

METSÄNTUTKIMUSLAITOS
Metsäteknologian tutkimusosasto

1/1975



Olli Saikku

Helsinki 1975

METSÄNTUTKIMUSLAITOS
Metsäteknologian osasto

SISÄLLYSLUETTELO

	Sivu
1. Johdanto	1
2. Tutkimusmenetelmä.....	1
3. Aineisto.....	2
4. Tutkimustulokset.....	4
41. Keskimääräinen kuoriprosentti.....	4
42. Kuoriprosentti tavaralajeittain.....	4
43. Tyvipölkkyjen vaikutus kuoriprosenttiin.....	5
44. Läpimitan vaikutus kuoriprosenttiin.....	6
45. Kuorityypin (kaarnainen, osittain kaarnainen, sileä) vaikutus männyn kuoriprosenttiin.....	7
5. Tulosten tarkastelua.....	8
6. Tiivistelmä.....	9
Kirjallisuutta.....	11

1. JOHDANTO

Kuoren määrää koskevia tutkimuksia on julkaistu suuri määrä. Eri tutkijoiden saamat tulokset kuoren määrästä poikkeavat kuitenkin huomattavasti toisistaan. Käytössä olevia kuoriprosenttilukuja on lisäksi jouduttu muutaman kerran oikaisemaan, koska ne ovat osoittautuneet liian suuriksi. Kuoren määrän selvittäminen on tullut erityisen tärkeäksi sen vuoksi, että puutavaranmittauslain mukaan Metsäntutkimuslaitoksen tehtävänä on laatia ja vahvistaa muuntoluvut joita käyttäen muutetaan mm. "määrätynpituuisena ja kuorimisasteisena mitatun puutavaran mittaustulos toista pituutta ja kuorimisastetta vastaavaksi mittaustulokseksi" (Puutavaran mittaussääntö, 30 § 163/69).

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää pinotavaramittaisen havukuitupuun ja koivukuitupuun kuoren määrä palstalla tai välivarastolla olevista pölkyistä, kun niiden kuori on rikkoutumaton (vastaa pystypuun pinotavaraosan kuoren määrää).

2. TUTKIMUSMENETELMÄ

A i n e i s t o n k e r u u s s a oli tavoitteena saada valtakunnallisesti edustava alueellinen peittävyys. Aluejakona käytettiin samaa kuin tukkien kuoritutkimuksessa (RIKKONEN 1974). Kohteet määräytyivät satunnaisella valinnalla joko välivarastoista tai leimikoista, joissa hakkuu oli käynnissä. Ensisijaisesti pyrittiin mittaamaan leimikoita. Kussakin kohteessa mitattiin yksi 40 pölkyn näyte kutakin puulajia. Välivarastolla näyte otettiin neljänä 10 pölkyn eränä siten, että pinot jaettiin silmävaraisesti puulajeittain neljään yhtä paljon puuta sisältävään lohkoon

ja 10 pölkyn erä otettiin kunkin lohkon keskeltä. Leimikossa näytteet otettiin kourakasoista tai levällään olevista kuitupuupölkkyistä siten, että mitattavissa olevat pölkkyt jaettiin neljään lohkoon, josta kustakin otettiin 10 pölkyn erä sattumanvaraisesti. Pinoista ei otettu näytteeksi ylintä pölkkyriviä.

P ö l k k y j e n m i t t a u k s e t tehtiin seuraavasti. Kaarnaisista ja osittain kaarnaisista mäntypölkkyistä mitattiin vaakasuorat kuorelliset ja kuorettomat läpimitat kolmesta eri kohdasta: 33 cm:n etäisyydeltä kummastakin päästä sekä pölkyn pituuden puolivälistä. Muista pölkkyistä mitattiin läpimitat vain pölkyn pituuden puolivälistä. Kuusta koskevat mittaukset tehtiin miltei poikkeuksetta pölkyn keskusläpimitasta.

Oksan tai epämuodostuman kohdalta ei mittauksia suoritettu, vaan mittauskohtaa siirrettiin tällöin vuorotellen tyveen ja latvaan päin "normaaliin" kohtaan. Karsinnasta tai muusta syystä johtuva kuoren vähäisyys merkittiin muistiin.

A i n e i s t o l l e a s e t e t u i s t a e h d o i s t a pyrittiin toteuttamaan se, että mitattavaksi otettiin tuoretta puutavaraa eli sellaista tavaraa, jossa kuori ei ollut kuivumisen vuoksi supistunut. Toukokuun aikana voitiin mitata talven aikana valmistettua tavaraa edellyttäen, että auringonpaisteessa olleita pölkkyjä ei mitattu. Kesäkuun aikana pyrittiin kohteisiin, joissa hakkuu oli käynnissä. Aineistoon ei otettu pölkkyjä, joista juonettaessa oli kuori kulunut. Kuitupuun oli oltava 2 - 3 metristä ja määrämittaista.

3. AINEISTO

Aineistossa oli leimikkonäytteitä männyllä 291, kuusella 328 ja koivulla 293. Aineisto on jaettu kahteen suuralueeseen, Etelä-

Suomi ja Pohjois-Suomi. Lisäksi molemmat suuralueet on jaettu Länsi-Suomen ja Itä-Suomen sekä Kainuun ja Lapin osa-alueisiin kuten esim. piirroksista 1 selviää.

Leimikkonäytteet jakautuivat eri alueilla seuraavasti:

	Mänty			Kuusi			Koivu		
	Pino	Koura kasa	Yht.	Pino	Koura kasa	Yht.	Pino	Koura kasa	Yht.
	näyte-eriä, kpl								
Länsi-Suomi	41	45	86	48	65	113	42	60	102
Itä-Suomi	48	68	116	50	82	132	58	61	119
Kainuu	30	13	43	25	13	38	11	13	24
Lappi	34	12	46	33	12	45	36	12	48

Leimikkonäytteiden lukumääräinen edustavuus eri alueilla vastaa jossakin määrin vuoden 1971 hakkuupoistuman arvoja (HUTTUNEN 1974). Jos kuitenkin verrataan aineiston ja hakkuupoistuman puumäärien jakautumia toisiinsa (taulukko 1) näyttää aineisto painottuneen männyn osalta enemmän Etelä-Suomeen. Kuusen ja koivun osalta ei suuria eroja ole. Alueellinen edustavuus ei kuitenkaan ole niin riippuvainen puumäärien jakautumisesta kuin tuloksista ja niiden hajonnoista. Aineiston kuitupuupölkkyjen määrät tavaramääräittain selviävät taulukosta 2. Seuraavassa asetelmassa on mitattujen kuitupuupölkkyjen jakautuminen alueittain.

	Mänty	Kuusi	Koivu
	Kuitupuupölkkyjä, kpl		
Länsi-Suomi	4441	5273	3997
Itä-Suomi	4605	5114	5606
Kainuu	1871	2037	1880
Lappi	1795	1799	1920

4. TUTKIMUSTULOKSET

41. Keskimääräinen kuoriprosentti

Keskimääräinen leimikkonäytteiden kuoriprosentti hajontoinen eri alueilla selviää seuraavasta asetelmasta.

	Mänty		Kuusi		Koivu	
	kuori %	s	kuori %	s	kuori %	s
Länsi-Suomi	13.2	3.2	12.1	1.7	13.6	2.5
Itä-Suomi	11.0	3.2	11.6	1.8	12.6	2.0
Kainuu	12.1	2.5	15.2	1.9	16.7	2.3
Lappi	10.8	2.4	15.8	2.1	16.8	1.8
Yhteensä	11.8	3.2	12.8	2.4	14.1	2.8

Männyllä on kuitupuun kuoriprosentti Länsi-Suomessa jonkin verran suurempi kuin Itä-Suomessa. Mäntäessä pohjoiseen päin näyttää kuoriprosentti Kainuussa olevan Länsi-Suomen ja Itä-Suomen vastaavien arvojen välissä. Lapissa on kuoriprosentti alhaisimmillaan ja melkein sama kuin Itä-Suomessa. Tilastollisesti ei Etelä- ja Pohjois-Suomen välillä ole eroa.

Kuusella näyttää kuoriprosentti olevan Itä-Suomessa hieman alhaisempi kuin Länsi-Suomessa. Sekä Kainuussa että Lapissa on kuoriprosentti selvästi Etelä-Suomen arvoja suurempi. Tilastollisesti on ero Etelä- ja Pohjois-Suomen välillä erittäin merkitsevä.

Koivun kuoriprosentti on Etelä-Suomessa selvästi Pohjois-Suomea alhaisempi. Tilastollisesti on ero myös erittäin merkitsevä.

42. Kuoriprosentti tavaralajeittain

Taulukoissa 3, 4 ja 5 on kuitupuun kuoriprosentit tavaralajeittain eri alueilla.

Männyllä (taulukko 3) on runkotavaralla ja latvatavaralla suuri ero kuoriprosentissa mikä johtuu suurimmaksi osaksi runsas-kuoristen tyvipölkkyjen osuudesta. Runkotavarassa on kuoriprosentti 12-14 välillä, kun se latvatavarassa on 7-8. Muun tavarana osalta on kuoriprosentti ollut runkotavaran ja latvatavan välillä.

Kuusella (taulukko 4) ei juuri ole eroa runkotavaran, latvatavaran ja muun tavarana välillä.

Koivulla (taulukko 5) näyttää runkotavaran kuoriprosentti olevan hieman korkeampi kuin latvatavaran. Taulukon osoittamien latvatavaran ja muun tavarana lukuihin on kuitenkin suhtauduttava varauksella koska havaintoja on ollut näissä tavaralajeissa suhteellisen vähän.

43. Tyvipölkkyjen vaikutus kuoriprosenttiin

Aineisto ryhmiteltiin tyvipölkkyihin ja muihin pölkkyihin, koska oli odotettavissa varsinkin männyllä suuriakin eroja kuoriprosenteissa näiden ryhmien välillä.

Seuraavassa asetelmassa on esitetty tyvien ja muitten pölkkyjen kuoriprosentit eri alueilla. Lisäksi taulukoissa 3, 4 ja 5 on kuoriprosentit ilmoitettu tavaralajeittain männyllä, kuusella ja koivulla.

	Mänty		Kuusi		Koivu	
	Tyvet	Muut	Tyvet	Muut	Tyvet	Muut
Länsi-Suomi	22.8	8.5	12.3	12.0	14.0	13.4
Itä-Suomi	20.5	8.1	11.4	11.7	12.5	12.6
Kainuu	20.5	8.6	15.6	14.9	16.8	16.7
Lappi	18.3	7.4	16.2	15.2	16.7	17.0

Männyllä on erittäin suuri ero kuoriprosentissa tyvien ja muiden pölkkyjen välillä. Ero kaikilla alueilla on yli 10 prosenttiyksikköä. Tyvien kuoriprosenteilla ja muitten pölkkyjen kuoriprosenteilla erikseen ei näytä olevan suurta eroa eri alueitten välillä. Kuoriprosentti laskee hieman mentäessä Etelä-Suomesta Pohjois-Suomeen.

Kuusella ei tyvien ja muiden pölkkyjen välillä ole eroa. Tyvien samoin kuin muitten pölkkyjen kuoriprosentti on Pohjois-Suomessa noin 4 prosenttiyksikköä suurempi kuin Etelä-Suomessa.

Koivulla ei liioin ole merkittävää eroa tyvi- ja muitten pölkkyjen välillä. Länsi-Suomessa on kuoriprosentti suurempi kuin Itä-Suomessa. Pohjois-Suomessa taas kuoriprosentti on noin 3-4 prosenttiyksikköä suurempi kuin Etelä-Suomessa.

Määritettäessä keskimääräistä leimikkonäytteiden kuoriprosenttia on varsinkin männyllä tyvien osuus erittäin merkitsevä. Seuraavasta asetelmasta ja piirroksista 2, 3 ja 4 selviää tyvien osuus prosentteina aineiston kuutiomäärästä.

	Mänty	Kuusi	Koivu
	Tyvien osuus, %, aineiston kuutiomäärästä		
Länsi-Suomi	29	33	27
Itä-Suomi	22	38	31
Kainuu	27	43	45
Lappi	30	57	56

44. Läpimitan vaikutus kuoriprosenttiin

Läpimitan vaikutus kuoriprosenttiin selviää piirroksista 4, 5 ja 6.

Männyllä (piirros 4) näyttää tyvien osalta kuoriprosentti pysyvän saman suuruisena eri läpimittaluokissa. Luokassa 25 cm on

vähän havaintoja, jolloin tämän luokan tulokseen on suhtauduttava varauksella. Muissa pölkyissä kuin tyvissä kuoriprosentti laskee läpimitan kasvaessa nousten taas suurissa läpimittaluokissa, jolloin kaarnaisuus pääsee osittain vaikuttamaan. Kaikkia pölkköjä koskevassa kuvaajassa on tyvien osuuden merkitys kussakin läpimittaluokassa sen verran merkitsevä ettei sanottu kuvaaja anna oikeata kuvaa läpimitan vaikutuksesta.

Kuusella (piirros 5) laskee kuoriprosentti selvästi sekä tyvissä muissa että kaikissa pölkyissä läpimitan kasvaessa aina 15 cm:iin asti jonka jälkeen ei enää tapahdu laskua tai kuoriprosentti jopa nousee.

Koivulla (piirros 6) laskee kuoriprosentti myös läpimitan kasvaessa. Suurissa pölkyissä tapahtuu kuoriprosentin nousua.

45. Kuorityypin (kaarnainen, osittain kaarnainen, sileä) vaikutus männyn kuoriprosenttiin

Kuorityypin vaikutuksen selville saamiseksi jaettiin männyn kuitupuuaineisto kaarnaisiin, osittain kaarnaisiin ja sileisiin pölkköihin. Osittain kaarnaiset pölkyt sisälsivät sekä kaarnaa että ns. hilsekuorta. Seuraavassa on asetelma, mikä osoittaa kuoriprosentit eri kuorityypeille Etelä- ja Pohjois-Suomessa. Lisäksi siinä on esitetty suhdeluvut merkitsemällä osittain kaarnaisten pölkköjen kuoriprosenttia luvulla 100.

	Kaarnaiset		Osittain kaarnaiset		Sileät	
	Kuori %	sl.	kuori %	sl.	kuori %	sl.
Etelä-Suomi	22.7	149	15.2	100	7.8	51
Pohjois-Suomi	19.4	143	13.5	100	7.4	55
Yhteensä	21.5	146	14.7	100	7.7	52

Kuoriprosentin ero kaarnaisten ja sileiden pölkkyjen välillä on Etelä-Suomessa noin 15 prosenttiyksikköä ja Pohjois-Suomessa 12 prosenttiyksikköä. Etelä-Suomessa on kaarnaisten pölkkyjen kuoriprosentti suurempi kuin Pohjois-Suomen vastaavien pölkkyjen. Sileissä pölkkyissä ei ole juuri eroa eri alueitten välillä. Taulukossa 6 on esitetty kuoriprosentit läpimittaluokittain eri kuorityypeille. Kuoriprosentti laskee kaikilla kuorityypeillä läpimitan kasvaessa. Suurin lasku läpimitan kasvaessa on osittain kaarnaisilla.

5. TULOSTEN TARKASTELUA

Koska tutkimuksen aineistoa on pidettävä alueellisesti jo varsin edustavana, on syytä verrata saatuja kuoriprosentteja virallisesti käytössä oleviin kuoriprosenttilukuihin, jotka on vahvistettu julkaisussa "Metsäntutkimuslaitoksen päätös puutavaran mittauksessa käytettävistä muuntoluvuista ja kuutioimistaulukoista" (Folia Forestalia 57). Seuraavassa asetelmassa on tutkimuksen (I) sekä FF 57:n (II) kuoriprosentit eri puulajeilla Etelä- ja Pohjois-Suomessa.

	Mänty		Kuusi		Koivu	
	I	II	I	II	I	II
			kuori %			
Etelä-Suomi	11.9	13	11.8	13	13.0	13
Pohjois-Suomi	11.5	15	15.4	17	16.8	16*

- I = tutkimuksen mukaan
- II = Folia Forestalia 57
- * = määritetty myöhemmin (FF 205)

Asetelman mukaan näyttää siltä että käytössä olevia kuoripro-senttilukuja (FF 57) olisi syytä tarkistaa etenkin männyllä ja kuusella joilla tutkimuksen kuoriprosentit ovat selvästi tähän asti käytettyjä alhaisempia. Esimerkiksi männyllä Pohjois-Suomessa on eroa 3.5 prosenttiyksikköä. Koivun osalta on Pohjois-Suomen kuoriprosentti saatu HUTTUSEN (1974) kuoriprosenttitaulukosta. Koivulla ei ole mainittavia eroja käytössä olevien ja tutkimuksen lukujen välillä.

Mikäli kuoriprosentin osalta ryhdytään tarkistuksiin on syytä ottaa huomioon hakkuupoistuman tavaralajijakautuma joka on viime aikoina voinut vaihdella eri hakkuuvuosina suurestikin. Saadut keskimääräiset kuoriprosentit antavat kuvan hakkuuvuosina 1972 ja 1973 hakatun kuitupuun kuoriprosentista.

Kaikkein suurin merkitys pinotavaran kuoriprosentin vaihteluun männyllä on paksukuoristen tyvitukkien osuudella. Tyvipölkkyjen osuuden määrittämisellä päästäisiin jo tarkempaan kuoriprosenttia koskeviin tuloksiin. Kuusella ja koivulla ei tyvien kuoriosuu-della ole suurempaa merkitystä kokonaiskuoriprosenttiin.

6. TIIVISTELMÄ

Koko maata käsittävä aineisto kerättiin mahdollisimman edusta-van alueellisen peittävyuden saamiseksi. Leimikkonäytteitä kertyi männyllä 291, kuusella 328 ja koivulla 293. Kussakin kohteessa mitattiin yksi 40 pölkyn näyte kutakin puulajia. Kuitupuupölkkyjä mitattiin yhteensä männyllä 12712, kuusella 14223 ja koivulla 13403 kappaletta. Kaarnaisista ja osittain kaarnaisista pölkkyistä mitattiin vaakasuorat kuorelliset ja kuorettomat läpimitat kolmesta eri kohdasta, muista vain pölkyn keskeltä.

Tutkimuksen tuloksista seuraavaa:

1) Keskimääräiset kuoriprosentit olivat eri alueilla seuraavat

	Mänty	Kuusi kuori %	Koivu
Länsi-Suomi	13.2	12.1	13.6
Itä-Suomi	11.0	11.6	12.6
Kainuu	12.1	15.2	16.7
Lappi	10.8	15.8	16.8

2) Eri tavaralajeissa oli ainoastaan männyllä selviä eroja kuoriprosenttien välillä (taulukot 3, 4 ja 5). Männyllä oli runkotavaran kuoriprosentti 12-14, kun se latvatavaralla oli 7-8.

3) Tyvipölkkyjen kuoriprosentilla oli merkitystä ainoastaan männyllä. Männyksen tyvien kuoren määrä oli 20 %:n luokkaa ja muitten pölkkyjen 8 %.

4) Läpimitalla on suurin merkitys kuusen kuoriprosenttiin. Läpimitan kasvaessa laskee kuusen kuoriprosentti. Männyllä ei tyvipölkkyillä ole juuri eroa kun taas muissa pölkkyissä kuoriprosentti laskee läpimitan kasvaessa. Koivulla näyttää kuoriprosentti myös hieman alenevan läpimitan suuretessa. Kaikilla puulajeilla nousee kuoriprosentti tai pysyy ennallaan suurissa läpimittalukissa.

5) Kuorityypillä on suuri merkitys kuoriprosenttiin männyllä. Kaarnaisissa pölkkyissä on kuoren määrä yli 20 % ja sileillä (ns. hilsekuori) pölkkyillä noin 8 %. Kaarnaisuuden merkitys on samanlainen kuin tyvien (tyvipölkkyt kaarnaisia).

6) Verrattaessa tutkimuksen tuloksia käytössä oleviin kuoriprosenttilukuihin (FF 57) on varsinkin Pohjois-Suomessa sekä männyllä että kuusella saatu selvästi alhaisempia kuoriprosentteja tutkimuksessa.

Mikäli tarkistuksia aiotaan tehdä on syytä ottaa huomioon hakkuupoistuman tavaralajijakautumat eri hakkuuvuosina.

KIRJALLISUUTTA

HUTTUNEN, T. 1974. Suomen puunkäyttö, poistuma ja metsätase vuosina 1971-1973. Folia Forestalia 205.

Metsäntutkimuslaitoksen päätös puutavaran mittauksessa käytettävistä muuntoluvuista ja kuutioimistaulukoista. Folia Forestalia 57. 1969.

Puutavaranmittauslaki. Suomen Asetuskokoelma 161/1969.

Puutavaran mittaussääntö Suomen Asetuskokoelma 163/1969.

RIKKONEN, P. ja HEISKANEN, V. 1975 Havusahatukkien kuoren määrä. Käsikirjoitus.

RIKKONEN, P. 1974. Havusahatukkien kuoren määrä. Moniste Metsäntutkimuslaitoksessa.

Taulukot

- 1) Tutkimusaineiston (I) ja 1971 hakkuupoistuman (II) (HUTTUNEN 1974) kuitupuumäärien jakautuminen eri alueilla.
- 2) Aineiston kuitupuupölkkyjen määrät alueittain ja tavaralajeittain.
- 3) Kuitupuun kuoriprosentti tavaralajeittain. Mänty
- 4) Kuitupuun kuoriprosentti tavaralajeittain. Kuusi
- 5) Kuitupuun kuoriprosentti tavaralajeittain. Koivu
- 6) Kuitupuun kuoriprosentti eri kuorityypeillä läpimittaluokittain. Mänty.

Piirroksat

1. Kuitupuun leimikkonäytteiden kokonaiskuoriprosentit. Mänty.
2. Kuitupuun leimikkonäytteiden kokonaiskuoriprosentit. Kuusi.
3. Kuitupuun leimikkonäytteiden kokonaiskuoriprosentit. Koivu.
4. Läpimitan vaikutus kuoriprosenttiin. Koko maa. Mänty.
5. Läpimitan vaikutus kuoriprosenttiin. Koko maa. Kuusi.
6. Läpimitan vaikutus kuoriprosenttiin. Koko maa. Koivu.

Taulukko 1. Tutkimusaineiston (I) ja 1971 hakkuupoistuman (II)
(HUTTUNEN 1974) kuitupuumäärien jakautuminen eri
alueilla

	Mänty		Kuusi		Koivu	
	I	II	I	II	I	II
	% kiintomitasta					
Länsi-Suomi	33	26	35	34	28	17
Pohjois-Suomi	36	29	36	41	41	56
Pohjois-Pohjanmaa Kainuu	15	21	15	15	15	10
Lappi	16	24	14	10	16	17

Taulukko 2. Aineiston kuitupuupölkkyjen määrät alueittain ja tavaralajeittain.

		Kuitupuupölkkyjä, kpl		
		Mänty	Kuusi	Koivu
LÄNSI-SUOMI	Runkotavara	2803	2878	3277
	Latvatavara	100	79	80
	Runko+latvatavara	1538	2316	640
	Yhteensä	4441	5273	3997
ITÄ-SUOMI	Runkotavara	2248	3275	3476
	Latvatavara	1237	478	812
	Runko+latvatavara	1120	1361	1318
	Yhteensä	4605	5114	5606
KAINUU	Runkotavara	1314	1557	1880
	Latvatavara	80	120	0
	Runko+latvatavara	477	360	0
	Yhteensä	1871	2037	1880
LAPPI	Runkotavara	1236	1679	1880
	Latvatavara	80	0	40
	Runko+latvatavara	479	120	0
	Yhteensä	1795	1799	1920
ETELÄ-SUOMI	Runkotavara	5051	6153	2653
	Latvatavara	1337	557	892
	Runko+latvatavara	2658	3677	1958
	Yhteensä	9046	10387	9603
POHJOIS-SUOMI	Runkotavara	2550	3236	3760
	Latvatavara	160	120	40
	Runko+latvatavara	956	480	0
	Yhteensä	3666	3836	3800
KOKO MAA	Runkotavara	7601	9389	10513
	Latvatavara	1497	677	932
	Runko+latvatavara	3614	4157	1958
	Yhteensä	12712	14223	13403

Taulukko 3. Kuitupuun kuoriprosentti tavaralajeittain. Mänty

		Tyvet	Muut	Kaikki
Länsi-Suomi	Runkotavara	22.7	9.0	14.5
	Latvatavara	-	6.5	6.6
	Muut	23.2	8.0	11.3
	Kaikki	22.8	8.5	13.2
Itä-Suomi	Runkotavara	20.5	8.7	13.5
	Latvatavara	19.3	7.8	8.3
	Muut	20.8	7.8	9.9
	Kaikki	20.5	8.1	11.0
Kainuu	Runkotavara	21.1	8.9	13.1
	Latvatavara	-	8.3	8.3
	Muut	19.2	8.3	10.9
	Kaikki	20.5	8.6	12.1
Lappi	Runkotavara	18.3	7.7	11.9
	Latvatavara	-	6.9	7.8
	Muut	18.3	7.0	9.5
	Kaikki	18.3	7.4	10.8
Etelä-Suomi	Runkotavara	21.6	8.9	14.0
	Latvatavara	19.3	7.7	8.3
	Muut	22.1	7.9	10.5
	Kaikki	21.7	8.3	11.9
Pohjois-Suomi	Runkotavara	19.6	8.3	12.5
	Latvatavara	-	7.5	8.0
	Muut	18.8	7.7	10.2
	Kaikki	19.4	8.0	11.5

Taulukko 4. Kuitupuun kuoriprosentti tavaralajeittain. Kuusi

		Tyvet	Muut	Kaikki
Länsi-Suomi	Runkotavara	12.5	12.3	12.4
	Latvatavara	-	12.1	11.9
	Muu tavara	12.0	11.8	11.8
	Kaikki	12.3	12.0	12.1
Itä-Suomi	Runkotavara	11.5	11.4	11.5
	Latvatavara	(11.3)	12.0	11.9
	Muu tavara	11.1	12.0	11.7
	Kaikki	11.4	11.7	11.6
Kajaani	Runkotavara	16.0	15.1	15.5
	Latvatavara	(13.1)	14.7	14.6
	Muu tavara	14.3	14.5	14.4
	Kaikki	15.5	14.9	15.2
Lappi	Runkotavara	16.1	15.2	15.7
	Latvatavara	-	-	-
	Muu tavara	16.5	15.8	16.1
	Kaikki	15.2	15.2	15.8
Etelä-Suomi	Runkotavara	11.9	11.8	11.8
	Latvatavara	(11.2)	12.0	11.9
	Muu tavara	11.6	11.9	11.8
	Kaikki	11.8	11.9	11.8
Pohjois-Suomi	Runkotavara	16.1	15.1	15.6
	Latvatavara	(13.1)	14.7	14.6
	Muu tavara	14.6	14.7	14.7
	Kaikki	15.9	15.0	15.4
Koko maa	Runkotavara	13.5	12.2	13.1
	Latvatavara	(11.4)	12.4	12.3
	Muu tavara	12.2	12.3	12.2
	Kaikki	13.2	12.6	12.8

Taulukko 5. Kuitupuun kuoriprosentti tavaralajeittain. Koivu

		Tyvet	Muut	Kaikki
Länsi-Suomi	Runkotavara	13.9	13.2	13.5
	Latvatavara	-	15.4	15.2
	Muut	14.7	13.7	14.0
	Kaikki	14.0	13.4	13.6
Itä-Suomi	Runkotavara	12.9	12.9	12.9
	Latvatavara	11.1	12.6	12.5
	Muut	11.8	12.2	12.1
	Kaikki	12.5	12.6	12.6
Kajaani	Runkotavara	16.8	16.7	16.7
	Latvatavara	-	-	-
	Muut	-	-	-
	Kaikki (Runkotavara)	16.8	16.7	16.7
Lappi	Runkotavara	16.6	16.8	16.9
	Latvatavara	18.6	19.4	19.1
	Muut	-	-	-
	Kaikki	16.7	17.0	16.8
Etelä-Suomi	Runkotavara	13.3	13.0	13.1
	Latvatavara	11.4	12.9	12.7
	Muut	12.6	12.7	12.6
	Kaikki	13.1	12.9	13.0
Pohjois-Suomi	Runkotavara	16.7	16.8	16.7
	Latvatavara	18.6	19.4	19.1
	Muut	-	-	-
	Kaikki	16.7	16.8	16.8
Koko maa	Runkotavara	14.8	14.2	14.5
	Latvatavara	13.4	13.2	13.2
	Muu tavara	12.6	12.7	12.7
	Kaikki	14.5	13.8	14.1

Taulukko 6. Kuitupuun kuoriprosentti eri kuorityypeillä läpimittaluokittain. Mänty

		Läpimittaluokka													
		<7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	
Etelä-Suomi	Tyvet	Kaarnainen	25.6	24.8	25.6	23.4	22.5	22.3	23.6	24.9	24.4				
		Ositt.kaarn.	21.5	20.4	19.8	18.6	18.3	17.4							
		Sileät	-	-	-	-	-	-							
		<u>Kaikki</u>	<u>22.5</u>	<u>21.6</u>	<u>22.0</u>	<u>21.1</u>	<u>21.1</u>	<u>21.4</u>	<u>22.9</u>	<u>23.8</u>	<u>23.4</u>				
	Muut	Kaarnainen	-	-	-	-	-	-							
		Ositt.kaarn.	12.9	12.7	11.4	10.9	10.3	10.6							
		Sileät	10.0	9.1	8.2	7.6	7.1	6.9	7.0	6.0	7.2				
		Kaikki	10.2	9.3	8.5	8.1	7.7	7.6	7.8	6.5	8.4				
	Kaikki	Kaarnainen	25.6	24.5	25.0	22.8	22.1	21.9	23.2	24.9	23.4				
		Ositt.kaarn.	19.5	18.5	16.3	14.4	13.6	13.5	14.2						
Sileät		10.1	9.1	8.2	7.6	7.2	6.9	7.1	6.2	7.5					
Kaikki		12.8	11.9	11.1	10.6	11.5	13.4	16.0	14.9	15.3					
Pohjois-Suomi	Tyvet	Kaarnainen	25.5	24.7	22.8	22.9	20.9	21.0	20.3	19.6	17.6	15.3	20.6		
		Ositt.kaarn.	20.8	18.8	17.6	18.4	16.8	14.5	12.9						
		Sileät	-	-	-	-	-	-	-						
		Kaikki	21.5	20.6	19.8	20.6	19.9	19.8	19.2	17.9	16.9	15.2	20.2		
	Muut	Kaarnainen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Ositt.kaarn.	13.7	13.7	11.9	11.2	10.7	10.1							
		Sileät	9.8	9.4	8.5	7.6	7.2	6.6	6.4	6.1	5.3	5.5			
		Kaikki	10.1	9.7	8.9	8.1	7.9	7.2	6.9	7.3	7.8	7.6	8.1		
	Kaikki	Kaarnainen	25.5	24.5	22.7	22.3	20.5	20.4	19.8	18.4	16.2	14.4	19.1		
		Ositt.kaarn.	19.3	17.6	15.5	15.4	13.0	11.6	11.0	13.2					
Sileät		9.9	9.4	8.5	7.6	7.2	6.6	6.4	6.1	5.3	5.5				
Kaikki		13.3	12.3	11.4	11.2	11.2	10.6	11.9	10.5	11.3	9.9	15.1	16.5		

MÄNTY

Piirros 1. Kuitupuun leimikkonäytteiden kokonaiskuoriprosentit, Mänty

Kaikki 10,8 (30 %)*

	Tyvet	Muut
Runkotavara	18,3	7,7
Latvatavara	-	6,9
Muu tavara	18,3	7,0

Kaikki 12,1 (27 %)*

	Tyvet	Muut
Runkotavara	21,1	8,9
Latvatavara	-	8,3
Muu tavara	19,2	8,3

Kaikki 11,0 (22 %)*

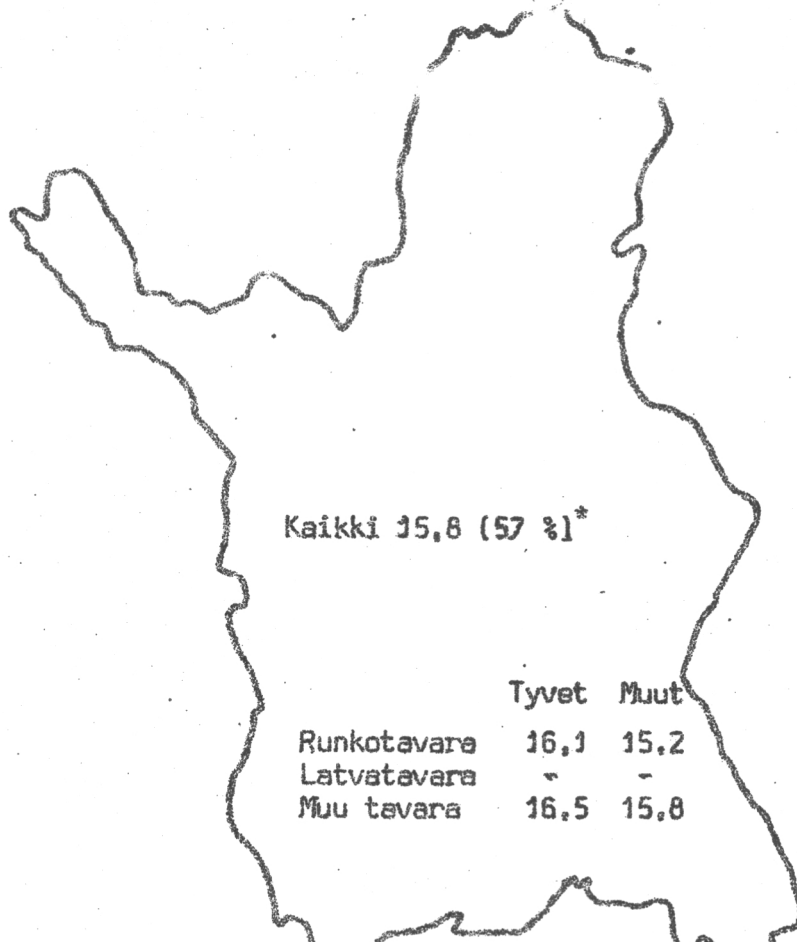
	Tyvet	Muut
Runkotavara	20,5	8,7
Latvatavara	19,3	7,8
Muu tavara	20,8	7,8

Kaikki 13,2 (29 %)*

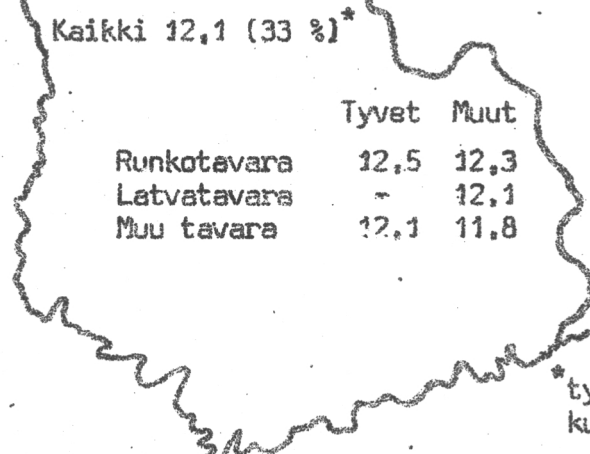
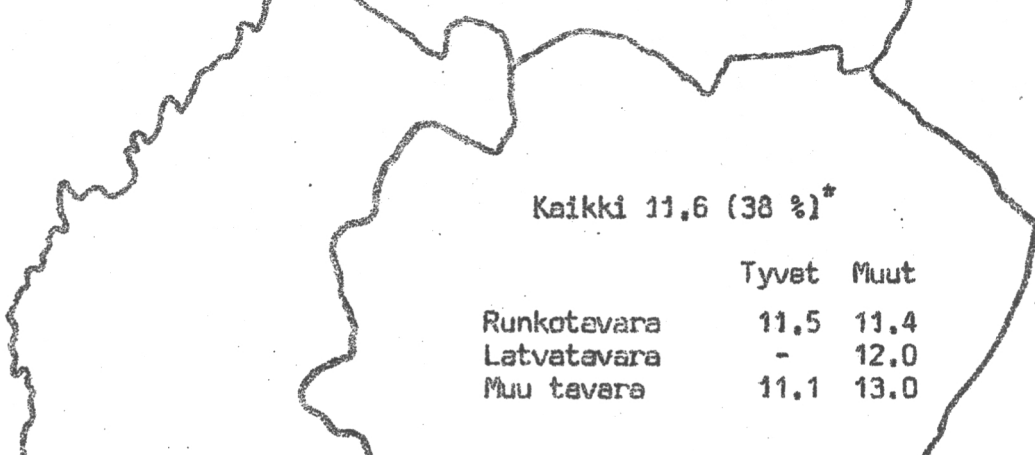
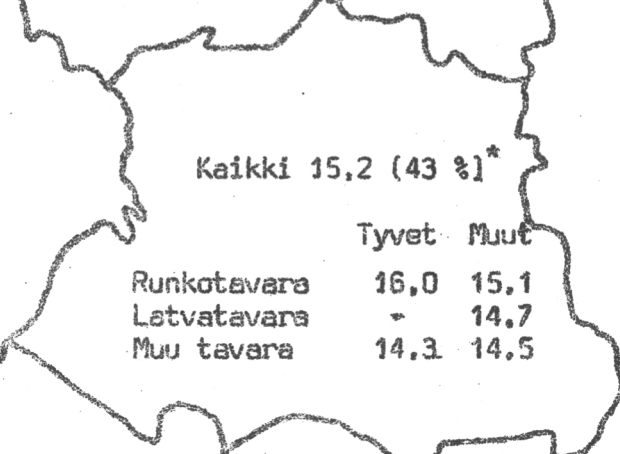
	Tyvet	Muut
Runkotavara	22,7	9,0
Latvatavara	-	6,5
Muu tavara	23,2	8,0

* tyvien osuus prosentteina kuutiomäärästä.

KUUSI

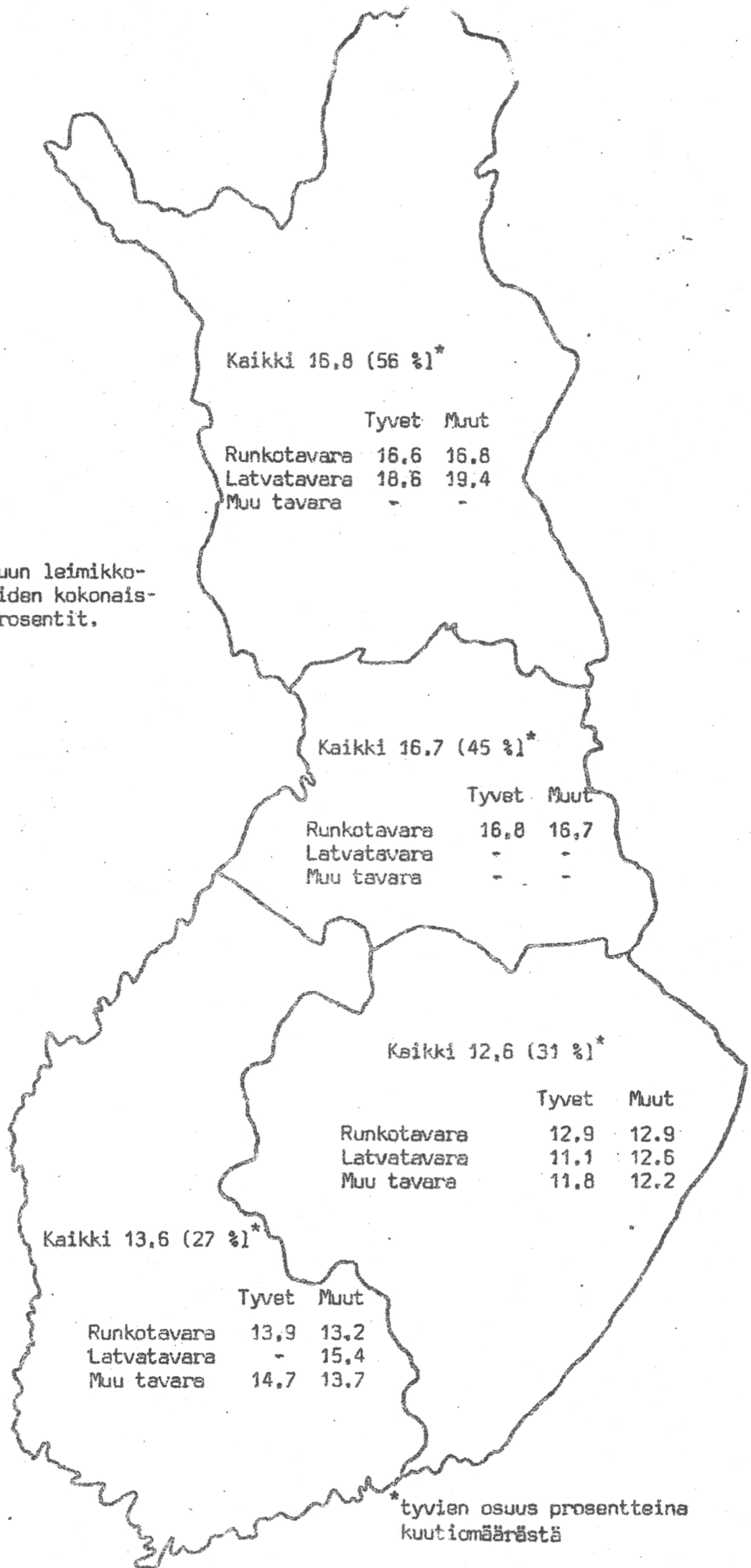


Piirros 2. Kuitupuun leimikkönäytteiden kokonaiskuoriprosentit, Kuusi



*tyvien osuus prosentteina kuutiomäärästä.

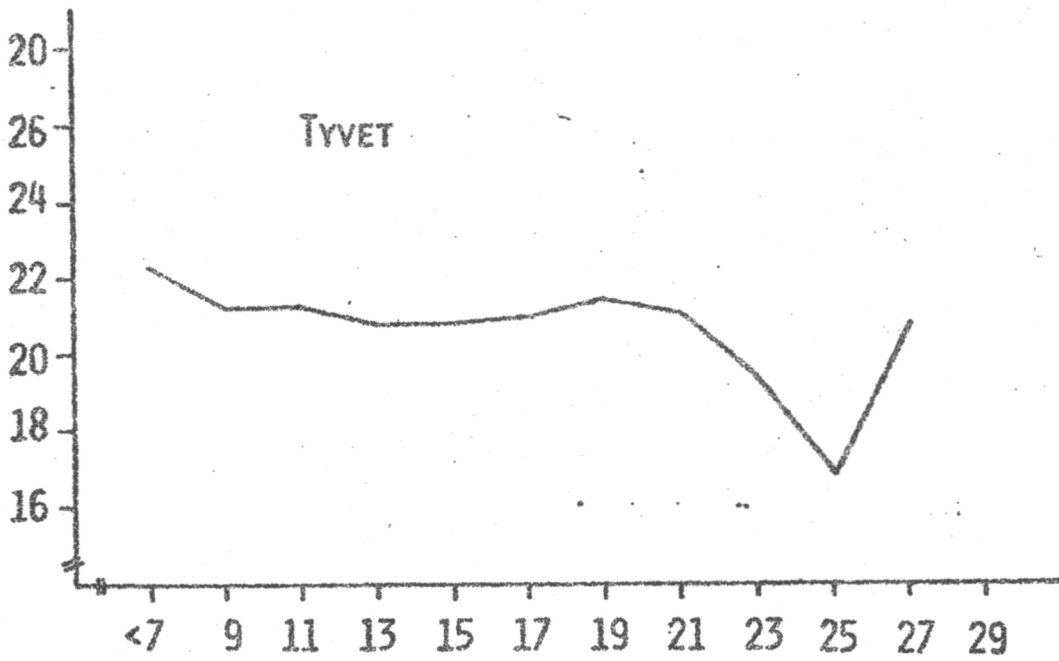
KOIVU



Piirros 3. Kuitupuun leimikkonäytteiden kokonaiskuoriprosentit. Koivu

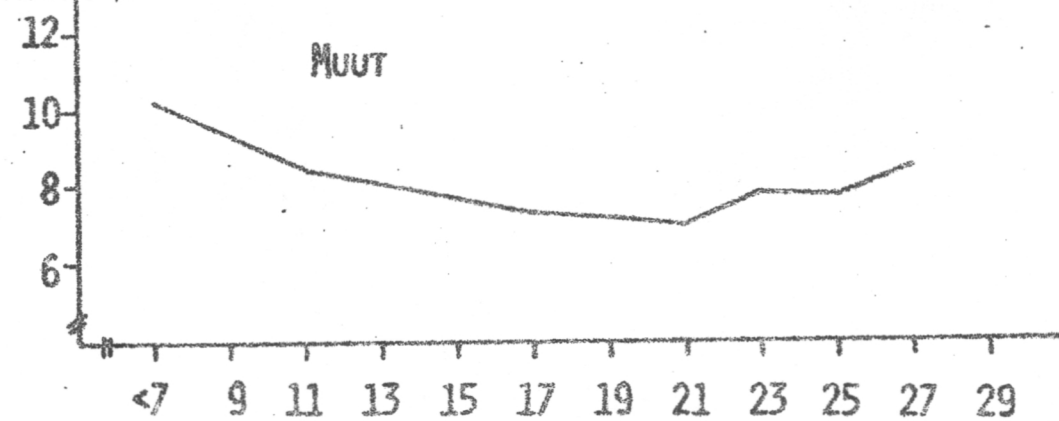
*tyvien osuus prosentteina kuutiomäärästä

KUORI %



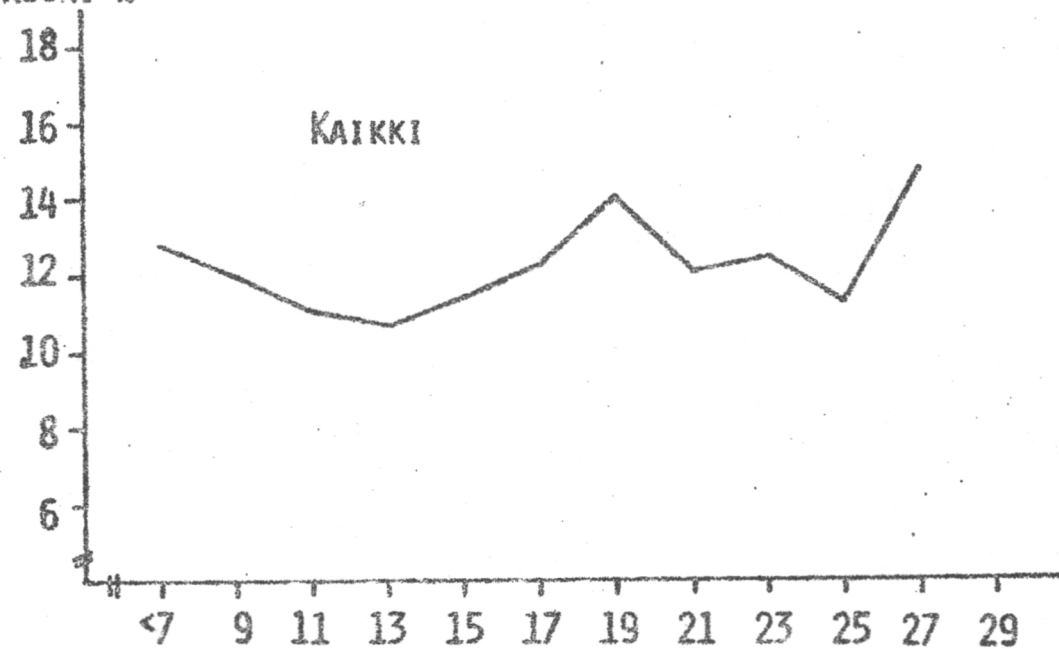
KUORI %

LATVALÄPIMITTA, CM



KUORI %

LATVALÄPIMITTA, CM

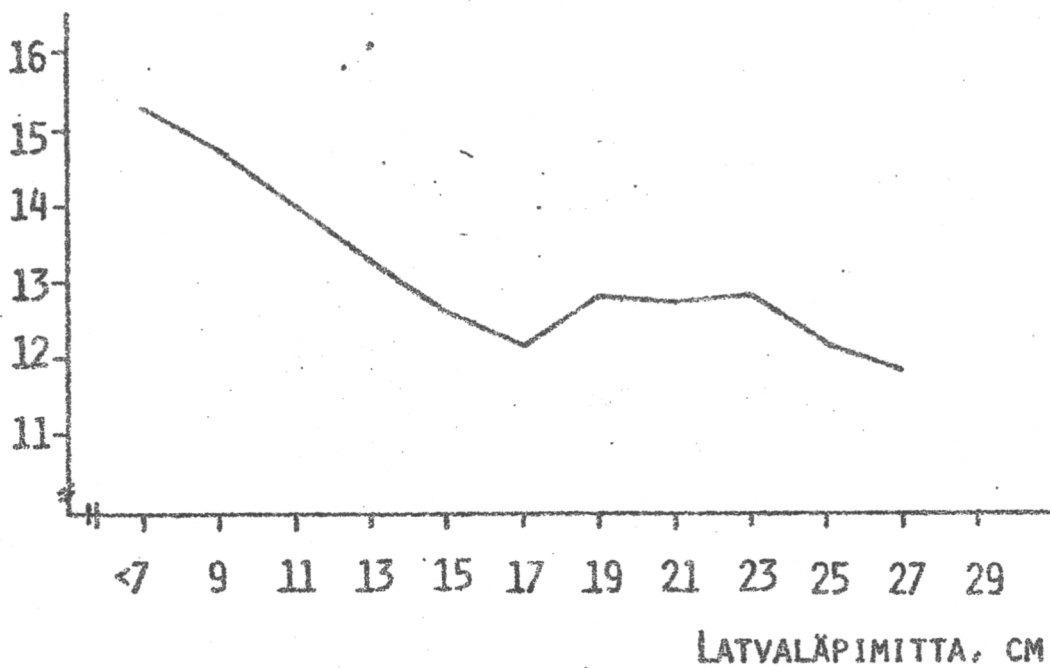


LATVALÄPIMITTA, CM

KUORI %

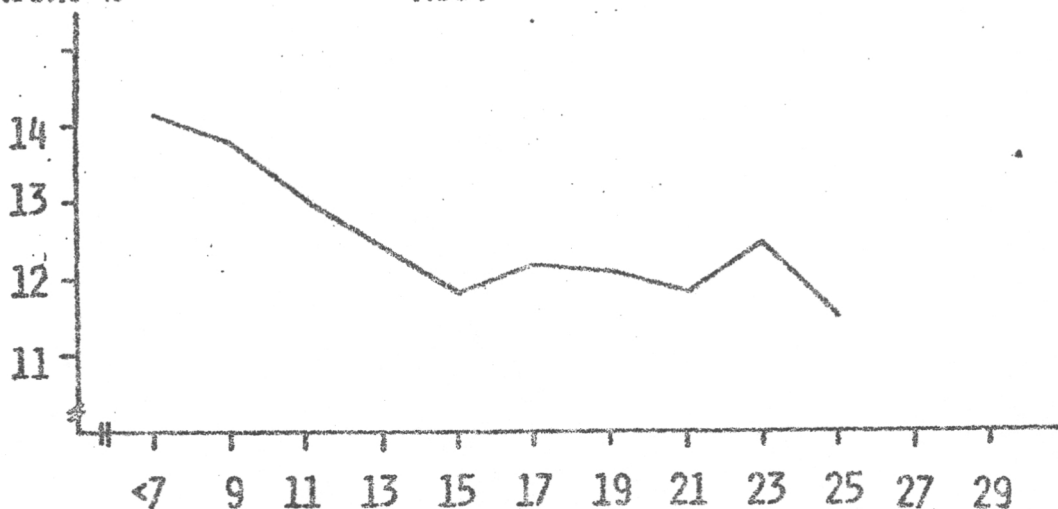
TYVET

KUUSI



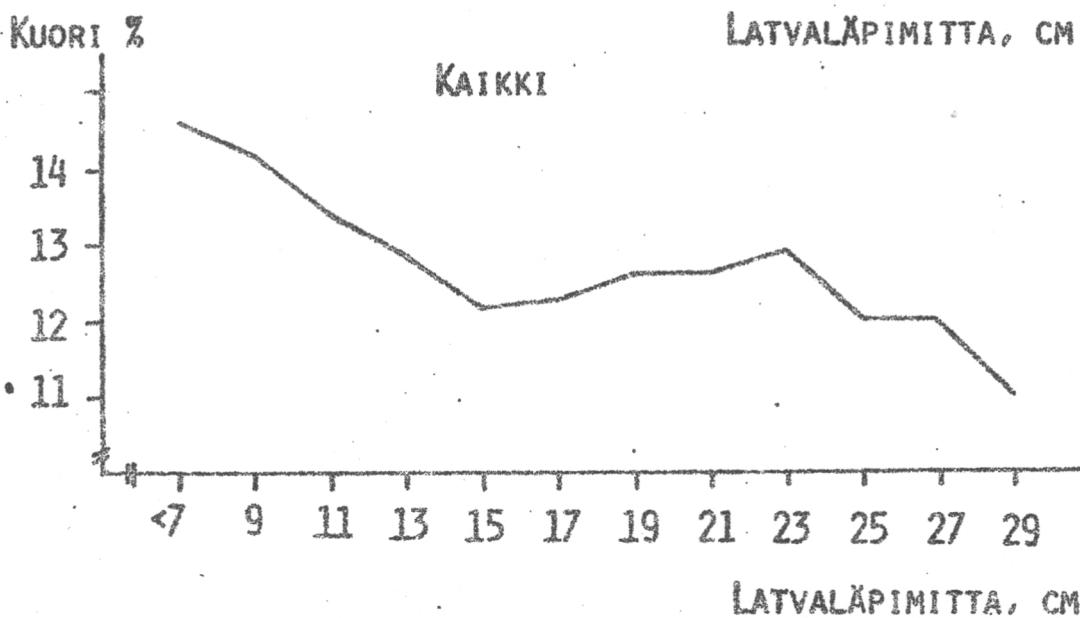
KUORI %

MUUT

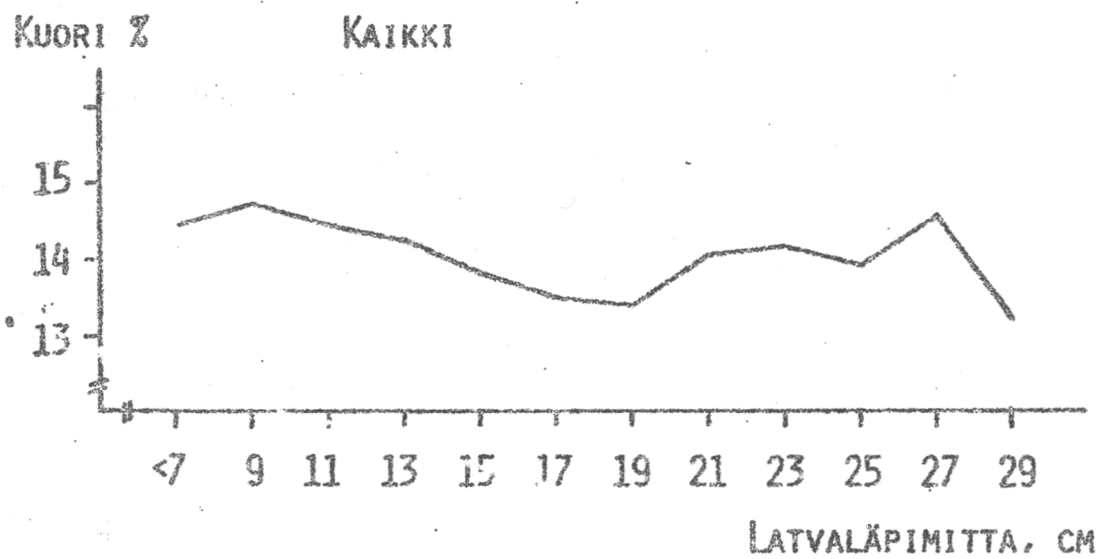
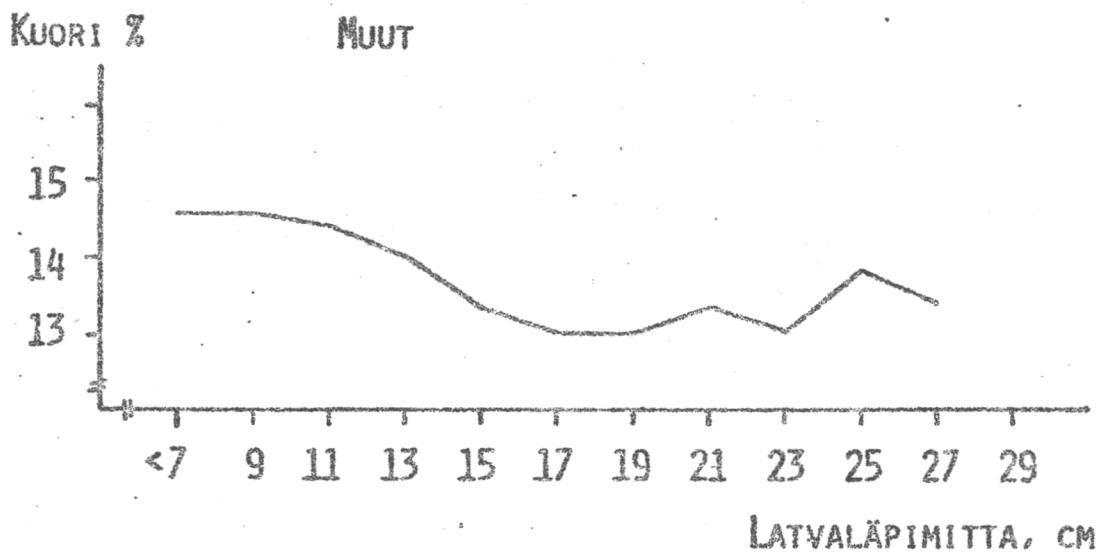
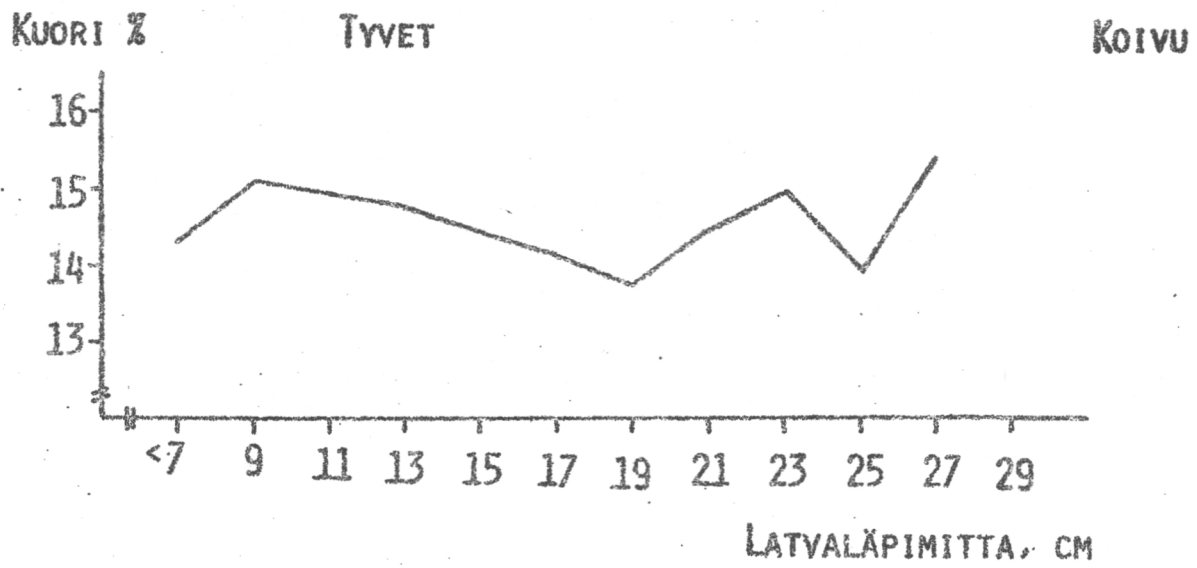


KUORI %

KAIKKI



PIIRROS 5. LÄPIMITÄN VAIKUTUS KUORIPROSENTTIIN. KOKO MAA. KUUSI



PIIRROS 6 . LÄPIMITÄN VAIKUTUS KUORIPROSENTTIIN, KOKO MAA. KOIVU



