tarvinnutkaan veroa maksaa ja samaten tehdyistä niityistä oli suoritettava ainoastaan puolet niille laskettavasta verosta. Tämä etuoikeus vahvistettiin vielä vuoden 1848 maanmitausohjesäännössä (46 § 3 mom. ja 138 §). Mutta sitkeästi on kaskiviljelys tällaisista myönnytyksistä huolimatta näissä maakunnissa säilynyt.

Jo tätäkin ennen oli vakinaista pelto- ja niittyviljelystä laajentamalla suunniteltu kaskiviljelyn supistamista. Tämä oli tapahtunut siten, että ehtona uusiin kaskenkaatoihin pidettiin sitä, että osa entisistä kaskimaista oli raivattu pysyvään viljelyskeen — taikka sille metsää istutettu. Tällaiseen ajatukseen innostuttiin kovin, sillä arveltiin jo 6 à 8 vuodessa sillä tavalla voitavan päästä koko kaskiviljelyksestä ²⁾.

Edellä esitettyjen kaskeamissäännösten tarkoituksena on ollut rajoittaa tämän viljelystavan yleisyyttä. Sitä ne epäilemättä olisivatkin tehneet, jos niitä käytännössä olisi noudatettu. Huomattavimmat seuraukset olisivat luonnollisesti olleet sellaisilla määräyksillä, jotka koettivat pidättää tätä polttoviljelystä viljelys- ja hakamaa-aitauksien sisällä sekä myönsivät sen käyttämisen ainoastaan tarkastetuilla, laitumen parantamiseen sopivilla metsämailla. Huonojen maanlaatuojen rauhoittaminen siltä olisi myöskin tavallaan johtanut kaskialojen supistamiseen, sillä paremmalta maalta saatiin tarvittava viljamäärä pienemmiltä aloilta. Kaikkia paraita maita ei niissä mahdollisesti kasvavien jalojen lehtipuitten takia saanut kasketa, joten tällä säädöksellä olisi voinut olla päinvastaiset seurauk-

¹⁾ Kongl. Förordningen om sätet till Skattläggningarnes förrättande i Savolax och Karelen, e. m. — *Claes Wilhelm Gylden*, Samling af Författningar. e. m. — Siv. 223—224.

²⁾ Vuoden 1756 metsäkomisionin ehdotus. *A. R. Saarensenppä*, Pohjois-Karjalan maataloudellisista oloista e. m. — Siv. 125.

Pehr Adrian Gadd—Pehr A. Bartholin, Ovælduge Tankar om Jordens Swedande, e. m. — Siv. 42, 60.

Henric Hassel—Johan Welin, Velmente Tankar om Landt- Hushållningen e. m. — Siv. 24.

Pehr Adrian Gadd, Försök til en Systematisk Inledning i Swenska Landt-skötselens, 1773. — Siv. 339.

set kuin edellisellä. Kaskialojen rauhoitus karjanlaiduntamiselta olisi taas aiheuttanut yhdeltä puolen kaskikiertoon tarvittavan alan pienenemisen sen kautta, että metsän nopeammin varttuessa olisi samat alat voitu tiheämpään viljellä taikka niistä saada runsaamman poltettavan puuston avulla suurempi viljasato. Laiduntamiseen olisi kuitenkin toisaalta laajempia aloja tarvittu, jos tämä tarve pidetään määräävänä. Suuri tekijä kaskiviljelyksen harjoittamisessa on kuitenkin ollut viljan saanti ja tämän perusteella olisivat ne säännökset, jotka kielsivät kaskeamasta entisiä kaskimetsiä vallan tiheään sekä ottamasta useita viljasatoja peräkkäin, voineet levittää tätä viljelystapaa entistä laajemmille aloille.

Tilastoa kaskiviljelyksen yleisyydestä.

Tarkkaa tilastoa kaskiviljelyksen yleisyydestä Suomessa ei ole olemassa. Niin suuri merkitys maan taloudellisessa elämässä on tällä viljelystavalla kuitenkin ollut, että sen yleisyyttä kuvataan jo vanhimmassa maan taloudellisia oloja koskevassa kirjallisuudessa. Nämä vanhimmat tiedot perustuvat melkein poikkeuksetta havaintojen tekijäin subjektiviseen käsitykseen, ja kun arvostelut kaskiviljelyksen merkityksestä olivat monasti aivan ristiriitaisia, eivät nämä kuvaukset aina ole luotettaviakaan. Varsinaisen tilaston arvoa ei tähän ryhmään kuuluville ilmoituksille voidakaan antaa ennenkuin vasta viime vuosisadan loppupuolelta alkaen, jolloin erittäinkin kruununmetsien oloja vuosina 1865—1868 tutkinut komissioni ¹⁾ ja vuosisadan lopulla Societas pro Fauna et Flora Fennica ²⁾ kokosivat koko maasta tällaisia tietoja. Edellisen kokoamat tiedot koskevat kihlakuntia, jälkimäisen etupäässä kuntia. Täten voitiinkin viimeainittujen tietojen nojalla piirtää silloisen kaskialueen rajakin kartalle. Myöskin eri läänejä taikka maanviljelysseurain alueita koskevia tällaisia tietoja on koottu, erittäinkin Uudenmaan ³⁾ ja Mikkelin ⁴⁾ lääneistä.

Toiseen ryhmään kaskiviljelyksen yleisyyttä koskevaa tilastoa voitaisiin lukea ne tiedot, joissa mainitaan kaskista saatava taikka niihin kylvettävä viljamäärä, joko vertaamalla sitä vastaavaan peltoviljelyksen viljamäärään taikka absolutisina lukuina. Tietävästi vanhin tällainen tilasto on koottu vuoden 1820 tienoilla ja ovat sen tulokset n. k. *Böckerin* kokoelmassa ⁵⁾. Tässä ilmoitetaan kunnittain

¹⁾ Kommissionens för undersökning af förhållandena inom kronoskogarne i Finland slutliga yttrande och förslag i ämnet, e. m.

²⁾ *F. Elfving*, Anteckningar om kulturväxterna i Finland. Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica XIV, n:o 2, Kuopio, 1897.

³⁾ Bidrag till Finlands officiella statistik, III. Jordbruksenquëten i Nylands län år 1876, Helsingfors, 1879.

⁴⁾ *Kaarlo Teräsvuori*, Mikkelin läänin maanviljelysseuran toiminta ja vaiheet vuosina 1861—1911, Kuopio 1911.

⁵⁾ Tätä arvokasta Valtionarkistossa säilytettävää aineistoa en tunnetuista syistä ole ollut tilaisuudessa käyttämään.

kaskista saatu rukiin, ohran ja kauran satomäärä prosenteissa mainittujen viljalajien koko sadosta. Näitten tietojen nojalla on *Voionmaa* laatinut kartan tämänaikuisista kaskiviljelysalueista¹⁾. Tätä seuraava tilasto koskee vuotta 1851, ja ovat tiedot tähän kunnittain koonneet maanmittarit, joitten tuli sanottuna vuonna antaa kertomus metsien tilasta silloiselle Maanmittauksen- ja Metsänhoidonylihallitukselle²⁾. Kaskista saatu satomäärä verratetaan tässä suhdelukuina peltoviljelyksistä saatuun. Valtion virallisessa tilastossa on näitä tietoja myöskin niinhyvin kuvernöörin kertomuksissa kuin näitten perusteella laadituissa yhdistelmissä.³⁾ Kuvernöörin saamat tiedot ovat näistä kunnittain, ja mainitaan niissä kaskista saatu viljasato tynnyreissä ja hehtolitroissa. Prosentiksi koko viljasadosta on se myöskin laskettu.⁴⁾ N. k. yksityismetsäkomitea kokosi myöskin puolestaan tällaisia tietoja voidakseen niitten perusteella arvostella kaskeamisen vaikutusta metsien kulu- tukseen. Tilasto koskee vuotta 1898, ja on siinä laskettu kaskeen kylvetty ruismäärä prosenteissa peltoon kylvetystä⁵⁾.

¹⁾ Väinö *Voionmaa*, Suomen talousmaantieto, Porvoo, 1913. — Siv. 52.

²⁾ *Gabriel Rein*, Statistisk teckning af Storfurstendömet Finland, 3 uppl. Helsingfors, 1853. — Siv. 84.

³⁾ Bidrag till Finlands officiella statistik. II. Öfversigt af Finlands ekonomiska tillstånd, 4, Helsingfors, 1884. — Siv. 16.

Sama, 5. — Siv. 30.

Sama, 6. — Siv. 31.

Katsaus Suomen taloudelliseen tilaan. 7. — Siv. 32.

Sama, 8. — Siv. 51.

Seuraavien vuosien Kuvernöörin kertomukset käsikirjoituksina Tilastollisessa Päätoimistossa.

⁴⁾ Kun nämä luvut osoittavat tämän viljelystavan suh eellista yleisyyttä eri osissa maata ja sen vähenemistä viime aikoina, otetaan tähän läänittäin laadittu yhdistelmä eri vuosilta.

	V. 1878	1891	1900
Uudenmaan lääni.....	0.26 %	0.05 %	0.03 %
Turun ja Porin »	0.12 »	0.01 »	0.00 »
Hämeen »	0.70 »	0.23 »	0.12 »
Viipurin »	2.83 »	1.99 »	1.24 »
Mikkelin »	12.38 »	10.33 »	5.99 »
Kuopion »	13.80 »	9.54 »	5.56 »
Vaasan »	0.74 »	0.47 »	0.19 »
Oulun »	0.01 »	0.11 »	0.00 »
Koko maa	3.02 %	2.36 %	1.28 %

⁵⁾ Komitean mietintö, 1900. — Liite VII.

Myöskin *Grottenfelt* on tehnyt tunnettua Suomen alkuperäisiä maanviljelystapoja koskevaa teostaan ¹⁾ varten havaintoja kaskiviljelyksen yleisyydestä Suomessa ja laatinut näitten ja vuoteen 1898 käytettävänä olevan tilaston perusteella ansiokkaan kuvauksen kaskiviljelyksen yleisyydestä eri aikoina. Hänen ja *pro Fauna et Flora Fennica*-seuran hankkimien tietojen nojalla ovatkin sitten myöhemmätkin kaskiviljelyksen levenemistä Suomessa osoittavat kartat laaditut. Näistä on mainittava erittäinkin Suomen Maantieteellisen Seuran kartastossa vuodelta 1910 olevat piirroukset. Nuorimmat tiedot kaskiviljelyksen yleisyydestä saadaan Tietosanakirjasta, johon *Brander* on selityksen laatinut.

Paraimman käsityksen kaskiviljelyksen suhteesta metsätalouteen antaa kuitenkin se tilasto, jossa ilmoitetaan, kuinka suurilla maaaloilla tätä viljelysmuotoa eri aikoina on harjoitettu. Tässä suhteessa voivat tulla kysymykseen vuosittain kaskeksi raivattavat maaalat, kaskiviljan kasvussa kulloinkin olevat alat, kaskikiertoon kuuluvat alat ja lopuksi kaikkien niitten viljelyksien ulkopuolella kulloinkin olevien maitten ala, jotka kertaan tahi useampaan on kaskena viljelty. Tällaisia tietoja on valitettavasti kuitenkin aivan vähän, ja osa niistäkin on virheellisiä.

Eri lääneistä on tällaisten tietojen vuoksi mainittava Kuopion lääni, josta kuvernöörin kertomuksiin on otettu ilmoituksia ainakin vuosien 1857 ja 1875 välillä vuosittain kaskeksi raivatuista aloista. Eri vuosina olisivat ne siten tehneet tynnyrinaloissa seuraavat erät: 1857 — 6,210, 1858 — 7,650, 1859 — 6,000, 1860 — 5,300 ²⁾, 5-vuotiskautena 1861—1865 keskimäärin vuotta kohti — 4,500, 1866— 3,890, 1867 — 3,780, 1868 — 3,480, 1869 — 3,450, 1870 — 2,483 ³⁾ ja 5-vuotiskautena 1871—1875 keskimäärin — 2,000 ⁴⁾. *Rein*, joka on ryhtynyt arvostelemaan viittä ensimmäistä näistä luvuista, ei anna niille kovinkaan suurta arvoa. Itse hän nimittäin laskee vuoden 1860 tienoilla Kuopion läänissä vuotuisen uusien kaskien tarpeen noin 30,000 tynnyrinalaksi, mihinkä tulokseen hän pääsee otaksumalla, että Karjalan osalla tätä lääninä olisi vuosittain viljeltyä kaskea kruununtaloille aikaisemmin myönnetty korkein määrä

¹⁾ *Gösta Grottenfelt*, Det primitiva jordbrukets metoder, e. m.

²⁾ *Gabriel Rein*, Materialier till utredande af Finlands statistik. I, Kuopio län, Helsingfors, 1864. — Siv. 115.

³⁾ Bidrag till Finlands officiella statistik. II. Öfversigt af Finlands ekonomiska tillstånd, 2. — Siv. 312—.

⁴⁾ Sama, 3. Guvernörernes underdåniga berättelser. — Siv. 310.

eli 48 tynnyrinalaa ja Savon osalla 40 tynnyrinalaa. Karjalan osalle tulisi täten 33,650 ja muulle osalle 28,520 eli yhteensä pyörein luvuin 60,000 tynnyrinalaa viljaa kasvavaa kaskea. Jos viljan viljelysaika katsotaan käytännössäkin olevan luvallinen 2-vuotinen, on tuloksena mainittu ala. Laskelmaansa jatkaa *Rein* samassa yhteydessä myöskin siihen alaan, joka olisi vakinaisessa kierrossa ollut, ja otaksuamalla kierron 30-vuotiseksi tuli hän 900,000 tynnyrinalaan ¹⁾. — Luottavammalta kuin Kuopion läänin kuvernöörin kertomus tuntuu tässä suhteessa Vaasan läänin Lääninhallituksen ilmoitus, että Laukaan kihlakunnassa kaadettiin vuosittain vuoden 1875 tienoissa kaskea noin 1,000 tynnyrinalalla ²⁾.

Erittäin huomattava on tässä yhteydessä vuosien 1873—1874 metsälakikomitean perusteluihinsa ottama, *Gyldenin* ja mainitun *Reinin* laskelmiin perustuva ilmoitus, että Suomessa näihin aikoihin olisi kaadettu vuosittain kaskia vähintään 100,000 tynnyrinalan laajuisella maa-alalla ³⁾. Tämän laskelman perusteista ei mietinnössä mainita, enkä niitä ole onnistunut muualtakaan löytämään.

Kysymyksenalainen tilasto on kuitenkin tuntuvasti rikastunut sen kautta, että Maanviljelyshallitus on koonnut vuoden 1910 laajaa maataloustilastoaan varten myöskin kaskiviljelystä koskevia tietoja. Ympäri maata lähetetyissä kyselykaavakkeissa on ollut sareke, johon olisi ollut merkittävä sanottuna vuonna »viljaa kasvavan kaskan» pinta-ala. Näin saatujen tulosten tarkkuutta näyttää jonkunverran häirinneen se, ettei käsitys kaskiviljelyksestä ja kaskesta ole enää kaikkialla varsinaisen kaskiviljelysalueen ulkopuolella täysin selvä. Kerääjille lähetetyissä ohjeissa olisikin nähtävästi ollut syytä huomauttaa, mitä mainitulla viljelyksellä tarkoitetaan, erittäinkin kun viljelystavan niinhyvin suomalaiset kuin ruotsalaisetkin nimitykset vaihtelevat eri paikkakunnilla. Todellisuudesta poikkeavia ilmoituksia onkin saatu, kuten esim. Helsingin pitäjältä, jossa mainitaan olleen 68.0 ha »viljaa kasvavaa kaskea» sekä Porvoon maaseurakunnassa 32.6, Alastarossa 39.5, Pyhäjärvellä (V. 1.) 122.2, j. n. e. Maanviljelyshallituksen suosiollisesti käytettäväkseni antamasta alkuperäisestä aineistosta olen liitteeseen II koonnut ilmoitukset kunnittain sekä tehnyt huomautuksen niiden kuntien kohdalle,

¹⁾ *Gabriel Rein*, Materialier, e. m. — Siv. 150—.

²⁾ Bidrag till Finlands officiella statistik. II. Öfersikt af Finlands ekonomiska tillstånd, 3. Guvernörernes underdåniga berättelser. — Siv. 353.

³⁾ Komitean mietintö. — Siv. 25.

joissa joko tällainen helposti nähtävä erehdys on tapahtunut taikka muut tiedot kunnan kaskiviljelyksestä eivät sovellu yhteen ilmoitusten kanssa. Tätä tehdessäni olen luonnollisesti voinut joskus poistaa yhteisestä kaskialasta pieniä — usein 0.5—3.0 ha suuruisia — aloja, joita varsinaisen kaskialueen ulkopuolella on joissakin kunnissa hakamaita raivattaessa tai muuta sellaista tarkoitusta varten kaskeamisen tavoin satunnaisesti viljelty. Seuraava luettelo osoittaa liitteen II mukaan läänittäin laaditun yhdistelmän tästä tilastosta.

L ä ä n i	V. 1910 viljaa kasvavaa kaskea, ha		Eroitus, ha
	alkuperäisen tilaston mukaan.	muutetun tilaston mukaan.	
Uudenmaan lääni	214.5	35.6	178.9
Turun ja Porin lääni	293.3	4.0	289.3
Hämeen lääni	252.6	187.1	65.5
Viipurin »	2,220.8	1,989.8	231.0
Mikkelin »	2,684.6	2,684.6	0.0
Kuopion »	2,340.5	2,340.5	0.0
Vaasan »	413.6	326.7	86.9
Oulun »	56.1	0.0	56.1
Koko maa	8,476.0	7,568.3	907.7

Jo absolutinen ero tilastojen välillä on siis suurin juuri niissä lääneissä, joissa kaskiviljelys on harvinainen — kuten odottaakin sopii.

Myöskin kaskista vuosittain saatujen viljasatojen avulla voitaisiin saada jotenkin tarkkoja tietoja vastaavien kaskena viljeltyjen alojen laajuudesta. Vanhimmat käytettävänäni olleet tiedot ovat kuitenkin vasta vuosien 1878 ja 1880 väliltä, jolloin tämä viljelystapa jo oli menettänyt entisen merkityksensä. Vuotuisen kaskista saadun sadon keskiarvo tulee tilaston mukaan olemaan 146,259 tynnyriä eli 241,327 hl viljaa. Kaskista hehtaarin alalta saatava viljamäärä vaihtelee olosuhteitten ja viljalajienkin mukaan hyvin huomattavasti, mutta jotenkin otaksuttavana keskilukuna

voitanee pitää 10 hl.¹⁾ Viljaa kasvanut ala olisi siten ollut 24,133 ha. Mitä ennenmainittuun riidanalaiseen Kuopion lääniin tulee, oli siellä kaskiviljelyksistä ilmoitettu sato 59,127 tynnyriä eli noin 97,560 hl, joten vastaava viljelysala olisi ollut 9,756 ha kuvernöörin vähän aikaisemmin tekemän ilmoituksen perusteella saatavan 4,000 tynnyrinalan eli noin 2,000 ha asemasta. Jos mainittu viljamäärä olisi täyttynyt näin pieneltä alalta, olisikin kaskesta saatu noin 30 jyvää.²⁾ Samojen perusteiden mukaan tehdyn laskelman nojalla saadaan viljaa kasvavan kasken yhteiseksi alaksi koko maassa vuodelle 1890 noin 34,600, vuodelle 1900 noin 15,300 ja vuosien 1905—1907 vaiheille³⁾ noin 11,000 ha. Nämä luvut sopivat jotenkin hyvin yhteen mainitun Maanviljelyshallituksen tuloksen kanssa. Epäilemättä ovat nämä tulokset kuitenkin liian pienet — jos mainittua kaskesta saatavaa 10 hl hehtaarilta pitää oikeana — sillä nähtävästi on suuri osa kaskisadosta aikaisemmastakin tilastosta poissa, samaten kuin olen huomannut viimeisistäkin kuvernöörien kertomuksista läänin runsaimmin kaskeavista pitäjistä tietoja puuttuvan. Kun mainittu sato tilastossa vuoden 1879 vaiheilta kohoaa jotenkin säännöllisesti vuosittain, esim. vuoteen 1890 noin 100,000 hehtolitralla eli noin 42 %, ei tämäkään voine muuta todistaa kuin että tiedot lähentyvät yhä enemmän todellisia oloja. Tästä syystä voidaankin mainittua *Gylden*in ja *Reinin* laskelmaa pitää oikeampana kuin edellä vuodelle 1878 saatua tulosta. Jos taaskin otaksutaan samaa kaskea viljeltävän keskimäärin kahden vuoden ajan, olisivatsiis edellisten ilmoitusten ja laskelmain mukaan vuosittain kaadettujen kaskien alat vuoden 1870 ja sitä seuraavien

¹⁾ Jos eri viljalajeista otaksuttaisiin saatavan sama jyväluku kuin keskimäärin muistakin viljelyksistä, saataisiin hehtaarin alalta kaskea: ruista $1.25 \times 6.5 = 8.13$, ohraa $1.70 \times 5 = 8.50$ ja kauraa $2.00 \times 5 = 10.00$ hehtolitraa. Omien eri osissa maata tekemiäni muistiinpanojen nojalla olen kuitenkin katsonut mainittuja jyvälukuja kaskiin nähden voivani korottaa mainittuun keskimäärään. — Kaskeen kylvettävistä viljamääristä: *Gösta Grotenfelt*, *Det primitiva jordbrukets metoder*, e. m. — Siv. 171, 174. — Viljasta saatu jyväluku: Suomen Maantieteellisen Seuran kartasto, v. 1910, teksti karttialehteen n:o 33, siv. 7.

²⁾ Pitkää aikaa ei myöskään ollut siitä, kun yksillä perhe- ja kyläkunnilla oli satoja hehtaareja kaskia viljankasvussa yhdellä kertaa. — Vert. *Gösta Grotenfelt*, *Det primitiva jordbrukets metoder*, e. m. — Siv. 190 —.

³⁾ Kaikista lääneistä en samalta vuodelta ole alkuperäisiä luetteloja tavannut.

kymmenvuosien tienoilla, vuoteen 1910 asti, hehtaareissa jotenkin: 50,000 ¹⁾, 12,100, 17,300, 7,700 ja 3,800.

Kaskiviljelyksen takia metsättöminä eivät viljeltävät alueet ole ainoastaan sitä aikaa, jolloin niissä viljaa kasvaa. Tavallisissa kierto-kaskissa voi tämän ajan usein laskea 8 vuodeksi, sillä kuivua saa kaski yhden kesän, polttoon ja yhden ruis- ja kaurasadon viljelemiseen menee 3 kesää, ja tavallisesti niitetään aholta tämän jälkeen kylvö- taikka luonnonheinää, tahi on ainakin laiduntamisen takia metsänuudistuminen siinä mahdoton vähintään 4 kesän aikana. Siten olisi edellämainittuina aikoina Suomessa ollut metsättömiä kaskialoja noin 400,000, 96,800, 138,400, 61,600 ja 30,400 ha eli yksityismaitten kasvullisesta metsämaa-alasta — jos tämä otaksutaan 10 milj. ha ²⁾ — noin 4.0, 1.0, 1.4, 0.6 ja 0.3 %. Monessa tapauksessa ovat olosuhteet kuitenkin paljoo epäedullisemmat, niin että mainitut prosenttiluvutkin voivat todellisuudessa olla paljoo korkeammat.

30-vuotiseen kaskeamiskiertoon olisi taas Suomessa tarvittu, jos kaskiviljelystä olisi siinä määrässä pysyväisesti harjoitettu kuin tilasto osoittaa, vuoden 1870 tienoilla noin 1.50 milj., vuoden 1890 vaiheilla noin 0.52 milj. sekä vuosien 1900 ja 1910 aikoina noin 0.23 ja 0.11 milj. ha laajat alat. Kasvullisesta metsämaasta tekisi tämä 15.0, 5.2, 2.3 ja 1.1 %. Kaskeamiskierron tuottamat jäljet eivät kuitenkaan ole muutamassa vuodessa tahi vuosikymmenessäkään häviäviä, ja tähän nähden voidaankin helposti käsittää, mitenkä *Blomqvist* vuoden 1883 tienoilla laskee kaskiviljelykselle kuuluvia maita olleen 2 à 3 milj. tynnyrialaa (1 à 1.5 milj. ha) ³⁾. Ja varmana voidaan pitää, että varsinaisina kaski-, haka- ja laidunmaina vielä nykyistäkin maatilain taloutta rasittaa jotenkin samansuuruinen ala etupäässä maan paraita metsämaita sekä sitä vastaava pääoma.

Suomen kaskiviljelyksen yleisyyttä arvosteltaessa on otettava huomioon myöskin maanmittarien tilusmittauksiin perustuva tilasto. Muitten tiluslajien ohella puhutaan siinä nimittäin n. k. kaski-

¹⁾ Tämä luku voi yhtä hyvin tarkoittaa jo vuoden 1860 tienoita, sillä *v. Berg* mainitsee Suomeen tekemältään matkalta palattuuan vuonna 1859 *Gyldenénin* laskeneen kaskettavan 80,000 tynnyrialalla (tarkoittaa nähtävästi uutta kaskea): *von Berg, Die Wälder in Finland. Jahrbuch der Königl. Sächs. Akademie für Forst- und Landwirthe zu Tharand, 1859. — Siv. 51.*

²⁾ Yksityismetsäkomitea on tämän alan laskenut 9,875,471 ha.

³⁾ *A. G. Blomqvist, Finlands trädslag i forstligt hänseende beskrifna, II. Granen. F. Forstför. Medd., 1883. — Siv. 95.*

maista (svedjemark). Ihmeellistä kuitenkin on, ettei tästäkään käsitteestä ole tiettävästi koskaan maanmittareille mitään selitystä annettu, vaan on sekin jäänyt toimitusmiehen personallisesta käsityksestä riippuvaksi. Useat asetukset viittaavat kuitenkin siihen, että tällä tiluslajilla tarkoitetaan kaskiviljelykseen kelpaavia maita. Niin on vuonna 1828 vahvistettua Viipurin läänin veroitustapaa koskevassa alkuperäisessä asetuksessa oleva sana »svedjemark» (2 §) käännetty vuoden 1848 maanmittausohjesäännön (118, 119 §) suomalaiseen tekstiin sanoilla »kaskeksi kelpaava maa». Veronpanoa vussin tynnyrinalan mukaan koskevassa säädöksessä on samassa ohjesäännössä (142 §) tämä käsite määritelty niinhyvin »kaskimaaksi» kuin »kaskeksi kelpaavaksi maaksi»¹⁾. Laatuunsa nähden ovat nämä maanmittarien kaskimaat niinhyvin viljelykseen sopivia kuin siihen sopimattomiakin maita²⁾. Tämän näkökohdan perusteella onkin kaskimaat määrätty kartallekin eri tavalla väritettäväksi³⁾.

Pelkäksi hyvyysluokaksi ei kaskimaita kuitenkaan tilusmittauksissa ole käsitetty. Olihan ensiksikin luonnollista, ettei tällaista tiluslajia ollut tarkoitus erottaa siellä, missä kaskiviljelystä ei harjoitettu, eikä maitten veroitus sen perusteella tullut kysymykseen. Kun tämän lisäksi vuonna 1825 maanmittarit saivat tarkat karttojen laatimis- ja väritysohjeet⁴⁾ ja tässä määrätään kaskimaat niinhyvin maantieteellisiin kuin geometrisiinkin karttoihin väritettäväksi helposti huomattavalla yli alan levitettävällä punaisella värillä, tuntuu luonnolliselta, että tätä väritystapaakin vältettiin sellaisiin maihin nähden, joita ei oltu kaskettu. Päinvastoin voi otaksua, että kaskimaita rinnastettaessa pelto- ja niitykäsitteen kanssa johduttiin niiksi lukemaan ainoastaan silloisessa kaskikierrossa olevat kaskimaat, joissa metsä ja maa olivat säilyttäneet näille maille ominaisen luonteen. Ja kun Viipurin läänin veroitustavasta annettussa selityksessä määrätään kaskimaiksi luokitettaviksi ainoastaan ne kaskimaat,

¹⁾ Tällainen on käsitys ollut m. m. Metsähallituksen ensimmäisellä päälliköllä *Gyldenillä*. »Svedjemark»-sanan asemasta käyttääkin hän »svedjebarskogsmark» eräässä vuonna 1853 laatimassaan Kuopion lääniä koskevassa alaluettelossa. — *Gabriel Rein*, Materialier, e. m. — Siv. 117.

²⁾ Vert.: isojakoasetuksen 4 §, sekä Savon ja Karjalan läänin maaherran kiertokirje maanmittareille 17 20/IV 86 ja siihen liittyvät kaavakkeet. — *Claes Wilhelm Gylden*, Samling af Författningar, e. m. — Siv. 209, 875—.

³⁾ Maanmittausten Ylihallituksen kiertokirje, 18 4/V 89.

⁴⁾ General-Landtmäteri-Contorets Circulaire till samtelige Landtmätare i Landet, 18 25/VIII 25. — *Claes Wilhelm Gylden*, Samling af Författningar, e. m. — Siv. 789—791.

jotka välttämättä kaskeamiseen tarvitaan ¹⁾, eivät kaikki kaskikierrossakaan olevat maat ole aina tulleet kaskimaiksi merkityiksi. Kaikkia Suomessa kerran taikka useammin kaskettuja maita eivät maanmittarit missään tapauksessa ole mittaustoimituksissa voineet kaskeamattomista maista erottaa, ja siinäkin tapauksessa, että tällä tiluslajilla tahdottaisiin käsittää kaikki kaskeamiseen soveltuvat maat, ei tilasto sittenkään voisi kohota kaikkiin kaskiviljaa kasva-neisiin aloihin, sillä tähän tarkoitukseen on todellisuudessa käytetty paljon — siihen soveltumattomiakin maita.

Osoitteeksi siitä, mitenkä eri tiluslajit varsinaisella kaskeamis-alueella suhtautuvat toisiinsa, otetaan tähän muutama esimerkki:

	Paltoa	Nittyä	Kaskimaata	Kangasta	Vuoria	
Heinäveden pitäjä, Petruman kylä kokonaisuudessaan, mitattu v. 1781, 1782 ja 1801	212,	265,	5,189,	2,896,	1,432	tynnyrinalaa
Sama, Vihtarin kylä, tila n:o 16, mitattu v. 1880	21,	42,	135,	19,	3	» »
Kiteen pitäjä, Juurikkajärven kylä, tila n:o 7, mitattu v. 1864	53,	78,	389,	0,	23	» »
Osa Pielisjärven ja Ilomantsin pitäjien kruununmaita, mitattu v. 1864—1865	18,	7,	21,270,	78,500,	2,350	» »

Näillä paikkakunnilla tehdyt havainnot osoittavat, että maanmittarien yksityismailla kaskimaiksi merkitsemät maat ovat silloisiin kaskiviljelyskiertoihin kuuluneet ja mainituilla kruununmailla ovat kaskenpolton jäljet uudismittauksen aikana olleet vielä niin tuoreet, että ennen kaskettuja maita on niilläkin tullut verrattain paljon kartalle merkityksi ²⁾.

Pitäen puolestani varmana, että maanmittarin eroittamilla kaskimailla on suuri merkitys selittäessä kaskiviljelyksen suhdetta metsätalouteen, ryhdyin Maanmittausten Ylihallituksessa etupäässä vuosien 1841 ja 1850 välillä kootusta tilastosta keräämään mikäli mah-







¹⁾ *Claes Wilhelm Gylden*, Samling af Författningar, e. m. — Siv. 831—832.

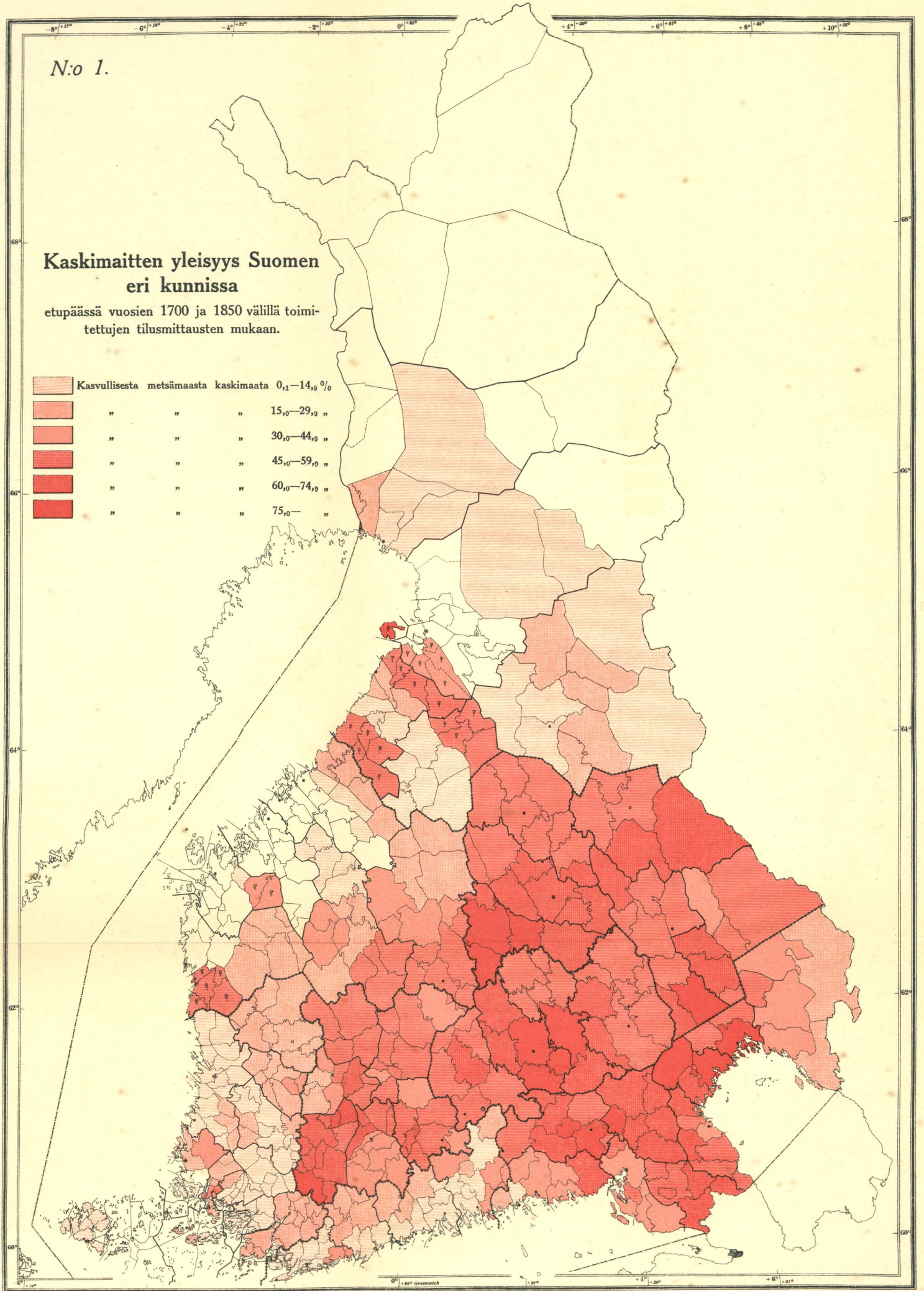
²⁾ Tässä yhteydessä sopii mainita, että *Rudenschöld* arvosteli Saarijärven, Viitasaaren ja Rautalammin talollisilla olleen vuoden 1740 tienoilla $\frac{1}{4}$ maa-alasta suota ja korpea, $\frac{1}{4}$ kaskimetsää (Swedje-Skog) ja $\frac{3}{8}$ mänty- ja lehtimetsää. — *Ulrik Rudenschöldin* kertomus taloudellisista y. m. oloista Suomessa 1738—1741. Todistuskappaleita Suomen historiaan. Julaissut Suomen Historiallinen Seura. Helsingissä, 1899. — Siv. 152.

N:o 1.

Kaskimaitten yleisyys Suomen eri kunnissa







etupäässä vuosien 1700 ja 1850 välillä toimittujen tilusmittausten mukaan.

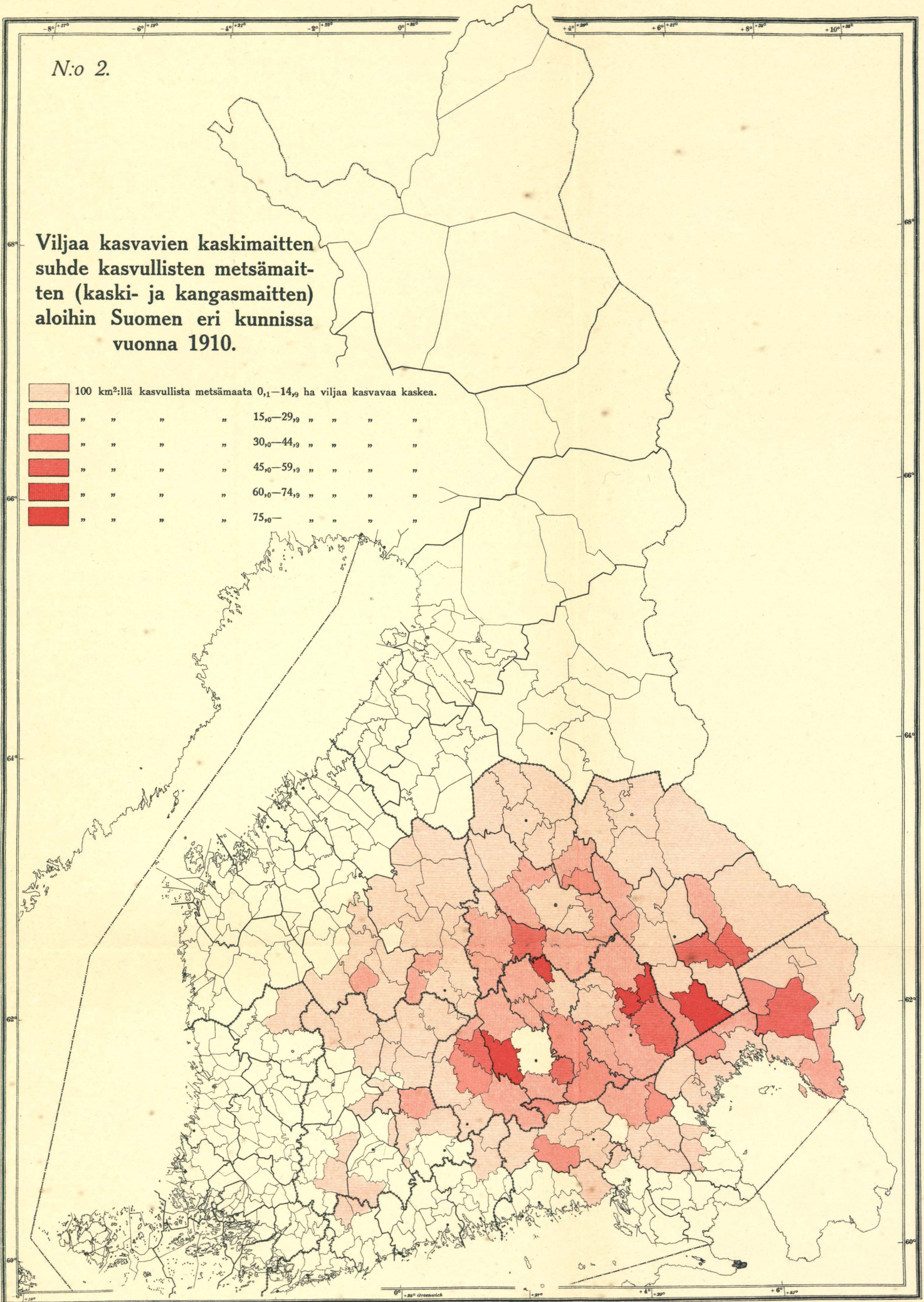
	Kasvillisesta metsämaasta kaskimaata 0,1—14,9 %
	" " " 15,0—29,9 "
	" " " 30,0—44,9 "
	" " " 45,0—59,9 "
	" " " 60,0—74,9 "
	" " " 75,0— "



N:o 2.

**Viljaa kasvavien kaskimaitten
suhde kasvullisten metsämait-
ten (kaski- ja kangasmaitten)
aloihin Suomen eri kunnissa
vuonna 1910.**

	100 km ² :llä kasvullista metsämaata 0,1—14,9 ha viljaa kasvavaa kaskea.
	" " " " 15,0—29,9 " " " "
	" " " " 30,0—44,9 " " " "
	" " " " 45,0—59,9 " " " "
	" " " " 60,0—74,9 " " " "
	" " " " 75,0— " " " "



dollista kunnittain tietoja kaskimaista ja niitten suhteesta muihin tiluslajeihin. Tulokset näistä ovat liitteessä I, johon myöskin silloisia kihlakuntia koskevat laskelmat on tehty. Nykyisiä oloja eivät tässä taulukossa olevat tiedot luonnollisesti vastaa, ja tästä syystä onkin siihen merkitty niinhyvin tilaston vahvistamisvuosi kuin aika, jolloin tilusten mittaus on tapahtunut. Myöhemmin mitatut maat ovat siis taulukosta poissa, mutta ovat nämä etupäässä maan pohjoisosissa olevia kruununmaita, joissa kaskeamista joko ei ole harjoitettu ollenkaan taikka vain pienessä määrässä. — Tilannumerojen (mahdollisesti myöskin niitten osien) luku on saatu samanaikuisesta tilastosta taikka koottu puuttuviin kohtiin maakirjain otteista.

Tehtyä yhdistelmää tarkastaessa huomaa helposti, että siinäkin on aivan heti nähtäviä virheellisyysksiä. Näitä on erittäinkin Oulun ja Vaasan lääneissä, joissa useihin kaskialueen ulkopuolella oleviin pitäjiin on hyvinkin paljon kaskimaita merkitty. Niin on esim. Limingan seuduilla kaskimaiksi nähtävästi luettu laajat niittymaat ja Hailuotoon on melkein yksinomattain tällaisia maita ilmestynyt, vaikkei sieltä eräässä Maanmittausten Ylihallituksessa säilytettävässä vuonna 1846 laaditussa tarkassa pitäjänkertomuksessa tästä viljelystavasta mitään mainita. Tällaisissa kohdissa onkin liitteessä huomautukset. Itse tulokseen eivät ne myöskään vaikuta.

Jotta eri paikkakuntien tilastoja voitaisiin verrata toisiinsa, ovat liitteessä olevat absolutiset luvut saatavat paremmin toisiinsa verrattaviksi. Niin on särkeeseen 12 laskettu kihlakunnittain kutakin tilannumeroa kohti kaskimaa-ala. Tämä ala vaihteleeikin eri osissa maata hyvin huomattavasti. Lapin kihlakuntaa lukuunottamatta on se pienin Ahvenanmaan kihlakunnassa, tehden ainoastaan noin 1 tynnyrialan. ¹⁾ Alle 30 tynnyrialaa on se Turun ja Porin läänissä Piikkiön, Mynämäen, Maskun, Ulvilan ja Loimaan kihlakunnissa sekä Uudellamaalla Raaseporin kihlakunnassa, Vaasan läänissä Korsholman kihlakunnassa ja Oulun läänissä Kemin kihlakunnassa. Verrattain pieniä eli alle 100 tynnyrialaa ovat nämä alat muulla osalla Uuttamaata sekä edelleen Vehmaan, Halikon, Tyrvään, Pietarsaaren, Saloisten ja Oulun kihlakunnissa, jotka kaikki sijaitsevat vanhemman varsinaisen kaskeamisalueen ulkopuolella. Varsinaisilla kaskialueilla ovatkin vastaavat luvut 200 ja 300 tynnyrialan vaiheilla.

¹⁾ Tämänkin mukaan on siis kaskiviljelystä Ahvenanmaalla käytetty. Viimeiset tiedot siitä lienevät viime vuosisadan alusta. — *Gösta Grotenfelt, Det primitiva jordbrukets metoder, e. m. — Siv. 147.*

Suurimmiksi on ne saatu Heinolan, Jääsken, Laukaan ja Lappeen kihlakunnissa eli 540, 365 sekä 327 molemmissa viimemainituissa.

Kaskeamisen yleisyyttä ja erittäinkin sen asemaa maataloudessa kuvaa hyvin selvästi suhde viljelysmaitten ja kaskimaitten välillä tilusten mittauksen aikana. Tätä osoittavat luvut sarakkeessa 13. Sen sijaan että tämä suhde tunnettujen kaskeamisalueitten ulkopuolella on usein noin 1 : 0.50, 1 : 0.25 ja vieläpä 1 : 0.03, on se näillä taas noin 1 : 4, 1 : 5 ja 1 : 6. Suhteellisesti eniten oli kaskimaita Rautalammin ja Kuopion kihlakunnissa, joissa oli noin 11 ja 8 kertaa enemmän kaskimaita kuin viljelysmaita. Kuten tästä jo nähdään, eivät nämä suhteet täydelleen seuraa samaa järjestystä kuin tilojen osalle tulevat kaskimaamäärät. Joskin laajoja kaskimaita usein vastaa pienet viljelykset, vaihtelee suhde kuitenkin satunnaisten paikallisten olojen, kuten esim. viljelyksiin luettujen luonnonniittyjen runsauden takia. Todellisempi kuva kaskiviljelyksen suhteesta varsinaiseen maanviljelykseen ja runsaan kaskeamisen ehkäisevästä vaikutuksesta pysyväisten viljelysmaitten raivaamiseen saadaankin epäilemättä verrattaessa kaskiseutujen ja näitten ulkopuolella sijaitsevien paikkakuntain peltoalaa vastaavaan kaskimaa-alaan. Kuvaa-
vina esimerkkeinä näistä voivat olla Kuopion lääni yhdeltä ja Turun ja Porin lääni toiselta puolen, joista edellisessä pääasiassa vuosien 1777 ja 1840 välillä toimitettujen tilusmittausten mukaan on kaskimaata ollut noin 26 kertaa enemmän kuin peltoa ja jälkimäisessä etupäässä vuosien 1700 ja 1840 välillä tehtyjen mittausten mukaan 2 à 3 kertaa suurempi määrä kaskimaata kuin peltoa. Kutakin tilannumeroa kohti tuli taas edellisessä ainoastaan noin 10 tynnyrinalaa, mutta jälkimäisessä yli 18 tynnyrinalaa peltoa, siitä huolimatta, että Turun ja Porin läänin tilannumeroilla on keskimäärin pienemmät maa-alat kuin Kuopion läänin. Tässä yhteydessä voidaan myöskin mainita, että tilaston mukaan olisi edellisessä läänissä kutakin tilannumeroa kohti tullut vuosittain olemaan viljaa kasvavaa kaskea melkein 3 ja jälkimäisessä noin 17 tynnyrinalaa, jos kaskeamiskierto lasketaan 30 ja peräkkäinen viljan viljelys 2 vuodeksi. Nämä tulisivat siis mainittujen 18 ja 10 tynnyrinalan laajojen peltujen lisäksi. Ottamalla huomioon peltujen tiheä kesannoiminen, voitaisiin tästä myöskin laskea keskimääräiset suhteet pelto- ja kaskiviljelyksistä satojen satojen välillä, jos voitaisiin otaksua, että koko kaskimaiksi merkityllä alalla kaskettaisiin säännöllisesti määrättyssä kierrossa. Mahdollisia — vaikkakin joka tapauksessa epävarmoja — olisivat laskelmat ainoastaan varsinaisilta kaskiseuduilta.

Liitteestä I on tehty erikseen kutakin lääninä ja koko maata koskeva yhdistelmä, jonka tulokset nähdään seuraavasta taulusta. Aineiston osittaisen hajanaisuuden takia on ollut mahdotonta läänittäin jakoa saada täysin tarkaksi. Mitä taas loppusummaan tulee, on siitä etupäässä mittaustoimitusten epätäydellisyyden vuoksi jätetty pois koko Lapin kihlakunta sekä Kuusamon, Rovaniemen, Kemijärven ja Kuolajärven pitäjät, joista kaikki muut paitsi ensimmäin mainittu ovat tiettävästi säilyneet viimeaikaiselta kaskiviljelykseltä jotenkin kokonaan. Kaikkiaan olisi siis Suomessa ollut kaskimaita 8,265,502 tynnyrinalaa eli noin 4 milj. ha. Yhdistelmä on omiaan yhä enemmän selvittämään edellä kosketeltuja seikkoja eri osissa maata, ja voitaisiinkin erityisesti panna merkille, mitenkä niissä lääneissä, jotka ovat tunnettuja kaskeamisseutuina, tulee kutakin tilannumeroa kohti yli 200 tynnyrinalaa kaskimaata, joka siten vastaa yli kolminkertaista viljelysmaa-alaa.

Samaten kuin viljelysmaitten ja erityisesti peltomaitten suhde kaskimaihin kuvaa kaskiviljelyksen asemaa maataloudessa, samaten saadaan selvä käsitys tämän viljelystavan vaikutuksesta metsätalouteen tarkastettaessa, kuinka suuret osat metsämaista sen käytettäviksi oli joutunut. Tässä tapauksessa olisi metsämaiksi luettava ainoastaan kasvulliset maat, sillä yksinomaan näillähän kaskeaminen tuli kysymykseen. Yhdistelmän viimeisessä sarakkeessa onkin merkittävänä luvut, jotka osoittavat, kuinka monta prosenttia kaskimaitten ala tekee kaski- ja kangasmaitten pinta-alojen summasta. Tämän mukaan olisi 35.3 % eli yli kolmas osa Suomen kasvullisista metsämaista ollut mittaustoimitusten lähivuosina kaskettua. Eri läänit ryhmittyvät myöskin tässä eri luokkiin: runsaasti kaskettuihin — Mikkelin, Kuopion, Hämeen ja Viipurin läänit — joissa kaskina on ollut yli 50 % kasvullisesta metsämaasta, sekä vähemmän kaskettuihin — Vaasan, Turun ja Porin, Oulun sekä Uudenmaan läänit — joissa vastaava luku on alle 20. Eri kihlakunnille ja pitäjille taikka pitäjärühmille lasketut, liitteenä olevan taulun viimeisessä sarakkeessa julaistut vastaavat luvut ovat yhtä mielenkiintoisia. Aivan erinomaisen runsaasti kaskettuja olisivat maat tämän mukaan olleet osissa Ruoveden ja Tammelan kihlakuntia Hämeen läänissä sekä Lemin, Lappeen, Joutsenon, Jaakkiman, Parikkalan ja Sortavalan pitäjissä Viipurin läänissä, Juvan, Ristiinan ja Mikkelin pitäjissä Mikkelin läänissä sekä Rautalammen, Suonenjoen, Hankasalmen, Kiteen ja Pälkjärven pitäjissä Kuopion läänissä. Kaikissa näissä seuduissa olisi nimittäin yli 75 % kasvullisista metsämaista kaskimaata.

L ä ä n i	Aika, jolloin		Tilannu- meroja, kpl.	T i l l u k s i a, t y n n y r i n a l a a						Edellisen mukaan tullee	
	tilasto on laadittu	maat on mitattu		Tonttia ja peltoa (peltomaata)	Niittyä (niittymaata)	Kaskimaata (kaskia)	Kangasta	Yhteensä kuivaa maata ¹⁾	kutakin tilannu- meroa kohti kaski- maata, ta.	tonttien, peltojen ja niittyjen yhteisen alan suhde kaski- maihin	kaskimaata olemaan kaski- ja kangasmaan (kasvullisen metsäm.) yhteisestä alasta, %
Uudenmaan lääni. . . .	1841—1842	1689—1840	4,783	90,671	246,685	199,092	1,292,621	1,663,852	42	1 : 0.59	13.3
Turun ja Porin »	1844—1866	1654—1859	10,564 ^{2/3}	195,994	603,773	473,501	2,629,741	3,642,266	45	1 : 0.59	15.3
Hämeen »	1842—1850	1739—1845	3,692	90,168	215,283	1,075,196	721,168	2,080,560	291	1 : 3.52	59.9
Viipurin »	1843—1872	1796—1857	8,251 ^{1/3}	176,345	443,768	1,896,164	1,703,015	3,914,435	230	1 : 3.06	52.7
Mikkelin »	1843—1864	1766—1860	3,674 ^{1/2}	78,299	179,307	1,191,688	755,586	2,208,554	324	1 : 4.63	61.2
Kuopion »	1846—1869	1777—1865	8,171	81,239	274,699	2,076,134	1,495,676	4,100,814	254	1 : 5.83	58.1
Vaasan »	1845—1848	1728—1847	5,833	100,810	456,675	676,789	2,732,400	3,959,213	116	1 : 1.21	19.9
Oulun » (osa)	1843—1861	1751—1861	8,160	105,058	757,717	676,938	3,838,650	4,817,333	83	1 : 0.78	15.0
Yhteensä	1841—1872	1654—1861	53,129 ^{1/2}	918,584	3,177,907	8,265,502	15,168,887	26,427,027	156	1 : 2.02	35.3

¹⁾ Tähän on luettu: tiet, kaskimaat, kankaat ja vuoret.

Saadakseni tämän kaskimaitten laajuutta yksityiskohtaisemmin selittävän tilaston vieläkin havainnollisemmaksi, olen Suomen pienoiskokokartalle eri väriasteilla kuvannut tämän kaskimaitten suhteellisen alan ja samalla siis myöskin aikaisemman kaskeamisen yleisyyden eri osissa maata. Värittämättä on kartalla jätetty ne kunnat, joissa kaskimaita ei ole ollenkaan, samaten kuin Kuusamon ja Kemijärven pitäjät, joista tietoja on puuttunut. Oulun itä- ja pohjoispuolella olevat seudut tulevat myöskin tilaston epätäydellisyyden takia kuulumaan tähän ryhmään siitä huolimatta, että kaskeamista täällä — esim. Utajärvellä, Kiimingissä, Iissä ja Kuivaniemellä — on vielä viime vuosisadalla harjoitettu. ¹⁾ Sitävastoin on luonnollista, että osa Vaasan läänin keskisiä ja melkein kaikki sen rannikkopitäjät jäävät värittämättä, sillä nähtävästi juuri näillä seuduilla on kaskeaminen aikaisimmin loppunut. Kun useat Oulun länsi- ja eteläpuolella olevat kunnat — Hailuoto, Kempele, Liminka, Tyrnävä, Temmes, Siikajoki, Revonlahti, Paavola, Rantsila, Pulkkila, Piippola, Kestilä — samaten kuin Oulun ja Vaasan läänin eteläiset rantapitäjät — Kalajoki, Rautio, Alavieska, Sievi, Ylivieska sekä Siipyy, Isojoki, Lapväärtti, Karijoki, Kristiina sekä vielä Ylistaro ja Isokyrö — tulevat nähtävästi tilusjaoituksessa tehtyjen virheiden takia kuulumaan runsaammin kaskettuihin alueisiin kuin niitten naapurikunnat, on niitten kohdalle merkitty kysymysmerkki.

Kun ennen käsitelyssä Maanviljelyshallituksen tilastossa vuodelta 1910 kaskeamisen runsautta maan eri kunnissa arvostellaan pinta-aloissa, voidaan edellinen ja tämä tilasto saada rinnastetuiksi. Siitä voidaan nimittäin laskea edellisiin prosenttilukuihin verrattavat luvut siten, että otetaan selkoa, kuinka monta hehtaaria viljaa kasvavaa kaskea eri kunnissa määrättyllä yksiköksi otettavalla kasvullisella metsämaa-alalla oli. Tänä yksikkönä on käytetty 100 km², sillä siten saadaan liitten II sarakkeessa 7 olevat luvut helposti prosenttiluvuiksikin muutetuksi. Näitä laskelmia ei ole tietysti nytkään tehty niille kunnille, joista tehtyjen ilmoitusten ei ole katsottu koskevan todellista kaskea.

Vaikeuksia mainittujen laskelmien suorittamisessa on tuottanut se seikka, ettei meillä tietävästi ole tietoja eri kuntien kasvullisesta metsämaa-alasta, siitä huolimatta, että nämä yksityismetsätaloudenkin kannalta olisivat aivan välttämättömiä. Liitteessä I olevat tiedot

¹⁾ Maanmittausten Ylihallituksessa ja Oulun läänin Maanmittauskonttorissa säilytettävissä asiakirjoissa en ole kaskimaitten eroittelua näissä kunnissa tavannut.

eivät taas täysin vastaa nykyistä kuntajaoitusta. Tästä syystä olenkin ollut pakoitettu hankkimaan nämä tiedot laskemalla aluksi kysymykseen tulevien kuntien viljelemättömän maa-alan sekä tästä — maanmittaustoimituksissa tämän ja kasvullisen metsämaan suhteeksi saatujen lukujen avulla — kasvullisen metsämaa-alan. Mitä mainittuun suhteeseen tulee, vaihtelisivat sen mukaan kasvulliset metsämaat eri kunnissa tavallisesti noin 50 ja 80 % välillä viljelemättömästä maasta. Edellisiin luetaan silloin kaskimaat ja kankaat sekä jälkimäisiin kaikki muut paitsi viljelysmaat. Sellaisissa kunnissa, joissa kruununmaita on paljon, pitäisi tämän suhteen olla oikeastaan jonkun verran pienempi kuin nyt saatu, sillä osa näistä tavallisesti huonoimmista maista on useissa tapauksissa jäänyt suhdelukua määrättäessä pois. Seikoista, jotka ovat vaikuttaneet muutamien prosenttilukujen odottamattomaan pienuuteen, huomautetaan taulukon yhteydessä.

Liitteen II tulokset ovat merkityt kartalle n:o 2. Samalla kuin siitä nähdään, millä osalla maata keräämieni tietojen mukaan kaskeamista vuonna 1910 on harjoitettu, huomataan siitä, mitenkä tämän kaskeamisseudun sisällä viljaa kasvavan kaskan osuus kasvullisista metsämaista vaihtelee. Tähän vaikuttaa tietysti niinhyvin kaskeamisen vaihteleva yleisyys kuin kasvullisiksi metsämaiksi luetun alan laatukin. Varsinkin itäisimmissä pitäjissä aiheuttavat laajat kaskeamiselta rauhoitetut kruununmaat suhteen alenemisen aivan pieneksi. Tämänkin kartan eri väriasteitten jyrkät rajat viittaavat kaskiviljelyksen vastaiseen loppumiseen.

Seuraavaan tauluun on tehty yhdistelmä liitteitten I ja II antamista ja kartoille 1 ja 2 merkityistä tuloksista, joista käy selville, mitenkä kunnat eri lääneissä ja koko maassa jakautuivat eri kaskeamislukuihin. Taulussa on käytetty seuraavaa samaa luokitusta kuin kartoissakin:

Kartta n:o 1.

Luokka	0	Kasvullisesta metsämaasta on kaskimaata	0.0 %
»	I	»	0.1—14.9 %
»	II	»	15.0—29.9 %
»	III	»	30.0—44.9 %
»	IV	»	45.0—59.9 %
»	V	»	60.0—74.9 %
»	VI	»	75.0—

Kartta n:o 2.

Luokka	0	100 km ² :llä kasvullista metsämaata	0.0	ha viljaa kasvavaa kaskea
»	I	»	»	0.1—14.9 »
»	II	»	»	15.0—29.9 »
»	III	»	»	30.0—44.9 »
»	IV	»	»	45.0—59.9 »
»	V	»	»	60.0—74.9 »
»	VI	»	»	75.0— »

Vuoden 1913 alussa, jolloin en vielä tarkemmin tuntenut edellisiä Maanmittausten Ylihallituksen ja Maanviljelyshallituksen aineistoja, ryhdyin puolestani hankkimaan tietoja kaskeamisen aikaisemmasta ja nykyisestä yleisyydestä maassa. Tämän tein samojen kyselykaavakkeitten avulla, joilla myöskin koetin saada selkoa kaskeamisen vaikutuksesta metsien nuorentumiseen ja laatuun sekä eri paikkakunnilla käytetyistä ja käytettävistä kaskeamistavoista. Kaavakkeissa olevat kysymykset olivat jotakuinkin sellaisia kuin liitteenä III olevan taulukon sarakkeet osoittavat. Kaskeamisen yleisyyttä koskivat niissä seuraavat kysymykset.

I a. Harjoitetaanko kaskeamista nykyään pitäjässä ja missä määrässä?

I b. Jollei kaskeamista nykyään harjoiteta, niin milloin arvelaan kaskia viimeksi poltetun?

I c. Harjoitettiinko kaskeamista 50 vuotta sitten ja missä määrässä?

I d. Milloin arvellaan kaskeamisen paikkakunnalla olleen jotenkin yleistä?







Kohdissa I a ja I c tiedusteltiin siis kaskeamisen yleisyyttä. Kun tiesin, että pyytämällä vastauksiin vaikeasti hankittavia numero-tietoja t. m. s. tulisin aiheuttamaan sen, että moni kyselykaavake jäisi palaamatta sekä että annetutkaan tiedot eivät voisi tulla täysin luotettavia, käytin kaskeamisen yleisyyden arvostelemiseen aivan ylimalkaisia runsausasteita. Nykyisen kaskeamisen yleisyyttä voidaan epäilemättä helpommin arvostella ottamalla huomioon, kuinka monen tilan maalla sitä paikkakunnalla harjoitetaan. Sitäpaitsi antaa tällainen määrittely verrattain hyvän yleiskuvan kaskeamisen suhteesta niinhyvin metsä- kuin maatalouteen paikkakunnalla. Näitten näkökohtien perusteella kehoitettiinkin vastauksien antajia käyttämään seuraavaa yhteistä asteikkoa:

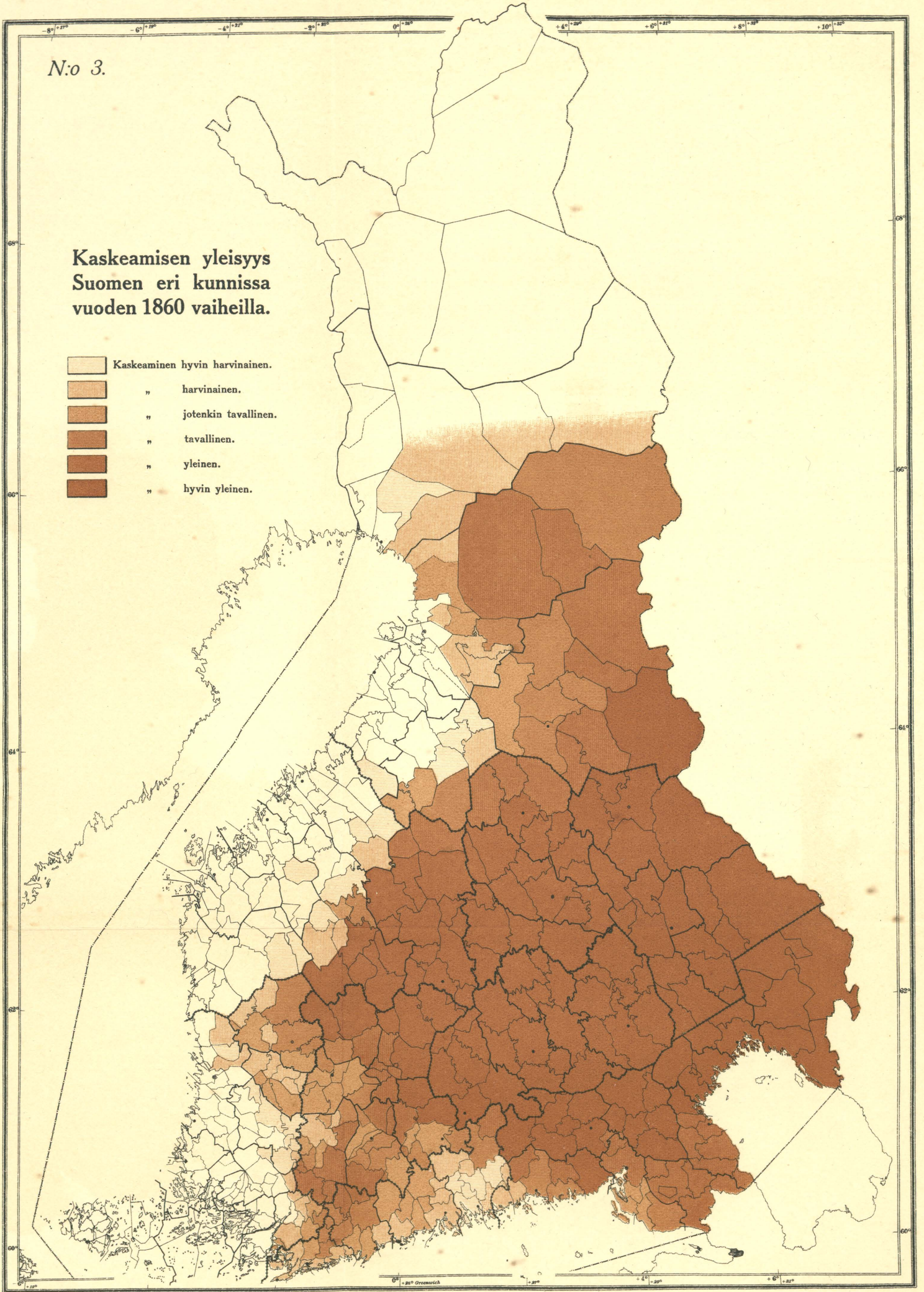
Hyvin yleinen, kun kaskeamista harjoitetaan melkein joka tilalla.

Yleinen, kun kaskeamista harjoitetaan suuremmalla osalla tiloja.

N:o 3.








**Kaskeamisen yleisyys
Suomen eri kunnissa
vuoden 1860 vaiheilla.**

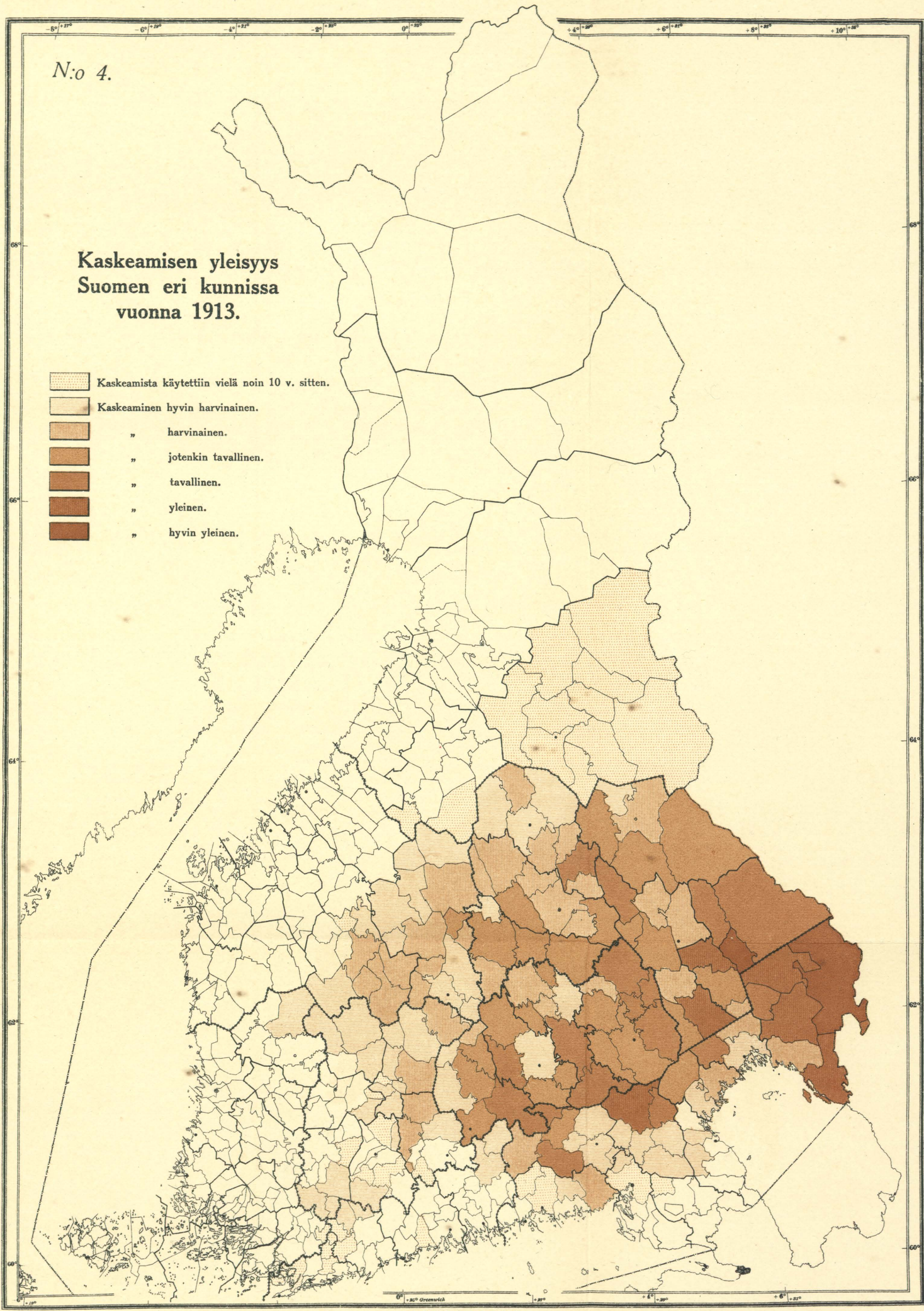
- | | |
|--|--------------------------------|
|  | Kaskeaminen hyvin harvinainen. |
|  | " harvinainen. |
|  | " jotenkin tavallinen. |
|  | " tavallinen. |
|  | " yleinen. |
|  | " hyvin yleinen. |



N:o 4.

Kaskeamisen yleisyys Suomen eri kunnissa vuonna 1913.

-  Kaskeamista käytettiin vielä noin 10 v. sitten.
-  Kaskeaminen hyvin harvinainen.
-  " harvinainen.
-  " jotenkin tavallinen.
-  " tavallinen.
-  " yleinen.
-  " hyvin yleinen.



Tavallinen, kun se on yleinen jossakin osassa pitäjää tahi sitä harjoitetaan jotenkin säännöllisesti esim. vähintään joka viidennellä tilalla.

Harvinainen, kun ainoastaan muutamat tilat pitäjässä kaskeamista käyttävät.

Hyvin harvinainen, kun kaskeamista tapaa pitäjässä ainoastaan silloin tällöin.

Vastaukset saatuani olen kuitenkin asteikkoa vielä täydentänyt lisäämällä siihen yhden asteen »jotenkin tavallinen» määritelmien »tavallinen» ja »harvinainen» väliin. Tätä jälkepäin tehtyä lisäystä voidaan puoltaa erittäinkin sillä, että eroitus eri asteitten välillä on tässä kohdassa ollut suurin. Tästä syystä onkin monissa saaduissa ilmoituksissa kaskeamisasteeksi merkitty »harvinaisen» ja »tavallisen» väliaste, taikka on kunta toisten arvion mukaan luettu edelliseen, toisten jälkimäiseen kaskeamislukkaan. Aikaisemmat tiedot ovat mielestäni myöskin tällaista lisäystä vaatineet. — Kun sellaiset kunnat, joissa kaskeamisen harjoittaminen on loppunut aivan viime vuosina (kysymys I b), jäisivät ryhmittelyssä huomioon ottamatta, on kaskeamisen yleisyyttä vuonna 1913 arvosteltaessa käytetty asteen »hyvin harvinainen» ohella vielä astetta, johonka luetaan ne kunnat, joissa kaskeamista on harjoitettu vielä viime 10 vuoden kuluessa.

Liitteenä III seuraavassa yhdistelmässä sekä etempänä olevassa täten hankittua tilastoa koskevassa taulussa tarkoittavat siis eri numerot seuraavia kaskeamisasteita: I kaskeamista harjoitettu vielä viime 10 vuoden kuluessa, I kaskeaminen hyvin harvinainen, II harvinainen, III jotenkin tavallinen, IV tavallinen, V yleinen ja VI hyvin yleinen.

Mitä tilaston aineiston hankkimiseen tulee, lähetin kyselykavakkeita kaikkiaan 300 kappaletta, joista olen saanut takaisin 165 kappaletta eli 55 %. Tällä tavalla on kertynyt ilmoituksia kaikkiaan 559, ja koskevat ne 304 eri kuntaa eli 64 % Suomen varsinaisista, sanottavammassa määrässä maanviljelystä harjoittavista maalaiskunnista. Tietoja on luonnollisesti saatu eniten varsinaisilta kaskeamisseuduilta — Viipurin, Mikkelin ja Kuopion lääneistä — ja onkin täältä ilmoituksia tullut joko kaikista taikka ainakin 78% kuntia. Täydellisiä ovat tiedot myöskin muutamista Vasan läänin kaskipitäjistä, joista kymmenenkin eri henkilöä on voinut ilmoituksia lähettää (esim. Multia). Liitteessä III on myöskin ilmoitettu kunkin kunnan kohdalla ilmoituksia lähettäneitten henkilöitten lukumäärä, jotenka eri kuntien tiedoille voidaan antaa suhteellinen arvonsa. Kootun

aineiston jakautuminen eri läänien osalle selviää lähemmin etempänä olevasta taulusta (sarekkeet 3—6) ¹⁾.

Saadakseni tilastolle vieläkin tukevamman pohjan, olen liitteeseen III kerännyt kunkin kunnan kohdalle aikaisemmasta kaskeamista koskevasta kirjallisuudesta ja tilastosta kaikki tuntemani tiedot. Nämä on yhdistetty liitteen sarekkeeseen 17. Kaikkiaan on tällä tavalla hankittu 908 ilmoitusta eri kunnista, jotenka tilastoa laadittaessa on nojaututtu yhteensä 1,467 ilmoitukseen. Liitteessä on myöskin mainittu, mistä lisätiedot on saatu, ja tekstin yhteyteen otetusta taulusta näkyy, miten ne jakautuvat eri lääneille. Kuten huomataan, on erittäinkin Uudenmaan läänistä, josta hankkimani aineisto on epätäydellisin, saatu täten verrattain paljon tietoja.

Näin runsaasta aineistosta huolimatta ilmestyy tilastoa laatiessa paljonkin epävarmoilta näyttäviä seikkoja. Tällaisissa tapauksissa täytyy oman personallisen käsityksen ratkaista asia. Tästä on luonnollisesti eniten jälkiä sarekkeissa 5 ja 8. Kahdesta valittavana olevasta asteesta valitsee silloin tavallisesti herkemmin runsaamman, ja niin on useasti tässäkin käynyt. Tämä koskee ehkä enemmän vuoden 1860 kuin vuoden 1913 tilastoa. Usein olisi kunnan alueen ollut halukas jakamaan kahteen taikka useampaan kaskeamisalueeseen, mutta tällainen ihanteellinen jaotus ei kuitenkaan olisi kaikkialla ollut mahdollista.

Täten saadun tilaston perusteella on eri läänien kunnat ryhmitetty kaskeamishuokkiin samalla tavalla kuin aikaisemminkin. Tämä taulukko antaa verrattain hyvän käsityksen m. m. kaskeamisen vähemisestä Suomessa viime vuosikymmenien aikana. Esimerkkinä mainittakoon vain, että kun vuoden 1860 vaiheilla on arvosteltu kaskeamisen olleen hyvin yleistä kaikissa Mikkelin läänin ja melkein kaikissa Kuopion läänin kunnissa ja yli puolessa Viipurin läänin kuntia eli 24 % maan nykyisistä »maanviljelyskunnista», on se vuoden 1913 tienoilla enää ollut näin yleistä vain yhdessä Viipurin ja yhdessä Kuopion läänin kunnassa. Niitten kuntien luku taas, joissa ei kaskeamista harjoitettu, on saman ajan kuluessa nousnut 38.8 %:sta 71.4 %:iin.

Samaten on nämäkin tulokset kartoille merkitty. Näitä osoittavat kartat n:ot 3 ja 4. Niitten luulisin olevan omiaan lisäämään hankkimani tilaston arvoa ja tekemään sitä havainnollisemmaksi. Karttoja tarkastaessa on erityisesti muistettava, että ne koskevat

¹⁾ Alkuperäisten tiedonantojen painattaminen sellaisenaan on ollut mahdotonta, sillä koottuina kunnittain sitä varten hankkimaani kirjaan muodostavat ne jo itsessään laajan teoksen.

oikeastaan kaskiviljelyksen yleisyyttä varsinaisilla yksityismailla. Tämä huomautus koskee erittäinkin karttaa n:o 4, jossa usean Karjalan pitäjän väritys on yhtä, joskus kahtakin astetta tummempi kuin mitä se olisi, jos kruunun- ja yhtiöitten maat, joilla kaskiviljelys on kielletty, olisi mukaan luettu. Tällaisia pitäjiä ovat m. m. Rautavaara, Juuka, Kontiolahti, Nurmes, Pielisjärvi, Ilomantsi, Korpiselkä, Soanlahti, Suistamo ja Salmi. Karttaan n:o 3 ei tämä seikka sitävastoin vaikuta näin suuressa määrässä, sillä vuoden 1860 tienoilla harjoitettiin nykyisillä kruununmailla vielä jonkun verran kaskeamista.

Tässä yhteydessä olisi karttaa n:o 4 verrattava edellämainittuihin aikaisempiin kaskiviljelyksen yleisyyttä osoittaviin karttapiirroksiin. Tärkein näistä on Maantieteellisen Seuran kartastossa oleva (karttalehti 21). Siinä on paitsi kaskiviljelysalueen rajaa 10—15 vuotta sitten sama raja vuoden 1910 tienoilla ja yleisen kaskiviljelyksen raja samaan aikaan. Mitä ensimmäiseen rajaan tulee, kulkisi kartan n:o 4 mukaan vastaava raja nykyisinkin jotenkin samoilta seuduilta. Rajan vaiheilla olevissa pitäjissä on kaskeamisen yleisyys näet arvosteltu »harvinaiseksi» ja »hyvin harvinaiseksi». Ainoa huomattava pienennys yhtenäisessä kaskeamisalassa olisi tapahtunut Oulun läänissä, jossa itäisimmätkin osat jäävät tämän viljelysalueen ulkopuolelle. Vuoden 1910 kaskeamisalueen länsirajaa ei myöskään olisi syytä viedä niin paljoa itään päin kuin Suomen kartastossa on tehty. Tätä tukee tavallaan myöskin kartta n:o 2. Kaikkia Vaasan läänin kaakkoispitäjiä ei näet voida vielä lukea kaskeamattomiin seutuihin. Sama on asianlaita Mikkelin läänin Heinolan kihlakunnassa. Yleisen kaskiviljelyksen pohjoisraja vuonna 1910 olisi sitävastoin siirrettävä etelämmäs. Laajempia yhtenäisiä yleisen kaskiviljelyksen alueita on kuitenkin nyt jo vaikea erottaa. Yhden tällaisen verrattain etelässä olevan keskuksena olisi Ruokolahden pitäjä. Ja kirjavaksi käypi kartta kaikkialla. Kauvimman aikaa säilyy tämä viljelystapa sydänmaan pitäjissä ja vedenjakajaseuduilla. Viimeksimainittujen seutujen sitkeästä kaskeamisesta on erittäin hyvänä esimerkkinä Turun ja Porin läänin, Uudenmaan läänin ja Hämeen läänin yhtymäkohta.

Maanviljelyshallituksen toimesta kerättyä alkuperäistä aineistoa voidaan käyttää selvittämään kaskiviljelyksen nykyistä yleisyyttä vielä muullakin tavalla kuin edellä on tehty. Kun tilasto on koottu viljelmittäin, voidaan siitä saada selville, kuinka monella viljelmällä kaskeamista on harjoitettu kussakin kunnassa ja läänissä. Tämän ohella voidaan nämä kaskeamista harjoittavat viljelmät ryhmittää omistajansa mukaan luokkiin

L ä ä n i		Varsinaisten maalais- kuntain luku	Ilmoituksia, jähottajien henkilöitten luku		Saatuja ilmoitusten luku	Alkaisempien ilmoitusten luku	Käytettyjä ilmoituksia yhteensä	Eri lääneissä kuuluu									
			Kuntia, joista ilmoituksia on saatu					vuoden 1860 tienoilla:									
			kpl	%				0		I		II		III		IV	
		kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Uudenmaan lääni	38	8	10	26.3	12	80	92	—	—	5	13.2	15	39.5	8	21.0	7	18.4
Turun ja Porin »	120	11	68	56.7	101	131	232	88	73.3	9	7.5	10	8.3	9	7.5	4	3.4
Hämeen »	49	29	37	75.5	85	105	190	—	—	—	—	2	4.1	15	30.6	12	24.5
Viipurin »	50	25	50	100.0	80	108	188	—	—	—	—	2	4.0	3	6.0	3	6.0
Mikkelin »	27	12	21	77.8	36	110	146	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kuopion »	36	28	33	91.7	62	117	179	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Vaasan »	86	30	58	67.4	128	169	297	57	66.3	6	7.0	3	3.5	1	1.2	1	1.1
Oulun »	69	22	27	39.1	55	88	143	39	56.5	5	7.2	7	10.2	6	8.7	6	8.7
Koko maa	475	165	304	64.0	559	908	1,467	184	38.8	25	5.3	39	8.2	42	8.8	33	6.9

seuraavat määrät kuntia allaoleviin kaskeamisluokkiin

vuoden 1913 tienoilla:																								
V		VI		0		1		I		II		III		IV		V		VI						
kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%					
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23															
3	7.9	—	—	26	68.4	8	21.1	4	10.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	118	98.4	1	0.8	1	0.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	24.5	8	16.3	23	46.9	7	14.3	15	30.6	4	8.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	30.0	27	54.0	15	30.0	5	10.0	13	26.0	4	8.0	2	4.0	6	12.0	4	8.0	1	2.0					
—	—	27	100.0	—	—	—	—	4	14.8	4	14.8	11	40.8	8	29.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	5.6	34	94.4	—	—	—	—	4	11.1	14	38.9	11	30.6	4	11.1	2	5.5	1	2.8					
1	1.1	17	19.8	66	76.7	1	1.2	9	10.5	9	10.5	1	1.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	7.3	1	1.4	57	82.6	12	17.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38	8.0	114	24.0	305	64.2	34	7.2	50	10.5	35	7.4	25	5.2	18	3.8	6	1.3	2	0.4					

ja siten päästään selville siitä, missä suhteessa eri viljelmälajeilla kaskeamista käytetään. Tällaisilla seikoilla on yleisempi, etupäässä maataloudellinen merkitys. Etenkin metsätalouden kannalta on taas hyödyllistä tietää, kuinka suuria kaskia nykyisin käytetään, sillä hakatun yhtenäisen alan suuruus vaikuttaa luonnollisesti puolestaan sen nuorentumiseen kaskiviljelyksen jälkeen.

Kahta ensinmainittua seikkaa kussakin varsinaista kaskiviljelystä harjoittavassa kunnassa selittää liitteenä IV oleva taulukko. Viljelmän jaotus on siinä mahdollisimman täydellinen koskien niin hyvin yksityis- kuin kruununmaalla olevia viljelmiä. Tämän taulukon yksityiskohtaisempaan selvittelyyn ei katsota tässä yhteydessä olevan syytä. Paras yleiskuva eri osista maata saadaan kuitenkin tekstiin otetusta taulusta, johon on yhdistetty tulokset eri lääneistä ja koko maasta. Tässä on nimittäin kaskeamista käyttävien viljelmän luku ja niitä vastaava kaskimaitten pinta-ala laskettu prosentteiksi eri harjoittajain osalle. Yhdistelmä osoittaa m. m., että varsinaisilla kruununmailla on käytetty kaskeamista hyvin vähän eli ainoastaan 6 kruununmetsätorpalla, mikä vastaa 0.07 % koko 9,493 kaskeamista harjoittaneen viljelmän luvusta. Samaten on kruunuvirkataloilla ja kruununtaloilla kaskettu aivan vähän. Varsinaisista yksityismaista on niille viljelmille, joita viljelee maanomistaja itse, tullut ehdottomasti suurin osa kaskeavista viljelmistä. Niille tuleva viljelmäluku on kaikkiaan 6,761 eli 71 % kaskiviljelystä käyttävistä viljelmistä sekä näitä vastaava viljaa kasvava kaskimaa-ala 5,885 ha eli 77.8 % koko alasta. Muista viljelmistä kuuluu taas 22.6 % (resp. 16.7 %) yksityismaalla oleville torpille ja mäkituville, joita viljelee maanomistaja itse taikka tämän alainen asukas. Tämä suhde näitten viljelmälajien välillä vaihtelee kuitenkin eri lääneissä huomattavasti, mihinkä seikkaan luonnollisesti vaikuttaa sekin, että toisissa lääneissä on suhteellisesti enemmän torppia ja mäkitupia kuin toisissa. Uudenmaan ja Hämeen lääneissä on suurin osa kaskeamista harjoitettavia viljelmiä juuri tällaisia ¹⁾. Kuten tunnettua, eivät puutavarayhtiöt anna kasketa omistamallaan maalla muuta kuin melkein yksinomattain metsän keinotekoista uudistusta varten. Yhtiöitten omistamia olikin siten ainoastaan 35 viljelmää, joissa kaskeamista käytettiin.

¹⁾ Mikkelin läänistä vert. *Kaarlo Teräs vuori*, Mikkelin läänin maanviljelys-seuran toiminta ja vaiheet vuosina 1861—1911, e. m. — Siv. 289.

Eri lääneissä olisi tekemieni laskelmain mukaan kaskettu vuonna 1910 seuraavalla osalla kaikista viljelmistä.

Uudenmaan lääni; viljelm. kaikk.	22,912 kpl;	kaskett.	43 viljelm.	eli	0.19 %:lla
Turun ja Porin » » »	47,760 » »	1 » »	» »	» »	0.01 »
Hämeen » » »	29,348 » »	276 » »	» »	» »	0.94 »
Viipurin » » »	45,441 » »	2,298 » »	» »	» »	5.06 »
Mikkelin » » »	21,521 » »	2,990 » »	» »	» »	13.89 »
Kuopion » » »	29,715 » »	3,341 » »	» »	» »	11.24 »
Vaasan » » »	51,284 » »	544 » »	» »	» »	1.06 »
Oulun » » »	30,972 » »	0 » »	» »	» »	0.00 »

Koko maa: viljelm. kaikk. 278,953 kpl.; kaskett. 9,493 viljelm. eli 3.40 %:lla

Mitä eri viljelmillä olevien viljaa kasvavien kaskien keskimääräiseen suuruuteen tulee, on tämä yksityisten maanomistajain viljelmillä suurin eli 0.87 ha. Keskimäärin tekee se taas 0.80 ha maata kutakin kaskeavaa viljelmää kohti. Tämä luku ei kuitenkaan osoita paikkaansa valmistettavan kaskan suuruutta, sillä useissa tapauksissa on samalla viljelmällä kaksi — joskus useampikin — eri-ikäistä kaskialaa viljan kasvussa, joille aineistoa kerättyä merkittyä alajakaantuu. Harvemmin on viljelmillä sitävastoin samana vuonna kaadettua kaskea useassa paikassa, siksi vähäistä on jo nykyinen kaskeaminen. Vuosittain paikkaansa kaadettavan kaskan ala voitaneekin siten arvostella keskimäärin 0.40—0.50 ha. Runsasta kaskeamista harjoittavissa seuduissakaan ei tämä luku näytä olevan paljoa suurempi, mikä seikka puolestaan myöskin todistaa kaskiviljelyksen vähenemistä. Aikaisemmin ovat nimittäin yhdellä kertaa samaan paikkaan rintamaillekin kaadetut kasket olleet paljon suurempia. *v. Berg* kertookin tekemällään aikaisemmin mainitulla tarkastusmatkalla havainneensa yksityisten kaskien harvoin olevan 4—5 tynnyrialaa suurempia¹⁾. *Rudenschöld* taas mainitsee vuoden 1740 vaiheilla kussakin talossa viljellyn niin monta tynnyrialaa kaskea kuin talossa oli miehiä²⁾. Usein voitiin nämä asettaa yhteenkin aukeamaan. Laajat kasket eivät kuitenkaan ole olleet harvinaisia. 10 tynnyriä ruista kerrotaan siten Kuhmoniemiellä kylvetyn samaan kaskeeseen³⁾, ja itse olen vielä nytkin tavannut Suojärven pitäjässä 10—18 ha laajoja kaskialueita viljan kasvussa, jolloin kuitenkin tavallisesti kahden vuoden kaski on liittynyt yhteen.

¹⁾ *von Berg*, Die Wälder in Finland, e. m. Jahrbuch der Königl. sächs. Akad. für Forst- und Landwirthe zu Tharand, 1859. — Siv. 51.

²⁾ *Ulrik Rudenschöldin* kertomus taloudellisista y. m. oloista Suomessa 1738—1741, e. m. — Siv. 30, 144, 153.

³⁾ Kuhmon hoitoalueen vuosien 1911—1912 metsänhoidontarkastus-asiakirjat. — Siv. 43—.

Viljaa kasvavaa

Selitys	vero- ja rälssitaloilla, joita viljelee						palstatiloilla, joita			
	maanomistaja		vuokraaja		yhtiö tahi sen alainen vuokraaja		maanomistaja		vuokraaja	
	allamainitulla lukumäärällä viljelmiä	ha	allamainitulla lukumäärällä viljelmiä	ha	allamainitulla lukumäärällä viljelmiä	ha	allamainitulla lukumäärällä viljelmiä	ha	allamainitulla lukumäärällä viljelmiä	ha
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Uudenmaan lääni.										
	20	20.15	—	—	—	—	—	—	—	—
Kaskeamista harjoittavain viljelmän luku läänissä jakautuu eri omistajille seuraavalla tavalla...	46.5 %	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Viljaa kasvava kasviala, samoin....	—	56.7 %	—	—	—	—	—	—	—	—
Eri omistajain viljaa kasvavan kasvialan keskimääräinen suuruus, ha	—	1.01	—	—	—	—	—	—	—	—
Turun ja Porin lääni.										
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hämeen lääni.										
	117	118.53	6	5.55	—	—	6	1.85	—	—
Kaskeamista harjoittavain viljelmän luku läänissä jakautuu eri omistajille seuraavalla tavalla...	42.4 %	—	2.2 %	—	—	—	2.1 %	—	—	—
Viljaa kasvava kasviala, samoin....	—	63.3 %	—	3.0 %	—	—	—	1.0 %	—	—
Eri omistajain viljaa kasvavan kasvialan keskimääräinen suuruus, ha	—	1.01	—	0.98	—	—	—	0.31	—	—

k a s k e a o n

viljelee		yksityismaalla olevilla torpilla, mäkituvilla y. m., joita viljelee				k r u u n u n -						yhteensä	
yhtiö tahi sen alainen vuok- raaja		maanomistajan alainen asukas		yhtiön alainen asukas		metsätorpilla		taloilla		virkataloilla			
allamainituilla lukumäärillä viljelmii	ha	allamainituilla lukumäärillä viljelmii	ha	allamainituilla lukumäärillä viljelmii	ha	allamainituilla lukumäärillä viljelmii	ha	allamainituilla lukumäärillä viljelmii	ha	allamainituilla lukumäärillä viljelmii	ha	allamainituilla lukumäärillä viljelmii	ha
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Uudenmaan lääni.													
1	0.30	22	15.07	—	—	—	—	—	—	—	—	43	35.52
2.3 %	—	51.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	0.9 %	—	42.4 %	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	0.30	—	0.69	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.83
Turun ja Porin lääni.													
—	—	1	4.00	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4.00
Hämeen lääni.													
—	—	142	57.21	—	—	3	3.35	1	0.38	1	0.25	276	187.12
—	—	51.4 %	—	—	—	1.1 %	—	0.4 %	—	0.4 %	—	—	—
—	—	—	30.6 %	—	—	—	1.8 %	—	0.2 %	—	0.1 %	—	—
—	—	—	0.40	—	—	—	1.12	—	0.38	—	0.25	—	0.68

Kaskiviljelyksen vaikutus Suomen metsiin.

Viljakaasvavaa

Selitys	vero- ja räksitaloilla, joita viljelee						palstatiloilla, joita				
	maanomistaja		vuokraaja		yhtiö tahi sen alainen vuokraaja		maanomistaja		vuokraaja		
	allamaitinalla lukumäärällä viljelmiä	ha	allamaitinalla lukumäärällä viljelmiä	ha	allamaitinalla lukumäärällä viljelmiä	ha	allamaitinalla lukumäärällä viljelmiä	ha	allamaitinalla lukumäärällä viljelmiä	ha	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Viipurin lääni.											
Kaskeamista harjoittavain viljelmän luku läänissä jakautuu eri omistajille seuraavalla tavalla..	2,116	1,871.94	81	52.63	1	1.00	15	9.55	—	—	
Viljaa kasvava kasikiala, samoin....	92.0 %	—	3.5 %	—	0.1 %	—	0.7 %	—	—	—	
Eri omistajain viljaa kasvavan kasikialan keskimääräinen suuruus, ha	—	94.1 %	—	2.7 %	—	0.1 %	—	0.4 %	—	—	
	—	0.88	—	0.65	—	1.00	—	0.64	—	—	
Mikkelin lääni.											
Kaskeamista harjoittavain viljelmän luku läänissä jakautuu eri omistajille seuraavalla tavalla..	2,036	1,974.25	197	183.27	6	6.40	13	6.35	—	—	
Viljaa kasvava kasikiala, samoin....	68.1 %	—	6.6 %	—	0.2 %	—	0.4 %	—	—	—	
Eri omistajain viljaa kasvavan kasikialan keskimääräinen suuruus, ha	—	73.5 %	—	6.8 %	—	0.2 %	—	0.2 %	—	—	
	—	0.97	—	0.93	—	1.07	—	0.49	—	—	
Kuopion lääni.											
Kaskeamista harjoittavain viljelmän luku läänissä jakautuu eri omistajille seuraavalla tavalla..	2,171	1,668.15	164	97.74	9	5.23	8	6.30	—	—	
	65.0 %	—	4.9 %	—	0.2 %	—	0.2 %	—	—	—	

Viljaa kasvavaa

Selitys	Viljaa kasvavaa									
	vero- ja rälssitaloilla, joita viljelee						palstatiloilla, joita			
	maanomistaja		vuokraaja		yhtiön tahi sen alainen vuokraaja		maanomistaja		vuokraaja	
	allamainituilla lukunumerilla viljelemiä	ha	allamainituilla lukunumerilla viljelemiä	ha	allamainituilla lukunumerilla viljelemiä	ha	allamainituilla lukunumerilla viljelemiä	ha	allamainituilla lukunumerilla viljelemiä	ha
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Viljaa kasvava kas- kiala, samoin ..	—	71.2 %	—	4.2 %	—	0.2 %	—	0.3 %	—	—
Eri omistajain vil- jaa kasvavan kas- kialan keskimää- räinen suuruus, ha	—	0.77	—	0.60	—	0.58	—	0.79	—	—
Vaasan lääni.										
301	231.94	9	5.53	15	8.03	2	0.80	—	—	—
Kaskeamista har- joittavain viljel- män luku lää- nissä jakautuu eri omistajille seu- raavalla tavalla..	55.3 %	—	1.7 %	—	2.8 %	—	0.3 %	—	—	—
Viljaa kasvava kas- kiala, samoin....	—	71.0 %	—	1.7 %	—	2.5 %	—	0.2 %	—	—
Eri omistajain vil- jaa kasvavan kas- kialan keskimää- räinen suuruus, ha	—	0.77	—	0.61	—	0.54	—	0.40	—	—
Koko maa.										
6,761	5,884.96	457	344.72	31	20.66	44	24.85	—	—	—
Kaskeamista har- joittavain viljel- män luku lää- nissä jakautuu eri omistajille seu- raavalla tavalla..	71.22 %	—	4.81 %	—	0.33	—	0.46 %	—	—	—
Viljaa kasvava kas- kiala, samoin....	—	77.76 %	—	4.56 %	—	0.27 %	—	0.33 %	—	—
Eri omistajain vil- jaa kasvavan kas- kialan keskimää- räinen suuruus, ha	—	0.87	—	0.75	—	0.67	—	0.56	—	—

k a s k e a o n													
viljelee		yksityismaalla olevilla <i>torpilla</i> , <i>mäkituvilla</i> y. m., joita viljelee				k r u u n u n -						yhteensä	
yhtiö tahi sen alainen vuok- raaja		maanomistajan alainen asukas		yhtiön alainen asukas		metsätorpilla		taloilla		virkataloilla			
allamainittulla lukuunotettaen viljelmiä	ha	allamainittulla lukuunotettaen viljelmiä	ha	allamainittulla lukuunotettaen viljelmiä	ha	allamainittulla lukuunotettaen viljelmiä	ha	allamainittulla lukuunotettaen viljelmiä	ha	allamainittulla lukuunotettaen viljelmiä	ha	allamainittulla lukuunotettaen viljelmiä	ha
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
—	—	—	24.0 %	—	0.1 %	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	0.57	—	0.25	—	—	—	—	—	—	—	0.70
Vaasan lääni.													
—	—	214	78.70	—	—	2	1.20	—	—	1	0.50	544	326.70
—	—	39.3 %	—	—	—	0.4 %	—	—	—	0.2 %	—	—	—
—	—	—	24.1 %	—	—	—	0.3 %	—	—	—	0.2 %	—	—
—	—	—	0.37	—	—	—	0.60	—	—	—	0.50	—	0.60
Koko maa.													
1	0.30	2,149	1,262.89	3	2.25	6	5.05	38	21.35	3	1.25	9,493	7,568.28
0.01 %	—	22.64 %	—	0.03 %	—	0.07 %	—	0.40 %	—	0.03 %	—	—	—
—	0.01 %	—	16.69 %	—	0.03 %	—	0.06 %	—	0.28 %	—	0.01 %	—	—
—	0.30	—	0.59	—	0.75	—	0.84	—	0.56	—	0.42	—	0.80

Mitä yksistään *kruununmailla* toimitettuun kaskeamiseen tulee, ei siitäkään tarkkaa tilastoa voida saada. Tämä koskee erittäinkin sitä aikaa, jolloinka maat eivät vielä olleet metsähallinnon hoidossa. Nykyisten metsien laadun, polton ja maanmuokkauksen maassa aikaansaamien muutosten, kaskeen jäävien kantojen ja pyällettyjen puitten sekä paikkakunnalta vielä helposti saatavien tietojen perusteella voidaan kuitenkin jotenkin varmasti päättää, mitkä maat viimeisen 100, vieläpä 200:kin vuoden sisään on kaskina viljelty. Kun kaskiviljelys useimmissa tapauksissa on näillä syrjäseuduilla ollut yleisimmillään vasta viime vuosisadan alkupuoliskolla taikka 17-vuosisadan lopulla, tulevat kaikki mahdollisesti sitä ennenkin kaskeetut alat täten saatuun kaskialaan kuulumaan. Useista erittäinkin maan itäosissa sijaitsevista hoitoalueista onkin enemmän taikka vähemmän tarkkoja tietoja olemassa kaskena viljellyn metsämaan alasta. Seuraavat viimeaikuisista metsänhoidontarkastus-asiakirjoista kootut tiedot voidaan tässä yhteydessä mainita.

Tarkimmat ovat tiedot Kuopion läänin tarkastuspiiristä. Erittäinkin *pohjois-Ilomantsin* hoitoalueen metsänhoidontarkastuskirjat ovat tässä suhteessa täydelliset. Eri vartiopiireissä ilmoitetaan niissä kaskeetun seuraavat alat: ¹⁾

I vartiopiirissä....	354.34 ha	eli 56.9 %	kasvullisen metsämaan alasta
II »	526.08 »	» 28.3 »	» » »
III »	522.12 »	» 54.8 »	» » »
IV »	1,395.82 »	» 49.1 »	» » »
V »	1,053.41 »	» 82.8 »	» » »
VI »	553.54 »	» 34.0 »	» » »
VII »	736.84 »	» 81.0 »	» » »
VIII »	654.81 »	» 46.9 »	» » »
IX »	609.55 »	» 67.7 »	» » »
X »	2,062.04 »	» 70.1 »	» » »
XI »	1,091.26 »	» 86.7 »	» » »
XII »	770.86 »	» 34.4 »	» » »
XIII »	931.93 »	» 54.5 »	» » »
XIV »	1,145.77 »	» 53.3 »	» » »
XV »	872.33 »	» 55.0 »	» » »

Koko hoitoalueessa 13,280.70 ha eli 54.7 % kasvullisen metsämaan alasta

Kasvulliset metsämaat jaetaan tarkastusasiakirjoissa tuoreisiin ja kuiviin kankaisiin. Näistä ovat tietysti edelliset tulleet suhteellisesti yleisemmin kasketuiksi kuin jälkimäiset. 13,384.05 hehtaaria »tuoreita

¹⁾ Vuosien 1912—1913 metsänhoidontarkastus-asiakirjat. — Siv. 42—44.

kankaita» on siten kaskettua 10,081.44 ha eli 75.4 % ja 10,866.85 hehtaaria »kuivia kankaita» 3,199.26 ha kaskettua eli 29.5 %¹⁾

Jotenkin samanlaiset ovat tiedot pääasiassa Pielisjärven pitäjässä olevasta *Suomusjärven* hoitoalueesta. 18,710 ha eli 24 % hoitoalueen koko maa-alasta eli 48 % kasvullisen metsämaan alasta ilmoitetaan kasketuksi²⁾. Muutamissa vartiopiireissä on kaskettu osa täälläkin paljoa suurempi. Niin on esim. Kolin vartiopiiriin kaikki 718.9 ha nouseva kasvullinen metsämaa kaskettu ja vieläpä osa näitä huonommistakin maista. Huomattavaa kuitenkin on, että tämä vartiopiiri on joutunut valtiolle paljon myöhemmin kuin varsinaiset sydänmaat.

Nämä tiedot kruununmailta ovat jo omiaan todistamaan, etteivät maanmittaustilastosta saatavat tiedot kaskimaista (kasketuista maista) ole liioiteltuja. Päinvastoin ovat tilaston tulokset liian pieniä jo siinä, ettei niilläkään kruununmailta, joilla uudismittaukset oli tilastoa tehdessä jo toimitettu, todellisuudessa kaikkia kaskettuja maita ole muista metsämaista eroitettu³⁾.

Jongunjoen hoitoalueesta, joka myöskin sijaitsee Pielisjärven pitäjässä, ei näin tarkkoja tietoja ole. »Tuskin löytynee Jongunjoen hoitoalueessa sitä hiukankaan parempaa kangasta, josta osa ei olisi ollut kaskena viimeisen vuosisadan kuluessa», sanotaan metsänhoidontarkastuskirjoissa, ja useista vartiopiireistä arvellaan kasketun alan nousevan puoleen kuivien maiden alasta⁴⁾.

Palojärven hoitoalueen kasvulliset metsämaat sanotaan myöskin joko kasketun taikka palaneen etupäässä halmeista syttyneissä metsäpaloissa⁵⁾.

Korpiselän ja *Soanlahden* hoitoalueissa on kaskeaminen ollut myöskin yleistä. Edellisessä on varsinaista kaskeamista harjoitettu erittäinkin Vieksingin järven takana ja Hirvasjärven rannoilla sekä Timinänselässä ja Tshikin ja Mysysvaaran talojen välisellä alalla ja n. k. vaaroilla koko hoitoalueessa. N. k. ylipaloahoja on sitävastoin runsaasti, etenkin III, V ja VI vartiopiireissä⁶⁾. Soanlahden hoitoalueessa on asianlaita jotenkin sama; kaikki paraimmat maat on kaskettu, suuri osa huonompia maita »ylipaloin poltettu». ⁷⁾

1) Sama. — Siv. 56.

2) Vuosien 1910—1911 metsänh. tark. asiakirjat. — Siv. 48 —.

3) Vert. siv. 56 olevaa maanmittarien tilusjaoitusta Pielisjärven ja Ilomantsin kruununmaista näihin tietoihin.

4) Vuosien 1908—1909 metsänh. tark. asiakirjat. — Siv. 27, 34.

5) Vuoden 1905 metsänh. tark. asiakirjat. — Siv. 1 —.

6) Vuosien 1911—1912 metsänh. tark. asiakirjat. — Siv. 38.

7) Vuoden 1910 metsänh. tark. asiakirjat. — Siv. 43.

Oulun läänin hoitoalueista mainitaan *Suomussalmen* hoitoalueessa tavattavan »tuskin missään tuoreempia maita tai saarekkeitä, joita ei olisi »ruukattu», onpa paremman puutteessa kaskettu kuiviakin kankaita». Yleisimmillään oli kaskenpoltto 1850-luvulla alkaneen isonjaon edellisinä vuosina, jolloin kilvan metsiä kaadettiin, jopa siihen määrään, ettei kaikkia ehditty polttaakaan ¹⁾. Aivan samantyyppiset ovat olleet *Piispajärven* ²⁾ ja *Hyrnsalmen* ³⁾ hoitoalueissa. *Lentiviran* ⁴⁾ ja *Kuhmon* ⁵⁾ hoitoalueiden kruununmailla on kaskiviljelys samaten ollut yleistä.

Vuosina 1865—1867 kruununmetsien oloja tutkinut komisioni antaa myöskin aikaisemmasta kaskeamisesta kruununmailla jotenkin tarkan kuvauksen. Kertomus on tehty hoitoalueittain ja sopii se hyvin yhteen edellämainittujen havaintojen kanssa. Komisionin kertomuksesta on tehty selkoa etempänä ⁶⁾.

Kruununmaitten jouduttua metsähallinnon huostaan on näillä mailla harjoitettu niinhyvin n. k. luvatonta kuin luvallistakin kaskiviljelystä. Edellisiä on ollut luonnollisesti jotenkin runsaasti. Seuraavat metsänhoitajien luetteloihin otetut luvattomat kaskiviljelukset eivät nimittäin vastanne läheskään todellisuutta. Luetteloa varten on tiedot koottu metsähallintoa vuosien 1865—1885 välisenä aikana koskevista kertomuksista ja on sellaisten kaskien suuruus, jotka on arvioitu kaadetun puumäärän mukaan, muutettu vastaaviksi pinta-aloiksi. Yhdeltä tynnyrinalalta kaskea on nimittäin ilmoituksissa tavallisesti laskettu kaadetun 10 kuormaa (à 1.5 m³) puita.

Iin tarkastuspiirissä	701.80	tynnyrinalaa
Kajaanin »	74.00	»
Vaasan läntisessä tarkastuspiirissä	0.76	»
Vaasan itäisessä »	4.75	»
Kuopion läntisessä »	18.89	»
Kuopion itäisessä »	1.25	»
Impilahden—Suistamon »	0.75	»
Hämeen läänin »	6.00	»
Turun ja Porin läänin »	2.87	»

Yhteensä 811.07 tynnyrinalaa

¹⁾ Vuosien 1909—1910 metsänh. tark. asiakirjat. — Siv. 42.

²⁾ Vuosien 1911—1912 metsänh. tark. asiakirjat. — Siv. 52.

³⁾ Vuoden 1909 metsänh. tark. asiakirjat. — Siv. 34.

⁴⁾ Vuoden 1913 metsänh. tark. asiakirjat. — Siv. 48.

⁵⁾ Vuosien 1911—1912 metsänh. tark. asiakirjat. — Siv. 43.

⁶⁾ Siv. 111.

Mainittava on, että tästä summasta oli huomattavasti suurin osa eli 630.52 tynnyrinalaa yhdessä eli Kuusamon hoitoalueessa.

Keis. Senaatin Metsähallitukselle ennenmainituilla vuosien 1868 ja 1872 päätöksillä antaman luvan mukaan vuokrata määrättyillä ehdoilla sopivia lehtimetsää kasvavia aloja yksityisille kaskiviljelykseen on kruununmetsissä viljelty seuraavat määrät kaskia ja kannettu niitä vastaavat vuokrat. 1)

V. 1870:

Kemin tarkastuspiirissä	6.00 ta		12: — mk.
Iin »	189.05 »		457: 10 »
Kajaanin »	84.50 »		179: 50 »
Hämeen läänin »	1.00 »		6: — »
Turun ja Porin läänin tp.	3.50 »	284.05 ta	15: 75 » 670: 35 mk.

V. 1871:

Iin tarkastuspiirissä	152.33 ta		372: 17 mk.
Kajaanin »	6.70 »		20: 10 »
Vaasan itäisessä »	19.50 »		161: 50 »
Kuopion »	8.63 »		25: 71 »
Impilahden—Suistamon tp.	12.50 »		38: 75 »
Evon—Vesijaon hoitoal.	5.00 »	204.66 »	10: — » 628: 23 »

V. 1872:

Iin tarkastuspiirissä	16.00 ta		32: — mk.
Kajaanin »	5.80 »		17: 40 »
Vaasan itäisessä »	26.00 »		141: 25 »
Impilahden—Suistamon tp.	16.58 »		197: 31 »
Hämeen läänin tp.	17.86 »		87: 30 »
Evon—Vesijaon hoito- alueessa	8.00 »	90.24 »	16: — » 491: 26 »

V. 1873:

Iin tarkastuspiirissä	83.25 ta		249: — mk.
Kajaanin »	7.00 »		14: — »
Kuopion läntisessä tp..	13.77 »		66: 40 »
Impilahden—Suistamon tarkastuspiirissä ..	48.18 »		563: 55 »
Hämeen läänin tp.	2.00 »	154.20 »	10: — » 902: 95 »

1) Seuraavat Metsähallituksen kirjeet Keis. Senaatille: 18³¹/XII70 n:o 417, 18²¹/II72 n:o 59, 18²⁴/I73 n:o 21, 18²⁷/I74 n:o 29, 18¹/II75 n:o 39.

V. 1874:

Iin tarkastuspiirissä	5.75 ta	13: — mk.
Kuopion läntisessä tp.	4.00 »	16: — »
Impilahden—Suistamon tp. 13.02 »		86: 37 »
Hämeen läänin tp.	0.40 »	2: — »
	23.17 ta	117: 37 mk.
Yhteensä	756.32 ta	2,810: 16 mk.

Vuokrattujen kaskien ala väheni siis hyvin huomattavasti. Syyinä tähän sanotaan olleen parantuneet elantosuhteet ja yleinen vastenmielisyys pakolliseen metsänuudistukseen. Liian syvän siemenen multauksen oli myöskin huomattu tuottavan huonoja seuruuksia. ¹⁾ Eri metsänviljelysaloista tehdään hyvinkin tarkkaa selkoa Metsähallituksen aikaisemmissa vuosikertomuksissa. ²⁾

Myöhemmin kruununmailla toimitetuista kaskeamisista ja niitten yhteydessä keinotekoisella tavalla uudistetuista aloista ei ole voitu tarkkoja tietoja saada. Kovin suuriin eivät alat missään tapauksessa nouse, sillä esim. Vesijaon kruununpuistossa, jossa suhteellisen paljon ala-arvoisia lepikkoja on kaskiviljelyksen avulla havumetsiksi muutettu, on viljelystapaa vuosien 1872—1897 välillä käytetty ainoastaan 30 ha. ³⁾ Punkaharjun kruununpuistossa on samaten uudistettuja kaskiviljelysaloja 67.18 ha. ⁴⁾ Viipurin läänin itäisissä hoitoalueissa kaskettaviksi annettujen »hehtaarinmaitten» aloja en sitävästoin ole onnistunut saamaan tarkoin selville. Loimolan hoitoalueessa on keinotekoisesti kaskiviljelyksen yhteydessä nuorennettu vuosien 1872 ja 1907 välillä 68.99 ha. ⁵⁾

¹⁾ Metsähallituksen kirje Keis. Senaatille 18¹/II75 n:o 39, Metsähallituksen vuosikertomus vuodelta 1874, siv. 31 ja 38.

²⁾ Esim. vuoden 1882 kertomus; eri hoitoalueissa olevien alojen luku ja pinta-alojen summa nähdään vuoden 1885 kertomuksesta.

³⁾ E. Wuori, Studien über die durch Brandkultur entstandenen Nadelholzbestände des Staatsforstes Vesijako. Acta Forestalia Fennica 2, Helsinki, 1913.

⁴⁾ Vuosien 1907—1908 metsänh. tark. asiakirjat.

⁵⁾ Loimolan hoitoalueen vuosien 1912—1913 metsänh. tark. asiakirjat. — Siv. 20.

Suomen kaskiviljelystavat.

Samaten kuin keski-Europan maissa, on Suomessakin kaskiviljelystavat jaettu kaskettavan metsän syntyvän mukaan kahteen suurempaan ryhmään. Niin puhtaasti metsänhoidollinen kuin edellisissä maissa ei jaoitus Suomessa kuitenkaan ole. Niin on täällä puhuttu *luonnonmetsissä* ja *kaskimetsissä* käytettävistä kaskiviljelystavoista. Käytännössä ei tämä jaoitus kuitenkaan ole näin jyrkkä, sillä edellisiin luetaan sellaiset ennen kasketutkin metsät, joissa kaskiviljelyksen jäljet ovat jotenkin kokonaan hävinneet. Siten ovat ne olleet ainakin niin kauvan rauhoitettuja, että metsiä voidaan pitää puhtaina siemenmetsinä. Tässä suhteessa voitaisiin siis näitten metsien kaskiviljelystavat lukea saksalaisten *Waldfeldbau*-polttoviljelyksiin. Kaskimetsillä tarkoitetaan taas jotenkin myöhään kaskettuja, usein varsinaiseen kaskiviljelyskiertoon kuuluvia metsiä, joissa niitten vaihtelevan laadun takia voitaisiin käyttää niinhyvin *Hackwald*- kuin *Waldfeldbau*-polttoviljelyksiä. Metsätaloudenkin kannalta voidaan tällainen jaoitus siten säilyttää, sillä luonnonmetsän runsas puumäärä, maan alkuperäinen tila, ympäröivän metsän laatu, kasken raivaus- ja viljelystapa sekä kaskeamisen jälkeen tavallisesti tapahtuva alan rauhoitus laiduntamiselta ja niitolta vaikuttavat yleensä toisella tavalla uuden syntyvän metsän laatuun ja kehitykseen sekä metsävarojen runsauteenkin kuin tiheään samalla alalla uudistuvat kaskiviljelystavat.

Jotenkin saman perusteen mukaan puhutaan myöskin *metsäkaskista* ja *lehtokaskista*. Edelliset raivattaisiin nimittäin luonnonjätkimäiset kaskimetsiin.¹⁾ Aivan onnistuneena ei tätä jaoitusta kuitenkaan voi pitää, sillä vaikkakin osissa Karjalaa kaskimetsiä — usein sattuvasta havupuusekoituksesta huolimatta — kutsutaan lehdöiksi, on lehtökäsite kuitenkin saanut toisen merkityksen. Lehtoihin luetaan nimittäin nykyään parhaat metsätyypimme, etupäässä *Oxalis*- ja *Aconitum*-tyypit. Metsäkaski-nimitys sitävastoin on oikeutetumpikin.

¹⁾ A. R. Saarensoppä, Pohjois-Karjalan maataloudellisista oloista, o. m. — Siv. 34.

Kaskiviljelystapa	Kaskettavan maan laatu	Kaskettavan metsän laatu	Toiminnat puut kuivattaen pysyvä	Kaski kaadetaan			Kaski saa kuivaa ennen ensi polttoa ... keski
				syksyllä	ennen juhannusta	jälkeen juhannuksen	
Luonnonmetsissä taikka ainakin pitemmän aikaa kaskeamiselta säilyneissä metsissä käytetyt kaskiviljelystavat.							
<i>Hämäläinen huuhta eli ylipalo.</i>	Voi olla kivikkoa ja hietakangastakin.	Aarniometsiä, usein »masto-» ja rakennuspuita.	»	»	—	—	1 1/2
<i>Savolainen (huuhta) ylipalo.</i>	Nähtävästi vaihteleva.	Samoin, usein sekametsiä.	(»)	—	»	—	1
<i>Yhtiöhuuhta eli sukukuntahalmeh, ranteviljelys.</i>	Mieluimmin rinnemaa.	Vanhoja metsiä.	»	—	» ³⁾	»	3 à 2
<i>Karjalan ylipalo.</i>	Vaihteleva, ei kuitenkaan kuiva jäkäläkangas; tuoretta kuusimetsääkin on poltettu.	Vanhoja metsiä, »minäkalaisia tahansa».	»	(»)	»	—	1/2, 3 à 4
<i>Kajaanin kihlakunnan vanha kaskeamistapa.</i>	Vaihteleva, ei aivan huono.	Etupäässä vanhoja ja keski-ikäisiä metsiä, myöskin ennen kaskettuja.	(»)	»	»	—	1 (+)
<i>Kesävierrehalmeh.</i>	Samoin.	Samoin.	—	»	—	»	1 à 2

Kaski poltetaan				Poltossa käytetään			Maata muokataan ensi viljalle		Kaskesta opettavien viljaintojen lukk.	Maata muokataan siiskaskettaessa tavallisesti		Kasviljelystapaa kuvataan seuraavissa lähteissä				
aikaiseen keväätiin	ennen juhannusta	jälkeen juhannuksen	yhteen kertaan	kahteen kert., jolloin toinen poltto tapaht. vuotta tai useampaa myöhemm. ja poltton välillä	vuotta tai useampaa myöhemm. ja poltton välillä	viertämistä	rintaroviota	kasassa eli roviassa polttoa		kulottamista	kolmeen kertaan		auralla	... kertaa	oksakarhilla	... kertaa
—	»	»	—	—	—	»	—	—	—	0	0	1	0	0	<i>Henrik Hassel—Johan Welin, Velmente Tankar om Landt-Hushållningens Förbättrande i Finland, Åbo 1751. — Siv. 8—9.</i> <i>Pehr Adrian Gadd—Anders Agricola, Övålduge Tankar om Jordens Swedande och Kyttande i Finland, första delen, Åbo 1753.</i> <i>Pehr Adrian Gadd, Försök till en Systematisk Inledning i Swenska Landt skötselen, 1773. — Siv. 303.</i>	
1) »	—	2) »	—	—	»	(»)	1) »	2) »	—	1	1	1	1	1	<i>Stephan Bennet, Kortt Underrättelse om det Savolaxska Swedje-Bruket på torra Marker. Ny Journal uti Hushållningen, för Januarius och Februarius, År 1792, Stockholm. — Siv. 35.</i> <i>Pehr Adrian Gadd—Fredric Sjöstedt, Om Medel att underhålla och öka Skogväxten i Finland, förra delen, Åbo, 1792. — Siv. 16—17.</i> <i>Gösta Grotenfelt, Det primitiva jordbrukets metoder. — Siv. 156.</i>	
—	»	(»)	—	—	»	—	1) »	2) »	—	(1)	(0)	1	1—2	(2)	(+) 2	<i>O. Relander, Kasken poltto entisinä aikoina. Suomen maakunnat. Pohjois- ja Itä-Karjala. — Siv. 112.</i> <i>A. R. Saarensenppä, Pohjois-Karjalan maataloudellisista oloista. — Siv. 37.</i> <i>Läite III, n:ot 252, 253, 311, 312, 313, 314.</i>
—	»	(»)	(»)	—	»	(»)	1) »	2) »	—	(»)	1	(1)	1 (2)	1 (2)	(2)	<i>Grotenfelt e. m. — Siv. 161.</i> <i>Läite III, n:ot 436, 437, 438, 439, 451, 456, 458.</i>
—	»	—	—	—	»	—	1) »	2) »	—	—	(+)	1	1	(+)	1	<i>Tietosanakirja: Halme.</i> <i>Läite III, n:ot 391, 392, 393, 394.</i>

Kaskiviljelystapa	Kaskettavan maan laatu	Kaskettavan metsän laatu	Isoimmat puut kuitvate- taan pystyyn	Kaski kaade- taan			Kaski saa kuitvaa ennen poltoa ... kesä
				syksyllä	keuhattalvella	jälkeen juhannuksen ennen juhannusta	
Kaskimetsissä käytetyt kaskiviljelystavat.							
<i>Nauriskaski.</i>	Ei aivan tuore maa.	Etupäässä pientä leh- timetsää, mieluum- min lepikkoa.	—	—	a) » b) » a)	¹ / ₂ , b) 1	
<i>Ohrakaski.</i>	Tavallisesti multava maa.	Samoin.	—	—	»	1	
<i>Ruiskaski:</i>							
A. <i>Yhdelle viljalle.</i>	Vaihteleva, tavallisesti »hakamaa», kivikko j. n. e.	Nykyjään tavallisesti lehtimetsää.	—	—	»	1	
B. <i>Kahdelle tahi use- ammalle viljalle.</i>	Vaihteleva, usein ei kovin kivinen maa.	Vaihteleva.	—	—	»	1	

1) Ensimmäinen poltto. 2) Toinen poltto. 3) Koskee pieniä puita, jotka vesottiin keuhällä;
ei käytetä samassa kaskessa.

Kaski poltetaan				Poltossa käytetään		Maata muokataan ensi viljalle		Kaskesta otettavien viljasatojen luku		Maata muokataan siis kaskettaessa tavallisesti		Kaskiviljelystapaa kuvataan seuraavissa lähteissä		
alkaiseen keväällä	ennen juhannusta	jälkeen juhannuksen yhteen kertaan	kahteen kert., jolloin toinen poltto tapaht. vuotta tai useampaa myöhemm. ja polttojen välillä ei oteta viljasat. otetaan viljasato ensim. polttokes.	kolmeen kertaan	ruutaroviota	viertämistä	... kertaan oksakarhilla	auralla	... kertaan oksakarhilla	... kertaan	...			
b)	a)	»	—	—	»	—	4) »	(—) 1	(—) 1	1	[+]	(—) 1	(—) 1	<i>Grotenfelt, e. m. — Siv. 177. Liite III.</i>
»	—	»	—	—	»	—	(»)	(—) 1	(±) 1	1	[+]	(—) 1	(±) 1	<i>Carl Friedr. Mennander, om Swedie och Kytö i Finland. Svensk. Wetensk. Academiens Handlingar, Jan., Febr., Mars, 1742 — Siv. 286 —. Gadd—Agricola, e. m. — Siv. 13. Gadd—Sjöstedt, e. m. Siv. 17—18. Grotenfelt e. m. — Siv. 173. Liite III.</i>
»	»	—	—	—	»	—	(»)	(»)	(1)	1	1	(1)	1	<i>Liite III.</i>
»	»	—	—	—	»	—	4) »	(±) 1	(+) 1	2—3	[+]	(±) 2	(+) 2	<i>Bennet, e. m. — Siv. 41—48. Gadd—Agricola, e. m. — Siv. 11. Gadd—Sjöstedt, e. m. — Siv. 18—19. Gadd e. m. — Siv. 307. Grotenfelt, e. m. — Siv. 40, 162, y. m. Tietosanakirja. Kaskiviljelys. Liite III.</i>

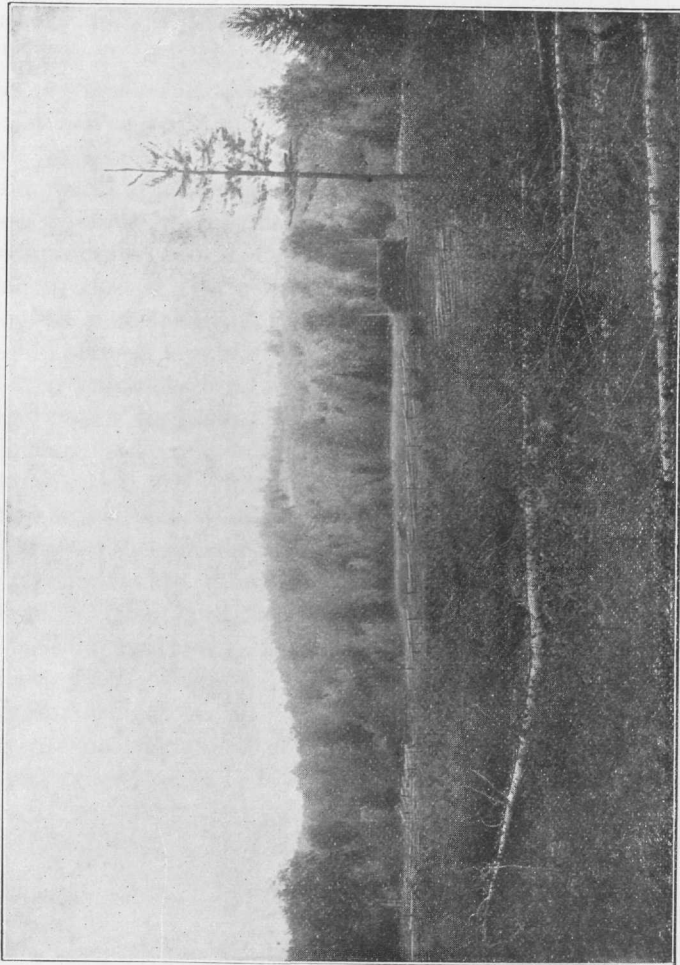
isommat puut kaadettiin seuraavan vuoden keväällä. 4) Rintaroviolla polttoa ja viertämistä

Suomen nykyiseenkin metsätalouteen eivät ole vaikuttaneet ainoastaan viimeaikaiset kaskiviljelystävät vaan paljoo vanhemmatkin. Tästä syystä on aikaisemmista luonnonmetsissäkin käytetyistä menettelyistä saatava tyydyttävä käsitys. Kun näitä koskevassa vanhassa kirjallisuudessa tehdyt kuvaukset usein perustuvat etupäässä kuulopuheisiin, ei niistä aivan luotettavia tietoja voi saada. Samaten ovat eri paikkakuntien erilaiset maantieteelliset olot, kaskiviljelyksen tarkoitus ja monet muut seikat tehneet nuoremmatkin kaskiviljelystävät vaihteleviksi, jotenka kaikenlaisia välimuotoja erittäinkin kahden taikka useamman menettelyn yhtymäkohdissa helposti syntyy. Ainoastaan kuvaavimmat edellä mainittujen ryhmien eri tavoista voidaankin tässä yhteydessä mainita. Eroavaisuudet näitten välillä olen luullut voivani paraiten osoittaa yhdistämällä ne tauluun, jossa menettelyjen ohella kysymyksen tulevat seikat voidaan helposti toisiinsa verrata. Perustana taulua laatiessani olen käyttänyt niinhyvin vanhempia kuin viimeaikaisiakin lähteitä sekä ennenmainittujen kyselykaavakkeitten ohella hankkimiani tietoja ¹⁾ kuin myös omia tekemiäni havainnoita.

Mitä erityisesti kaskimetsissä toimitettaviin viljelystapoihin tulee, olen ne jakanut eri menettelyihin palosta otettavan ensi viljan perusteella. Toinen tapa olisi ollut tehdä ryhmitys käytettävien polttomenettelyjen mukaan, mutta kun tässäkin olisi epäselvyyksiä tuottanut ainakin yhtä monta vaihtelevaa tekijää, voi metsätaloudenkin kannalta edellistä pitää yhtä oikeutettuna.

Eri kaskiviljelystapoihin nähden tulee aluksikin kysymys siitä, *missä osissa maata ja mihinkä aikaan* kutakin niistä on harjoitettu. Luonnonmetsissä käytetyistä menettelyistä ei tässäkään suhteessa aivan tarkkoja tietoja ole. Epävarmimpia ovat hämäläinen huuhtaja savolainen ylivalviljely. Varmana voitaneekin pitää, että niitä harjoitettiin vastaavissa maakunnissa jotenkin runsaasti 18-vuosisadalla. Viimemainittua taikka ainakin sen tapaista polttoviljelystä on omien havaintojeni mukaan harjoitettu Savon syrjäisimmissä metsäseuduissa vielä 70—100 vuotta sitten. Tällaisten kaskien pohjia tapaa nimittäin m. m. Heinäveden pitäjässä Vihtarin vartiopiirissä Tetrivaaran seuduilla olevilla kruununmailla. Nämä maat ovat vasta jotenkin myöhään joutuneet oston kautta valtiolle. Suurimmat ja parhaimmat kaskenpoltoa varten aikoinaan pysyttyn pyälletyistä kelottuneista männyistä onkin viime vuosina hak-

¹⁾ Liite III, särke 16.



Kuv. 4. Kaskiviljelyn eri asteita: etualalla kaadettu kaski, josta lehdeksiä on haasioon koottu, taaempana ruishalme, vasemmalla sen vieressä kylvettäviä palo ja taustassa eri ikäisiä ahoja ja kaskimetsää. — Heinävesi.

kautettu parruiksi, ratapölkyiksi y. m. Vikaantuneet kelot ja katkenneitten puitten tyviosat ovat kuitenkin enimmäkseen pystyssä. Lähempänä liikepaikkoja ovat nämä vanhojen metsäkaskien muistomerkit jo aikaisemmin hävitetyt, jotenka vanha savolainen ylipaloviljely nähtävästi on vielä 100-kunta vuotta sitten ollut paljo yleisempää kuin nykyään luulisikaan. Sama on hämäläisen huuhtaviljelyksen laita, jota metsäseuduilla lienee harjoitettu vielä 1860 tienoilla.¹⁾ Kalvolasta saatu ilmoitus viittaa myös siihen, ettei järeämman metsän kaskeaminen siellä ole vielä kansan tiedosta häipynyt.²⁾ Saatu kuvaus soveltuu kuitenkin paremmin n. k. sukukuntahalmien viljelykseen.

Mitä sukukuntahalmeihin tulee, ovat ne oikeastaan pääasiassa pohjois-Karjalalle ja -Savolle ominaisia. Niitten varsinaisena käyttöalueena on nimittäin ollut Sotkamon, entisen Iisalmen, Nilsian, Raatavaaran ja entisen Nurmeksen pitäjain väliset harvaan asutut erämaat, joissa metsät olivat melkein koskemattomina säilyneet. Viime vuosisadan alku- ja keskivaiheilla oli tämä viljelystapa nähtävästi yleisimmillään, päättäen niistä laajoista kaskimetsistä, joita nykyään tapaa nykyisen Iisalmen, Palojärven, Halmejärven ja Sotkamon hoitoalueissa.³⁾ Aivan samanlaista kaskeamista olen myöskin Virroilla kuullut käytetyn vielä 40 vuotta sitten.

Karjalan ylipalo, jota enemmän taikka vähemmän vaihtelevana on käytetty suurimmalla osalla Karjalan sydänmaita, on vanha viljelystapa. Ainakin 1750 tienoilta on siitä tietoja Ilomantsista ja Pielisjärveltä, joissa pitäjissä sitä kerrotaan harjoitetun isoissa, tuoreella maalla kasvavissa kuusimetsissä. Tällaisille maille ei menettely kuitenkaan ole rajoittunut, kuten niinhyvin näitten kuin Korpiselän Soanlahden, Suistamon ja Salmin pitäjien kruununmaitten laajat kaskimetsät osoittavat. Myöskin Kiihtelysvaarasta, Koverosta ja Tohmajärveltä on saatu tietoja tämäntapaisesta kaskiviljelyksestä.⁴⁾

¹⁾ A. G. Blomqvist, Finlands trädslag i forstligt hänseende beskrifna, I. Tallen. — Siv. 103 —.

Vesijaolla Padasjoella on järeitä metsiä pyältämällä kaskettu 60—100 vuotta sitten.

Uudenmaan läänin veroitustapaa koskevassa asetuksessa vuodelta 1690 mainitaan vanhaa metsää (gammal Fällskog) kaskettavan erittäinkin Hollolan ja Sääksmäen kihlakunnissa. Kaskeen kylvetystä juurusrukiista saatiin sitä ainakin 3 kertaa harvempaan kylvettäessä kuin tavallista ruista joskus yli 40:kin jyvää. — *Claes Wilhelm Gylden*, Samling af Författningar, e. m. Siv. 7.

²⁾ Liite III, n:o 168.

³⁾ Vert. siv. 111.

⁴⁾ Liite III, n:ot 312, 314, 311.

Nykyisistä metsistä päättäen on menettelyä harjoitettu ainakin 130—140 vuotta sitten. Runsaimmillaan on se tämän jälkeen ollut 17 ja 18 sataluvun vaihteessa ja yleistä oli se vielä 1830- ja 1840-, vieläpä 1850-luvuilla siitä huolimatta, että kruununliikamaitten eroittaminen oli silloin useissa lohkokunnissa tapahtunut.¹⁾

Kajaanin kihlakunnan kruununmaitten kaskimetsien runsaudesta saa käsityksen kihlakunnan vanhan kaskeamisenmenettelyn yleisyydestä. Yleisesti on sitä harjoitettu lähes vuoteen 1860 asti, jolloin sen varsinainen merkitys loppuu. Metsähallinnon myöhemmin myöntämissä kaskissa ei tätä tapaa voitu käyttää, niissä kun kiellettiin menettelylle ominainen maan kahteen kertaan poltto. Samaten oli sen käytöstä luovuttava Kajaanin kihlakunnan rajojen ulkopuolellakin, jossa sitä taikka sille läheistä kaskeamisenmenettelyä on harjoitettu ainakin koko sillä osalla Oulun lääniä, jossa kaskeaminen vielä vuoden 1860 tienoilla oli tunnettua.²⁾ Niinpä olen tietoja siitä saanut seuraavista Kajaanin kihlakunnan ulkopuolella olevista pitäjistä: Kuusamosta, Taivalkoskelta, Pudasjärveltä, Ylkiimینگistä ja Simosta.³⁾ Reisjärveltä saatu ilmoitus voitaneekin myöskin lukea tähän ryhmään.⁴⁾ Omia havaintoja on minulla ollut tilaisuus tehdä erittäinkin Simon pitäjässä, jossa entisiä kaskimetsiä on runsaasti.

Kesävierrehalmeen viimeisenä varsinaisena kotipaikkana näyttää olleen alue, jonka keskuksena ovat muutamat Vaasan läänin kaskialueen pitäjät, nimittäin Pihlajavesi, Multia, Keuruu ja Petäjavesi.⁵⁾ Pihlajavedellä ilmoitetaan sitä käytetyn vielä noin 40, Multialla 25 ja Keuruulla 50 vuotta sitten. Luonnollisesti oli se jo tällöin käynyt entistään harvinaisemmaksi, kun siihen tavallisesti käytettävät puisevammat metsät tulivat kaskeamiselta rauhoitetuiksi taikka lopuivat yksityismailta.

Kaskimetsissä harjoitettavilla kaskeamistavoilla on paljoo yleisempi merkitys kuin edellisillä, sillä niitä on käytetty nähtävästi kaikkialla, missä kaskiviljelys on ollut vähänkään yleisempää. Viime vuosikymmeninä ovat nauris- ja ohrakasket käyneet kuitenkin yhä harvinaisemmiksi, ja käytetäänkin niitä enää pääasiassa vain Karjalassa ja osissa Savoaa. Samaten on niitten jälkeen syntyneitä kaski-

¹⁾ Omien havaintojeni ohella vastaavien hoitoalueitten metsänhoidontarkastus-asiakirjat, esim. Pohjois-Ilomantsin, e. m., siv. 41—42. Vert. myös Liite III, n:o 313 sekä etempänä siv. 112.

²⁾ Kaskeamiskartta n:o 3.

³⁾ Liite III, n:ot 458, 456, 457, 451, 463.

⁴⁾ Liite III, n:o 424.

⁵⁾ Liite III, n:ot 391—394.

metsiä hyvin vähän, sillä useimmissa tapauksissa ovat ne tulleet uudelleen viljellyiksi rukiille. Samaten on käynyt varsinaisiin kaura-, tattari- ja hernekaskiin syntyneitten metsien.

Kaskimetsissä käytetyt ruiskasket ovat siis olleet ne, jotka ovat tuntuvimmat ja nytkin vielä paraiten huomattavat jäljet maamme metsiin jättäneet. Ja tämän kaskiviljelystavan eri muodoista ovat ne asetettavat ensi sijalle, joissa kaksi taikka useampia satoja saman polton jälkeen on palosta otettu. Yleensä näyttääkin kaskiviljelystä harjoittavissa seuduissa otettavan kaskesta lukuisin määrä viljasatoja peräkkäin juuri niillä paikkakunnilla, missä tämä polttoviljelymenettely on yleisin. Maanlaatusuhteetkaan eivät aina tästä poikkeuksia aiheuta. Samaten kohoaa samalla paikkakunnalla kaskesta otettavien viljasatojen luku sitä mukaa kun puutetta kaskimaista syntyy. Kehittyneemmät olot alentavat taas tätä kaskiviljelyksen voimaperäisyyttä. Niin olivat 4 à 5 viljasadon kasket aivan yleisiä Savossa ja Karjalassa muutama vuosikymmen sitten. ¹⁾ Näiltä ajoilta mainitaan siten 4—5 satoa esim. Pieksämäeltä, Suonenjoelta, Hirvensalmelta, Savitaipaleelta, Parikkalasta sekä 5—9 satoa Parikkalasta, Savitaipaleelta ja Lemiltä. ²⁾ 12 kauraa sanotaan otetun rukiin jälkeen Soanlahdella. ³⁾ Mutta voimassa olevista lakimääräyksistä huolimatta otetaan näissä maakunnissa vielä nytkin 3 viljasatoa useissa pitäjissä, kuten Salmassa, Suistamossa, Soanlahdella, Korpiselällä, Koverossa, Kiteellä eli yleensä siellä, missä kaskiviljelys nyt on yleisintä. Näitten vastakohtana ovat taas Uudenmaan, Hämeen, Vaasan ja Oulun läänien nuorimmat kasketut maat, joilla, muutamia poikkeuksia lukuunottamatta, ainoastaan yksi ruis on kaskeamisen jälkeen viljelty. Yleisenä sääntönä on siis, että kaskesta otettavien viljasatojen luku kohoaa varsinkin nykyisen kaskeamisalueen länsi- ja pohjoisrajoilta itää ja etelääkin kohti kuljettaessa.

Mitä Suomessa kaskettujen metsien ja maiden laatuun tulee, ovat ne olleet mahdollisimman erilaiset. Vähiten vaativia ovat maahan nähden epäilemättä olleet ennen kaskeamattomissa

¹⁾ Teoksessa Mikkelin läänin maanviljelysseuran toiminta ja vaiheet vuosina 1861—1911, siv. 289, mainitsee *Kaarlo Teräsvuori* tässä läänissä saadun noin 50 vuotta sitten kaskesta 6—10 tyydyttävää satoa, nykyään (1911) otetaan taas 1—3, joskus 5—7 satoa.

Vert. myöskin Viipurin läänin veroitustavan käytöstä 1812/VII 28 annettuja ohjeita *Claes Wilhelm Gylden*, *Samling af Författningar VII*. — Siv. 838. —

²⁾ *Gösta Grotenfelt*, *Det primitiva jordbrukets metoder, e. m.* — Siv. 180.

³⁾ Liite III, n:o 252.

metsissä käytetyt kaskeamistavat, sillä luonnon tilassa oleva, usein turvettunut maanpinta sekä maassa ennestään oleva ja siihen kaadettava ja kaskessa osittain poltettava runsas puusto ovat taanneet yhden tahi korkeintaan kahden sadon saannin huonommaltakin maalta. Maan kivisyys ei raivaukselle aina ole esteenä ollut, sillä muutamissa menettelyissä ei mitään maanmuokkausta toimitettu. Tässä suhteessa oli hämäläinen huuhtaviljelys Hämeen kivikkomailla aivan omiaan. Mutta Savossakin sanoo *Bennet* maassa olleen kiviä ja kantoja joskus $\frac{3}{4}$ kasken pinta-alasta.¹⁾ Muita ylipaloja ei sentään kaikista karuimmille maille sijoitettu. Niin sanotaan itä-Karjalassa kaikkien muitten maitten olevan »raaettu» paitsi »kankaitten», joilla tarkoitetaan kaikista kuivimpia hietakankaista ja kivikkomaita. Monin paikoin on siten ainoastaan joku kanerva- ja puolukkatyyppin maa poltolta säilynyt. Niin mainitsee *Lange* Pohjois-Ilomantsin hoitoalueessa kasketun:²⁾ »lehtomaat (kokonaan), mustikka- ja puolukkamaat (melkein poikkeuksetta) ja kaikki parhaat kanervikkomaat». Kaskeamatta ovat taas jääneet: »paksusammaliset ja ensimmäisellä soistumisasteella olevat tuoreet metsämaat (suureksi osaksi), huonommat kanervakankaat (melkein poikkeuksetta), jäkäläkankaat (kokonaan), sekä paksusammaliset ja melko pitkälle kehittyneessä soistumistilassa olevat alavahkot kankaat».

Kiertokaskissa on maanlaatu alkujaan enemmän huomioon otettu, mutta myöhemmin, kun paremmista kaskimaista tuli puute, ei auttanut huonompiakaan hyleksiä. Asetuksista huolimatta on siten niinhyvin tavattoman kivisiä kuin erittäinkin vedenjakajaseutujen karuja hiekkamaita kaskeamiseen käytetty. Useat vierinsoraharjanteet, — kuten Punkaharju ja Tolvajärvellä Korpiselillä olevat samantapaiset muodostumat, muita vähemmän tunnettuja paikkoja mainitsematta, — eivät myöskään ole siltä säilyneet. Nykyisten kasketujen maitten huonouteen ei usein kuitenkaan vaikuta maitten alkuperäinen laatu, vaan kaskiviljelys itse. Alkuperäiset parempien metsätyyppien maat ovat muuttuneet satoja vuosia kestäneen kaskeamisen vaikutuksesta seuraavia huonompia metsätyyppejä vastaviksi, ja vaikea on pintakasvillisuuden kehityksessä sekä maan kemiallisissa ja fysikaalisissa ominaisuuksissa tapahtuneita muutoksia tarkoin tutkimatta sanoa, kuinka pitkäaikaisia ja kauvaksi käyneitä muutokset ovat.

¹⁾ *Stephan Bennet*, Kortt Underrättelse om det Savolaxska Swedje-Bruket. Ny Journal uti Hushållningen, e. m. — Siv. 40.

²⁾ Pohjois-Ilomantsin hoitoalueen vuosien 1911 metsänhoidontarkastusasiakirjat, laatinut metsänhoidontarkastaja *A. Lange*. — Siv. 61. —



Kuv. 5. Ylipalottain kasketulle Oxalis-mustikka-tyypin maalle noussutta n. 80-vuotista jotenkin tasaikäistä kuusi-, koivu-, mänty- ja haapasekametsää; puumäärä n. 300 m³. Pyältämällä pystyyn kuivatettujen mäntyjen jätteitä on vielä alalla. — Venäjän valtion metsää Suojärven pitäjän eteläosassa. Läheisimpiin asuntoihin n. 20 km.



Kuv. 6. Ylipalottain kasketulle mustikka- puolukka- tyypin maalle noussutta n. 70-vuotista jotenkin tasaikäistä koivu-, kuusi- ja haapasekametsää. Pystyyn pyältämällä kuivatettuja mäntyjä on ollut n. 300 kpl. hehtaarin alalla. Pyällyys on tehty joko lyömällä kirveellä noin 2 à 3 cm syviä iskuja ympäri puun taikka veistämällä kuori ja pintapuuta n. 10 cm leveästi. Pyällyksen alapuolella on kuori osittain vieläkin säilynyt; palon jälkiä on pääasiassa ennen paloa pihkottuneessa pyällyksessä. — Heinävesi, Vihtarin kruununmaa, Tetrivaara.

Kasketut maat ja »kaskimaat» siinä merkityksessä kuin m. m. *Blomqvist* on tätä nimitystä käyttänyt ¹⁾, eivät siis ole samoja. Kaskimailla tarkoitti hän nimittäin maita, jotka paraiten vastaavat mustikka- ja Oxalis-tyyppejä.

Kaskettavat metsät eivät vaikuta kaskiahoille syntyvän metsän laatuun ainoastaan syntytapansa kautta, vaan tulee siinä niitten puumääräkin kysymykseen. Usein ei kuitenkaan koko puusto ole palossa mukana saatavaa tuhkamäärää lisäämässä. Niin voidaan osa puustoa säilyttää kaatamatta taikka kulettaa alalta pois ennen sen polttoa. Pystyyn jätettiin puita erittäinkin puisevissa luonnonmetsissä jo pelkän työvaivojen säästön takia. Mutta jotta puut eivät olisi »uuvuttaneet maata» kuivattiin ne pystyyn pyältämällä, jolloin kirveellä hakattiin rengas puun ympäri, taikka se ainakin kuorittiin. Näin tehtiin erittäinkin männylle, joka palossa helpoimmin säilyi. Kuuselle, koivulle ja haavalle käytettiin tätä keinoa harvemmin. Osoitteena siitä, mitenkä valtavia metsiä esim. Savossa ennen verrattain vähällä työllä kaskeksi raivattiin, on ennenmainittu Heinäveden pitäjässä oleva ylipalokasken pohja, jossa paikottain voi nytkin vielä lukea 6:kin rinnankorkeudelta keskimäärin 40 senttimetriä paksua vanhaa pyölettyä mäntyä aarin alalla. Vaikkakin nämä kohdat tietysti ovat olleet metsikön paraita ryhmiä, luulisin kuitenkin näillä kaskilla alkujaan seisseen noin 300:kin isoa mäntyä hehtaarin alalla. Rinnankorkeudelta 60 senttimetriä täyttävät kaskeen pyöletyt puut eivät Karjalassakaan ole aivan harvinaisia. Varsin niin tiheässä kuin Heinävedellä en Karjalan entisillä ylipaloilla ole missään tällaisia puita tavannut. (Kuv. 5, 6).

Aikaisemmin ei tällaisten isojen puitten pystyyn kuivattaminen ollut talojenkaan seutuvilla aivan harvinainen. Vuoden 1740 tienoilla hävitettiin siten Ruovedellä isot männyt noin $\frac{1}{4}$ peninkulman päässä olevista kaskista ja muualtakin samanlaisia tapauksia mainitaan ²⁾. Toiselta puolen voitiin taas sydänmaan huuhtaviljelyksissä samoihin aikoihin kaataa suuret tukkipuutkin maahan. Tämä onkin ollut ominaista erittäinkin tyypilliselle savolaiselle ylipalolle.

Isoimmissa metsissä toimitetuissa kaskeamisissa kaadettiin siis tavallisesti ainoastaan keskikokoiset ja pienet puut maahan polttoa varten. Jotenkin puhtaissa tasaikäisissä varsinkin kuivilla

¹⁾ *A. G. Blomqvist*, Finlands trädslag i forstligt hänseende beskrifna I, Tallen. — Siv. 12.

²⁾ *Ulrik Rudensköldin* kertomus taloudellisista y. m. oloista, e. m. — Siv. 129, 59, 115.

kangasmailla kasvavissa mäntymetsissä sattui kuitenkin usein, ettei tällaisia pienempiä puita ollut tarpeeksi. Tällöin ryhdyttiin Karjalassa ja paikoin Savossakin omituisen menettelyyn, jota kutsutaan varsinaiseksi *pykälöimiseksi* eli *pykälöittämiseksi* sekä täten syntyntä kaskea *pykäläköksi* eli *pykälämaaksi* ¹⁾.

Tällaisen metsän puut pyällettiin, taikka veistettiin kuori niistä pois niin korkealta kuin täysikasvuinen mies ylettää, joskus myös aivan tyvestä. Kun vanha metsä oli täten kuivunut ja varistanut neulasensa, pääsi maahan enemmän valoa, josta oli seurauksena, että uutta taimistoa alkoi alalle ilmestyä. Kun ympäröivä metsä oli usein mäntyä, eikä aina kaikkia siemennuskykyisiä mäntyjä kaskeksi aijotun alan sisälläkään nähtävästi tullut kolotuksi, nuorentui tätä puulajiakin kuolleen sijaan. Mieluimmin tahtoi kasken omistaja kuitenkin alalle lehtipuuta, ja kerrotaankin tällaista kaskea varten valitun mieluimmin sellainen kuiva kangas tahi nummi, jonka »pohjoispuolella» oli lehtimetsä, jonka tuli pääasiassa uuden kaskettavan metsän synnyttää. Vasta 20, toisinaan 30, 40 ja 50:kin vuoden kulluttua oli alalla mahdollisesti entuudestaan ollut sekä odotusajan kuluessa siementynyt metsikkö varttunut siksi suureksi, että kasken polttoon ja viljelemiseen voitiin ryhtyä. Osa pyälletyistä puista oli silloin mahdollisesti jo kaatunut, joten näistäkin voitiin lisää polttoainetta saada. Siksi ryteikköä oli kuitenkin ala polton jälkeenkin, ettei tuhkaan kylvettyä viljansiementä voitu aina oksakarhillaakaan peittää.

Aina ei kaskeen sattuneita isoja mäntyjä jätetty näin käyttämättä. Erittäinkin Kajaanin kihlakunnassa ja Vaasan läänin kesävierrehalmeilla kolottiin ne tervaksiksi ja kuljetettiin alalta pois. Ainakin muutamissa osissa mainittua kihlakuntaa kutsuttiin tällaisia metsänjätteitä kuvaavalla nimellä »kolosängiköksi» ²⁾. Polttoaineesta ei tällaisessakaan kaskessa puutetta ollut, sillä joskus poltettiin tähteet kahteenkin kertaan. Myöskin Savosta ja Karjalasta kerrotaan tervaksien kolomisen ja kaskiviljelyksen käyttöä samoilla aloilla, samaten myöskin Parkanon seudulta ³⁾.

¹⁾ *Henric Hassel—Johan Welin*, *Velmente Tankar om Landt-Hushällningen*, e. m. — Siv. 11.

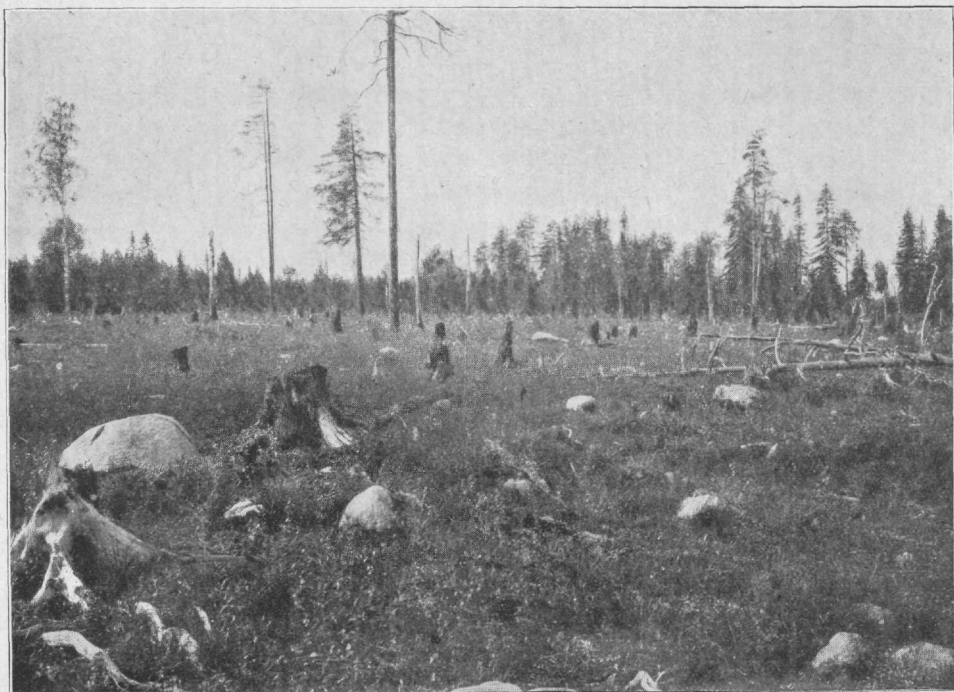
Pehr Adrian Gadd—Pehr A. Bertholin, *Ovälduge Tankar om Jordens Swedande*, e. m. — Siv. 60.

Pehr Adrian Gadd, *Försök til en Systematisk Inledning i Swenska Landtskötselen*, e. m. — Siv. 301—303.

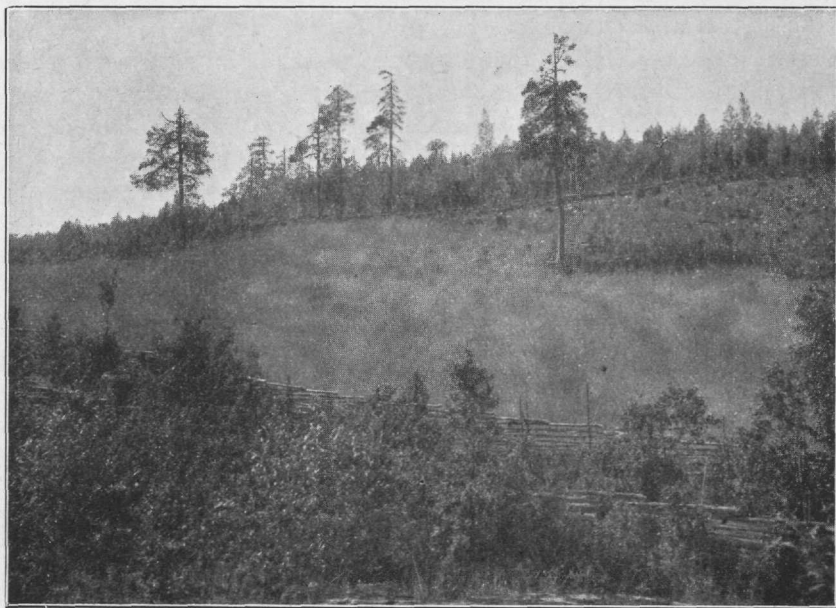
A. R. Saarensenppä, *Pohjois-Karjalan maataloudellisista oloista*, e. m. — Siv. 35 —.

²⁾ Liite III, n:o 437;

³⁾ Liite III, n:o 135.



Kuv. 7. Vanhaan metsään (mustikka-tyyppi) raivatun kasken pohja. Alalla on kasvanut n. 250 m³ mäntyä, kuusta ja koivua hehtaarin alaa kohti. Ennen polttoa ja sen jälkeenkin on suuri osa puista käytetty rakennuspuiksi. Pystyyn on jäänyt vanhoja mäntyjä; kuuset ja koivut ovat palossa turmeltuneet. — Suojärvi, Papero.



Kuv. 8. Kiertokaskissa säilyneitä 150 à 200 vuotta vanhoja mäntyjä. Kuvassa näkyy ruishalme, taempana nuori aho ja taustassa kaskimetsiä ja niissä vanhoja mäntyjä. — Suojärvi, Moisenvaara.

Etelä-Suomessa, kuten Karjalla ¹⁾, on suuri osa kaskettavan alan puita otettu hiilen polttoon ennenkuin kaski on poltettu. Laajoilla tukinhakkuualoilla olen taas kaskiviljelyä tavannut erittäinkin Heinäveden pitäjän nykyisillä kruununmailla. Ja tämä näyttää olleen erittäin tuottavaa kaskeamista, sillä tavattoman runsaita viljasatoja kerrotaan niistä saadun. Jo vanhoina aikoina on myöskin ollut tapana ottaa asumusten läheisimpien metsien isoimmat puut rakennus- ja veistopuiksi ennen metsien kaskeamista. (Kuv. 7). Mutta kotitaloudessa kysymykseen tulevaan suurempaan puukulutukseen, poltto- ja aitauspuiksi, on kaskettavan metsän puita käytetty varsinaisilla kaskeamisseuduilla tavallisesti vasta polton jälkeen, kokoomalla osittain palaneita taikka ainakin mustuneita runkoja tähän tarkoitukseen. Kaskiviljelyksen käydessä harvinaisemmaksi on kuitenkin tässä muutos tapahtunut. Uudenmaan viimeisissä ja yleensäkin yhtä viljaa varten poltettavissa ruiskaskissa on siten käytetty polttoon pääasiassa vain oksat ja latvukset sekä kaikista pienimmät rungot, sillä vähänkään isommat on tätä ennen korjattu pois. ²⁾ Mutta varsinaisen kaskeamisseudun eri osistakin on samanlaisia ilmoituksia, kuten esim. Jämsästä, Kuhmoisista, Säkkijärveltä ja sen lähipitäjistä, Puumalasta ja sen lähipitäjistä, Tohmajärveltä, Kiihtelysvaarasta, Koverosta, Enosta, Jyväskylästä, Toivakasta ja Uraisista ³⁾. Hyvin yleisesti toimitettu lehdeksien otto saunavastoja ja erittäinkin eläinten ruokintaa varten vähentää puolestaan myöskin paloon muuten tulevan tuhan määrää. Kaikenlaisilla myyntiä ja kotitarvetta varten toimitetuilla hakkuilla on varsinkin parin viime vuosikymmenen aikana turmeltu entisiä kaskimetsiä jo ennenkuin alaa on ollut aije kaskeamiseen käyttääkään. Tällaisten »raiskaus-hakkuitten» jättämiä metsäntähteitä on useassa tapauksessa ryhdytty metsänhoidollisistakin syistä kaskeamaan.

Metsänhoidolliselta kannalta ovat erityisesti ne kaskeen pystyyn jätetyt puut huomattavat, joita on tahdottu säilyttää elossa palon jälkeenkin. Tällaisia olivat entisinä aikoina n. k. kokkohongat ja töysiökoivut. Alan metsittymiseen ei näillä kuitenkaan ollut suurta vaikutusta, sillä tavallisesti jätettiin niitä ainoastaan yksi jokaiseen kaskeen. Ylipaloilla voikin monasti tavata huonosti pyällettyjä ja siitä syystä eloon jääneitä vanhoja mäntyjä paljon tiheämmässä,

¹⁾ Liite III, n:o 5. Ilomantsissa on Möhkön entisen rautatehtaan lähitöllä sydenpolttoon aijotuissa metsissä myös käytetty kaskeamista.

²⁾ Liite III, n:ot 5, 198, 203.

³⁾ Liite III, n:ot 185, 188, 214—, 276—, 311, 312, 314, 315, 395, 396, 397.

kuten esim. Venäjän valtion nykyään omistamissa metsissä Suojärvellä. Mutta usein on varsinaisille kiertokaskillekin mäntyjä säästetty. Tämä näyttää olleen yleistä varsinkin itä-Karjalassa, jossa erittäinkin Suojärvellä on nytkin vielä noin 150—200 vuoden vanhoja mäntyjä aivan talojen läheisissä kaskissa. Hehtaarin alalla on niitä keskimäärin 5. Lähes kymmenen kaskan polttoa ovat ne siis kestäneet. ¹⁾ (Kuv. 8). Muutamissa paikoissa Karjalaa on samalla tavalla vanhoja lehtipuitakin jätetty. — Varsinaisten *siemenpuitten* heittämiseen kaskeon on kuitenkin ryhdytty vasta viime aikoina, vaikkakin niistä jo tehtiin ehdoituksia ainakin 18-vuosisadan puolivälissä. Jotta siemenpuut palolta säilyisivät, suunniteltiin niitten ympärille ojat kaivettaviksi ²⁾. Nykyisestä siemenpuitten käytön yleisyydestä saadaan jotenkin hyvä käsitys ennenmainittujen kyselykaavakkeitten vastauksista. Tietoja on niissä siemenpuista saatu 141 kunnasta ja on niistä 77 ilmoitettu tällaisia puita käytettävän. Epäedullisimmat ovat tiedot Uudenmaan, Turun ja Porin, Hämeen ja Oulun lääneistä, joissa siemenpuita joko ei ole ollenkaan jätetty tahi on niitä jäänyt epähuomiossa taikka »satunnaisesti». Ruovedellä mainitaan niitä jätetyn »joskus», Lammilla ja Padasjoella on niitä koetettu jättää, vaan ovat palaneet ³⁾. Samaten on siemenpuita jätetty, vaikka harvoin, Kuhmoisissa. Kärkölässä, Nastolassa ja Asikkalassa mainitaan siemenpuita jätetyn ⁴⁾. Vaasan läänissä olisi siemenpuita käytetty Perhossa ja Soinissa »hyvin harvoin», Pihlajavedellä, Multialla, Keuruulla ja Petäjävedellä »vähän» sekä Viitasaarella ja Konginkankaalla »joskus» ⁵⁾. Oulun läänissä mainitaan Suomussalmella jääneen siemenpuita »silloin tällöin», Pudasjärvellä, Taivalkoskella ja Kuusamossa »joskus» ⁶⁾. Viipurin läänissä on siemenpuita ruvettu käyttämään erittäinkin koko itä-Karjalan maanviljelysseuran alueella. Suojärvellä, jossa asukkaitten kaskeamista on ainakin viime aikoina valvottu paljon tarkemmin kuin muualla, on määrätty kaikki kaskeksi myönnetyssä metsikössä kasvavat

¹⁾ Yliopiston Metsätieteellisellä Laitoksella on eräs Saarijärveltä otettu vanhan männyn tyvi, johon on piirretty seuraavat alan kaskeamista tarkoittavat vuosiluvut: 1729, 1762, 1788, 1836.

²⁾ *Pehr Adrian Gadd*. — *Pehr A. Bartholin*, *Owälduge tankar om Jordens Swedande*, e. m. — Siv. 59—60.

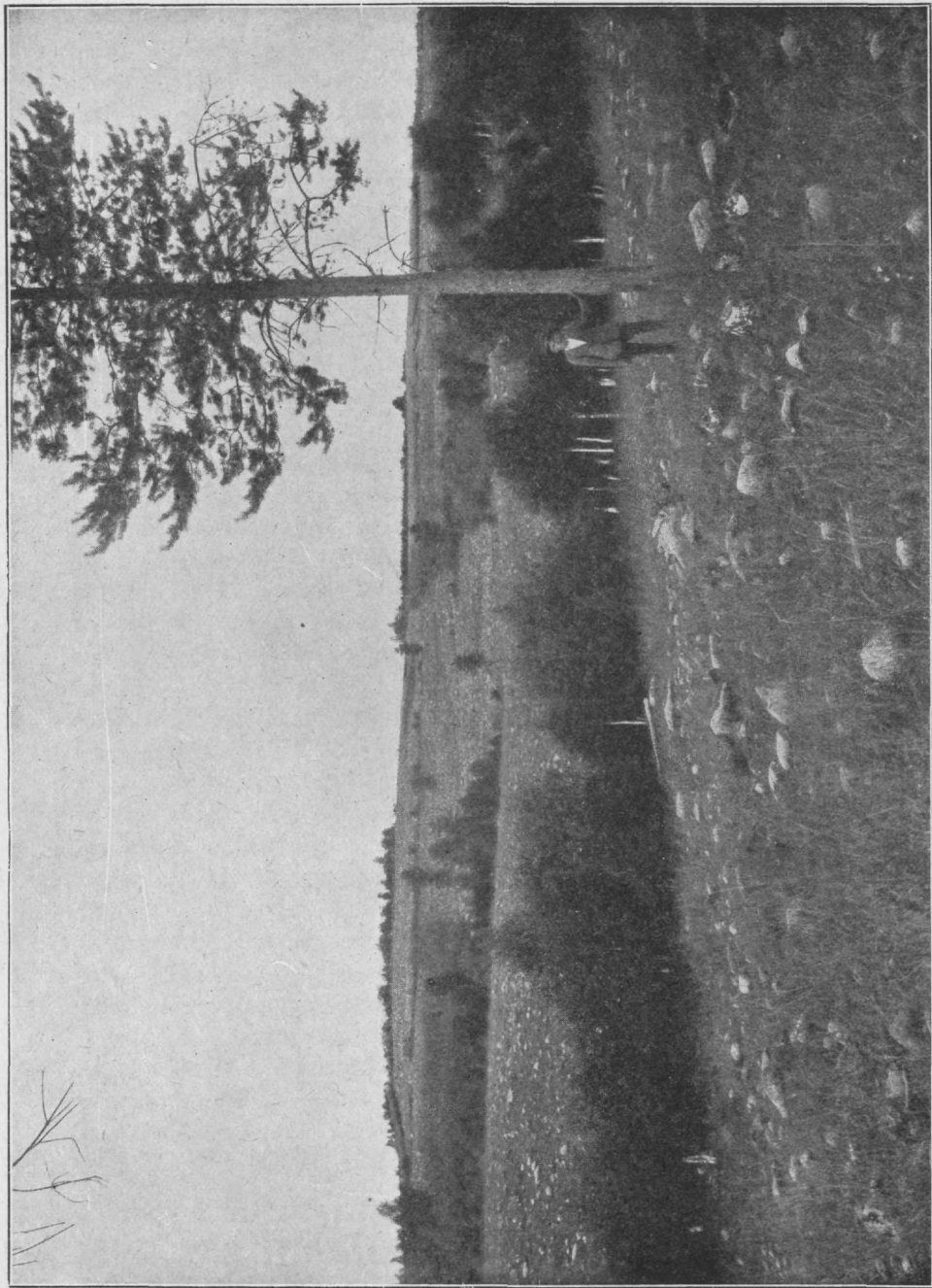
Pehr Adrian Gadd. — *Fredric Sjöstedt*, *Om Medel at underhålla och öka Skogväxten*, e. m. — Siv. 13, 20—22.

³⁾ Liite III, n:ot 182, 205 ja 207.

⁴⁾ Liite III, n:ot 201, 202 ja 206.

⁵⁾ Liite III, n:ot 378, 379, 391, 392, 393, 394, 403, 404.

⁶⁾ Liite III, n:ot 440, 456, 457, 458.



Kuv. 9. Tiheään kaskettu ja maita. Maat ovat alkujaan olleet ainakin mustikka-tyypin maita, nykyään ovat ne lähinnä puo-
lukka-tyyppiä. Eri ikäisten kaskiahojen väliin jääneet leppä- ja koivujuotit jakavat alan eri osastoisiin. Mäntyjä on viime aikoina
säätetty. Ahkeran laiduntamisen takia ovat 6-vuotiset ahot vielä aukeita. — Heinävesi, Petruma, Koirabarju.

männyt pystyy heitettäväksi. Mikkelin ja Kuopion lääneissä näytävät ilmoituksista päättäen sellaiset pitäjät olevan harvinaisia, joissa ei siemenpuitten käyttöä olisi harjoitettu. Edellisessä läänissä mainitaan vastauksissa tällaisena ainoastaan Kangaslampi ja jälkimmäisessä Kiuruvesi ¹⁾. Heinolan maaseurakunnassa ja Mäntyharjulla on siemenpuita jätetty jo 20—30 vuotta sitten ja Leppävirroilla Tuppurin ja Mustinmäen kylissä 25—30 vuotta sitten ²⁾. — Kaikissa edellä mainituissa ilmoituksissa tarkoitetaan jotakuinkin varmasti ainoastaan *mäntysiemenpuita*. Kuusen heittämisestä tähän tarkoitukseen mainitaankin ainoastaan Hartolasta, Pieksämäeltä, Suonenjoelta sekä useista sen lähipitäjistä saaduissa vastauksissa ³⁾. Useimmiten huomautetaan kuitenkin kuusen kaskenpolton aikana palaneen, joten yritys ei ole tästäkään syystä vastannut tarkoitustaan. Samaten ei koivusta ole ollut sanottavaa hyötyä ainakaan Liperissä ja Heinävedellä, joissa sitä ilmoitetaan käytetyn ⁴⁾. Eritäinkin Suojärvellä on minulla kuitenkin ollut tilaisuus nähdä paremmin onnistuneita koivujen siemenpuiksi jättöjä. Nähtävästi pyrkii kansa täällä monin paikoin mahdollisimman varmasti säilyttämään kaskimetsänsä lehtimetsinä saadakseen jatkaa niitten raatamista. Metsikköjä, joissa havupuu on vallitsevana, ei nimittäin lampuoli ole saanut enää kasketa. Leppiä en sitävastoin ole missään nähnyt taikka kuullut kaskiin siemenpuiksi jätettävän. Tiheään kasketuilla aloilla näyttää kuitenkin usein siltä kuin eri-ikäisten kaskien pientareille ja aitovarsiin jääneet kapeat lepikko-kaistaleet olisivat siemenpuuryhminä, jotka jakavat laajemmat alat enemmän taikka vähemmän säännöllisiin ruutuihin. Selvän kuvan tällaisista seuduista antaa esim. Heinäveden pitäjän Petruman kylän seutu. (Kuv. 9). Usein on näissä vyöhykkeissä, samaten kuin maan tuoreuden, kivisyyden y. m. syitten takia kaskeamatta jääneissä kohdissa muutakin puulajia, etupäässä koivua, raitaa, katajaa ja mäntyä. Aina ei läheskään kaikilla jätetyillä puilla ole siemennykseen nähden suurtakaan arvoa. (Kuv. 10).

Kiertokaskiin käytettävän metsän laadusta ja poltettaessa siinä olevan puuston suuruudesta ei usein voi saada etukäteen läheskään oikeaa käsitystä, jollei tiedä, *kuinka tiheään kaskeaminen samalla alalla uudistetaan*. Tämä kaskiviljelyksen kierto ei ole ollut pitkä.

¹⁾ Liite III, n:ot 283, 296.

²⁾ Liite III, n:ot 258, 264, 285.

³⁾ Liite III, n:ot 260, 271, 286—.

⁴⁾ Liite III, n:ot 305, 282.

18-vuosisadalla sanottiin voitavan poltto uusia joka 8, 10, 12, 15, 20 j. n. e. vuosi a'na sen mukaan, kuinka pian ala metsittyi sekä mitä tapaa poltossa käytettiin ¹⁾. Kuvaava on tässä suhteessa vuoden 1848 maanmittausohjesäännön 142 §, joka koskee veronpanoa määrätyn tynnyrinalaluvun mukaan. Kaskimaat jaetaan siinä nimittäin hyvyysluokkiin, joista paraaseen kuuluvat ne, »jotka 15 vuoden jälleenkasvun perästä voidaan uudestaan kaskentaa» ja sitä seuraavaan ne, joissa mainittu aika on 16—25 vuotta ja kolmanteen sitä hitaammin nuorentuvat maat. Asetuksesta huolimatta ei kierto myöhemminkään ole paljoakaan lyhentynyt. Uudenmaan läänin kuvernöörin kertomuksessa vuodelta 1878 sanotaan tässä läänissä voitavan kaskiviljelys uusia 15—20 vuoden väliajoilla niinhyvin mänty- kuin koivu- ja leppämetsissä. Suonenjoella ja Pieksämäellä kaadettiin taas 10—15 vuotisia kanervakankaalla kasvavia männiköitä kaskeksi vuoden 1887 tienoilla ²⁾. Tavallisin ikä viime aikoina kasketuilla metsillä on taas vaihdellut 20—35 vuoteen. Jos erittäinkin männyn-

¹⁾ Esim. *Pehr Adrian Gadd*. — *Anders Agricola*, *Owälduge Tankar om Jordens Swedande*, e. m. — Siv. 12 —.

Stephan Bennet, *Kortt Underrättelse om det Sawolaxska Swedje-Bruket*. *Ny Journal uti Hushällningen*, e. m. — Siv. 41—48.

Ulrik Rudenschöld mainitsee kaskeamisen uusitun vuosien 1738—1741 tienoilla eri osissa maata seuraavalla tavalla (*Ulrik Rudenschöldin kertomus taloudellisista y. m. oloista*, e. m.):

Udellamaalla tavallisesti 15 vuoden kuluttua. (Siv. 32).

Ikalisten, Mouhijärven ja Ruoveden seuduilla 15 vuoden kuluttua (Siv. 114—115).

Pirkkalan, Messukylän, Lempäälän ja Vesilahden seuduilla 10 à 15 vuoden kuluttua (Siv. 120).

Keuruulla 30 vuoden kuluttua (Siv. 127). Huonoilla mailla ei polttoa voida uudistaa miesmuistiin.

Kuorevedellä voidaan poltto uusia seunoilla poltettaessa 20 à 30 vuoden kuluttua, ilman seunoja 40 à 50 vuoden kuluttua. (Siv. 128).

Ruovedellä useimmiten 15 vuoden kuluttua. (Siv. 129.)

Padasjoella 10, 15, 20 vuoden kuluttua. (Siv. 149.)

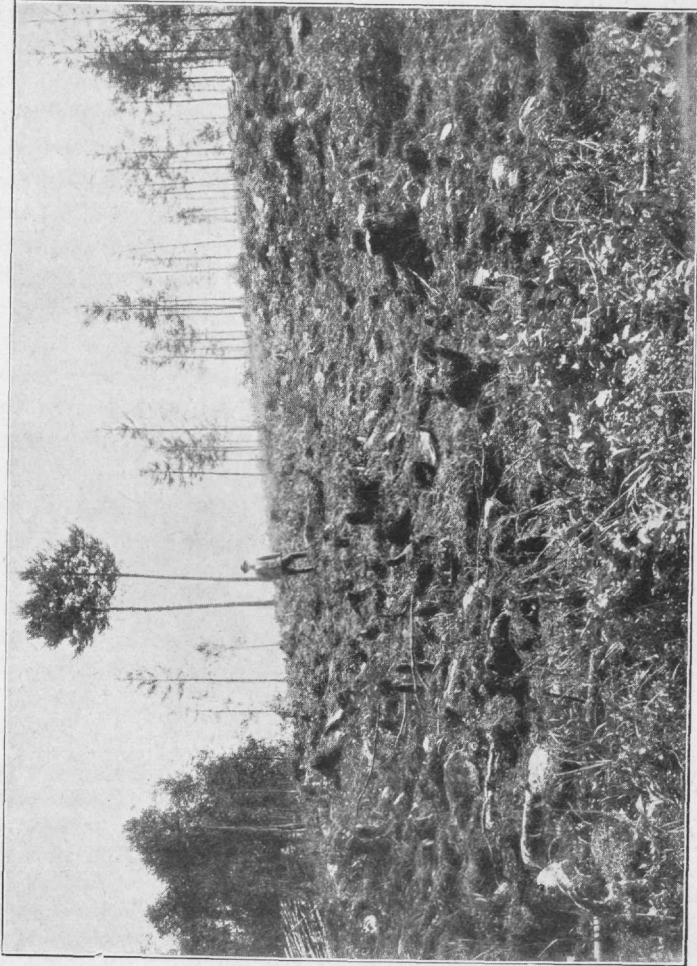
Pohjoisempänä Päijänteen rantamilla 20, 50 vuoden kuluttua. (Siv. 151.)

Rautalammilla ja Viitasaarella (hiekkamailla) 40—60 vuoden kuluttua. (Siv. 154.)

Sysmässä ja Hartolassa 15 à 20 vuoden kuluttua. (Siv. 158.)

Mäntsälässä, Lopella, Tuusulassa ja Nurmijärvellä jaettiin talojen lähinen metsä 20 kaskeamislohkoon, joista yksi kunakin vuonna kaskettiin. Sakon uhalla sanotaan olleen kielletyn tätä kiertoa rikkomasta. (Siv. 165.)

²⁾ Keskustelukysymys: Är svedjebruket, sådant det nu bedrifves i Savolaks och Karelen, förenadt med fara för skogsbrist? *Forstför. Medd.* 1888. — Siv. 18 —.



Kuv. 10. Vasta poltettu kaskiala (palo). Kaikki männyt on jätetty kaatamatta ja suu-
rimmat niistä on karsittu. Koivua, leppää, haapaa ja pihlajaa on noussut vesoista. —
Heinävesi.

sekaiset kaskimetsät tätä vanhemmiksi pääsevät, säilyvät ne jo tavallisesti kasken raivaajalta melkein pä kaskeamisalueen kaikissa osissa.

Kaskettavan metsän pienuuden takia onkin usein oltu pakoitettuja tuomaan alalle muualta lisää puita. Tämä tapahtuu kaskia viertämällä poltettaessa. Tässä tarvittavia seunoja ei nimittäin poltettavalta alalta saatu, sillä niiksi käytettiin isoja mieluummin pystyyn kuivaneista kuusista, poikkeustapauksissa myöskin männyistä otettuja pölkkyjä. 18-vuosisadalla sanotaan näitten pölkkyjen olleen 6 kyynärää pitkiä¹⁾. Saarijärvellä ja Multiassa oli niiden pituus taas 1 ½—2 syltä ja paksuus latvapäästä noin 12 tuumaa, Padasjoella 4 metriä ja 6 à 7 tuumaa, joskus taas 5 à 6 »kirvesvartta» ja 12 à 20 senttimetriä j. n. e.²⁾ Jo vuonna 1690 vahvistetun Uudenmaan läänin veroitustavan asetuksessa puhutaan kaskien viertämällä polttamisesta ja sanotaan sellaisissa tapauksissa annettavan kaskiviljelyksen veroituksessa huojennusta, että seunat olivat muilta ostettavat³⁾. Luonnollista olikin, että näiksi sopivat puut asumusten lähietäältä pian loppuivat siitä huolimatta, että niihin käytettiin myöskin tuoreita kuorittuja ja kuivattuja puita⁴⁾. Eikä tuoreita mäntyjäkään tähän tarkoitukseen hyleksitty. Päinvastoin arvellaan menettelyn johtavan mäntymetsien täydelliseen loppumiseen, ellei sitä ajoissa lopeteta⁵⁾. 100-kunta vuotta myöhemmin kerrotaankin niitä haetun ½ ja ¾ peninkulman päästä⁶⁾. Jos näihin aikoihin tehty laskelma seunapuitten tarpeesta pitää lähimainkaan paikkansa, onkin tämä aivan luonnollista. Yhdelle mittatynnyrialalle kaskea laskettiin nimittäin tarvittavan 180 kuormaa seunoja⁷⁾. Hehtaarin alaa kohti tekisi tämä noin 360 kuormaa eli arviolta noin 270 m³

¹⁾ *Pehr Adrian Gadd*. — *Fredric Sjöstedt*, Om Medel at underhålla och öka Skogväxten, e. m. — Siv. 17—18.

²⁾ *Gösta Grotenfelt*, Det primitiva jordbrukets metoder. — Siv. 167.

³⁾ *Claes Wilhelm Gylden*, Samling af Författningar, e. m. — Siv. 7.

⁴⁾ Eräessä vuonna 1784 laaditussa kaskeamista koskevassa anomuksessa väitetään lisälmella seunoiksi vielä käytettävän ainoastaan itsestään kuivuneita puita. *Gabriel Rein*, Materialier till utredande af Finlands statistik, e. m. — Siv. 139—140.

⁵⁾ *Ulrik Rudenschöldin* kertomus taloudellisista y. m. oloista, e. m. — Siv. 41, 115.

⁶⁾ *Henric Hassel*. — *Johan Welin*, Velmente Tankar om Landt-Hushållningen, e. m. — Siv. 12.

⁷⁾ *Pehr Adrian Gadd*—*Fredric Sjöstedt*, Om Medel at underhålla och öka Skogväxten, e. m. — Siv. 17—18.

kiinteää mittaa puuta, jos kuormassa otaksutaan olleen ainoastaan 1 pinokuutio puuta. Muualta olisi siten kaskeen tuotu noin 10 kertaa enemmän puuta kuin mitä siinä entuudestaan tavallisesti oli ja kaikkiaan olisi siinä poltettu — aivan täydelleen kun seunat tavallisesti paloivat — yhtä paljon puuta kuin Suomen parhaissa metsiköissä runkokuutio on yhtäsuurella alalla. Näin suuret puumäärät eivät luonnollisesti enää voi tulla kysymykseenkään, ja harvoissa tapauksissa varsinaisia seunoja enää käytetäänkään ¹⁾. Niiden sijaan tuodaan muualta leppä- ja koivurunkojakin, ainakin muutamissa Hämeen kaskiseuduissa.

Ennen voitiin *kasken poltto joskus ussia* jo heti yhden tahi parin viljan korjuun jälkeen. Tällöin koottiin polttoa varten sängelle kaikki entisestä palosta jääneet tähteet taikka tuotiin kaikki tarvittavat puut muualta. Kajaanin kihlakunnan kaskeamistavassa käytettiin tähän tarkoitukseen ainoastaan aivan pieniä puuta ja oksia, mutta Orivedellä suuriakin mänty- ja kuusipölkkyjä ²⁾.

Kaskialojen nuorentumiseen vaikuttaa myöskin *kasken kaatoaika*. Kuten taulukosta nähdään, on tämä aika ollut vaihteleva. Luonnonmetsissä, joissa tavallisesti oli runsaasti havupuuta, voi kaato tapahtua talvellakin (huhti- = huhtakuussa). Lehtipuut kaadettiin kuitenkin usein näissäkin lehden aikana. Kiertokaskissa onkin »juhannuksen tienoo» tavallisin kasken raivuu-aika, sillä silloin ehtivät karsimatta jätetyt kannosta täydelleen irroitettut puut lehvistön avulla haihduttaa puussa olevan veden mahdollisimman hyvin ³⁾. Kun juhannusta on tahdottu pitää sinä ajankohtana, jonka eri puolilla kaadetut kasket metsittyisivät eri tavalla, olen koettanut saada selkoa, olisiko sellaisia yhtenäisiä alueita, joissa kaato säännöllisesti juhannuksen jälkeen toimitettaisiin. Mainittavin näistä alueista näyttää olevan Sumiaisten, Viitasaaren ja Konginkankaan seutu; muualta ovat ilmoitukset hyvin vaihtelevia. Aikaista kevät-

¹⁾ Kyselykaavakkeissa on niitten käytöstä mainittu muutamista Mikkelin, Kuopion ja Viipurin läänien kunnista.

²⁾ Liite III, n:o 436.

Vert. *Pehr Adrian Gadd*, Försök til en Systematisk inledning, e. m. — Siv. 315.

Pehr Kalm — *Samuel A. Salovius*, Om det så kallade Gröna Linets Plantering och Skötsel i Orihvesi Sökn, Åbo 1757. — Siv. 9.

³⁾ On laskettu puun voivan kevetä tällä tavalla noin 30 %.

W. G. Thomé — *Juho Pietarinen*, Halkopuiden uitosta ja valmistamisesta uittoa varten. Tapio, 1910. — Siv. 194.

Vert. *Willh. Ekman*, Skogsteknisk Handbok, Stockholm, 1908. — Siv. 10.

kaatoa on taas käytetty nauris- ja kevätiljakaskissa, jos kaski raivataan vasta samana vuonna kuin se viljellään.

Tässä yhteydessä sopinee mainita, että myöskin kuunvaihteitten on otaksuttu kasken metsittymiseen vaikuttavan. Nähtävästi perustuu tämä vanhaan taikauskoon, josta vielä viime aikoihin asti on jätettä olemassa. Niin mainitaan eräessä Suomen Talousseuran julkaisussa ¹⁾ kaskiviljelyksen aiheuttamasta metsänhävityksestä puhuttaessa, että on metsälle onneksi, kun kasken kaatoaika on kuun kulusta riippuvainen, sillä muuten raivattaisiin metsiä tähän tarkoitukseen kesäkuun puolivälistä heinäkuun loppuun; mutta nyt katsotaan ainoastaan alakuun kolme viimeistä ja yläkuun kolme ensimmäistä päivää tähän sopiviksi. *Rantasalon* ²⁾ kokoamien tietojen mukaan kaadetaan taas kaski yleisimmin yläkuulla, sillä sellaisessa kaskessa kasvaa vilja hyvin ja »metsä hyötyy sukkelammin». Jämsästä ilmoitetaan kyselykaavakkeissa päinvastoin kasken raivatun mieluummin alakuulla, jotta se ei olisi vesottunut pian. Kuun aikoja mainitaan Lammillakin seurattavan! ³⁾

Kasken raivuussa on myöskin puitten *kaatotapa* mainittava. Työaseina ovat tässä vesuri, jolla luonnonmetsäänkin tehtävä kaski »näröttiin», sekä kirves. Sahaan olen nähnyt kasken kaatoon käytetävän ainoastaan yhdessä kaskessa Soanlahdella. Hangen aikana kaadettuihin havupuihin jäi metsäkaskissa luonnollisesti pitkät kannot, mutta kiertokaskissa vältettiin jo maan muokkauksen takia pitkiä kantoja. Tavallinen kannon pituus onkin kaskissa 5—20 senttimetriä, joten ainakin näillä on tässä suhteessa noudatettu vuoden 1734 metsäasetuksen (16 §) määräystä, ettei kolmea korttelia, korkeintaan yhtä kyynärää pitempiä kantoja saa minkään puitten kaadossa käyttää ⁴⁾.

Kaadetun kasken *kuivumisaika* voi ahon metsittymiseen vaikuttaa. Se nimittäin pitentää sitä aikaa, jonka raivattu ala on estetty metsää kasvamasta. Taulukko osoittaa, mitenkä tämä voi vaihdella samassakin kaskeamistavassa; Karjalan yliallossa se voi olla kuivilla mailla joskus puoli kesää, mutta tuoreissa kuusikoissa

¹⁾ K. Finska Hushållningssällskapetets handlingar, II. — Siv. 288.

²⁾ V. *Rantasalo*, Kaskiviljelyksestä entisaikaan. Kotiseutu, 1910. — Siv. 237.

³⁾ Kuvaavaa on, että samanlaisia tietoja on Ruotsistakin viime vuosisadalta. Kaski raivattiin nimittäin Itägötamaassa mieluummin uudenkuun aikana. *Rp. Svedjningens inflytande på skogsäterväxten*. Skogsv., 1881. — Siv. 12.

⁴⁾ Sakko oli 8 äyriä kannolta! Asetuksen selityksessä (10 §) lievennettiin määräystä kuitenkin.

3 à 4¹⁾. Koko tämän ajan olivat kasken puut karsimatta muissa kuin Kajaanin kihlakunnan tavan mukaan raivatuissa kaskissa, joissa isoimmat puut jo heti kaadon jälkeen oksittiin ainakin »päällisin puolin». Puitten kuivumisesta täytyikin tässä edistää »aisaamalla» (kuorimalla puut osittain)²⁾. Vanhoissa ylialoissa jäi karsiminen taas mikäli mahdollista ensi polton tehtäväksi. Tavallisin kasken karsimisaika kierto-kaskissa on toukokuun loppu ja kesäkuun alku.

Kasken *polttamisessa* voidaan yleensä käyttää neljää eri menetelyä: *kulottamista, kasoissa eli rovioissa polttoa sekä rintarovioilla ja viertämällä polttoa*. Näistä eroaa kaksi ensinmainittua muista siinä, että poltettaessa ei puita liikuteta, ei ainakaan sanottavasti. Rintaroviossa poltettaessa ja vierrettäessä kuljetetaan sitävästoin palavia puita pitkin maanpintaa paikasta toiseen. Kulottaessa annetaankin tavallisesti useampaan kohtaan kasken reunalle sytytetyn tulen kulkea yli kasken, polttaa se ja kulottaa maa. Rinta- ja hakamaissa kaskeamisalueen länsi- ja etelärajoilla kaadetuissa viimeisissä kaskissa, samaten kuin muuallakin, m. m. hakkuuraiskioissa, on yksinomaan tähän menettelyyn tyydytty. Karsimattomien ylialokaskien polttamiseen ei myöskään muuta keinoa ollut valittavana. Jos tällaista alaa polton jälkeen vielä raivattiin, koottiin katkotut rungot kasoihin, rovioihin, joissa ne toistamiseen poltettiin. Tällaista kahteen kertaan polttoa ei sitävästoin kierto-kaskissa tarvitse käyttää. Sen sijaan kootaan niissä tavallisesti vielä palavat rungot pitkään kasaan, rintarovioon, jota koivuriuvuilla kangetaan eteenpäin. Varsinainen viertäminen eroaa tästä siis sen kautta, että vierrettävät puut tuodaan muualta ja että tähän tarkoitukseen käytetään etupäässä suuria havupuita.

Kahteen kertaan poltto luonnon metsien kaskissa tehtiin tavallisesti eri vuosina. Ainoastaan Simossa ja Virroilla kerrotaan metsäkasket poltetun kahdesti samana kesänä.

Luonnollista on, että eri kaskeamistavoissa syntyi aivan erilaiset määrät tuhkaa ja maakamara paloi matalampaan taikka syvempään. Kulottaminen on luonnollisesti tässä suhteessa lievin; usein ei turvekerros sanottavasti pala, vaan mustuu vain pinnalta, joten kasvien juuret säilyvät ja ala vihantaa jo lyhyen ajan kuluttua. Viertämisessä voidaan maan syvään — nilelle — polttoa myös välttää,

¹⁾ Suistamossa käytettäneen näin pitkää aikaa nykyjäinkin. Liite III, n:o 253.

²⁾ Liite III, n:o 438 y. m.

jos seunoja kuljetetaan tarpeeksi nopeaan. Aikaisemmassa kirjallisuudessa mainitaankin, ettei maa siinä pala 1 à 2 tuumaa syvempään. Tavallisessa kaskessa meni taas palo samojen tietojen mukaan 2 à 3 tuumaa syvään ja ylipalossa 4 à 6 tuumaa, jos maanpinta oli sammaltunut. Mutta sanotaanpa maan isojen roviokasain kohdalla palaneen puolikin kyynärää! ¹⁾ Omien havaintojeni mukaan vaihtelee palaneen kerroksen paksuus niin paljon, ettei voi olla kysymystä muusta kuin rajamitoista. Jos palamisella tarkoitetaan ainoastaan päällimmäisen turve- ja multakerroksen paloa, määrää tietysti näitten paksuus sille korkeimman rajan. Joskus palavatkin nämä niin tyysten, että tuhka lepää suorastaan hiekalla taikka kivillä. Keuruulla ei siten aikaisemmin arveltu voitavan kaskeen niitä raivata, kun kaikki »ruokamulta» palossa hävisi ²⁾.

Polton jälkeen seuraa viljan siemenen kylvö ja tämän yhteydessä mahdollisesti tapahtuva *maan muokkaaminen*. Yhdistelmästä nähdään, että viimeainittu työ oli ylipaloviljelyksissä verrattain lievä. Useimmiten tyydyttiin vain peittämään viljan siemen oksakarhilla. Mutta eipä sitäkään voitu hämäläisessä huuhdassa ja sukukuntahalmeilla karsimattomien puitten joukossa tehdä. Savon ja Karjalan ylipaloissa ja kesävierrehalmeilla käytettiin useimmiten kaskiauraa siemenen peittämisessä, vaikkakaan kyntöä ei monestakaan syystä tehty perinpohjaisesti. Jos toinen vilja kylvettiin, kuten Karjalassa useimmiten on tehty, peitettiin tämä oksakarhilla taikka auralla kyntämällä vaot tavallisesti hyvinkin etäälle, usein ½ metrin päähän toisistaan. Aivan vähäiseksi jäi maan muokkaaminen myöskin nauris- ja ohrakaskissa, jos niistä ainoastaan yksi sato otettiin. Enempää kuin yhtä kyntöä ja yhtä karhittamista ei niissä käytetä. — Mitä taas ruiskaskiin tulee, jakautuvat ne maan muokkauksen perusteellisuuden mukaan eri osissa Suomea jotenkin samalla tavalla kuin viljasatojen lukuisuuteenkin nähden: kaskeamisalueen lounais- ja länsirajoilta sisämaahan kuljettaessa tulee ensimmäiselle viljalle tehtävä maan rikkominen täydellisemmäksi. Uudennaan, Turun ja Porin läänin, Hämeen läänin lounais- ja keskiosien sekä Oulun läänin kaskilla onkin ruis kylvetty useimmiten tuhkaan

¹⁾ *Pehr Adrian Gadd* — *Anders Agricola*, *Owälduge Tankar om Jordens Swedande*, e. m. — Siv. 8—11, 13, 21.

Henric Hassel — *Johan Welin*, *Velmente Tankar om Landt-Hushållningen*, e. m. — Siv. 11.

²⁾ *Ulrik Rudenschöldin* kertomus taloudellisista y. m. oloista, e. m. — Siv. 127.

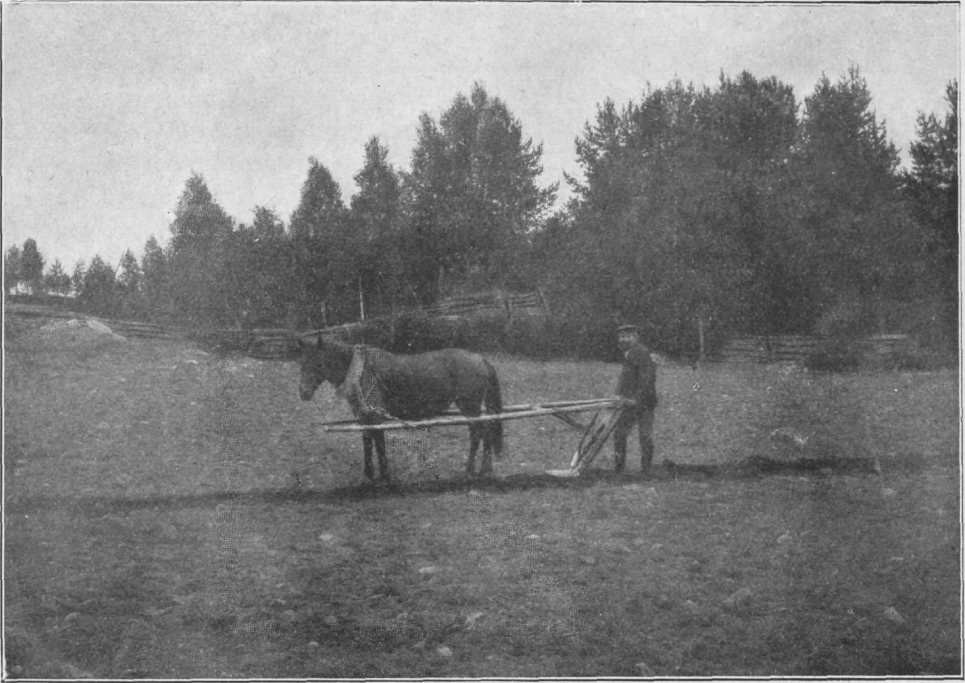
ja peitetty tavallisesti auralla. Tuhkaan taikka harvemmin kynnettyyn tai karhittuun paloon on siemen kylvetty Hämeen läänin pohjois- ja länsiosalla, kuten Ruovedellä, Kuorevedellä, Korpi- lahdella, Jämsässä, Kuhmoisissa, Hollolassa, Padasjoella, Lammilla y. m.¹⁾ Pohjoiseenpäin jatkuisi tämä alue Vaasan läänin kaskialueelle, jossa kuitenkin kyntö ennen kylvöä on ollut jonkunverran yleisempää. Siemenen multaukseen on melkein poikkeuksetta käytetty auraa, jotenka näille seuduille olisi ominaista ensi viljalle käytetyt 1 (— 2) kyntöä \pm 1 haraus. Näitten itäpuolella olevalle alueelle taas ovat vastaavat kuvaavat luvut 2 kyntöä, 2 kyntöä ja 1 haraus. Jälkimmäisessä tapauksessa suoritettiin useimmiten 1 kyntö ja haraus ennen kylvöä taikka jäi oksakarhin käyttö yksistään kylvön jälkeen. Muutamissa pitäjissä tämän alueen eri osissa kynnettiin maa ensi kerran ainoastaan harvukseen, valeeseen ²⁾, toisissa jäivät taas vaot peitettäessä jonkun matkaa toisistaan, harjavaolle. Kaksi kyntöä ennen kylvöä olen nähnyt Suojärvellä ja Korpiselässä sekä paikoittain Heinävedelläkin. Savonrannalta on samanlainen ilmoitus myös annettu. Mainituissa Karjalan pitäjissä ei kuitenkaan enää viljaa auralla tavallisesti peitetä, vaan ainoastaan oksakarhilla, joten täällä en olekaan ensi viljalle 3 kyntöä nähnyt.

Eri kaskeamistapojen yhdistelmässä on tämän ohella sarekkeet, joissa mainitaan, kuinka monta kertaa kaikkiaan maa tulee eri kaskeamistavoissa muokatuksi. Nämä luvut ovatkin luonnollisesti kasken metsittymiseen nähden erittäin tärkeät. Kun toinen vilja — useimmiten kaura — tavallisessa ruiskaskessa kylvetään joko syksyllä, harvemmin keväällä (joskus molempinakin) kynnettyyn maahan ja peitetään taas auralla (joskus vielä oksakarhilla), voidaan keskimäärin laskea 2 kyntöä taikka ainakin kyntö ja äestys lisää jokaista uutta viljasatoa kohti. Tästä voi helposti päätellä, kuinka perinpohjin pitemmän aikaa kaskettu ja aina usealle viljalle käytetty maa kadottaa jo pelkän maan muokkauksen kautta alkuperäisen luonteensa. Eikä tämä muutos tapahdu ainoastaan maan kamarassa, sillä kuta useammin maa peräkkäin kynnetään, sitä syvempään näyttää kaskiaura joka kerralla tunkeutuvan. Kun tuhkaan kylvetty ruis on aina peitettävä mahdollisimman matalaan, niin että

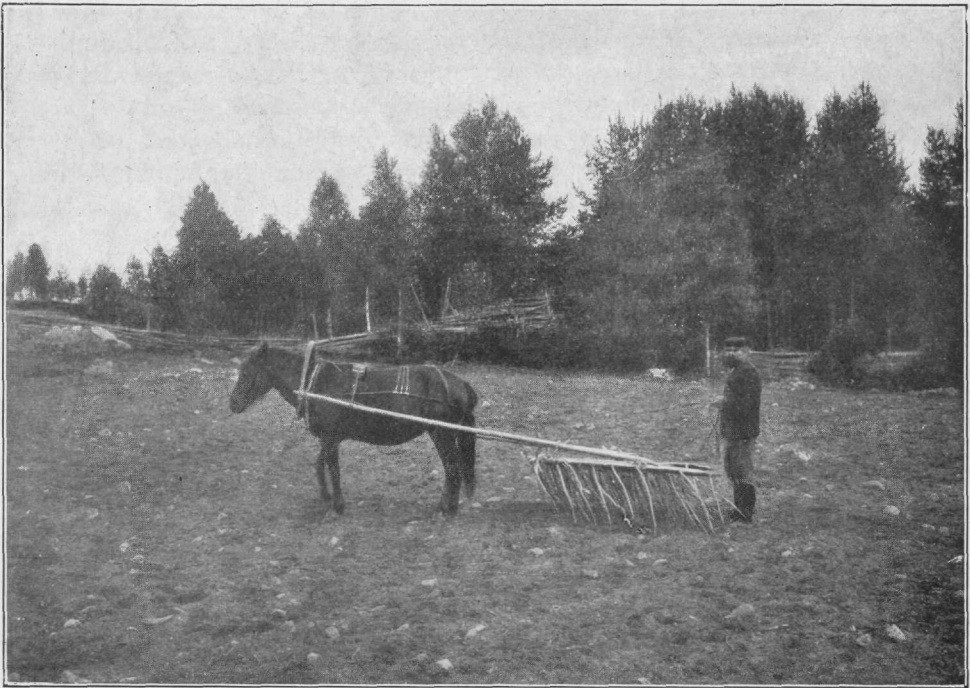
¹⁾ Vert. Liite III, n:ot 182, 183, 184, 185, 188, 203, 205.

²⁾ Liite III, n:ot 260—263.

Gösta Grotenfelt, Det primitiva jordbrukets metoder, e. m. — Siv. 169. (Pielavesi, Nilsiä, Hirvensalmi).



Kuv. 11. Kaskiaura. Kiteen pitäjä.



Kuv. 12. Oksakarhi (myötäkarhi). Kiteen pitäjä.

ainoastaan turpeen päällystä rikkoutuu keskimäärin 1—4 senttimetriä syvältä, olen maanäytteitä Karjalan ja Savon kaskimailta ottaessani huomannut pintakerroksen tulleen rikotuksi paljon syvemmältä, keskimäärin 4—8 senttimetriä. Äärimmäisissä tapauksissa, kuten erittäinkin Suojärvellä, Korpiselässä sekä paikoin Savosakin, on viilloksen syvyys 12 senttimetriä.

Viimeisen viljasadon korjuun jälkeen jäivät luonnonmetsään raivatut kaskialat tavallisesti oman onnensa nojaan. Eikä niitä useastikaan oltu tätä ennenkään tarvittu aitauksilla suojata, sillä karjan laitumiksi ne olivat liian kaukana ¹⁾. Pohjois-Suomessa oltiin kuitenkin pakoitettuja aitaamaan metsäkasketkin porojen takia. Mutta heinää niistä aniharvoin *niitettiin* muualla kuin joillakin asuusten läheisillä sopivilla aloilla. Tavallisista kiertokaskista voi taas päinvastoin pitää harvinaisena sitä nuorta ahoa, josta heinää ei olisi tehty. Kuvaavaa onkin, että Savossa sanotaan 1740 tienoilla olleen taloja, joilla ei ollut ollenkaan niittyä; heinät koottiin »metsästä» käsirattailla. Jotenkin sama oli asianlaita m. m. Jämsässä ja Saarijärvellä ²⁾. Eivätkä olot ole muutamilla kaskiseutujen osilla vieläkään paljoa parempia. Niin kelpaavat kuivatkin ahot heinämaiksi, sillä niille aluksi tavallisesti nouseva suolaheinä kelpaa kyllä karjalle, ja huonon heinävuoden sattuessa niitetään kanervikkokin hätärehuksi. Maan laatu ja kaskeamistapa määräävät etupäässä, kuinka kauvan luonnonheinää voidaan niittää. Tavallisesti lopetetaan tämä kuitenkin 3 à 4 vuoden kuluttua. Tämän ohella on viime vuosikymmenien aikana kylvetty kaskeen viljan jälkeen heinän siementäkin ja tätä kylvöheinää on voitu tehdä 2—4 vuotta. Erittäinkin kaskialueen länsi- ja eteläosissa on menettely pitemmän aikaa ollut käytännössä, mutta aivan harvinainen ei se ole Savosakaan.

Mutta vielä sittenkään, kun heinän niitto kaskiahosta on lopetettu, ei kaskettu ala saa jäädä rauhassa metsää kasvamaan. Melkein yhtä varma kuin viljan viljely kaskessa on nimittäin alan *laiduntaminen*. Ja tätä jatketaankin tavallisesti taukoamatta siksi kunnes sama ala enemmän taikka vähemmän metsittyneenä joutuu taas kaskena viljeltäväksi. Ainoastaan joillakin puutavarayhtiöitten ja

¹⁾ *Pehr Adrian Gadd — Anders Agricola*, Om Jordens Swedande, e. m. — Siv. 13. Sanotaan ylipalossa käytetyn rytöaitaa.

²⁾ *Ulrik Rudenschöldin* kertomus taloudellisista y. m. oloista, e. m. — Siv. 28, 150, 153.

harvoilla kruunun mailla keinotekoista metsänuudistusta varten rai-
vatuilla kaskilla pidetään viljellyt alat edelleenkin karjalta suojat-
tuina. Muutamissa satunnaisissa tapauksissa voi näin käydä muil-
lakin mailla. Niin kerrotaan Padasjoella Vesijaon seudun asukkait-
ten käyttäneen viime vuosisadan alku- ja puolivälissä laajojen kas-
kiensa aitaamisen välttämiseksi sitä menettelyä, että koko kylä-
kunta viljeli samaan aikaan kaskia ainoastaan yhdellä puolella jär-
viä ja toisella oli karja laitumella. Jonkun ajan kuluttua vaihdet-
tiin taas kaskeamis- ja laiduntamisaloja, jotenka kasketut maat tällä
tavalla säästyivät yhtämittäiselta laiduntamiselta.

Hyvän yleiskuvan tavallisesta kiertokaskesta saamme, jos edel-
lisen perusteella tarkataan saman alan käsittelyä 100 vuoden aikana.
Käytettäessä 25-vuotista kiertoa olisi ala tullut poltetuksi vähintään
4 kertaa, kynnetyksi ainakin 12 kertaa ja haratuksi 12 kertaa, jos
joka kerta olisi kolme viljaa eli kaikkiaan 12 viljasatoa otettu. Kaa-
dettua kaskea, paloa ja viljaa kasvavaa halmetta olisi siinä ollut 20
vuonna, niitettävää ahoa 12 vuonna ja laidunmaana olisi se ollut 68
vuonna. Kun kaskiviljelyä monilla mailla on harjoitettu yhtämittaa
500 à 1,000 vuoden aikana olisivat mainitut luvut kerrottavat 5 à
10:llä, jotta päästäisiin jotensakaan lähelle sitä käsittelyä, jonka alai-
sena varsinaiset kaskimaamme ovat olleet.

Kaskiviljelyksen vaikutus metsävarojen runsauteen.

Kaskiviljelys on metsävaroja hävittävä viljelystapa. Tämä ei johdu ainoastaan siitä, että siinä suuria puumääriä poltetaan taikka muuten tuhotaan — jossa suhteessa luonnonmetsien kaskeaminen on hävittäväntä — vaan erittäin siitä, että maat, jotka kerran kaskeamiskiertoon ovat joutuneet, estetään kasvattamasta muuta kuin aivan pientä, tavallisesti korkeintaan 15—35-vuotista metsää. Tämän lisäksi ei tämä tavallaan normalimetsää tavoitteleva metsänkäyttömuoto kuitenkaan mitään normalista ikä- ja puumääräjaoitusta saa aikaan. Runsas laiduntaminen aiheuttaa jo yksistään suurta epäsäännöllisyyttä ja samojen alojen monivuotisesta viljelystä ja niitosta on taas seurauksena, että aukeata alaa on kierrossa olevasta alasta suhteettoman paljon, usein 10—50 %. Kaskimaitten pintayksiköllä on keskimääräinen puumäärä siten paljon pienempi kuin niihin kuluien kaskimetsien pintayksiköllä. (Kuv. 13).

Luonnollinen seuraus runsaasti kaskiviljelyä harjoittavilla paikkakunnilla on siis se, että keski-ikäisiä ja vanhempia metsiä puuttuu joko kokonaan taikka ainakin suureksi osaksi, sillä tähän viljelykseen aivan sopimattomia, mutta kuitenkin isomman metsän kasvatukseen sopivia maita ei varsinaisilla kaskiseuduilla sanottavasti ole. Käytännössä tämä synnyttää rakennus- ja muitten suurempain puutavaralajien puutteen. Ja tämä käy sitä välttämättömämmäksi, kun havumetsien kasvualakin tämän viljelystavan kautta pienenemistään pienenee ja lehtimetsiä ilmestyy sijaan. Kaskikierron käydessä riittävän lyhyeksi ja asutuksen tihetessä on sitten seuraava aste poltto- ja aitauspuittenkin puute. Tämä metsävarojen selvä väheneminen ja huononeminen juuri epäilemättä onkin aiheuttanut runsaan kaskiviljelyksen rajoittamista koskevan lainsäädännön synnyn. Ainakaan tällä alalla ei lainsäätäjiltä ole puuttunut käytännön synnyttämiä todisteita, joitten perustalle työ olisi voitu suunnitella. ¹⁾

¹⁾ Esim. 1734 vuoden metsäasetuksessa puhutaan pienen taimiston, nuoren metsän sekä vanhojen metsikköjen hävittämisestä kaskeamalla, 24 ja 12 §§.

Metsävarojen vähenemisestä Suomessa runsaan kaskiviljelyksen kautta antaa vuoden 1664 Savon maakirja erittäin hyvän kuvan. Tästä asiakirjasta, josta Tohtori Väinö Voionmaa on minulle ystävällisesti tietoja antanut, nähdään kaskimaille tähän aikaan annettun niin suuri arvo, että niitä ei mitattu ainoastaan tynnyrin- vaan kapanalattain ja kaskimetsien laatu kullakin tilalla kuvataan siinä aivan yksityiskohtaisesti.¹⁾ Seuraavan vuosisadan puolivälissä sanoo *Rudenschöld* — joka kuitenkin ei tarkemmin voinut tutustua eniten kaskettuihin paikkakuntiin — kaskeamisen olleen suurena syynä isompien metsien puutteeseen lähempänä asutusta. Etäämmäksi kuin 1 ½ à 2 peninkulman päähän taloista ei kaskiviljelystä kuitenkaan oltu harjoitettu, ja kun usean kyläkunnan maat ulottuivat — sen aikuisen käsityksen mukaan — 7 à 8 peninkulmaa, jopa pitemmänkin matkan päähän, oli näillä peräkulmilla vielä säästyneitä metsiä! Niin saatiin pärepuita muutamilla paikkakunnilla hakea peninkulmien takaa ja ostaakin niitä toisten metsistä. Pienemmistäkin puista oli myöskin paikottain puutetta. Toisin paikoin oli kaskimetsiä taas niin laajalti, että niitä *Rudenschöld*'in mielestä olisi sopinut käyttää potaskan valmistukseen.²⁾ Turun yliopistossa, jossa taloudellisia kysymyksiä runsaasti käsiteltiin, pantiin kaskiviljelys ensi sijalle, kun oli kysymys Suomen metsien hävityksestä.³⁾ Vähän myöhemmin tehdään samalla taholla laskelma, kuinka paljon puuta kussakin kaskiviljelyksellä elävässä talossa vuosittain hävitetään.⁴⁾ Vuosittain kaskeksi raivattavalla 4 ½ tynnyrialalla maata sanotaan olevan 5 250 »täysikasvanutta» puuta ja näitten arvoksi lasketaan 2,625 taalaa hopeassa. Kun tätä tulosta — vaikea sanoa kuinka luotettavaa — verrataan palosta saatavaan 27 tynnyriin ruista,

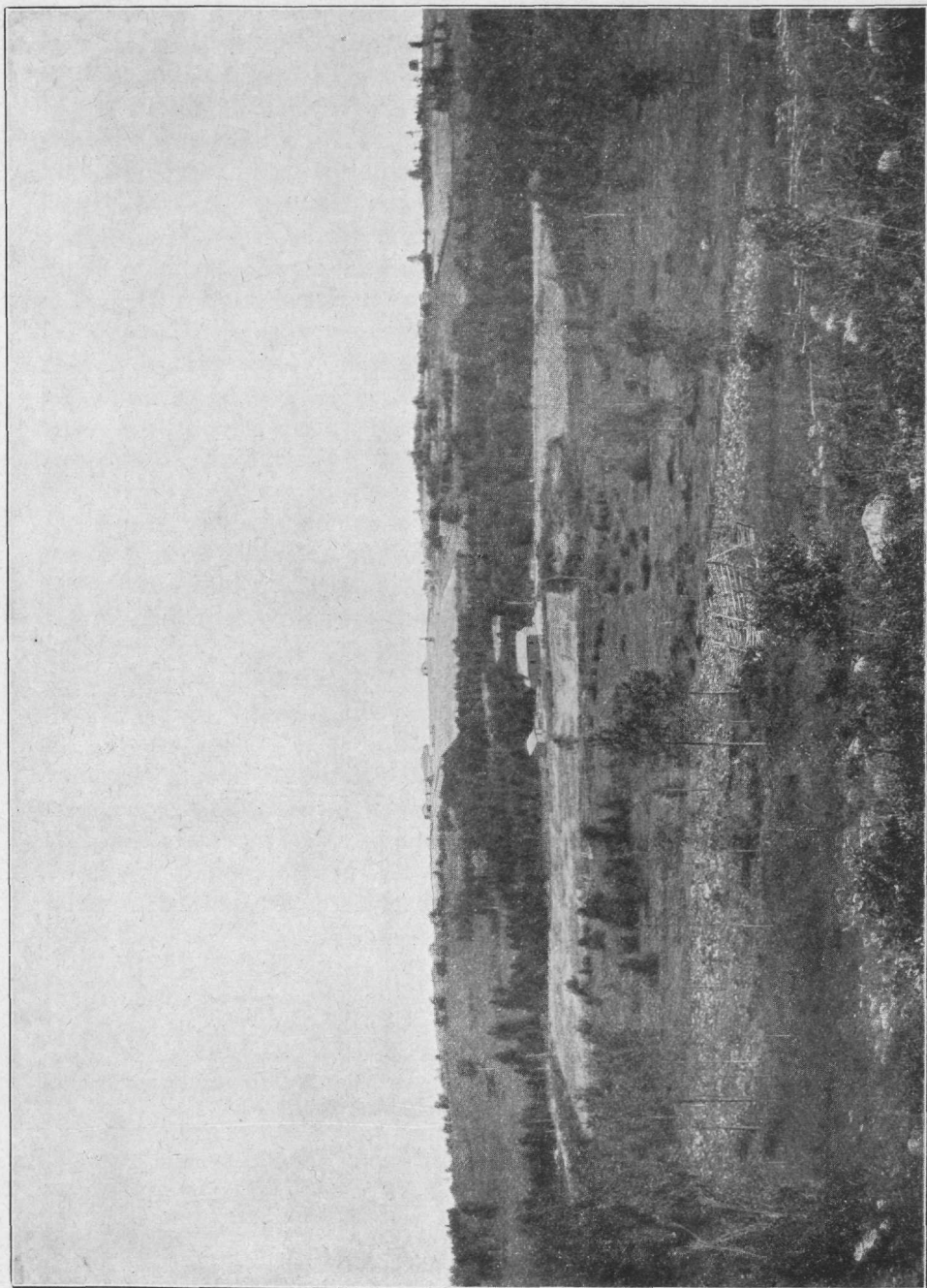
¹⁾ Tunnetusta syystä on tämän metsätaloudellisessa suhteessa erittäin tärkeän aineiston tutkiminen jäänyt ainakin toistaiseksi. Mikkelin Lääninhallituksessa säilytettävä kappale näitä asiakirjoja ei myöskään liene varsin täydellinen, joten siinä ei ole tahdottu tarkoitukseen käyttää. Sitäpaitsi näitten asiakirjojen käyttäminen ilman että itse uudelleen olisi kullakin kyseessä olevalla tilalla käynyt tarkastamassa metsän tilaa olisi ollut verroittain hyödytöntä; sellainen tarkastus taas voisi jo yksin olla aiheena laajaan tutkimukseen.

²⁾ *Ulrik Rudenschöldin* kertomus taloudellisista y. m. oloista, e. m. Esim. siv. 60, 128, 132, 138, 143, 151, 94.

³⁾ Esim. *Henric Hassel* — *Johan Welin*, *Velmente Tankar om Landt-Hushållningen*, e. m. — Siv. 12—13.

Vuoden 1734 metsäasetuksen johdannossa mainitaan »vahingollinen kaskeaminen» ensimmäisenä metsien hävittäjänä.

⁴⁾ *Pehr Adrian Gadd* — *Anders Agricola*, *Owälduge Tankar om Jordens Swedande*, e. m. — Siv. 38—40.



Kuv. 13. Yleiskuva kaskiseudulta; asumusten ympärillä vähäiset pellot, näitten takana alkavat kasket ja hajanaiset kaskimetsät. — Etualalla vasta poltettu kivinen kaski, johon kaikki männyt on jätetty pystyyn. Ylhäällä oikealla kaurahalmie. — Heinävesi, Petruma.

arvellaankin, etteiköhän tämä ruis tule liian kalliiksi ja maan metsät sen kustannuksella hävitetyiksi.¹⁾ 1850-luvulta onkin paikallisia ilmoituksia välttämättömienkin metsien puutteesta, kuten Kiteeltä, Leppävirroilta, Tohmajärveltä, Liperistä ja Kaavilta, joissa asukkaiden täytyi hakea tarvitsemansa puut etäällä olevista seuduista. Laatokan rantamilla, erittäinkin Kurkijoella, Jaakkimassa ja Sakkolassa, ei kaskeamistakaan metsien vähyyden takia voitu kaikkialla harjoittaa.²⁾ Huonoimmin olivat kuitenkin asiat Mikkelin ja Ristiinan pitäjissä, joissa metsistä oli täydellinen puute, jopa siihen määrään, että Otavan maanviljelyskoulun täytyi vähän myöhemminkin hankkia aidas- ja polttopuunsakin 3—4 peninkulman päästä, Kangasniemen ja Hirvensalmen pitäjistä. Otavan virkatalon maalla oli polttopuuksi kelpaavaa metsää nimittäin ainoastaan — niityillä, joissa kaskeamista ei oltu harjoitettu.³⁾ Osittaista kotitarvepuitten puutetta oli myöskin Rautalammilla ja Nurmeksessa, joissa kaskeamisen kautta oli koivumetsiä paljon syntynyt.⁴⁾

Ennenmainittu Suomen metsiä tutkinut *von Berg* pitää myöskin kaskenpolttoa Suomalaisten turmiollisimpana metsienhävityskeinona. Kansan luontainen taipumus, kaskiviljelys ja metsäpalot johtavatkin hänen mielestään Suomen metsät yhteiseen päämäärään, metsien täydelliseen loppumiseen taikka niitten aivan arvottomiksi muuttumiseen.⁵⁾ Senaikuisessa virallisessa suomennoksessa *von Bergin* kertomuksesta sanotaankin:⁶⁾ »Metsien hävittämistä, jossa Suomalainen ylipäänsä on tuiki taitavaksi oppinut, edesauttavat puolettomasti säännötön karjan syöttäminen, kasken poltto ja ne ylen turmelevaiset kulovalkeat, taikka, paremmin puhuen: näitä kolmea keinoa käytetään kaikkia saman suuren tarkoituksen, nimittäin metsän hävittämisen, aikaan saamiseksi. Harvoilla eroituksilla onkin tämä tarkoitus, minun näkemissäni maakunnan osissa, täydelleen

1) — — — »Männe härmedelst altså icke denne säd blifwer för dyrt köpter och landet på skog aldeles utblottad?» *von Berg* sanoo kaskessa saata vasta tuhasta samaan tapaan: »Tosiansa kallisarvoinen lanta!» Kertomus Suomenmaan metsistä, Helsingissä, 1859. — Siv. 53.

2) *Gabriel Rein*, Statistisk teckning af Storfurstendömet Finland, e. m. — Siv. 76, 85.

3) *Kaarlo Teräsivuori*, Mikkelin läänin maanviljelysseuran toiminta ja vaiheet vuosina 1861—1911, e. m. — Siv. 115.

4) *Gabriel Rein*, Materialier till utredande af Finlands statistik, e. m. — Siv. 116 —.

5) *von Berg*, Berättelse om Finlands skogar, e. m. — Siv. 11, 63 —.

6) Kertomus Suomenmaan metsistä, e. m. — Siv. 9.

ennätetty, sillä paremmin säästettyin metsän luku on ylen vähäinen, hävitettyin ja haaskattuun suuren paljouden rinnalla».

Kaskiseuduilla olevien kruununmetsien metsävarojen runsautta kuvaa mielestäni eräs *Gyldénin* toimesta Metsähallituksessa vuoden 1860 vaiheilla Kuopion läänin kruununmetsistä laadittu luettelo. Siinä nimittäin kuivat metsämaat jaetaan kolmeen ryhmään: kaskimaat (svedjemark) ja tarvepuiksi sopivaa metsää sekä mänty- ja kuusihirsimetsää (tarfskog ja furu- och grantimmerskog) kasvavat alat. Kun *Gyldén* tällaisesta tarvepuiksi sopivasta metsästä antaa sen selityksen, että siitä voidaan saada ainoastaan polttopuita, aitauspuita ja muita sen tapaisia puutavaralajeja¹⁾, voidaan pitää varmana, että suurin osa näistä metsistä on syntynyt kaskeamisen (ja siitä aiheutuneitten metsäpalojen) jälkeen. Maanmittausten Ylihallituksen asiakirjoissa yhdistettiinkin kaskimaat ja tällainen tarvemetsä usein samaan sarakkeeseen (»svedjemark och annan mindre tarfskog»). Tästä luettelosta olen yhdistänyt kunnittain silloisten täydellisesti mitattujen kruununmaitten mainitut kolme alaa sekä laskenut mänty- ja kuusihirsimetsän alan suhteen kaskimetsiin (kaskimaihin ja tarvemetsään). Täten on syntynyt seuraava taulukko.

Pitäjä	Kaskimaata tyn. alaa	Tarvemetsää tyn. alaa	Mänty- ja kuusihirsimetsää tyn. alaa	Suhde
Juuka.....	1,547	2,189	1,180	1:3.2
Kontiolahti	3,425	2,882	6,385	1:1.0
Nurmes.....	22,932	51,086	44,337	1:1.7
Iisalmi	4,592	6,134	7,672	1:1.4
Pielisjärvi	4,054	132,700	401	1:341.0
Eno.....	184	761	3,857	1:0.2
Ilomantsi	5,625	29,967	2,169	1:16.4
Pielavesi	21	1,516	2,655	1:0.6
Nilsjä	497	226	16	1:45.2
Kitee	15	7	—	—
Tohmajärvi	—	44	42	1:1.0
Yhteensä	42,892	227,512	68,714	1:3.9

¹⁾ *Gyldén*, Samling af Författningar, e. m. — Siv. 975.

Suhteen vaihtelevaisuus riippuu luonnollisesti etupäässä mittauksien vaillinaisuudesta ja eri pitäjissä olevien metsäalojen erisuuresta määrästä. Epävarmin on jaotus nähtävästi Pielisjärvellä. Koko läänin kuvaavana voisi tuloksella, että nuoria, etupäässä kaskimetsiä, olisi alaan nähden lähes 4 kertaa enemmän kuin vanhoja metsiä, olla suurempi arvo.

Myöskin aikaisemmin mainittu kruununmetsien oloja 1860-luvulla tutkinut komisioni on kuvannut kertomuksissaan kaskiviljelyksen vaikutusta silloisten kruununmetsien puuvaroihin ja laatuun. Komisionin kaskiseuduilla tekemä yleisin huomio on se, että suurempaa metsää puuttuu. Jos kruununmetsien tukkipuumääristä silloin käytettävänä olleet tiedot olisivat jotensakaan luotettavia, olisikin useissa kasketuissa hoitoalueissa ollut tavallisesti ainoastaan muutamia kymmeniä tuhansia »tukki- ja ratapölkkyputa». ¹⁾ Tämän ohella olivat metsät aukkoisia ja etupäässä pientä lehtimetsää kasvavia. Niin sanotaan silloisesta Jämsän hoitoalueesta olleen metsäpalojen ja kaskeamisen takia aukeaa taikka lehtimetsää kasvavaa alaa noin $\frac{3}{4}$. ²⁾ Jonkunverran vähemmän oli kaskeamisesta kärsinyt Oriveden hoitoalue, sillä tämä viljelystapa ei siellä ollut varsin niin yleistä. ³⁾ Lopen, Länsi-Aureen ja Vuorijärven hoitoalueissa oli kaskiviljelyksellä myöskin ollut runsas osansa metsien hävityksessä, jopa siihen määrään, että viimeainitussa hoitoalueessa pelättiin paikoitain puutetta polttopuista. ⁴⁾ Erittäin runsaasti oli kaskimetsiä ja osittain aukeitakin maita Kuopion läänin kruununmailla, kuten silloisissa Ruunajärven, Ohtavaaran, Savijärven, Palojärven, Tiilikan ja Halmejärven hoitoalueissa. ⁵⁾ Palojärven hoitoalueen metsäalasta olikin komisionin arvion mukaan 75 % lehtimetsää ja 25 % mäntyä kasvavaa; kuusta siis puuttui melkein kokonaan. Muissa hoitoalueissa oli lehtimetsiä 20—30% ja mänty oli valtapuuna. ⁶⁾ Laajempia yhtenäisiä mäntyalueita oli etupäässä Pielisjärven ja Ilomantsin pitäjien pohjois-, itä- ja eteläosissa, joissa kaskiviljelyksellä ei luonnonmetsiä oltu kaikkialla ehditty hävittää. Vanhoja mäntymetsiä oli pyältämälläkin runsaasti turmeltu, kuten kuivuneet pystyssä olevat puut todistivat. ⁷⁾ Kajaanin tarkastuspiirissä taas oli kaskeamisella ollut

¹⁾ Vert. komisionin lopullisessa lausunnossa oleva taulu n:o III.

²⁾ Vuoden 1866 kertomus. — Siv. 15.

³⁾ Sama. — Siv. 19.

⁴⁾ Sama. — Siv. 22, 33, 35.

⁵⁾ Vuoden 1867 kertomus. — Siv. 16, 18, 20, 26—27, 28, 30.

⁶⁾ Komisionin lopullinen lausunto. — Taulu n:o III.

⁷⁾ Vuoden 1867 kertomus. — Siv. 8.

metsiin suurin vaikutus Sotkamon ja Hyrynsalmen hoitoalueissa ja Iin tarkastuspiirissä Iin (tähän kuului myöskin Pudasjärven pitäjä) ja Kuusamon hoitoalueissa.¹⁾

Kun kruununmetsissä ei varsinaisia nuorennushakkauksia ole tähän asti sanottavasti toimitettu, ja enimmäkseen kaskimetsät ovat tasaikäisiä, voidaan ennen kaskettujen hoitoalueitten metsien nykyisistä ikäsuhteista jotenkin tarkkaan päätellä, minkälaiset metsät niissä olivat kruununmaitten joutuessa metsähallinnon käsiin. Seuraavassa mainitaan muutamien tyyppisimpien hoitoalueitten kasvullisen metsämaan alan jakautuminen prosentteissa eri ikäluokille. Tiedot on saatu vastaavista metsänhoidontarkastusasiakirjoista.

Hoitoalue	Havumetsää				Lehtimetsää			Ankkoja %	Kasvullista metsämaata (ikimähän), ha
	1-50 v.	51-100 v.	101-150 v.	150+ v.	1-30 v.	31-60 v.	60+ v.		
Suomussalmen hoitoalue.....	51.8	29.6	3.7	5.4	4.8	2.8	—	1.9	95,400
Hyrynsalmen hoitoalue.....	32.4	44.7	10.2	4.9	3.7	3.1	—	1.0	53,800
Jämsän hoitoalue ..	7.48	42.00	12.47	7.60	15.00	15.45	—	0.0	13,100
Loimolan hoitoalue	27.1	39.6	13.8	9.8	3.5	5.5	—	0.7	22,700
Soanlahdenhoitoalue	6.2	29.6	39.4	13.4	0.5	7.9	2.9	0.1	17,500
Korpiselän hoitoalue	7.4	39.3	28.0	20.1	0.3	3.2	1.7	0.0	23,000
Pohjois-Ilomantsin:	Havu- ja lehtimetsää								
koko hoitoalue ..	9.5	52.2	23.6	14.6	—	—	—	0.1	24,300 ²⁾
kasketut maat ..	3.5	76.5	20.0	0.0	—	—	—	0.0	13,300
kaskeamatt. maat	16.8	22.7	27.8	32.4	—	—	—	0.3	11,000

Suomussalmen, Hyrynsalmen, Jämsän ja Loimolan hoitoalueissa on siis melkein yksinomattain 1—100-vuotista metsää, josta suurin osa on syntynyt kaskeamisen taikka sen aiheuttamien metsäpalojen jälkeen. Noin 60 vuotta sitten oli näissä hoitoalueissa siis aivan mittättömän pientä metsää sekä runsaasti aukeita maita. Soanlahden

¹⁾ Sama. — Siv. 37, 39—40, 44, 46, 56, 38.

²⁾ Metsänh. tark. asiakirjojen mukaan.

ja Korpiselän hoitoalueen metsistä puuttuu taas nuorinta ja vanhinta ikäluokkaa; mutta viime vuosisadan puolivälissä olivat metsät — suureksi osaksi kaskeamisen takia — jotenkin pieniä. Pohjois-Ilomantsin hoitoalueen kasketut maat osoittavatkin selvimmin, mitenkä epäsäännölliseksi metsien ikäluokkajaoitus kaskeamisen kautta on käynyt. Kaskeamattomilla mailla on eri ikäluokkien jakautuminen sitävastoin paljon normalisempi.

Mainittuja aikaisempia tietoja kaskiseutujen kruununmetsien laadusta metsien joutuessa metsähallinnon huostaan tukevat siis nämä viimeaikaiset tutkimukset jotenkin täydelleen.

Kihlakunnittain tekee komisioni selkoa myöskin yksityismaitten metsävaroista. Erittäinkin Mikkelin ja osissa Viipurin ja Hämeen läänejä sanotaan poltto- taikka rakennuspuista olevan puutetta nähtävästi etupäässä kaskiviljelyksen takia.¹⁾

Tarkimmat tähänastiset tiedot kaskiviljelyksen suhteesta yksityistilan metsävaroihin on hankkinut n. k. yksityismetsäkomitea, jonka ilmoitukset koskevat viime vuosisadan loppuvuusia. Hankkiessaan kunnittain tietoja syistä mahdollisesti vallitsevaan metsänpuutteeseen on se yhtenä näistä pitänyt kaskiviljelystä.²⁾ Seuraava taulukko osoittaa kaskiviljelyksen takia omaankin talouteen tarvittavien metsien puutetta kärsineiden tilanosien luvun eri lääneissä. Ilmoitukset olen laskenut myöskin prosenteissa niinhyvin kaikkien tilanosien luvusta kuin kotitalouteen tarvittavaa riittävää metsää vailla olevien tilanosien luvusta.

L ä ä n i	Tilanosien luku	Metsien puutetta kärsivien tilanosien luku, joista syy metsien puutteeseen on ilmoitettu	Kaskiviljelyksen takia metsien puutetta kärsivien tilanosien		
			luku	%-määrä kalkista tilanosista	%-määrä metsien puutetta kärsivien tilanosien luvusta
Uudenmaan lääni.....	7,213	499	4	0.06	0.80
Turun ja Porin lääni.....	12,139	2,153	2	0.02	0.09
Hämeen «.....	7,858	568	8	0.10	1.41
Viipurin ».....	30,005	4,898	718	2.39	14.66
Mikkelin ».....	9,073	1,088	635	7.00	58.36
Kuopion ».....	13,323	1,795	1,153	8.65	64.23
Vaasan ».....	19,250	4,354.5	42	0.22	0.96
Oulun ».....	11,431	2,891	15	0.13	0.52
Koko maa	110,292	18,246.5	2,577	2.34	14.12

¹⁾ Komisionin lopullinen kertomus. — Taulu n:o II.

²⁾ Komitean mietintö. — Liite I.

Kuopion ja Mikkelin lääneissä oli siis enemmän kuin joka toisella kotitarvemetsää vailla olevalla tilanosalla kaskiviljely metsien puutteen syynä, ja kootun tilaston mukaan oli se koko maassa kolmannella sijalla tätä puutetta aiheuttamassa.¹⁾ Yksityisistä kunnista taas ovat luonnollisesti ne ensi sijassa mainittavat, joissa suuri määrä tilanosia on hävittänyt metsänsä kaskeamalla. Noin 100:lla ja sitä useammalla tilanosalla oli näin käynyt seuraavissa kunnissa, joissa tämä luku teki metsänpuutetta kärsivien tilanosien luvusta vähintään 50 % eli seuraavan määrän: Ruokolahti 73 %, Uukuniemi 87 %, Mäntyharju 68 %, Virtasalmi 100 %, Kiihtelysvaara 100 %, Rääkkylä 83 %, Kitee 69 % ja Kuopion maaseurakunta 63 %. Kiteellä oli tällaisten tilanosien luku kokonaista 200.

Maan metsävaroja osoittaviin karttoihin ei kaskiviljely ole luonnollisesti voinut olla vaikuttamatta. Jos vertaa esim. Suomen Maantieteellisen Seuran kartastossa vuodelta 1910 olevaa metsävarojen karttaa (karttalehti n:o 23) kaskeamiskarttaan n:o 4, huomaa, ettei varsinaisella kaskialueella ole yksityismailla myytäväksi metsiä muualla kuin harvaan asutuissa seuduissa ja vaikeitten kulkureittien takana. Erittäinkin Kuopion läänin olot osoittavat myöskin, että tämän viljelystavan tuottama metsien hävitys on vähennyt entisestään niin paljon, että sen vanhemmatkin jäljet alkavat vähitellen kadota.

Paitsi mainittua 1700-luvun lopulla tehtyä laskelmaa kaskeamisen vuosittain hävittämästä puumäärästä on olemassa *Gyldenin* ja *Reinin* arvio, joka koskee koko maata. Tämä on otettu vuosien 1873—1874 metsien liikakulutusta tutkimaan asetetun komitean mietintöön.²⁾ Jokaiselta kaskeksi raivattavalta tynnyrinalan laajuiselta metsäalalta laskivat he tulevan kaadetuksi keskimäärin 5 normalisyltä (à 100 kuutiojalkaa) kiinteää mittaa puuta. Ennen mainittua 100,000 tynnyrinalaa kohti nousee siis koko hakkausmäärä 500,000 norm. syleen eli pyöreissä luvuissa 1.5 milj. m³. Mitä tähän lukuun tulee, voidaan sitä vastaan tuskin mitään päteviä muistutuksia tehdä, sillä niin vaihtelevat ovat kaskettavat metsät, ettei varmaa pintayksiköllä kasvavaa puumäärää osoittavaa keskilukua mitenkään voida saada. Toisinaan voi kaskeen kaadettava puusto olla 15, joskus 50, vieläpä 100:kin m³ hehtaarilla, jollei varsinaisia luonnonmetsiäkään oteta lukuun. Tässä käytettyä noin 30 m³ ei kuitenkaan voitane pitää liian suurenakaan, sillä melkein poikkeuksetta saadaan kaikista kaskista

¹⁾ Vert. komitean mietintö. — Siv. 447.

²⁾ Komitean mietintö. — Siv. 25.

palopuista vielä aita palon ympärille. Kun hyvään viljelysmaa- ja hakamaa-aitaan lasketaan menevän keskimäärin $0.50-0.65 \text{ m}^3$ kiinteää mittaa puuta kutakin 10 aitametriä kohti,¹⁾ voidaan kaski-aitaan keskimäärin käyttää 0.40 m^3 . Jos otaksutaan, että kasket olisivat olleet keskimäärin 1.5 hehtaarin laajuisia ja jotenkin neliön muotoisia, olisi kunkin palon ympärille mennyt noin 490 juoksumetriä aitaa ja tähän 19.6 m^3 kiinteää puuta. Kultakin hehtaarin alalta täytyisi aitaan siis saada noin 13 m^3 puuta. Runkopuuta ei palamiseen silloin jäisi muuta kuin 17 m^3 ja useinhan liikenee niistä vielä useita kuormia polttopuiksikin. Kaskiaidat sitävastoin jäävät melkein aina paikalleen lahomaan, joten mainitun metsäkomitean ilmoittamasta puumäärästä olisi lahonut tällä tavalla vuosittain noin $650,000 \text{ m}^3$ puuta.

Jos nykyisiin kaskiin hakattava puumäärä pidetään samana kuin edellisessä arvioissa, olisi kaskiviljelyksen takia kaadettu vuonna 1910 enää ainoastaan $114,000 \text{ m}^3$ puuta.²⁾

Viertämiseen tarvittavia seunapuita on tämän lisäksi otettu kaskialojen ulkopuolelta, joten isot puut sieltäkin ovat kaskiviljelyn takia hävinneet — kuten ennen on nähty.

Suomen metsien hävitys kaskeamalla ei kuitenkaan ole pysähtynyt tähän. Tulen pitely kaskissa ei voinut useinkaan olla niin tarkkaa, ettei siitä metsäpaloja olisi aiheutunut. Tällä tavalla on tämä viljelystapa välillisesti vuosittain usean vuosisadan ajan hävittänyt tuhansia, jopa kymmeniäkin tuhansia hehtaareja metsää,³⁾ ja siten puolestaan vaikuttanut siihen, että luonnontilassa olevien metsien löytäminen Suomessa on melkein mahdotonta.⁴⁾ Metsäpalojen syntyä kaskista ei ainakaan sanottavasti voitu estää lakisäädöksilläkään, joilla kaskenpolttaja velvoitettiin ennen kasken

¹⁾ Nämä tiedot perustuvat Suomen Metsänhoitoyhdistys Tapion metsäkirjanpidon ohjeissa olevaan ilmoitukseen ja Maisteri R. Björkenheimin tekemiin julkaisemattomiin laskelmiin. Joskus ilmoitetaan luku paljoa suuremmaksi, esim. n. 0.90. A. B. Helander, Metsät ja metsätalous. III. Yksityismetsät. — Siv. 40. Suomen kartasto 1910.

²⁾ Vert. siv. 55 --.

³⁾ von Berg arveli metsäpalojen vuosittain tuottaman vahingon vastanneen suurta osaa Suomen valtion tuloista. — von Berg, Berättelse om Finlands skogar, e. m. — Siv. 47, 50.

⁴⁾ Tilastoa kaskiviljelyksen aiheuttamista metsäpaloista on luonnollisesti mahdotonta saada. Useimmiten mainitaan se kuitenkin ensimmäisinä syinä aikaisempien metsäpalojen syntyyn. Vert. esim. ennenmainittuja Turun yliopiston väitöskirjoja, Rudenschöldin kertomusta (siv. 60), metsänhoidontarkastusasiakirjoja y. m.

sytyttämistä ryhtymään erikoisiin varovaisuustoimenpiteisiin. Eritäinkin vuonna 1690 annetussa metsäpaloja koskevassa asetuksessa näistä puhutaan ja kehoitetaan polttilaisuuteen hankkimaan tarpeeksi väkeä, raivaamaan metsä ja maa kasken ympäriltä sekä pitämään vettä saatavilla. Sellaisina aikoina ja kesinä, jolloin valitsee kova kuivuus, ei kaskea saanut sytyttää, vaan olisi poltto ollut jätettävä toiseen aikaan ja vuoteen.¹⁾ Samantapaisina ovat säädökset säilyneet tähän asti.²⁾

Muillakin tavoilla voi kaskiviljelys vaikuttaa välillisesti metsävarojen vähenemiseen. Tämä tapahtui m. m. runsaan lehdeksien oton kautta, sillä samalla kuin tämä viljelystapa synnytti tähän tarkoitukseen sopivia lehtimetsiä, teki se menettelyn yhä yleisemmäksi. Tätä todistaa m. m. vuoden 1734 metsälakiin otettu määräys (31 §), ettei lehdeksien ottoon saanut koivuja kaataa, jollei runkoa tarvittu työaseiden valmistukseen taikka metsärikkailta seuduilla heti käytetty polttopuiksi.³⁾ Ainakaan Suomessa ei tällä säädöksellä näytä mitään aikaansaadun, sillä samalla vuosisadalla valitetaan, että metsiä suuressa määrässä täten hävitetään, sen sijaan kuin lehdeksiksi kaskimetsiä järkevästi harventamalla ja perkaamalla olisi voitu metsiä tämän menettelyn avulla parantaa. Varsinkin nuorien puitten hävittämistä kauhistutaan.⁴⁾ Kun tämä hävitys kohdistui piakkoin uudelleen kaskettaviin metsiin, ei sillä siten ollut samaa merkitystä kuin luonnonmetsissä.

1) Kongl. Maj:ts Förordning angående Skogs-Eldar samt theras förekommande och släckande, 16¹⁰/XI 90. — *Schmedeman*, Kongl. Stadgar, e. m. — Siv. 1287.

2) Esim. 1734 vuoden laki, Rak. K. 15 luv. 1 §; vuoden 1889 Rikoslaki, 44 luv. 22 § 2 mom.

3) Koivun suojaamisessa mentiin niin pitkälle, että kiellettiin sitä käyttämästä — lehtinajoihin ja kirkkojen koristamiseen.

4) *Ulrik Rudenschöldin* kertomus maataloudellisista y. m. oloista, e. m. — Siv. 104, 153.

Pehr Adrian Gadd. — *Fredric Sjöstedt*, Om Medel at underhålla och öka Skogväxten, e. m. — Siv. 12.

Pehr Adrian Gadd. — *Johan Henrich Hallenberg*, Finska Ängskötseins Hinder och Hjelp, Åbo. 1757. — Siv. 10.

Henric Hassel. — *Johan Welin*, Velmente Tankar om Landt-Hushållningen, e. m. — Siv. 23. Sanotaan käytettävän lehdeksiksi 1—2 kyynärän pituisia taimia, joita menee kerppoon 10—20 kappaletta. »Detta är et nidingsverek, och et barnamord på skogen».

Kaskiviljelyksen vaikutus metsien laatuun.

Oikeaa käsitystä kaskiviljelyksen vaikutuksesta Suomen metsiin ei voida saada, ellei tiedetä, minkälaiset maan metsät olivat ennen tämän viljelystavan harjoittamista.

Tarkkaa kuvausta jääkauden jälkeisistä metsistä ja niiden kehityksestä Suomessa ei voida tehdä. Täällä tehdyt kasvipaleontologiset ¹⁾ ja arkeologiset tutkimukset eivät voi asiaa läheskään täydelleen selvittää. Ruotsin ²⁾ ja osittain myöskin

¹⁾ *Rafael Herlin*, Paläontologisk-växtgeografiska studier i norra Satakunta. Geograf. Fören. vetensk. Medd., bd. III, Helsingfors, 1896.

Gunnar Andersson, Studier öfver Finlands torfmossar och fossila kvartärflora. Fennia 15, n:o 3, Helsingfors, 1898.

Harald Lindberg, Kasvisto ja kasvillisuus IV. Kasvillisuuden kehitystä valaisevia subfossiilisia kasvilöytöjä. Suomen Kartasto 1910.

Harald Lindberg, joukko pikkutietoja pro Fauna- et Flora-Fennica-seuran Meddelanden-sarjassa ja Suomen Suoviljelysyhdistyksen julkaisuissa.

Harald Lindberg, Phytopaläontologische Beobachtungen als Belege für postglaziale Klimaschwankungen in Finnland. Julkaisussa: Die Veränderungen des Klimas seit dem Maximum der letzten Eiszeit, Stockholm, 1910.

Vert. myös *A. K. Cajander*, Suomen kasviston historia. Oma maa, IV osa, Helsinki, 1909. — Siv. 484—.

Wilhelm Ramsay, Geologian perusteet, Helsinki, 1909. — Siv. 477 —.

²⁾ Esim. *Rutger Sernander*, Die Einwanderung der Fichte in Skandinavien. *Englers bot. Jahrb.*, Bd. 15, Leipzig, 1893.

Rutger Sernander, Sveriges växtvärld i nutid och forntid. Sveriges Rike, II, utg. af *J. F. Nyström*, Stockholm, 1899.

Rutger Sernander, Studier öfver de sydneriska barrskogarnes utvecklingshistoria. Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar. Bd. 25, n:o 10, Stockholm, 1900.

Rutger Sernander, Die schwedischen Torfmoore als Zeugen postglazialer Klimaschwankungen. Julkaisussa: Die Veränderungen des Klimas, e. m.

Gunnar Andersson, Svenska växtvärldens historia, 2 uppl., Stockholm, 1896.

Gunnar Andersson, Hasseln i Sverige fordom och nu. Sveriges geol. Unders., Ser. Ca., n:o 3, Stockholm, 1902.

Gunnar Andersson, Några drag ur de svenska skogarnes historia. Skogsvårdsf. Tidskr., 1903. — Siv. 1—.

Norjan ¹⁾ ja Tanskan ²⁾, vastaavat tutkimukset antavat kuitenkin erittäin tärkeitä lisätietoja. Täten saatuja tuloksia voidaan vielä hyvin suuressa määrässä varmentaa ottamalla huomioon eri puulajien nykyinen maantieteellinen leveneminen sekä niiden biologisista suhteista johtuva paikallinen esiintyminen. ³⁾ Useissa metsien vanhinta historiaa koskevissa julkaisuissa käsitelläänkin näitä seikkoja paleontologisten havaintojen yhteydessä.

Ruotsissa tehtyjen viimeaikaisten tutkimusten perusteella voidaan otaksua Suomea peittäneen maajään reunan sulaneen nykyisen Salpausselän kohdalla n. 9,000 vuotta sitten. Jään nopeampi sulaminen keskeytyi tällöin n. 300 vuoden ajaksi. Parituhatta vuotta kului tämän jälkeen ennenkuin jään reuna oli vetäytynyt Ruotsin tunturiseuduille. Pohjois-Lapissa maa oli jään peitossa 1,000-kunta vuotta tämänkin jälkeen. ⁴⁾ Ensimmäiset jäästä vapautuneelle maalle ilmestyneet puulajit ovat olleet hies-(tunturi-)koivu, haapa ja useat pajulajit. Omituista kuitenkin on, että mäntyäkin näyttää Suomeen tulleen jotenkin samoihin aikoihin. Tätä metsien ensimmäistä

Gunnar Andersson, Das spätquartäre Klima. Julkaisussa: Die Veränderungen des Klimas, e. m.

Gunnar Andersson, Swedish climate in the late-Quaternary period. Edellämainitussa julkaisussa.

Thore C. E. Fries, Botanische Untersuchungen im nördlichsten Schweden, Uppsala & Stockholm, 1913. Akad. Abh.

¹⁾ *A. T. Gloersen*, Vestlands-Granen og dens Invandrings-veie. Norske Forstforenings Aarvog, 1884. — Siv. 41—.

Jens Holmboe, Granes Invandring i Norge. Tidskr. f. Skogb. 1901. — Siv. 31—.

Jens Holmboe, On the evidence furnished by the peat-bogs of Norway on post-Glacial changes of climate. Julkaisussa: Die Veränderungen des Klimas, e. m.

²⁾ *Eug. Warming*, Den danske Planteverdens Historie efter Istiden, København, 1904.

V. Nordmann, Post-glacial climatic changes in Denmark. Julkaisussa: Die Veränderungen des Klimas, e. m.

³⁾ Vert. *A. Engler*, Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt insbesondere der Florengebiete seit der Tertiärperiode, Leipzig, 1879 ja 1882.

Gunnar Andersson, *Selim Birger*, Den norrländska florans geografiska fördelning och invandringshistoria med särskild hänsyn till dess sydiskandinaviska arter. Norrländskt Handbibliotek, V, Uppsala & Stockholm, 1912.

A. K. Cajander, Kasvien vaellusteistä Suomeen. Lännetär, Helsinki, 1914.

⁴⁾ Vert. *Thore C. E. Fries*, Botanische Untersuchungen im nördlichsten Schweden, e. m. — Erittäinkin siv. 287—288, 291—292, 305, 307.

Wilhelm Ramsay, Geologian perusteet, e. m. — Siv. 486.

Wilhelm Ramsay, Geologins grunder, 2:dra uppl. II, Helsingfors, 1913. — Siv. 243.

kehityskautta onkin tästä syystä nimitetty koivu-mänty-(»mänty-koivu-»)kaudeksi. Tällä aikakaudella vaelsivat maahan leppälajitkin, joista harmaaleppä tuli idästäpäin ja sitä myöhemmin tervaleppä etelästä. ¹⁾ Jotenkin samanaikuisia puulajeja on nähtävästi myöskin rauduskoivu. Ilmaston lämmitessä tulivat etelästä jalot lehtipuut, kuten pähkinäpensas, jalava ja tammi. Kun ilmastosuhteet olivat tammelle näihin aikoihin sopivammat kuin nyt, ja se siten oli tullut verrattain yleiseksi, on tätä aikakautta läntisissä naapurimaissa nimitetty tammi-kaudeksi. Tärkein tammea nuorempi puulaji on kuusi.

Sitä mukaa kuin uusia puulajeja maahan tuli, syntyi niitten ja aikaisempien puulajien kesken taistelu kasvupaikoista. Etupäässä pitemmän ikänsä avulla valtasi mänty kasvupaikkoja koivulta ja haavalta. Maan eteläosissa oli tammella taas samasta syystä kyky hävittää mänty muutamilta kasvupaikoilta. Tammelle soveltuivat kuitenkin etupäässä hyväkasvuiset laaksot, rinteet ja rantamaat, jotka jo entuudestaankin olivat lehtomaisia.

Luonnon oloissa biologisesti kaikkia muita maamme metsäpuita voimakkaampana alkoi sitten kuusi ahdistaa melkeinpä kaikkia entisiä puuyhdyskuntia. Aluksi levisi se luonnollisesti sille paraiten soveltuville moreni- ja savimaille, mutta näiltä siirtyi sitä sille vähemmän sopivillekin kasvupaikoille. Ainoat alat, joita se ei luonnon oloissa kykene valtaamaan, ovatkin ainoastaan kaikista huonoimmat taikka paraimmat maat. Edelliseen ryhmään kuuluvat erittäinkin rämeet, kalliokot ja laihimmat kankaat. Varsinkin kuusen suhteesta viimeainittuihin on tehty runsaasti tutkimuksia. Siten pitävät *Hult* ja *Hjelt* mäntyä kasvavia pääasiassa jäkälän (pineta *cladinos*) taikka jäkälän ja kanervan (*cladineta ericosa*) peittämiä kankaita muodostumina, joihin muitten puulajien on vaikea päästä. Jotenkin samassa asemassa on varismarja-tyypin kangas. ²⁾ Jos kanervan joukossa on sammalta, ilmestyy kanervikkoon kuustakin. ³⁾ Ehdottoman kestäväenä kuusta vastaan pitää *Sernander* näistä ainoastaan jäkäläkangasta. ⁴⁾ Paraita todistuksia siitä, että kaner-

¹⁾ Tanskaan ei harmaaleppä ole tullut itsestään. 18-vuosisadalla tuotiin se sinne, ja on se nyt siellä jotenkin yleinen puulaji. *O. G. Petersen*, Forstbotanik, Kopenhagen, 1908. — Siv. 298.

²⁾ *Hj. Hjelt, R. Hult*, Vegetationen och floran i en del af Kemi Lappmark och norra Österbotten. Medd. a. Soc. p. F. & F. F., 12 h., 1885. — Siv. 25—.

³⁾ *R. Hult*, Blekinges vegetation. Ett bidrag till växtformationernas utvecklingshistoria. Medd. a. Soc. p. F. & F. F., 12 h., 1885. — Siv. 190.

⁴⁾ *Rutger Sernander*, Die Einwanderung der Fichte in Skandinavien. e. m. — Siv. 13, 21 —, vert. siv. 11.

vikko voi ehkäistä kuusen levenemisen, on se, että tämän puulajin vaellus on pysähtynyt laajojen kanervanummien reunaan. Tästäkään syystä ei kuusta ole luonnollisella tavalla päässyt m. m. Englantiin, Tanskaan ¹⁾ ja etelä-Ruotsiin. ²⁾ Samaten vaikeuttavat sen etenemistä Lapissa jäkälärikkaat männiköt (*Fries*, e. m., siv. 35, 41, 44). *Lakar*in tekemien havaintojen mukaan levenee se vähitellen näille, samaten kuin kanerva- ja varismarjakankaillekin erittäinkin jos ne ovat vähän tuoreempia (sammalsekaisia). ³⁾ — Hyvistä maista pitivät paraiten puoliaan lihavimmat lehdot. Näissä on nimittäin runsas ruohokasvillisuus kuuselle haitallisempi kuin useille jaloille lehtipuille. Pahimmassa tapauksessa voivat nämä uudistua vesomallakin. Kuusen pääseminen tällaisille kasvupaikoille onkin mahdollista ainoastaan kulturi-oloissa. Erittäinkin lehtojen käyttäminen laitumena (niittynä), edistää kuusen ilmestymistä niihin. Tällaisia havaintoja ovat ruotsalaiset tehneet paraista lehdoistaan (löfångar, lunddälder). ⁴⁾ Tohtori *A. Palmgren* on kertonut tehneensä aivan saman huomion Ahvenanmaan lehdoissa.

Ruotsiin arvellaan kuusen tulleen n. 5,000 vuotta sitten. Kun se vaelsi sinne idästä, oli sitä Suomessa jo tätä ennen. Täällä se siis ehti jatkaa kasvupaikkojen valtausta pitemmän aikaa kuin lännempänä. Jotenkin varmaan olikin se jo valtapuuna maassa silloin kun asutus alkoi suuremmissa määrässä metsiin vaikuttaa. Se oli ehtinyt nimittäin rauhassa levitä usean vuosituhannen ajan. Alkuperäisen karjanhoitonsa ja maanviljelyksensä otaksutaan näet maahan tulleitten asukkaitten aloittaneen kivikauden lopulla eli ensi osalla toista vuosituhatta e. Kr. ⁵⁾ Vielä vuosituhannen ajan tämänkin jälkeen oli asutuksen vaikutus metsiin jokseenkin vähäistä.

¹⁾ Vert. *P. E. Müller*, (*K. Rørdam, Johs. Helms, E. H. Woldike*), Bidrag til Kunskaab om Rødgranens Vækstforhold i midtjudsk Hedebund, e. m. — Siv. 231—.

P. E. Müller, (*Johs. Helms*), Forsøg med Anvendelse af Kunstgødning til Grankultur i midtjudsk Hedebund, e. m. — Siv. 392 y. m.

²⁾ *Henrik Hesselman, Gunnar Schotte*, Granen vid sin sydvästgräns i Sverige. Skogsvårdsf. Tidskrift., 1906. — Siv. 466 —.

³⁾ *O. J. Lakari*, Studien über die Samenjahre und Altersklassenverhältnisse der Kiefernwälder auf dem nordfinnischen Heideboden, Fennia 38. n:o 4. Helsinki, 1915. — Siv. 141—142.

⁴⁾ Esim. *Rutger Sernander*, Die Einwanderung der Fichte, e. m. — Siv. 33. *Rutger Sernander*, Sveriges växtvärld, e. m. — Siv. 23—25.

Henrik Hesselman, Svenska löfångar. Skogsvårdsf. Tidskr., 1905. — Siv. 22.

⁵⁾ Vert. *Julius Ailio*, Esihistorialliset löydöt. 1. Kivikauden löydöt. Suomen Kartasto 1910. — Siv. 21, 24.

Kaskiviljelyksen ensimmäiset laajemmat keskukset olivat leh-
toseudut. ¹⁾ Runsaasti jaloja lehtipuita kasvaviin lehtoihin raivattiin
ensimmäiset viljelykset ja niihin kohdistuivat kulturin ensi seurauk-
set. Kun jalojen lehtipuitten levenemisraja ulottui nykyistä poh-
joisemmaksi ²⁾, olivat rehevät lehdot tästäkin syystä nykyisiä yleis-
empiä. Tällaisilla mailla kasvoi tällöin sitäpaitsi koivua (hieskoivua),
tervaleppää, haapaa, harmaaleppää, tuomea, pihlajaa, pajuja ja kuusta.
Leppien varsinaiset kasvupaikat olivat kuitenkin vesistöjen varret,
etenkin vesijättömaat. Näistä oli harmaaleppä anastanut suurimman
osan itselleen jo ennen tervalepän tuloa. Erittäinkin maan itä- ja
keski-osissa olikin se säilynyt näillä mailla melkein ainoana puulajina,
sillä siellä ei paremmin meri-ilmastoa vaativalla tervalepällä ollut
samoja edellytyksiä levitä kuin lännempänä ja etelämpänä. Kor-
pimailla kasvoi taas kuusta, vähemmän hieskoivua, parhailla terva-
leppää, haapaa ja muitakin lehtipuita. Rämemaat olivat männyn
kasvupaikkoja, samaten kuivat jäkälä-, kanerva- ja varismarjakan-
kaat, kalliot ja lentohietikot. Kuivimmilla kankailla ja kivikoilla oli
myös rauduskoivua ja haapaa. Vanhimmat kuusen kasvupaikat,
parhaat kangasmaat ja useat huonommat lehdot, olivat jotenkin puh-
taita kuusikoita. Monilla huonommilla kankailla taistelivat mänty
ja kuusi ylivoimalla. Metsämaitten soistumisella oli eri puulajien esiin-
tymiseen suuri vaikutus. Pääasiassa vain kulojen ja myrskyn tuho-
jen jälkeen syntyi metsiin suurempia aukkoja ja näihin tasaikäisiä
metsiä. Yleisimpiä olivat eri-ikäiset metsät.

Kun on ratkaistava kysymys kaskiviljelyksen vaikutuksesta met-
sien laatuun, on otettava huomioon monta eri seikkaa. Muutamista
näistä on jo ollut kysymys Suomen kaskiviljelystapojen yhteydessä.
Luonnollista on, että tekemäni tutkimukset ovat kohdistuneet pää-
asiassa juuri näitten seikkojen erikois- ja yhteisvaikutusten selville-
saamiseen. Tätä varten olen matkoillani tehnyt jotenkin täydellisiä
muistiinpanoja n. 250 usein hyvinkin erilaiselta kasketulta alalta.
Usealla sadalla muulla nuoremmalla ja vanhemmalla kaskialalla olen
tämän lisäksi havaintojani täydentänyt.

¹⁾ Vert. A. K. Cajander, Kasvien vaellusteistä Suomeen, e. m. — Siv.
42—.

²⁾ Vert. Gunnar Andersson, Hasseln i Sverige fordom och nu, e. m.
Gunnar Samuelsson, Über den Rückgang der Haselgrenze und anderer
pflanzengeographischer Grenzlinien in Skandinavien. Sonderabdruck aus dem
Bull. of the Geol. Inst. of Upsala. Vol XIII. Uppsala, 1915.

Havaintoni tein kesällä 1912 seuraavissa pitäjissä: (Viipurin läänissä:) Soanlahdella, Korpiselässä, Suojärvellä, Suistamossa, (Hämeen läänissä:) Lammilla, Padasjoella, Kuhmoisissa, (Vaasan läänissä:) Virroilla, Pylkönmäellä, Saarijärvellä ja Viitasaarella sekä kesällä 1913: (Viipurin läänissä:) Salmassa, uudelleen Suojärvellä, Korpiselässä ja Soanlahdella sekä (Mikkelin läänissä:) Säamingissä, Puumalassa, Heinävedellä, Savonrannalla, Kiteellä ja Tohmajärvellä.

Täydellisten muistiinpanojen julkaiseminen mainituista havaintoaloista ei luonnollisesti voi tulla kysymykseen. Niitä tehdessäni olen noudattanut pääasiassa seuraavaa suunnitelmaa.

Havaintopaikan sijoitus.

- » korkeussuhteet, viettävyys y. m.
- » maanlaatu.
- » metsätyyppi ja metsikön laatu ennen kaskeamista (kaskimetsää, siemenmetsää, vesametsää).

Kasketun alan suuruus ja muoto.

Kaskeamistapa: Kaatoaika ja -tapa, polttotapa, maanmuokkaus, viljalajit ja viljelysaika.

Havaintopaikan etäisyys siemennyskykyisestä metsästä (puista) kaskeamisen aikana (reunametsä, siemenpuut).

Siemenvuosien sattuminen — mikäli mahdollista.

Heinän ja kanervan niitto.

Laiduntaminen.

Lehdeksien otto.

Nykyinen metsätyyppi ja metsikkömuoto:

- a. Nuoremmilla aloilla: eri taimi- ja vesalajeja pintayksiköllä, niiden ikä ja keskipituus, terveydentila y. m.
- b. Vanhemmilla aloilla: eri puulajien sekä siemenistä ja vesoista syntyneitten puitten jakautuminen eri kehitysluokkiin, puitten runkomuoto y. m.

Mietelmiä havaintojen tuloksista.

Kun kaskeamisen jälkeen syntyvien metsien laatu ja kehitys riippuvat suuressa määrässä myöskin tämän viljelystavan vaikutuksesta maan kemiallisiin ja fysikalisiin ominaisuuksiin, on näitten tutkimusten yhteydessä kiinnitetty erityisemmin huomiota myöskin näihin seikkoihin. Muistiinpanoja erilaisten kaskimaitten laadusta, niiden rapautumiskerroksien paksuudesta ja väristä, turvemuodostuksista, maanmuokkauksen syvyydestä y. m. onkin tätä varten tehty useilta havaintoaloilta sekä otettu niiltä laboratoritöitä varten maanäytteitä. Talvella 1912—1913 tehtiinkin näistä kaikkiaan 23 kemiallista analyysiä, joista näytteitten kali-, fosforihappo-, kalkki- ja typpi-pitoisuudet määrättiin. Mekanisia-analysejä tehtiin 6, jotapaitsi mää-

rättiin eri asteella olevien kaskimaitten humuspitoisuudet ja alkalisuus. Siihen nähden, että näitten töitten suorituksen kuvaaminen ja tulosten merkityksen selvittäminen veisi tämän julkaisun rajojen ulkopuolelle, on katsottu sopivimmaksi julaista ne myöhemmin erikoisena kirjoituksena.

Mitä havaintoaloihin tulee, on niiksi tavallisesti käytetty samalla kertaa kaskettua alaa kokonaisuudessaan. Kun on ollut kysymys yksityiskohtaisista tiedoista, kuten esim. taimien luvusta, on 1—2, joskus 3:kin vuoden vanhat siementaimet luettu tavallisesti 1 m² suuruiselta alalta. Tällaisia aloja on tällöin kuitenkin tutkittu useampia, vähintään 2 tahi 3, ja on nämä koetettu sijoittaa sellaisiin kohtiin, joista oikeat keskiarvot on arveltu parhaiten saatavan. Vesat sekä vähän suuremmat siementaimet on taas luettu suuremmilta, 10 m² à 1 a laajuisilta koealoilta. Varttuneempien taimistojen ja metsikköjen tutkimiseen on taas käytetty tätä laajempia, korkeintaan 0.5 ha suuruisia aloja.

Kaskimetsien laatuun vaikuttaa ensiksikin niitten synty tapa. Tämä voi olla joko kaskialojen siementymistä taikka niitten vesotumista. Molemmat ovat erilaisista olosuhteista riippuvia silloinkin, kun kaskettujen alojen metsittymisen voidaan sanoa tapahtuvan luonnon oloissa ulkoapäin tulevilta häiriöiltä suojattuina. Vaikkakin tällaiset tapaukset ovat käytännössä harvinaisia, on niitä kuitenkin siksi useita, että niistä voi jotenkin varmasti päätätä, millä tavalla kaskialojen luonnollinen uudistuminen tällaisissa oloissa tapahtuu. Seuraavassa tullaankin aluksi käsittelemään kaskimetsien synty tapoja sekä tämän jälkeen niitten syntyä ja kehitystä häiritseviä seikkoja, kuten kaskiahojen niittoa ja laiduntamista. Tämän jälkeen tehdään selkoa tavallisimpien kaskimetsien kehityksestä ja laadusta sekä eri puulajien esiintymisestä kasketuilla mailla.

Kaskiahojen sientyminen.

Siemenmetsien syntyminen kaskiviljelyksen jälkeen riippuu aluksikin eri puulajien kyvystä muodostaa mahdollisimman nuorina itävää siementä. Tämä puulajien *siemennysikä* tulee erityisesti kysymykseen kiertokaskissa. Kaskimetsien kaatoijan ja eri puulajien siemennysijän suhteesta toisiinsa riippuukin ennen kaikkea, voiko puulaji siemenestä syntymällä kysymyksessä olevissa kaskimetsissä säilyä vai ei.

Metsäpuitten siemennysikä vaihtelee hyvin huomattavasti ei ainoastaan puulajien mukaan, vaan myöskin kasvupaikan, sijoituksen,

Tiedot seuraavien henkilöiden mukaan.	Siemennysikä on seuraava-					
	männyllä		kuusella		koivulla	
	vapaana kasvaessa	metsikössä	vapaana kasvaessa	metsikössä	vapaana kasvaessa	metsikössä
Saksa ja Itävalta:						
<i>Hartig</i> ¹⁾	15—20 I)	50, 70— 80 II)	50 III)	70—80	10—12 IV)	20—30
<i>Hempel ja Wilhelm</i> ²⁾	15	30, 40	30—50 I)	60—70	15 II)	25
<i>Klein</i> ³⁾	15—20	30—50	30—50 I)	60—70	10—15 II)	20—30
Tanska:						
<i>Petersen</i> ⁴⁾	15—30	—	50—60	—	15—25	—
Ruotsi:						
<i>Örtenblad</i> ⁵⁾	—	—	—	—	4, 5 I)	—
» ⁶⁾	—	—	—	—	10 I)	—
<i>Wahlgren</i> ⁷⁾	—	—	—	—	—	—
<i>Schotte</i> ⁸⁾	—	—	—	—	10—12	20
<i>Aminoff</i> ⁹⁾	—	—	15 à 20	50 I)	—	—
» ¹⁰⁾	15 à 20	40 à 50	—	—	—	—
Suomi:						
<i>Blomqvist</i> ¹¹⁾	20	30—40	—	—	10—12	20 à 30
<i>Hannikainen</i> ¹²⁾	15—20	—	I)	—	20—25 II)	—

¹⁾ Theodor Hartig, Vollständige Naturgeschichte der forstlichen Culturpflanzen Deutsch-

²⁾ G. Hempel, Karl Wilhelm, Die Bäume und Sträucher des Waldes, Wien & Olmütz, 1839.

³⁾ Ludwig Klein, Forstbotanik, Handbuch der Forstwissenschaft begründet von Tuisko Lorey,

⁴⁾ O. G. Petersen, Forstbotanik, e. m. — Siv. 185, 230. On laadittu Saksasta saatujen

⁵⁾ Th. Örtenblad, Om skogar och skogshushållningen i Norrland och Dalarna. Bilaga till

⁶⁾ Th. Örtenblad, Anteckningar om trädens biologi, Stockholm, 1902. — Siv. 30—35.

⁷⁾ A. Wahlgren, Skogsskötsel, e. m. — Siv. 704, 707.

⁸⁾ Gunnar Schotte, Svenska skogsträd, 5. Björk och Al, Skogsvårdsf. Folkskr. N:o 36. —

⁹⁾ F. Aminoff, Svenska skogsträd, 1. Granen. Skogsvårdsf. Folkskr. N:o 17. — Siv. 13.

¹⁰⁾ F. Aminoff, Svenska skogsträd, 4. Tallen. Skogsvårdsf. Folkskr. N:o 29. — Siv. 9—10.

¹¹⁾ A. G. Blomqvist, Finlands trädslag, I, Tallen, e. m. — Siv. 69. Tiedot koivusta ovat Suo-

¹²⁾ P. W. Hannikainen, Metsänhoito-oppi metsän ystävälle, kolmas painos, Helsinki, 1903. —

vien ikävuosien vaiheilla				Huomautuksia
harmaalepällä		haavalla		
vapaana kasvaessa	metsikössä	vapaana kasvaessa	metsikössä	
15—20	40	—	—	I) Siementä runsaasti, on hyvää, ehkä parempaakin kuin vanhemmilla puilla. 5-vuotisilla kylvön jälkeen syntyneillä taimilla huomattu itävää siementä. II) Koskee hyvällä, tuoreella maalla kasvavia metsiköitä. III) Kituvilla puilla jo aikaisemmin siemeniä, mutta eivät idä. IV) Koivun vesoilla siementä jo aikaisemminkin.
15, III) 6 IV)	—	—	—	I) Epäedullisilla kasvupaikoilla on siementä aikaisemmin, mutta ei itävää. II) Tiedot koskevat rauduskoivua. III) Koskee siemenestä syntyneitä puita, nähtävästi aukealla. IV) Vesoja (<i>Nördlingerin</i> mukaan).
15	—	20—25 III)	—	I) Tiedot etupäässä <i>Hempel</i> ja <i>Wilhelmin</i> mukaan. Kuivalla hiekkakankaalla siemeniä jo 15 vuoden ijässä, mutta eivät itäviä. II) Tiedot koskevat rauduskoivua. III) Nähtävästi aukealla; vesat tekevät siementä jo aikaisemmin.
15—20	—	20—30	—	Ei mainita, koskevatko luvut vapaana vaiko metsikössä kasvavia puita. Ei tehdä eroa eri leppälajien välillä.
—	—	—	—	I) Koskee vesoja, etupäässä hieskoivua; 4-vuotisista oli siemeniä 2%:lla, 5-vuotisista 13%:lla.
6 à 7 II)	—	—	—	I) Koskee hieskoivun siementaimia edullisissa oloissa; rauduskoivu tekee siementä vähän myöhemmin. Reheväkasvusilla tai vahingoittuneilla puilla siementä aikaisemmin kuin normalisilla. II) Taimimaassa kasvava siementaimi.
—	25—30 I)	20—30 II)	—	I) Luvut koskevat tervaleppää, harmaalepällä siemeniä vähän aikaisemmin. II) Nähtävästi aukealla.
6—10	—	—	—	I) Normali-ikä runsaalle kävyntuotannolle.
—	—	—	—	
—	—	—	—	
—	—	—	—	I) Runsaina siemenvuosina käpyjä 2 ja 3 m pituisissa puissa, varsinainen siemennysikä 40—70 vuotta. II) Ei mainita minkälaisella paikalla.

lands, Berlin, 1851. — Siv. 54, 17, 271, 340.
— I Abt., siv. 122, 57. II Abt., siv. 19, 15.
e. m. I Bd. — Siv. 401, 354-, 455, 459-, 471.
tietojen mukaan.

Domänstyrelsens underd. berättelse år 1893. Stockholm, 1894. — Siv. 45.

Siv. 7, 28.

men Metsänhoitoyhdistyksen arkistossa säilytettävistä *Blomqvistin* muistiinpanoista.
Siv. 23-, 48, 73.

maanlaadun, enemmän taikka vähemmän vapaan aseman y. m. seikkain perusteella. Nähtävästi etupäässä näistä syistä vaihtelevatkin edellisillä sivuilla olevaan taulukkoon eri maiden metsänhoitokirjallisuudesta kokoamani tiedot kaskimetsien tavallisimpien puulajien siemennysijästä verrattain paljon.

Männyn siemennysikää kasketuilla mailla selittävät seuraavat omat havaintoni.

Havaintoala n:o 22. Soanlahti, Havuvaaran kylä, mustikkatyyppi, harvahko männyn, koivun ja lepän sekainen metsikkö. ¹⁾ Männyt tyypillisiä »räkämäntyjä», pisimmät 8.5—10 m pitkiä, latvus 2—3 m leveä, oksatonta runkoa 1.5 m. Mäntyjen ikä 25 v., puissa vuonna 1912 sekä vanhempia että 1-vuotisia käpyjä siitä huolimatta, että vuonna 1913 oli huono käpyvuosi (=1).

Hav. n:o 46. Korpiselkä, Tolvajärven kylä, Vacc. t., tyydyttävä nyt 10-v. m.-taimisto syntynyt 40-v. reunametsästä, joten siementäminen tapahtunut n. 30 v. iässä.

Hav. n:o 65. Padasjoki, Vesijako, Vacc.-Myrt. t., kasvaa nyt 7-v. tiheää m.-taimistoa, jonka silloinen 27-v. reunametsä on siementänyt.

Hav. n:o 68. Samoin, Oxal. t., alalle kylvetty 20 v. sitten m. ja k. siementä, eri puulajit kasvavat ryhmissä; m:issä 1-v. käpyjä.

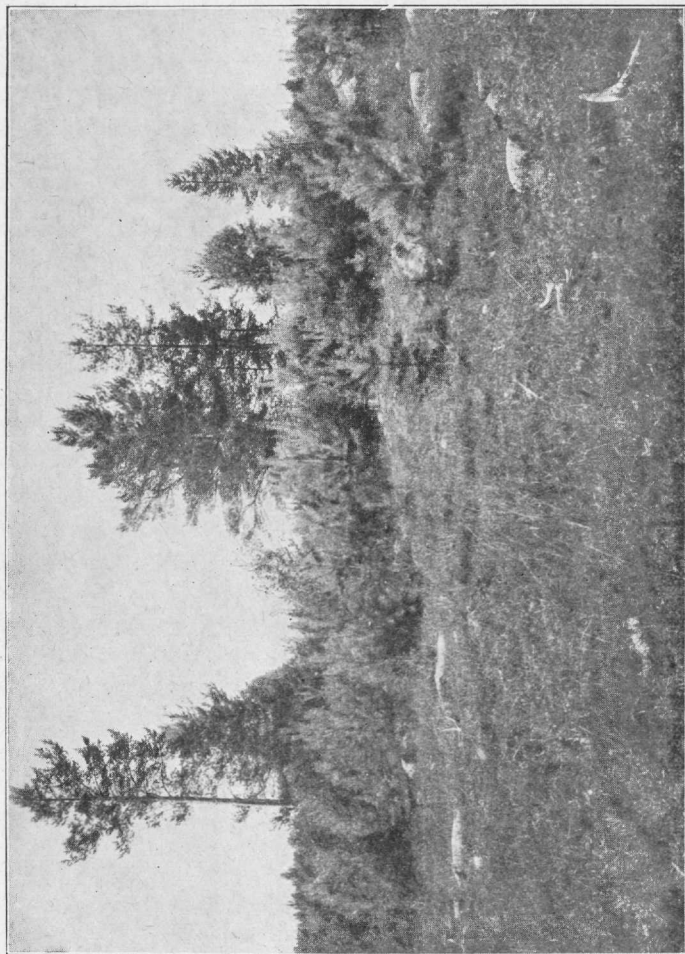
Suojärven pitäjän kaskimailla Vacc-Myrt. t. harvahkoissa metsissä on m:issä runsaasti käpyjä 20—25 v. ijällä, muutamissa kaadetuissa kaskissa jo 12-v. puissa.

Hav. n:o 66. Korpiselkä, Säynäjärven seutu, Vacc-Myrt. t., laajassa täysi-tiheässä 35-v. kaskimännikössä runsaasti vanhoja 1-v. käpyjä valtapuissa. Tohmajärvi, Onkamon kylä, kuv. 16, nyt Call. t. hietakangas, kaskeen jätetyt n. 22-v. männyt siementäneet riittävästi nuoren kasken.

Hav. n:o 224. Heinävesi, Karvion seutu, kuv. 14, Vacc. t., 6 kpl nyt 32-v. m. synnyttänyt kauniin 9-v. taimiston, joten siemenpuut ovat olleet 23-v.

Jo nämä esimerkit osoittavat, että mänty 20—30-vuotisia kaskeamiskiertoja käytettäessä voi vielä kaskimetsissä säilyä. Erittäinkin joko aivan vapaina taikka harvoissa metsiköissä kasvaessaan ehtii se nimittäin useinkin muodostaa niinhyvin käpyjä kuin hyvästi itäviä elinvoimaisia taimia synnyttäviä siemeniä. Kuivemmalla kaskimaalla varttuu mänty siemennyskykyiseksi yleensä aikaisemmin ja varmemmin kuin tuoreella. Siellä on se tiheälatvuksinen, jotavastoin se esim. monella Oxalis-tyypin maalla jää harvavalehvisoiseksi; Soanlahden kruununmailla näkee rehevillä vaarojen rinteillä olevilla kaskimailla harvassa kasvaneita 80-vuotisia mäntyjä, joilla ei nähtävästi koskaan ole käpyjä ollut.

¹⁾ Etempänä käytetään luettelossa olevia lyhennyksiä.



Kuv. 14. Vanhemmat mänyt 32-vuotisia, taimisto 9-vuotinen, joten 23 vuotta vanhat puut ovat alan siementäneet. Taimisto ulottuu siemenpuista n. 80 m etäälle, jossa se käy paljon harvemmaksi. Etualalla nuorempi kaskiala. Vasemmanpuoleisessa mänyssä 4 m korkealle ulottuva palokoro. — Heinävesi, Karvio.

Nuorista kaskimännnyistä syntynyt taimisto kehittyy säännöllisesti. Kahden viime mainitun havaintoalan 10-vuotiset taimet olivatkin keskimäärin 1.5 (jälkimmäisen korkeintaan 2.5) m pitkiä. Samaten ovat m. m. *Schotte* ja *Zederbauer* eri ikäisistä männnyistä otetuilla siemenillä tekemissään viljelyskokeissa huomanneet, ettei emäpuun nuoruus vaikuta haitallisesti jälkeläisten pituuskasvuun. Edellisen tekemissä kokeissa olivat kyllä 20—30 vuoden vanhojen puitten 1-vuotiset taimet jonkun verran heikompia kuin vanhempain, ¹⁾ mutta 4—6 vuoden ikäisinä olivat jotkut taimet päinvastoin rehevämpiäkin kuin vanhempain puitten. ²⁾ *Zederbauer* taas käytti 10—20-vuotisistakin männnyistä koottuja siemeniä, eivätkä näittenkään jälkeläiset kasvaneet huonommin kuin 110-, jopa joittenkin 30—40-vuotistenkin puitten taimet. ³⁾

Kuusen säilyminen kaskimetsissä käy sitävastoin jo sen huonon siemenen teon takia kovin epävarmaksi. Tähän ei vaikuta yksinomaan kuusen tavallisissa oloissa jotenkin korkea siemennysikä, vaan erittäinkin se, että kuusi kaskimetsissä on melkein poikkeuksetta joko suoranaista ihometsää taikka joka tapauksessa toisten puulajien siihen määrään varjostamaa, ettei se ainakaan tavalliseen kaskeamiskiertoön kuuluvissa metsissä ehdi päästä näistä siksi paljon vapaaksi, että se voisi käpyjä ja siemeniä muodostaa. Niin en kesällä 1913, jota seurasi talven 1913—1914 erinomaisen runsas kuusen käpyvuosi, nähnyt varsinaisissa kaskimetsissä kuusella kävynalkuja muualla kuin pientareille jääneissä etupäässä n. 30-vuotisissa ja sitä vanhemmissa kuusissa. Rasiksi jääneitten kaskien harvakoissa, melkein puhtaissa vanhemmissa kuusikoissa oli myös käpyjä. Eräässä n. 50-vuotisessa kasketulle alalle nousseessa metsikössä Heinäveden pitäjän Vihtarin kylässä (hav. n:o 248), josta alkuperäisestä hieskoivun, lepän ja kuusen sekaisesta metsiköstä oli koivut suureksi osaksi hakattu ja lepät kuolleet, olivat kuuset niin paljon voimistuneet, että niissä oli kävynalkuja. Näitä ei kuitenkaan ollut vapautu-

¹⁾ *Gunnar Schotte*, Tallkottens och tallfröets beskaffenhet 1903—1904. Skogsvårdsf. Tidskr., 1905. — Siv. 185—.

²⁾ *Gunnar Schotte*, Om betydelsen af fröets hemort och moderträdet's ålder vid tallkultur. Medd. f. stat. Skogsförsök., h. 7, 1910. — Siv. 229—.

³⁾ *E. Zederbauer*, Versuche über individuelle Auslese bei Waldbäumen, I, *Pinus silvestris*, C. f. d. g. F., 1912. — Siv. 201—.

Nuorien puitten siementen arvoa on tämän lisäksi tutkinut m. m. *Schwappach*, Mitteilungen aus der Prüfungsanstalt für Waldsamen in Eberswalde. Z. f. F. u. J., 1906. — Siv. 505. Aivan nuorien mäntyjen siemen oli vähän huonommin itävää kuin vanhempain.

misen jälkeen syntyneessä uudessa harvaoksisessa latvuksen yläosassa, vaan tuuheammassa osassa alempana.

Koivuilla en niin aikaista siementen valmistusta ole kaskimailla huomannut kuin *Örtenblad* mainitsee. 7—10-vuotisissa kantovesoissa tapaa kuitenkin siementä silloin kun nämä ovat vapaina kasvaneet ja tuuheat. Siementaimissa on eri olosuhteitten mukaan sanottavammassa määrässä siementä 15—20 vuoden ijällä. Raudus- ja hieskoivun välillä tässä suhteessa mahdollisesti olevasta erosta ei minulla ole ollut tilaisuutta mitään varmoja havaintoja tehdä, siksi paljon vaikuttavat siementen tekoon kasvupaikan asema, maan laatu y. m. seikat. Ainakin kuivemmilla kaskimailla luulisin kuitenkin rauduskoivun tulevan siemennyskykyiseksi — nopeamman kasvunsa takia — aikaisemmin kuin hieskoivun. *Örtenblad*inkaan havainnot eivät ole tällaista otaksumaa vastaan, sillä nämä on tehty erittäin edullisissa kasvuoloissa, joten hieskoivun aikaisempi siemenen teko voi johtua tästä. Kun etempänä on kysymys eri koivulajien jakautumisesta kehitysluokkiin samassa metsikössä, nähdään hieskoivun useimmiten kuuluvan etupäässä lyhempiin pituusluokkiin. Tästä seuraa myöskin, että sen siemenen teko tällaisissa tapauksissa on hyvin epävarmaa.

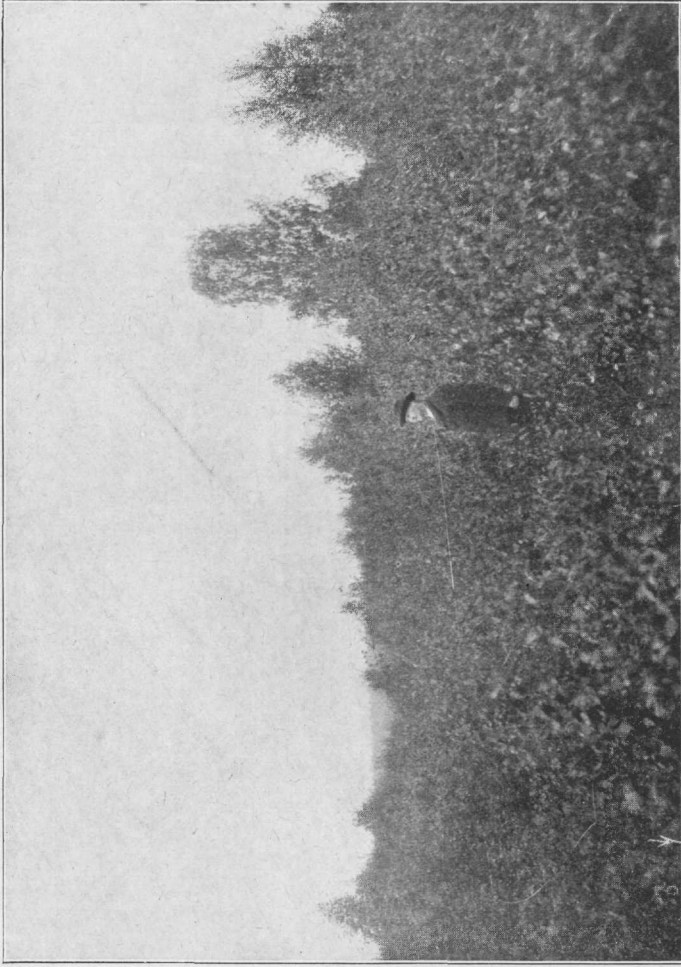
Hyvä esimerkki koivun runsaasta siementämismahdollisuudesta jo nuorena on Heinävedellä Ruunalehdon kylässä tehty havainto (hav. n:o 87, kuv. 15). Pitemmän aikaa viljeltyyn kaskeeseen on nimitäin noussut tiheä rauduskoivun taimisto, jonka läheisyydessä siementymisaikana ei ole ollut muuta kuin yksi n. 20-vuotinen rauduskoivu sekä siellä täällä kivikoissa säilyneitä 6- à 9-vuotisia kantovesoja. Kun taimiston tiheys ei etempänä mainitusta isommasta koivusta muutu, voidaan pitää varmana, että kantovesatkin ovat siemennyksessä avustaneet.

Kantovesoista usein nuorissa kaskimetsiköissä »susipuiksi» kehittyneissä koivuissa on erittäin runsaasti siementä. Tällaisia ovat koivut esim. hav. n:o 80, jotka metsikön koko kehitysajan ovat valitsevina pysyneet.

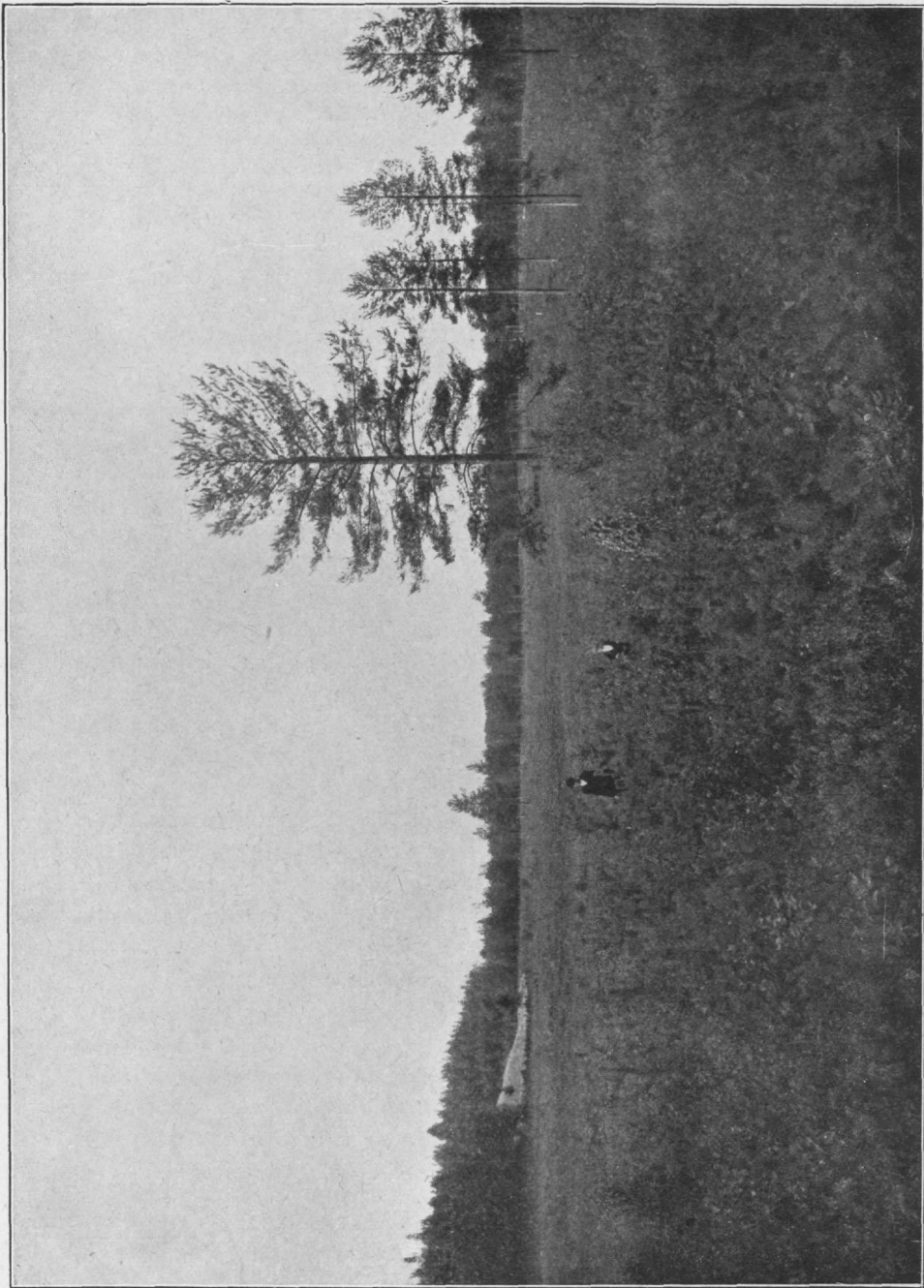
Lepän siementyminen kaskimailla on myöskin taattu. Tuskin voidaan nimittäin niin lyhyttä kiertoa kaskeamisessa käyttää, ettei leppä ehtisi ennen metsän kaatoa siementä tehdä. Seuraavat esimerkit lepän siemennysijästä todennevat tämän.

Hav. n:o 84. Heinävesi, Ruunalehdon kylä, Myrt. t., vesoista syntyneillä 14-v. lillä runsaasti vanhojakin eminorkkoja.

Hav. n:o 111. Samoin, Vihtarin kylä, Vacc.-Myrt. t., 11-v. harvassa kasvavilla siemenestä syntyneillä lillä nuoria eminorkkoja n. joka kolmannella.



Kuv. 15. Vanha »kaskipelto», nyt rauduskoivun taimistoa. Siementynyt nuorista kiviksoissa säilyneistä rauduskoivunvesoista. Siementaimien ikä 6—7 v., keski-pituus 1.3 m, m²:llä keskimäärin 15 tainta. — Heinävesi, Ruunalehto.



Kuv. 16. Viisi yhden vuoden väliajoilla samaan ankeamaan raivattua kaskialaa. Pääasiassa siemenvuosien sattumisen mukaan ovat alat eri tavalla metsittyneet. Etualalle ovat 22-vuotiset mänyt siementäneet kauniin männymäntimäntö, jonka kehitystä kanerva ei ole haitannut. Kauvempänä on kanerva ehtinyt varttua ennen siemenvuotta, joten taimet vaivoin siitä vapautuvat. — Tobmajärvi, Onkamo.

Hav. n:o 161. Suojärvi, Haukan kylä, Vacc.-Myrt. t., 10—15-v. siemenissä vanhoja käpyjä.

Hav. n:o 239, kuv. 17. Heinävesi, Petruman kylä, Myrt. t., kasvaa 5-v. 1-siementainta, 45—48 kpl 1 m²:llä, pituus 1—1.5 m. Ala 45 × 60 m². Sen jäädessä kauralta ympäröi sitä joka puolelta 7—10-v. lepikkö. Tämä on siementänyt alaa aivan tasaisesti. 12-v. lepissä nytkin vanhoja eminorkkoja. Alempana n. 150 m päässä on ollut vanhempi lepikkö, mutta täältä ei siemennys välillä olevan korven ja tiheän metsän läpi ole voinut tapahtua.

Kaavilta saadussa ilmoituksessa sanotaankin lepän olevan siellä yleisen kaskimailla juuri sen perusteella, että se voi muodostaa siementä nuorempana kuin toiset puulajit. ¹⁾

Leppä ei siementen valmistamiseen tarvitse kovinkaan vapaata asemaa. Usein näkee alimetsäksi jääneissä lepissä siementä, vaikka tietysti paljoo vähemmän kuin valossa kasvaneissa. »Normalisissa» siemenlepiköissä on myös runsaasti »käpyjä» (esim. hav. n:o 136, kuv. 63, metsikkö 31 v.).

Haavalla ei tiheään kasketuilla mailla siementä näytä sanottavasti kehittyvän. Usein joutuu se joko liiallisen varjostuksen alaiseksi taikka on se liian nuorta. Vanhemmissa, 30—40-vuotisissa metsiköissä olen sen kuitenkin huomannut siementä tekevän ja läheisiä vasta viljeltyjä kaskia siementävän. Tavallisimmin tulee siemen kuitenkin kaskimaitten ulkopuolelta, kivikoista, korvista, kallioilta j. n. e. Rehevillä vesoilla on siementä jo 12—15-vuotisina.

Pajuista ovat kaskimailla mainittavimmat *Salix caprea*, *nigricans*, *livida* ja *phylicifolia*. Siemenistä vasta viljellylle kaskialalle syntyessäänkin tekevät ne siementä usein jo ennenkuin uusi raivaus samalle alalle tulee. ²⁾

Usein näkee kasken viljelyn aikana nousseitten pajunvesojen siementävän alaa (kuv. 44).

Siementen levenemiskyvystä riippuu myöskin puulajien siementyminen kaskialoilte. Varsinkin aikaisemmin, jolloin varsinaisia siemenpuita ei kaskettaessa jätetty, on reunametsästä tuleva siemennys ollut ainoa mahdollinen. Lehtimetsissä, joissa siemenpuitten jättö ei nytkään tule kysymykseen muuta kuin poikkeustapauksissa, on yksistään reunametsän siemennykseen nykyjäänkin turvauduttava.

¹⁾ Liite III, n:o 302; vert. myös Kalvola, n:o 168.

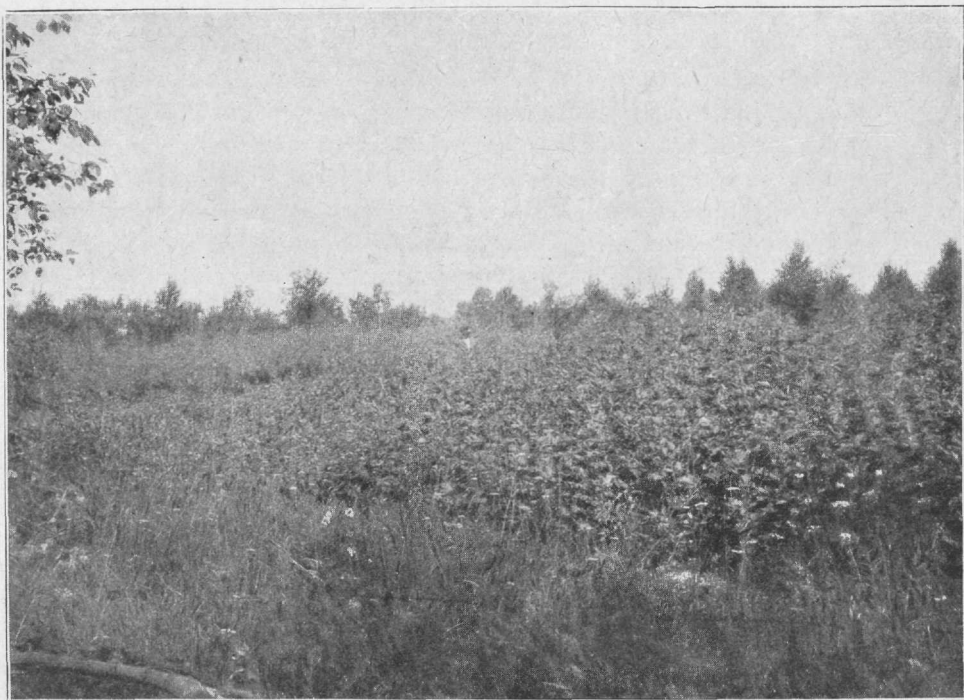
²⁾ *Örtenblad* on huomannut taimimaalle siementyneen raidan kukkineen 4-vuotisena. — *Th. Örtenblad*, Anteckningar om trädens biologi, e. m. — Siv. 30.

Männyn siemenen leviämisestä olen tehnyt m. m. seuraavat havainnot.

- Hav. n:o 11. Soanlahti, Havuvaara, 0.8 ha laajuiselle kaskelle ovat n. 8 m pituiset m. siementäneet 100 m päähän 1 a kohti 6 kpl nyt 8-v. tainta.
- Hav. n:o 15. Samoin, yksi siemennyskykyinen n. 15 m korkea m. on ollut n. 90 m päässä, 1 a:lla keskim. 6 kpl 7-v. m. tainta.
- Hav. n:o 16. Samoin, kaskettu 16 v. sitten, 5 kesää niitetty heinää ja kanervaa, siemennyskykyisiä m. ei satoihin metreihin. Alalla 1 a:lla keskim. 5 kpl 9-v. m. tainta.
- Hav. n:o 18. Samoin, lähimmät siemennyskykyiset vanhat m. 200 m päässä. 1 a:lla paraisa kohdissa 38 kpl 12—13-v. m. — Muita siementäviä mäntyjä ei mainita aikaisemminkaan läheisyydessä olleen. Kun ala on kapea aidan vierus, on siemeniä tähän voinut paremmin pysähtyä.
- Hav. n:o 44. Korpiselkä, Tolvajärvi, reunametsä ollut n. 8 m korkeaa harvahkoa m. Sen lähistöllä 1 a:lla keskim. 37 kpl 6—7-v. m. tainta, 50 m päässä 6 kpl.
- Hav. n:o 46. Samoin, siementävä metsä ollut n. 9 m korkeaa, ainoastaan yhdellä puolella. 50 m päässä siitä nyt 8—10-v. m. taimia keskim. 70 kpl. 1 a:lla.
- Hav. n:o 50. Samoin, n. 12 m korkean m. ryhmän vierellä: 20 m päässä keskim. 106 kpl ja 54 m päässä 54 kpl 9-v. m. tainta 1 a:lla.
- Hav. n:o 64. Padasjoki, Vesijako, siementävät 6—10 m pitkät m. 50—100 m päässä. Karjan turmelemalla alalla vielä 30—35 kpl 9—10-v. m. 1 a:lla.
- Hav. n:o 224, kuv. 11. Heinävesi, Karvion seutu, 23-v., 5—8 m korkeat m. siementäneet 80 m etäälle. 1 a:lla 10 m päässä n. 100 kpl, 80 m päässä n. 15 kpl 10-v. m. tainta.

Kuusen siementämislaajuudesta olen tehnyt seuraavat havainnot.

- Hav. n:o 11. Soanlahti, Havuvaara, 10—12 m korkeat k. siementäneet n. 100 m päähän. 3—8-v. k. taimia 15 kpl 1 a:lla.
- Hav. n:o 69. Korpiselkä, Tolvajärvi, n. 12 m korkeista siementävistä k:sta syntynyt 10—20 m päähän 3—4-v. k. taimia 5 m²:lle 40—50, 80 m päähän 6—8 kpl.
- Hav. n:o 170, kuv. 18. Soanlahti, Lehmivaara, n. 1.5 ha laajuisella kaskiaholla, jonka kolmella laidalla on korventapaiset notkelmat, joissa 10—15 m pitkää kuusta, on 8-v. k. taimia, laiteella n. 50 kpl ja keskellä (70—80 m päässä) 2 kpl 5 m²:llä. Niiton ja laiduntamisen takia osa taimista kuolleet, erittäinkin keskellä.
- Hav. n:o 245. Heinävesi, Petruma, n. 40 × 80 m² kaskiaho, jonka toisessa kapeassa päässä on n. 8 m korkeaa mäntyä, toisessa jotenkin samanuuruista korpikuusikkoa. Edellisessä päässä on tyydyttävän tiheää 7-v. m., jälkimmäisessä 8-v. k. taimistoa. Molempien puulajien siemennys on ulottunut jonkun verran vastakkaisiin päihinkin. — Karjan syöttö ja eri aikoina tapahtunut siemennys ovat taimiston jakautumiseen myöskin vaikuttaneet.



Kuv. 17. 7–10-vuotisen reunalepikön siementämää 5-vuotista lepäntaimistoa. Ala 45×60 m². 1 m²:llä 45–48 tainta, joitten pituus 1.0–1.5 m. — Heinävesi, Petruma.



Kuv. 18. Kolmelta puolelta korventapaisten notkelmain ympäröimä, n. 1,5 ha laajuinen kaskiaha. Alalle siementynyt kuusta ja hieskoivua, vähemmän rauduskoivua ja leppää. — Soanlahti, Lehmivaara.

Kohtalaisen suurien, ei yli 60—70 m leveitten kaskien yhdelläkin reunalla oleva mänty- taikka kuusilaitametsä voi siis runsaan siemenvuoden sattuessakin usein siementää keskikokoisen kaskan jotenkin tyydyttävästi. Sama voi olla seuraus jo muutamasta puusta taikka puuryhmästä. Soanlahdeltakin ilmoitetaan jo kolmen siemenpuiksi jätetyn männyn voivan siementää yhden hehtaarin alan kaskea. ¹⁾ Joskus kulkeutuu näitten puulajien (tässä huomattu männyn, hav. 18) siementä pitkin hankea — ja vastamäkeenkin — satojenkin metrien päästä niin runsaasti, että niitten taimisto on alalla vallitsevana. Tällaista havupuun siemenen kauvaksi kulkeutumista mainitsee *Sernander* huomanneensa tuntureillakin. Joskus tapaa nimittäin männynntaimia kymmeniä metrejä puurajan yläpuolella, regio alpinassa. Muutamassa tapauksessa oli lähin siemenpuu 1—2 km päässä. ²⁾

Mayrin mukaan voisi kova tuuli kulettaa männyn ja kuusen siemeniä vieläkin kauvemaksi. ³⁾ Mitään varmoja todisteita männyn ja kuusen siemenen erilaisesta levenemiskyvystä en ole puolestani saanut. *Örtenblad*in käsitys kuusen siemenen suuremmista mahdollisuuksista tässä suhteessa ⁴⁾ voi kyllä olla oikea, jos vaan molempain puulajien siemenet varisisivat kävyistä samaan aikaan ja leviäisivät siten aivan samoissa oloissa. Tavallisesti irtautuvat kuitenkin kuusen siemenet kävyistä paljoa aikaisemmin — pitkinä syksyinä meilläkin osa paljaalle maalle. Lumettomalla maalla on siementen kulkeutuminen epävarmaa, samaten kuin pehmeässä talvilumessa, jolle osa siemenistä varsinkin aukean metsänreunan puista varisee. Varsinaiseen hankikuletukseen jää kuusensiemenistä, varsinkin paremmista, siten suhteellisesti pienempi osa kuin männyn siemenistä.

Siementävien puitten korkeudesta riippuu siementen leveneminen myöskin. Osaksi tämän perusteellahan aukko- ja kaistalettaisessa paljaaksihakkauksessa, joissa hakkausalojen luontainen siementy-

¹⁾ Liite III, n:o 252.

Vert. *Hans Bernhard Jacobi*, Die Verdrängung der Laubwälder durch die Nadelwälder in Deutschland, e. m. — Siv. 103. Sanoo muutamain mänty- ja kuusisiemenpuun riittävän valtaamaan laajoja aloja.

²⁾ *Rutger Sernander*, Den svenska vegetationens spridningsbiologi, Upsala, 1901. — Siv. 399. *Sernanderin* mainitsema tapaus kuusen siemensiven (!) tapaamisesta 1 km päässä regio alpinalla ei kai sellaisenaan mitään todista.

³⁾ *Heinrich Mayr*, Waldbau, e. m. — Siv. 136.

⁴⁾ *Th. Örtenblad*, Om skogarne och skogshushållningen i Norrland och Dalarne, e. m. — Siv. 60.

minen jää reunametsän varaan, määrätään aukkojen ja kaistaleitten leveys. Tässä yhteydessä mainitseekin *Gayer* kuusen ja männyn siemenen kulkevan kohtalaisella tuulella 3—4 emäpuun runkopituutta. ¹⁾ Kuusella olisi tämä matka *Krebsin* mukaan yleensä »useita satoja askeleita». ²⁾ Kuta korkeampi siementävä puu on, sitä suuremmaksi — suhteellisestikin — sen siementen levittämiskyky tuulen mukana käypi. Ainoastaan myrskyn aikana voi tapahtua, että kuusen ja männyn siemen lentää kaskimailla 10:kin kertaa, lyhytten — 6—10 m pitkien — siemenpuitten runkomittaa vastaavan matkan ilmassa. Hangen aikana sitävastoin on siementen kuletukselta mahdollista heikomman tuulen avulla.

Lehtikuusta on kaskettuihin maihin luontaisesti siementynyt Kiteen pitäjässä. Koivikon maalle vuonna 1842 (1843) istutetuista siperialaisista ja europalaisista lehtikuusista on tällainen siemennys tapahtunut viereisille kaskimaille jo toistamiseen. Parikymmentä vuotta sitten näille maille hakatuissa kaskissa lienee nimittäin jo lehtikuusta ollut, ja näitten jälkeen nousseissa metsissä on tämä puulaji nyt monin paikoin vallitsevana. Vanhan metsän reunalla on nähtävästi 16—17-vuotisia, varjostuksessa kituvia taimia paikottain 10:kin m²:llä (kuv. 19). Täältä vähenee lehtikuusten luku, kunnes viimeiset niistä tavataan 150 à 200 m päässä emämetsästä, jonka korkeus on nyt 21—26 m. Yksinäisiä taimia kasvaa kuitenkin vielä 1—2 km:kin päässä, mutta on siemen sinne voinut joutua muutenkin kuin tuulen avulla. ³⁾

Tämän puulajin siemen leviääkin yleensä laajemmalle kuin kotimaisten havupuittemme. Siten mainitsee *Gayer* lehtikuusen siemenen levenemisrajaksi 4—8 siemenpuun pituutta.

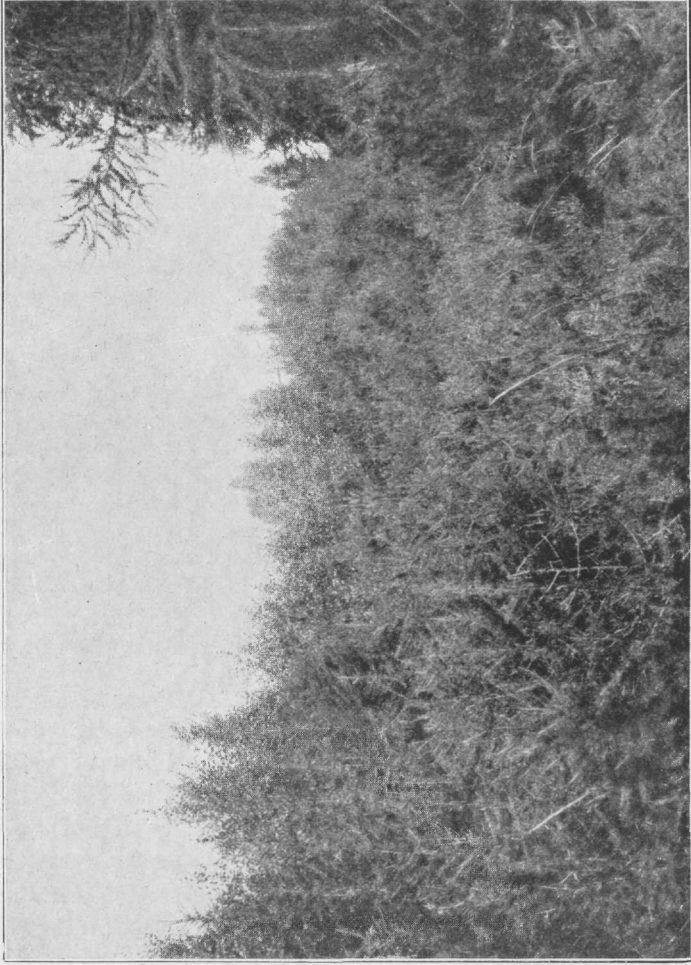
Nykyisillä kaskimailla runsaammasti tavattavien lehtipuitten siementen levittämiskyky on yleensä suurempi kuin havupuitten. *Haavasta* sanoo *Gayer*, että sen siemen voi lentää tuntikausia ilmassa (stundenweit), ja samaan ryhmään voidaan myöskin *pajut* lukea. *Örtenblad* mainitsee haavan siemenen lentävän 3 peninkulmaa aukealle merelle ⁴⁾ ja raidan huomasi hän vuosittain siementyvän taimimaalle 100 m päästä. *Sernander* on puolestaan huomannut

¹⁾ *Karl Gayer*, Der Waldbau, vierte, verbesserte Aufl., Berlin, 1898. — Siv. 437.

²⁾ *F. L. Krebs*, Vollständige Beschreibung und Abbildung der sämtlichen Holzarten, Braunschweig, 1826—1835. — Siv. 209.

³⁾ Vert. *Ilmari Rokio*, Kiteen lehtikuusipuisto. Tapio, 1909. — Siv. 46—.

⁴⁾ *Th. Örtenblad*, Anteckningar om trädens biologi, e. m. — Siv. 45, 30.



Kuv. 19. Luonnon siementämää lehtikuusen (etupäässä europalaisen) taimistoa Kiteen pitäjän Koivikossa. Taimet 16—17-vuotisia, reunametsän laidassa 10:kin kpl m²:llä. Varjostuksen takia on taimisto kituvaa. Nytt n. 21—26 m korkean vanhan metsän siementäminen on ulottunut 150—200 m päähän.

näitten puulajien siemenen leviävän yli 4 km päähän. ¹⁾ Kaskimailla ei tällaisista pisimmistä etäisyyksistä voi havaintoja tehdä, siksi yleisesti näitä puulajeja kaskiseuduissa on. Laajemmillaakin kaski-
aukeilla näitten puu- ja pensaslajien siementaimia tapaa, ja usein näyttävät lähimmät emäkasvit olevan satojen metrien päässä. Aivan riippumaton siemennyksen etäisyydestä ei taimien esiintyminen kuitenkaan ole. Eräällä vanhaan metsään raivatulla kaskenpohjalla (hav. n:o 159, kuv. 7, Suojärvi, Papero) vaihtelikin 1—4-vuotisten haavan ja raidan siementaimien luku 1—5 kpl m²:llä reunametsän etäisyydenkin mukaan. Toisessa tapauksessa ei haavan siementaimia ollut keskellä kaskialaa, n. 50 m päässä reunametsästä, kun sitävas-
toin haavansekaisen laitametsän luona oli 17:kin 2—3-vuotista tainta 2 m²:n alalla (hav. n:o 38, Korpiselkä, Tolvajärvi). Näin suureen eroon voivat vaikuttaa toisetkin seikat, kuten etempänä nähdään.

Koivun siementämislajuuudesta olen tehnyt seuraavat muistiinpanot.

Hav. n:o 38. Korpiselkä, Tolvajärvi, n. 12 m pitkää raudusko. n. 0.8 ha laajuisen jotenkin neliönmuotoisen kaskialan ympärillä. 2—3-v. raudusko. taimia lähellä reunametsää keskim. 520 kpl, keskiosalla 278 kpl 2 m²:llä.

Hav. n:o 48. Samoin, n. 2 ha laajuisen kaskialan N-päässä n. 11 m korkeaa m. ja ko. sekaista metsää. 2—3-v. ko.tainta lähellä reunametsää 58 kpl 2 m²:llä. N. 100 m päässä ei taimia enää sanottavasti ole.

Hav. n:o 159, kuv. 7. Suojärvi, Papero, 6—13 m korkean reunametsän läheisyydessä keskim. 105, n. 80 m päässä 21 kpl etup. hiesko. tainta 1 m²:llä.

Hav. n:o 170, kuv. 18. Soanlahti, Lehmivaara, n. 11 m korkeat reunapuut siementäneet n. 80 m päähän keskim. 2 ja laiteelle n. 40 7-v. ko.-tainta 5 m²:lle.

Lepän siementen kulusta mainitsen seuraavat esimerkit. Viime-
mainitulla havaintopaikalla on takasivu siemennyskykyistä lepikköä, josta (mahdollisesti myöskin muilta laitamilta) on aniharvoja taimia syntynyt 50:kin m päähän. Heinäveden Petruman kylässä tavatun, siemennyksen aikana 2—4 m korkean lepikön ympäröimän 45 × 60 m² laajuisen lepäntaimiston keskiosat ovat, muutamia satunnaisia aukkoja lukuunottamatta, yhtä tiheät kuin reunatkin, joten siementyminen on 20—30 m päähän ollut riittävä (kuv. 17).

Niinhyvin lehtipuitten alhainen siemennysikä kuin niitten siemen-
ten hyvä levenemiskyky ovatkin olleet yhtenä syynä näitten puulajien

¹⁾ *Rutger Sernander*, Den svenska vegetationens spridningsbiologi e. m. — Siv. 400. Vert. myös siv. 362 ja 400; *Rostrupin* huomiot.

yleisyyteen kaskimailla, erittäinkin silloin, kun lyhyitä kaskikiertoja on käytetty. Tähän seikkaan viitataan m. m. Muuruvedeltä ja Pihlajavedeltä saaduissa vastauksissa. Koivua on keveäin siementensä ja usein sattuvien siemenvuosiensa takia siementynyt runsaasti Si-poossa. ¹⁾

Eri koivulajeista on rauduskoivun siemenellä nähtävästi suurempi mahdollisuus levitä kauvas emäpuusta kuin hieskoivun siemenellä, koska edellisen siemensiivet ovat suhteellisesti suuremmat kuin jälkimmäisen. Lepällä kulkee siemen ilmassa tavallisissa oloissa paljon lyhemmän matkan. *Gayer* lukeekin lepän tässä suhteessa männyn ja kuusen ryhmään, joten sen siemen kulkisi siementävistä puista 3—4 runkopituutta. Koivulla mainitsee hän taas 4—8 runkopituutta vastaavaksi etäisyydeksi. ²⁾ *Krebs* puolestaan ilmoittaa lepälle raja-etäisyydeksi 50—60 »askelta» ja koivulle 200 »jalkaa». ³⁾ Usein tulee näille puulajeille tämän ohella kysymykseen siementen kuletukselle maasakin. Koivulajeilla tapahtuu tämä etupäässä paljaan maan aikana, leppien siemenestä taas varisee meillä kieltämättä suhteellisesti suurin osa lumelle, ja erilaisten ilmasto-olojen mukaan kulkeutuu siemen joko sen pinnalla taikka kevätveden kera paljon kauvemmas kuin siemen voi tuulen mukana lentää. ⁴⁾ Ehdottomasti suurin osa lepän taimista syntyykin vasta keväällä, jotavastoin koivun siemenistä kehittyvät taimia jo edellisenä syksynä. Tohtori *A. G. Blomqvist* on koivumetsien uudistumisesta Suomessa tehnyt seuraavan valaisevan kuvauksen, jonka hän on laatinut laajempaa koivua koskevaa keskeneneräiseksi ja siitä syystä julkaisematta jäänyttä tutkimusta varten. Se koskee tämän puulajin niinhyvin jo käsiteltyjä kuin myöhemmin esille tulevia nuorentumisehtoja. ⁵⁾

»Genom sin ymniga och ofta återkommande fröbildning samt genom de lätta frönas kringstridning med vindarna på mycket långt eller nästan oberäknligt afstånd är björkens återväxt i så riklig grad gynnad och främjad af naturen, att man vore böjd för att tycka, det björkskogar borde uppkomma snart sagdt öfverallt. Men likväl är detta icke fallet, såsom redan framgått af vår föregående beskrifning om trädslagets förekommande och utbredning i vårt land — — —.

¹⁾ Liite III, n:ot 300, 391, 22.

²⁾ *Karl Gayer*, *Der Waldbau*, e. m. — Siv. 437.

³⁾ *F. L. Krebs*, *Vollständige Beschreibung und Abbildung der sämtlichen Holzarten*, e. m. — Siv. 24, 50.

⁴⁾ Vert. *Rutger Sernander*, *Den skandinaviska vegetationens spridningsbiologi*, e. m. — Siv. 23—.

⁵⁾ Käsikirjoitus säilytetään Suomen Metsänhoitoyhdistyksen arkistossa.

Förnämsta orsaken dertill, att björkens återväxt icke inträffar i större massor, beror deraf, att dess så ymnigt kringspridda frö blott till en mycket liten del kommer till utveckling. Den ojemförligt största delen af fröna falla och fastna på den vegetation, som betäcker marken, såsom på mossa, gräs, och örter, der de torka utan att kunna ens gro. För att detta skall kunna ske, måste de ligga på naken jord, som lemnar erforderlig fukt och gör det möjligt för den späda roten att intränga i marken. Det är därför, som den afsvedjade, risbrända marken eller spadvända jorden invid dikeskanterna på ett kärr eller en myr åt björk främst erbjuda den mest tjenliga groningsbädd, och hvarför trädslaget företrädesvis på dylika marker bildar sina rena bestånd.

Då björkfröet mognar eller lossnar från fröhänget och utflyger på mycket olika tider, möter det de mest olika och för dess groning och lyckliga utveckling mer och mindre ogynsamma eller gynsamma förhållanden. De tidigast, stundom redan i början af Juli utflygande fröna, hvilka anses till stor del slöa eller icke grobara, falla under en årstid, då marken ofta lider af torka, och till följd deraf komma de icke till groning, utan torka bort. Om det till någon del lyckas för dem att gro, äro de späda plantorna ännu under första tiden af sitt lif utsatta för faran att borttorka och det behöfves endast ett slagregn för att omintetgöra desamma. Af regnet bortsvämmas fröet samt hopas i högar och lager på lägre ställen af markens yta, hvilket i synnerhet kan ses på vägar och annan öppen mark. Då största delen af fröna i södra och mellersta Finland utflyger i Augusti och i början af September, kunde af det då kringspridda fröet den förnämsta delen af årets nya björkvegetation få sin början, och detta kan under gynsamma väderleksförhållanden äfven blifva fallet i synnerhet med tidigast groende plantor. Sålunda komma under olika tidiga eller sena år för fröfällningen, liksom under våta och varma eller torra och kalla höstar plantornas groning och rotfästning att gestalta sig högst olika. Under en våt och varm höst kan ögat i September möta de späda groningsplantorna till sådan myckenhet, att markens yta deraf blir färgad ljusgrön. Vid vägar och stigar kunna de små plantorna skönjas mellan eller under det affallna löfvet, vid dikeskanter, på kyttiländer och på naken mulljord synas de öfverallt. De kunna stundom då förekomma i sådana enorma massor, att man är böjd att uppskatta dem till milliarder. Men om väderleken och fröfällningsförhållandena ett följande år äro ogynsamma, finner man alldeles icke någonting liknande, utan man kan t. o. m. få söka efter sparsamt förekommande små plantor och flere år kunna förgå, innan en lika ymnig björkföryngring som den nyss skildrade inträffar. Af de milliarder plantor, hvilka under senare delen af sommaren och under hösten uppkommit, blir största delen förstörd genom deras uppyrkning af pipkraken under hösten och vintern. Om man besått en frösäng tidigt under hösten så tätt, att dess yta blifvit fullkomligt betäckt med ett grönt täcke af plantor, som icke hunnit utbilda mer än sina tvänne, små groningsblad, återfinner man om våren ofta nog endast ett fåtal plantor, men i stället uppspira då nya plantor ur de frön, som icke grott om hösten, och de utveckla sig snart under mera gynsamma omständigheter.

Man kan därför antaga, att största delen af de uppväxande björkarna haft sitt ursprung af frön, hvilka grott först om våren, eller ock af sådana frön, som utslagit så tidigt under sommaren, att de hunnit uppväxa till små plantor med tillräckligt stark rotbildning för att motstå pipkrakens upprifning. Till största delen uppkomma således björkplantorna efter höstsädd, som af naturen

blifvit utförd så sent, att fröet icke hunnit gro och uppspira utan blifvit kvarliggande till våren.

En omständighet, som i mycket hög grad tillintetgör de redan om hösten uppkomna plantorna, är den, att de till största delen på de lägre ställena af markens yta uppkommande plantorna vid löffällningen betäckas af ett tjockt lager af löf, hvilket företrädesvis hopar sig just på de ställen, dit björkfröet blifvit förddt af vind och vatten. Då snön om vintern nedtrycker löfvet mot marken, bildar detta jemte gräs och örter ett så tjockt täcke, att jemväl barrträdsplanter och så mycket mera de svaga björkplantorna blifva begrafna under det samma.»

Eri puulajien mahdollisuus päästä kaskimailla vallitsevaksi riippuu suuressa määrässä myöskin niille ominaisesta *siemenvuosien yleisyydestä ja runsaudesta*.

Tiedot metsäpuitten siemenvuosista eivät ole täysin luotettavia. Jo oheenliitetty yhdistelmä (siv. 137 —) metsätaloutta koskevasta kirjallisuudesta kootuista ilmoituksista antaa aihetta otaksua, etteivät ainakaan kaikki toisistaan poikkeavat tiedot ole johtuneet yksinomaan erilaisista paikallisista oloista ¹⁾, vaan suureksi osaksi myöskin epätäydellisistä, etupäässä liian lyhyttä ajanjaksoa koskevista havainnoista. ²⁾

Suomeenkin nähden voidaan kuitenkin yhdistelmässä olevia tietoja paljon täydentää. Tämä koskee erittäinkin mäntyä ja kuusta. *Nylanderin* aikaisempien ilmoitusten ³⁾ sekä omien havaintojeni mukaan olisi näillä puulajeilla viime 20 vuoden aikana ollut siemenvuosia keski- ja etelä-Suomessa siv. 138 mainitussa suhteessa. Paitsi metsässä tehtyjä huomioita, on arviossa käytetty määrääjänä myöskin sitä seikkaa, kuinka helppoa eri vuosina on ollut saada kelvollisia käpyjä siemenkaristimoihin. Siementen laatukin on täten jossakin määrässä otettu huomioon, mikä seikka erittäinkin kuuseen nähden on tärkeää. Asteikossa merkitsee 4 »runsasta», 3 »hyvää», 2 »huononpuoleista» ja 1 »huonoa» siemenvuotta. 0 merkittyinä vuosina ei siemeniä ole ollut ollenkaan.

¹⁾ Ilmoitukset eivät koske m. m. alppiseutuja ja pohjois-Ruotsia.

²⁾ Männyn siemenvuosista Preussissa on aivan äskettäin tehty Suomessa käytettävänä olevan aineiston perusteella tarkka tilasto. *O. J. Lakari*, Studien über die Samenjahre und Altersklassenverhältnisse, e. m. — Siv. 21 —.

³⁾ *Ernst Nylander*, Vieläkin on tilaisuutta. Tapio, 1908. — Siv. 308 —.