METSÄTEHON TIEDOITUKSIA
METSÄTEHO REPORT

METSÄTEHO
141

SUOMEN PUUNJALOSTUSTEOLLISUUDEN KESKUSLIITON METSÄTYÖNTUTKIMUSOSASTO

HELSINKI 1958
SÄILYTYS: 8

VÄRIVIAN ESTÄMINEN VANERIKOIVUISSA

Prevention of Discolouration in Veneer Birches

Arno Tuovinen

Vuosina 1953-54 Metsäteho suoritti joukon kokeita vanerikoivuissa ilmenevien värivikojen estämiseksi yhteistoiminnassa O y K a u k a s A b:n kanssa. Tämä ei kuitenkaan ollut ensimmäinen kerta, kun koivun värivikakysymyksiin meillä puututtiin. P u u t e k n i l l i n e n t u t k i m u s l a i t o s suoritti näet vv. 1935-38 varsin laajoja ja monipuolisia värivikatutkimuksia. Koska niiden tulokset ovat varsin arvokkaita ja koska suoritettu selvittely on tavallaan niiden jatkoa, lienee aiheellista koota aiemmat tulokset seuraavaksi yhteenvedoksi.

1. Juuri kaadetuissa vanerikoivuissa todettiin värivioista vapaata levypinta-alaa olevan 99 %. Puhtaita levyja (otettu pölkkyjen molemmista päistä) oli 80 %. Räikeää, lahosta tms. aiheutunutta värivikaa oli 93 % koko värivian pinta-alasta.

2. Rasiinkaadon jälkeisenä syksynä ja talvena ei värivikaa sanottavasti synny.

3. Rasiinkaato on parasta suorittaa mahdollisimman myöhään, elokuun lopulla tai syyskuun alussa, sillä varhaisten kaatojen puut pilaantuvat nopeammin ja pahemmin kuin myöhemmin kaadetut.

4. Värivian kehitys alkaa keväällä toukokuussa vuorokauden keskilämpötilan noustessa riittävän korkealle. Jos puut pannaan tällöin veteen uimaan, pilaantuminen on vähäisempää kuin maalla.

5. Nipun päällä olevissa pölkyissä värivika kehittyy tuntuvasti nopeammin kuin nipun alaosassa. Avolautassa värivika kehittyy enemmän kuin nipuissa. Ero suurenee sorvauksen siirtyessä keskikesästä loppukesään ja syksyyn.

6. Loppukesällä ja syksyllä tapahtuva vanerikoivujen suihkutus vedellä estää tehokkaasti värivian leviämistä tehtaan varastolla.

7. Suoja-ainekokeissa todettiin, että halkeilemista estävät aineet ovat parhaita värivian estäjiä. Halkeilemisen alettua suojavaikutus loppuu.

8. Parhaimmat halkeilemista ja pilaantumista estävät tulokset saavutettiin bitumin (80/90) ja kreosoottiöljyn seoksella sekä sivelemällä pölkkyjen päät spriilakan ja alumiinijauheen seoksella, panemalla sen päälle tinapaperi ja sivelemällä uudestaan samalla seoksella. Edellisessä tapauksessa voitiin kreosoottiöljyn asemesta käyttää menestyksellisesti myös petrolia.

9. Kokeissa ei saatu selvyyttä värivian aiheuttajasta, koska bakteriologiset tutkimukset jäivät talvisodan syttymisen takia kesken. Selvää lahovikaa todettiin kylläkin pilaantumisen ehdittyä pitemmälle.

Muista tutkimuksista mainittakoon venäläisen T s h e r e n t s o v i n yhdessä V a k i n i n kanssa suorittamat kokeet, joissa todettiin talvella hakattuihin kuorellisiin, 1.6 m pituisiin maalle varastoituihin koivupölkkyihin ilmestyvän jo toukokuun alkupuolella värivikaa, ns. ruostevikaa. Kesäkuun alussa tämä vika keskittyi vielä pölkkyjen päiden lähettyville ollen alle 5 % kuutiomäärästä. Heinäkuun alussa värivikaa oli jo n. 50 % kuutiomäärästä. Heinäkuun kuluessa alkoi pölkkyihin ilmestyä jo ns. marmorilahoa, joka alentaa puun mekaanisia ominaisuuksia. Elokuun alussa ruostevikaa oli 75 % ja marmorilahoa 12 % kuutiosta.

Samassa tutkimuksessa esitetään myös tietoja erilaisista suoja-aineista, lähinnä kuitenkin vettymisen kannalta. Kätevimpinä pidetään kylmiä bitumikittejä, joita ei tarvitse lämmittää ennen käyttöä. Niissä bitumi on vesiemulsiona, jonka nestemäinen osa sivelyn jälkeen joko haihtuu tai imeytyy puuhun ja pinnalle jää pelkkä bitumikalvo. Bitumiemulsiossa on 50...60 % bitumia, n. 1 % emulgaattoria ja loput vettä. Sitä valmistetaan erikoisissa sekoittimissa. Pölkkyjen päiden sively on parasta suorittaa kahteen kertaan. Toinen sively suoritetaan vasta sen jälkeen, kun emulsio on hajonnut ja päähän on syntynyt pelkkä bitumikalvo, mikä lämpimällä säällä kestää vain muutamia minuutteja. Aineenkulutus on 1...1.3 kg/m^2.

Venäjällä on käytetty bitumitervasivelyn päälle kalkkivellisivelyä, mikä pienentää auringon säteiden kuivattavaa vaikutusta.

S u o l a h d e n ja I t k o s e n suorittamissa pienissä kokeissa todettiin, että koivupuu värjäytyy kemiallisesti ilman sienien osuutta, jos lämpötila on riittävän korkea ja happea on saatavissa.

Myös saksalaiset ovat tutkineet lehtipuiden ja lähinnä pyökin värivian kehittymistä ja keinoja sen ehkäisemiseksi. 1930-luvulla M a y e r - W e g e l i n (1934) suorittamissaan suurehkoissa kokeissa sai esille joukon aineita, jotka pienensivät värivian 30...50 %:iin käsittelemättömien pölkkyjen väriviasta. Tutkimusselostuksessa ei kuitenkaan mainita, mistä aineista oli kysymys. Samoissa kokeissa todettiin, että mitä pikemmin kaadon jälkeen suojasively suoritetaan, sitä paremmat ovat tulokset. Niinpä käytettäessä parhaaksi osoittautunutta I.G. Farbenindustrien suoja-ainetta tammikuussa kaadettuihin pyökkipölkkyihin värjäytyminen oli käsittelemättömien pölkkyjen värjäytymiseen verrattuna seuraavan suuruinen:

Kaadon ja suoja-käsittelyn väliaika	Värivikaprosentti
Korkeintaan 1 viikko	n. 30
" 4 viikkoa	" 45
" 10 "	" 50

Nähdään siis, että ainakin talvikaadon yhteydessä suojakäsittelyä voidaan lykätä tuntuvasti suoja-aineen tehon siitä kovin paljon laskematta. Miten asia on rasiinkaadossa, ei käy selville em. tutkimuksesta.

Sotien jälkeisissä tutkimuksissaan saksalaiset ovat päässeet vieläkin pitemmälle. Niinpä Z y c h a n (1948 ja 1950) on onnistunut saada selville, että pyökin värjäytyminen ja lahoaminen ovat kaksi aivan eri asiaa. Värivika aiheutuu eläviin soluihin tunkeutuneen hapen vaikutuksesta, jolloin solut samalla kuolevat. Kehitettäessä sellaisia suoja-aineita, jotka estävät hapen tunkeutumisen soluihin, on päästy niin pitkälle, että värjäytyminen voidaan melkein kokonaan estää. Niinpä kun koepölkyt kaadettiin 27.2.-2.3.1950 välisenä aikana ja käsiteltiin suoja-aineilla 6.3.1950 voitiin saman vuoden syyskuun puolivälissä todeta käsittelemättömissä pölkyissä värivian ulottuvan yhtenäisenä keskimäärin 31 cm syvyyteen pölkyn päistä ja kielekkeiden lisäksi keskimäärin 26 cm syvemmälle, kun taas eri tavoin suojatuissa tilanne oli seuraava:

Suoja-aine	Värivikaa, % käsittelemättömien väriviasta	
	Yhtenäinen kerros	Kielekkeet
II	55	51
VI	48	51
III	42	32
IV	26	21
I	13	21

Kolmella ensiksi mainitulla suoja-aineella (II, VI ja III), joiden tapaisia sanottiin käytetyn jo Mayer-Wegelinin kokeissa 1930-luvulla, saatiin värivika vähenemään puoleen, kun taas uudet suoja-aineet (numerot I ja IV) antoivat vielä paremmat tulokset.

Ruotsissakin on viime vuosina tutkittu samantapaisia asioita, koivu- ja haapapuun pilaantumisen, lähinnä kuitenkin lahoamisen estämistä. B j ö r k m a n i n (1953) tutkimuksissa selvitettiin laboratoriokokeissa eri suoja-aineiden vaikutusta haavan pilaantumiseen ja todettiin, että Basileum-valmisteella haavan lahoaminen saatiin jokseenkin täysin eliminoiduksi. Vettymistä ehkäisevän aineen sekoittaminen Basileumiin paransi tulosta. Samaten on Björkman selvittänyt haapapölkkyjen heti kaadon jälkeen tapahtuvan suojakäsittelyn käyttökelpoisuutta ja todennut ainakin Antrosit SB 2-valmisteen antavan hyviä tuloksia.

Talvella kaadettujen koivupölkkyjen pilaantuminen

Puhoksen Nivungissa suoritettiin maalle varastoitujen, 1 m pituisten kuorellisten koivupölkkyjen pilaantumiskoe. Aineiston laatu ja tulokset 29.6.54 selviävät taulukosta 1.

Käsittelemättömät pölkyt sisälsivät kesäkuun lopulla värivikaa korkeintaan 17.5 cm pölkyn päästä. Lähempänä pölkyn päätä värivika peitti koko poikkileikkauspinnan, mutta kauempana vikaa oli vain keskellä. Suunnilleen yhtä paljon oli värivikaa käytettäessä kumimaitotahnaa (valmistaja Kumijaloste Parkkinen Oy), bitumialumiinimaalia (valmistaja Suomen Väriteollisuus Oy), kareenin raakakumiliuosta (valmistaja prof. V. Klemola) ja kalkkivelliä, jotka eivät kyenneet suojaamaan pölkyn päitä halkeilemiselta. Parhaat tulokset saavutettiin Dura-Texa K:lla (kreosoottitervalla täydennetty kattohuopaterva, valmistaja Teknos-Tehtaat Oy). Lähes samanlaiset tulokset saavutettiin myös Orion Oy:n uudella kauppavalmisteella ja saman yhtiön tätä koetta varten valmistamalla erikoisvalmis-

teella. Herättää huomiota, että Orionin erikoisvalmisteella saatiin paremmat tulokset, kun päiden sively suoritettiin toukokuun lopulla talvella tapahtuneen kaadon jälkeen.

Taulukko 1

Käsittelytapa	Kaatoaika	Käsittelyaika	Värivikaa päästä lukien, cm							Yht.
			0	2.5	7.5	12.5	17.5	22.5	yli 25	
			kpl							
Käsittelemätön	27.3.54	-	-	3	7	4	6	-	-	20
Orionin uusi kauppavalmiste	10.2.54	10.4.54	8	2	-	2	2	-	-	14
Orionin erikoisvalmiste	10.2.54	21.5.54	10	2	1	1	-	-	-	14
- " -	21.5.54	21.5.54	-	3	7	-	-	-	-	10
Dura-Texa K	10.2.54	9.4.54	13	1	-	-	-	-	-	14
Kumimaitotahna	10.2.54	9.4.54	-	1	3	4	2	3	1	14
Bitumialumiinimaali	10.2.54	9.4.54	-	1	1	2	2	1	1	8
Klemolan kumiliuos	27.3.54	9.4.54	-	-	1	2	4	1	-	8
Kalkkivelli	27.3.54	21.5.54	-	3	3	2	2	-	-	10
- " -	21.5.54	21.5.54	-	4	2	1	1	-	-	8

Samojen koe-erien uusi tarkastus suoritettiin n. 2 kuukautta myöhemmin, 28.8.54. Tällöin ilmeni, ettei yksikään suoja-aine ollut kyllin tehokas estämään värivian ja suurelta osalta myös lahon leviämistä koko pölkkyyn. Dura-Texa K:lla käsitellyt pölkyt olivat kuitenkin nytkin hieman paremmassa kunnossa erityisesti lahon suhteen. Muilla aineilla käsitellyt samoin kuin käsittelemättömätkin pölkyt olivat jo niin pehmeitä, että niiden halkominen tuotti vaikeuksia.

Tämä koe siis osoitti, että D u r a - T e x a K:lla ja O r i o n i n v a l m i s t e i l l a suojatut koivupölkyt pysyvät hyvin v ä h ä n p i l a a n t u n e i n a a i n a k i n k e s ä k u u n l o p p u u n

saakka, mutta että sen jälkeen ennen elokuun loppua suojavaikutus romahdusmaisesti laskee, ellei ryhdytä vedessä säilytykseen tai joihinkin muihin erikoistoimenpiteisiin.

Rasiinkaadettujen vanerikoivujen pilaantuminen

Rasiinkaadettujen vanerikoivujen pilaantumiskokeita suoritettiin kahdella koetyömaalla, joista toinen sijaisi Rääkkylän pitäjän Sintsin kylässä ostometsissä ja toinen Kiteen pitäjän Nivungissa, Kaukas Oy:n omistamissa metsissä. Edellisessä paikassa vanerikoivujen tyvileikkaukset käsiteltiin suoja-aineilla välittömästi kaadon yhteydessä, jälkimmäisessä taas n. viikko kaadon jälkeen. Latvapäiden käsittely suoritettiin lokakuussa kasauksen yhteydessä. Aineiston laadusta ja laajuudesta saa tiedot taulukosta 2.

Taulukko 2

Työmaa	Kaato-aika	Runko-ja, kpl	Käytetty suoja-aine	
			Tyvipää	Latvapää
Sintsi	15.-20.8.53		Ei mitään	Ei mitään
"	4.- 5.9.53	100	Karboliterva, toukok. -54	Karboliterva, toukok. -54
"	11.-12.9.53	63	Ei mitään	Ei mitään
"	28.8.53	94	Mellaisin bitumiterva	Ei mitään
"	29.8.-1.9.53	141	Aspergol	Ei mitään
"	2.9.53	70	Kumimaitotahna	Al-Texa tai Dura-Texa
"	3.-4.9.53	100	Pinquinol	Pinquinol
"	4.-9.9.53	200	Al-Texa A	Al-Texa A
"	9.-11.9.53	100	Dura-Texa K	Dura-Texa K
Nivunki	17.-28.8.53	200	Ei mitään	Ei mitään
"	- " -	100	Enso-Gutzeit Oy:n terva	Dura-Texa K
"	- " -	250	Al-Texa A	Al-Texa A
"	- " -	250	Dura-Texa K	Dura-Texa K
"	- " -	100	Kumimaitotahna	Al-Texa A
"	- " -	100	Mellaisin bitumiterva	Al-Texa A

Käytetyistä suoja-aineista mainittakoon, että Mellaisin bitumiterva on maalarimestari Mellaisin erikoisvalmiste, Aspergol on Teknos-Tehtaat Oy:n kuparipitoinen sienimyrkky, Al-Texa A saman valmistajan alumiini-bitumimaali Aspergolilla täydennettynä ja Pinquinol Orion Oy:n suoja-aine vettymistä vastaan.

Sintsin työmaan koepuut olivat maavarastolla maantien varressa juhannukseen saakka kesällä 1954, jonka jälkeen ne pudotettiin autonippuina ilman korkkipuita Pyhäselkään Lauritsalan tehtaille hinattaviksi. Nivungin puut olivat Puruveden rannalla, josta ne vieritettiin veteen ja niputettiin heti sen jälkeen juuri ennen juhannusta 1954. Nivungin nipuissa käytettiin korkkipuita, joten melkein kaikki pölkyt olivat vedenpinnan alla.

Lauritsalan vaneritehtaalla suoritettiin ensimmäiset koesorvaukset 16. - 17. 7. 54. Tällöin käsiteltiin vain Nivungin työmaalta tulleita nippuja. Vedessä oloa oli niillä takanaan vain vajaa kuukausi. Tyvipölkkyjen tyvipäitä koskevat sorvaustulokset on esitetty taulukossa 3. Tuloksia esitettäessä on mene-

Taulukko 3

Suoja-aine	Värivikaa tyvestä lähtien, cm							Yhteensä	
	0	1-19	20-39	40-59	60-79	80-99	100-127		
	% kappaleluvusta							%	kpl
Käsittelemätön	27.5	49.0	15.6	5.9	-	-	2.0	100.0	51
Dura-Texa K	8.8	38.6	38.6	10.6	1.7	1.7	-	100.0	57
Al-Texa A	40.4	42.6	14.9	2.1	-	-	-	100.0	47
Mellaisin bitumiterva	23.5	49.1	17.6	9.8	-	-	-	100.0	51
Enso-Gutzeit Oym terva	19.2	63.8	12.8	2.1	-	-	2.1	100.0	47
Kumimaitotahna	5.7	34.3	40.0	17.1	2.9	-	-	100.0	35

telty siten, että jos leikkaamattomassa levyssä värivika ulottui alle 10 cm päähän tyvipäästä, on levy merkitty puhtaaksi. Käytännössähän joka tapauksessa joudutaan leikkaamaan pois tuo 10 cm pätkä pölkyn

tyvestä. Värivika on mitattu jokaisessa pölkyssä levyn alusta,keskeltä ja lopusta ja näistä on laskettu keskiarvo. Taulukon luvuista ilmenee, että käsittelemättömistä pölkyistä on saatu puhtaita levyjä 27.5 % eli enemmän kuin muista ryhmistä Al-Texa A:lla käsiteltyjä pölkkyjä lukuun ottamatta. Talvikaatopölkkyjä käsiteltäessä parhaat tulokset antanut Dura-Texa K on sijoittunut toiseksi huonoimmalle sijalle.

T y v i p ö l k k y j e n l a t v a p ä i s s ä tilanne sen sijaan oli oleellisesti toisenlainen, kuten taulukosta 4 käy selville.

Taulukko 4

Suoja-aine	Värivikaa latvasta lähtien, cm							Yhteensä	
	0	1-19	20-39	40-59	60-79	80-99	100-127		
	% kappaleluvusta							%	kpl
Käsittelemätön	53.4	44.9	1.7	-	-	-	-	100.0	58
Al-Texa A	63.0	28.1	6.1	0.7	2.1	-	-	100.0	139
Dura-Texa K	81.0	15.6	3.4	-	-	-	-	100.0	58
Enso-Gutzeit Oy:n terva	74.5	23.5	2.0	-	-	-	-	100.0	51

Käsittelemättömistä pölkyistä oli väriviasta vapaita yli puolet (53.4%). Kaikki käytetyt suoja-ainset antoivat jonkin verran paremmat tulokset.Erikoisesti Dura-Texa K antoi latvapäähän kasauksen yhteydessä siveltynä oleellisesti paremman tuloksen kuin tyvipäässä.

S y y s - l o k a k u u n v a i h t e e s s a 1 9 5 4 suoritetuissa koesorvauksissa ei valitettavasti saatu esille läheskään kaikkia koenippuja, kuten oli ollut tarkoitus.

Tyvipölkkyjen leikatuissa tyvipäissä värivikaa oli taulukon 5 mukaisesti.

N i v u n g i n työmaan puiden osalta tulokset ovat samansuuntaiset kuin heinäkuun sorvauksissa. Käsittelemättömistä tukeista on saatu vähemmän puhtaita levyjä kuin Al-Texa A:lla käsitellyistä. Värivika on jatkunut heinä-lokakuun välisenä aikana, joskin hitaanpuoleisesti, sillä suurin osa tukeista on ollut tämän ajan veden alla. Tarkkoja päätelmiä värivian edistymisestä

Taulukko 5

Työmaa ja suoja-aine	Värivikaa tyvestä lähtien, cm							Yhteensä	
	0	1-19	20-39	40-59	60-79	80-99	100-127		
	% kappaleluvusta							%	kpl
Nivunki									
Käsittelemätön	18.2	47.3	20.1	5.4	3.6	3.6	1.8	100.0	55
Al-Texa A	32.1	36.6	19.4	1.5	2.2	2.3	5.9	100.0	134
Sintsi									
Käsittelemätön	9.4	18.8	16.9	11.4	11.4	3.8	28.3	100.0	53
Al-Texa A	11.1	29.0	25.6	12.8	1.8	0.9	18.8	100.0	117
Aspergol	12.4	34.1	19.4	6.2	3.8	5.4	18.7	100.0	129
Dura-Texa K	9.1	15.5	26.0	24.7	3.9	1.3	19.5	100.0	77

loppukesän aikana ei tämän aineiston pohjalla kuitenkaan uskalla tehdä. Herättää huomiota, että voimakkaasti pilaantuneiden levyjen määrä on kasvanut sangen paljon verrattuna heinäkuun sorvaukseen. Tämä johtuu ennen muuta nipun yläosassa olevien pölkkyjen nopeasta pilaantumisesta. Nipun yläosassa olevien määrä tunnetaan syys-lokakuun sorvauksessa vain Al-Texa A:lla käsitellyistä nipuista, joissa yläosaan kuului 7.5 % kappaleluvusta. Näin pieni luku saa selityksensä korkkipuiden käytöstä.

S i n t s i n työmaan puut olivat pilaantuneet selvästi enemmän. Käsittelemättömät pölkyt olivat pilaantuneet pahiten, joskaan kovin suuria eroja ei voi havaita. Puhtaiden pölkkyjen määrä on eri tavoin käsitellyillä ja käsittelemättömillä jokseenkin sama, kun taas käsittelemättömät sisältävät paljon enemmän täysin pilaantuneita tyvipölkkyjä. Nipun yläosaan kuului pölkkyjä keskimäärin seuraavasti:

Käsittelemätön	30.2 %
Al-Texa A	19.7 "
Aspergol	15.3 "
Dura-Texa K	18.2 "
Keskimäärin	20.2 %

Käsittelemättömien pölkkyjen suurempi pilaantuminen johtuukin lähinnä nipun yläosassa olevien pölkkyjen suuremmasta lukumäärästä. Nipun yläosassa olevat pölkyt olivat pilaantuneet niin pahoin, että ainoastaan 9.6 % oli niin puhtaita, että värivika ulottui alle 1 m päähän. Käsittelemättömien ja eri aineilla käsiteltyjen välillä ei ollut tässä suhteessa mitään sanottavia eroja. Samoin nipun alaosassa olleiden pölkkyjen pilaantuminen oli kaikissa koeryhmissä samanlainen. Käytetyt suoja-aineet eivät siis pystyneet suojelemaan tyvipäitä.

Tukkien latvapäissäkin tilanne oli jo varsin huono, kuten käy ilmi taulukosta 6.

Taulukko 6

Työmaa ja suoja-aine	Puhtaita pölkkyjä	Värivikaa		Yhteensä	
		1...99 cm	vähintään 100 cm		
	% kappaleluvusta			%	kpl
Nivunki					
Käsittelemätön	47.3	47.4	5.3	100.0	57
Al-Texa A	76.4	17.9	5.7	100.0	140
Sintsi					
Käsittelemätön	53.4	31.1	15.5	100.0	45
Käsittelemätön (tyvipäissä Aspergol)	51.1	34.8	14.1	100.0	141
Al-Texa A	9.9	61.2	28.9	100.0	121
Dura-Texa K	26.0	53.2	20.8	100.0	77

Käytettyjen suoja-aineiden teho on siis ollut erittäin vähäinen. Ainoastaan Nivungin työmaan Al-Texa A-käsittely on antanut positiivisia tuloksia, mutta Sintsin työmaan kohdalla saman aineen vaikutus on päinvastoin erittäin huono. Syyt näin suureen eroon ovat vaikeasti pääteltävissä.

Loppupäätelmät

Kokeiden tulokset osoittavat, että värivian leviäminen saavuttaa maavarastoinnissa ja sitä vastaavassa nippujen yläosassa erittäin suuren voimakkuuden, joka pilaa sekä tyvi- että latvapäitä niin kesällä kuin talvellakin kaadetuissa koivutukeissa yleensä ainakin 1 m pituudelta. Käytetyt suoja-aineet, joiden päätarkoituksena on ollut katkaisukohtien tiivistäminen läpäisemättömiksi niin ilman kuin vedenkin kulkua vastaan, eivät ole osoittautuneet tarkoitustaan vastaaviksi. Värivika muodostaa kuitenkin niin vakavan, laatua huonontavan tekijän, että kannattaa jatkaa ponnisteluja edullisempien suoja-aineiden saamiseksi. Lähinnä olisi tällöin suunnattava kokeilut niille linjoille, joille saksalaiset pyökkipuun pilaantumista tutkiessaan ovat suuntautuneet. Ellei kaikkien tukkien pilaantumisen estäminen olisi suoja-aineiden kalleuden takia kannattavaa, olisi silti ainakin nippujen yläosan suojaamiseen kiinnitettävä suuri huomio.

Prevention of Discolouration in Veneer Birches

by

Arno Tuovinen

SUMMARY

Experiments to prevent discolouration in plywood birches during the summer were conducted by Metsäteho, the Forest Work Studies Section of the Central Association of Finnish Woodworking Industries in co-operation with Oy Kaukas Ab in 1953-54.

1-m. birch logs felled in February-March 1954 were treated with different preservatives on April 9-10 and May 21, 1954. On June 29, 1954, it was found that the best results were achieved by a bitumen preparation called Dura-Texa K (manufacturer: Teknos-Tehtaat Oy) and Orion Oy's new bitumen preparations. When the logs were re-examined on August 28, 1954, they had decayed almost completely.

A large number of birch veneer logs was treated at the working site of Oy Kaukas Ab in August-September 1953 immediately after felling, and at another working site a week after felling. The tops of butt logs were treated in October in connection with stacking. In June 1954 the test logs were bundled and towed in water to the plywood mill of Oy Kaukas Ab at Lauritsala where experimental turning was done.

It was found on July 16-17, 1954, that as regards the former working site (protection in connection with felling) the best results were given by aluminium bitumen paint Al-Texa A (manufactured by Teknos-Tehtaat Oy) for the butt ends of butt logs; for the top ends the best treatment was Dura-Texa K.

It was discovered in connection with the turning done at end-September/beginning-October that the logs in the upper part of the bundles had decayed very markedly. As regards untreated logs, only some 10 % of them in the upper part of the bundle showed discolouration under 1 m. at the butt end of the log. None of the preservatives used were of any appreciable benefit to the birch logs treated a week after felling whereas, but Al-Texa A applied in connection with felling proved slightly more useful.

Treatment of discolouration in Pine Pulpwood

by

Arno Tuovinen

Summary

Experiments to prevent discolouration in plywood birches during the summer were conducted by Metsähallitus, the Forest Work Studies Section of the Central Association of Finnish Woodworking Industries in co-operation with Oy Kaukas ab in 1953-54.

1-m. birch logs felled in February-March 1954 were treated with different preservatives on March 24-30 and May 27, 1954. On June 29, 1954, it was found that the best results were achieved by a bitumen preparation called Dobs-Tera X (manufacturer: Tekno-Chemicals Oy) and Orion Oy's own bitumen preparations. When the logs were re-examined on August 26, 1954, they had decayed almost completely.

A large number of birch veneer logs was treated at the workshop site of Oy Kaukas ab in August-September 1953 immediately after felling, and at another working site a week after felling. The logs of such logs were treated in October in combination with stacking. In June 1954 the best logs were bundled and stored in water to the plywood mill of Oy Kaukas Ab at Lauritsala where experimental sawing was done.

It was found on July 6-17, 1954, that as regards the former working site (preserved in connection with felling) the best results were given by bitumen bitumen paint Alu-Tera A (manufactured by Tekno-Tekniset Oy) for the butt ends of butt logs. For the top ends the best treatment was Dobs-Tera X.

It was discovered in connection with the sawing done at end-September/beginning-October that the logs in the upper part of the stacks had decayed very extensively. Of "untreated logs, only some 10 % of them in the upper part of the stacks showed discolouration under 1 m at the butt end of the logs. None of the preservatives used were of any appreciable benefit to the birch logs treated a week after felling where, but Alu-Tera A applied in combination with felling proved slightly more useful.