



VAKOLA

PPA 1
03400 VIHTI
90-224 6211

VALTION MAATALOUSTEKNOLOGIAN TUTKIMUSLAITOS
STATE RESEARCH INSTITUTE OF ENGINEERING IN AGRICULTURE AND FORESTRY

KOETUSSELOSTUS

TEST REPORT

Numero

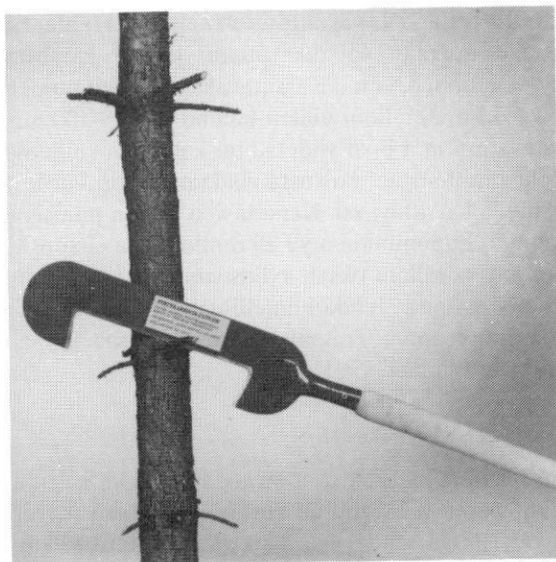
Ryhmä (189)

Vuosi

1298

06.1

1990



PYSTYKARSINTATERÄ

PRUNING BLADE

Koetuttaja ja valmistaja
Entrant and manufacturer

Antti Sihvola
Kp 11
46800 MYLLYKOSKI

Hinta 19.9.1990
Price 19. September 1990

120 mk

KOETUS

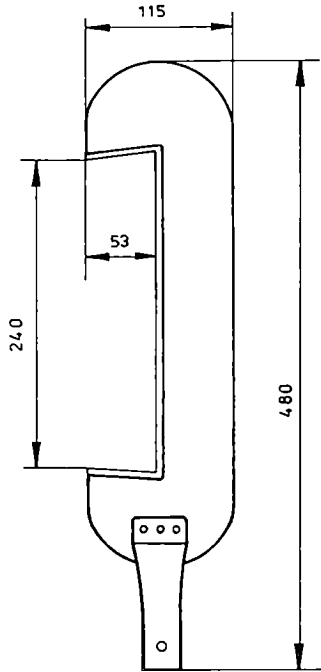
Ennen koetusta terän käyttöä harjoiteltiin neljä päivää. Karsijoita oli kaksi. Kokeissa karsittiin 50 puuta, joiden oksien läpimitta ja karsitun osan pituus mitattiin sekä laskettiin karsittujen oksakiehkuroiden määrä. Työjälkeä arvosteltaessa kiinnitettiin huomiota runkovaurioihin, ylipitkiin oksan tynkiin ja oksan tyven repeämiin. Jokaisen puun karsintaan kulunut aika mitattiin. Keskimääräinen karsintakorkeus oli neljä metriä.

YLEISTÄ

Pystykarsinnalla pyritään saamaan tyvitukista oksatonta puuta. Pystykarsittaviksi valitaan terveitä ja hyvälaatuisia valtapuita. Hehtaarilta karsitaan mahdollisuuksien mukaan 450-550 puuta, jolloin karsittavien puiden välinen etäisyys on noin 4,5 m:ä. Karsittavaksi sopivien puiden keskipituuden tulee olla 6-12 m:ä, jolloin niiden läpimitta on 7-13 cm. Suositeltava karsintakorkeus on 5 m:ä joko yhdessä tai kahdessa vaiheessa. Pystykarsintaa suositellaan männylle, koivusta voidaan karsia kuivia oksia, mutta kuusta ei suositella karsittavaksi. Karsittavien oksien pitäisi olla läpimitaltaan alle 20 mm:ä. Läpimitaltaan yli 25 mm:n oksia ei suositella karsittavaksi lainkaan, koska tällöin oksan kyljestyminen vie pitkään ja tautiriski kasvaa. Pystykarsinta pitää tehdä huolellisesti. Kuorta ei saa vahingoittaa karsittavan oksan tyvestä. Toisaalta oksasta ei saa jättää liian pitkää tynkää, jonka kyljestyminen vie kauan.

RAKENNE

Karsintaterän rakenne ja mitat ovat kuvassa 1. Terän paksuus on 2,5 mm ja paino 0,7 kg. Terän voi teroittaa kovasimella. Terä myydään varrettomana, joten varsi pitää tehdä itse. Kokeiltaessa terässä oli 3 m:ä pitkä haapavarsi, jolloin terä varsineen painoi 1,8 kg. Terä kiinnitetään varteen pultilla tai niitillä. Kannan on oltava lyhyt, jottei tällä vahingoiteta runkoa. Pystykarsintaterällä karsittaessa lyödään ensin oksan alaosaan terän alareunalla, jonka jälkeen terän yläosalla vedetään oksa poikki. Terän pystysuora osa pitää terän paikallaan vedon aikana. Hennot oksat voidaan karsia yhdellä pyyhkäisyllä ylhäältä alas.



Kuva 1. Karsintaterän muoto ja mitat millimetreinä.
Picture 1. The shape and dimensions of the pruning blade in millimeters.

Koepuut

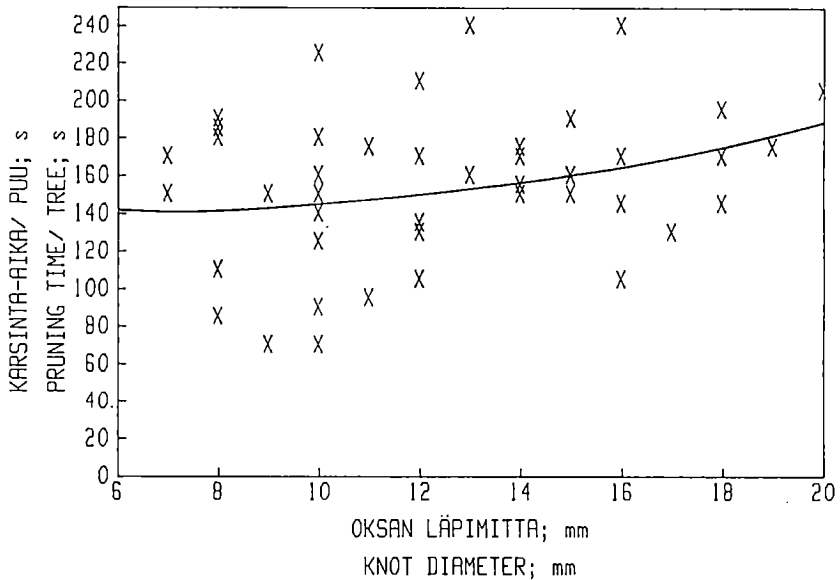
Taulukossa 1 on esitetty mittoja karsituista puista.

Taulukko 1. Karsittujen puiden mitat.
Table 1. Data on pruned trees

	keskim. average	suurin max.	pienin min.
Rinnankorkeusläpimitta, cm Breast height diameter, cm	13,5	18	9
Karsittuja kiekuroita, kpl Number of pruned whorls, kpl	10	12	5
Karsintakorkeus, m Pruning height, m	4,1	5,0	3,5
Oksien keskiläpimitta, mm Average knot diameter, mm	14	20	7

Ajanmenekki

Kuvassa 2 on esitetty oksien keskiläpimitan vaikutus karsinta-aikaan. Koepuiden keskimääräinen karsinta-aika oli noin 2 min 30 s. Oksien keskiläpimitan kasvu lisäsi hieman puun karsintaan kulunutta aikaa. Karsittaessa 5 m:n korkeudelle puukohtainen karsinta-aika oli 3 min 30 s. Hajonta oli kuitenkin suurta, mikä johtui pääosin ympäristön vaihtelusta.



Kuva 2. Oksan keskiläpimitan vaikutus karsinta-aikaan.
Figure 2. The effect of average knot diameter on pruning time.

Keskimäärin yhden oksakiehkuran karsintaan kului 15 s ja yhden runko-metrin karsintaan 40 sekuntia.

Hento-oksaisia puita karsittaessa ei kiehkuroiden lukumäärä vaikuttanut juurikaan karsinta-aikaan. Oksien keskiläpimitan kasvaessa yli 12 mm:n suuri kiehkuroiden luku lisäsi karsintaan kulunutta aikaa.

Käsisaahan verrattuna karsintaterä on nopeampi, mikäli oksat ovat hentoja. Oksien läpimitan kasvaessa ero pienenee. Käsisaahan verrattuna karsintaterä oli runsaan minuutin nopeampi karsittua puuta kohden.

Rinnemaasto ja pensaas sekä tiheä metsä vaikeuttavat terän käyttöä ja hidastavat karsintaa. Terän pitkä varsi vaatii takanaan tilaa vetoa varten ja alaoksat on karsittava sivulta. Työtä voi nopeuttaa karsimalla ensin

alaoksat karsimaraudalla noin 1,5 m:n korkeudelle. Tällöin maaston ja aluskasvillisuuden vaikutus karsinta-aikaan pienenee, ja karsinta-aika pienenee noin puolella minuutilla.

Työjälki

Terän työjälki oli hyvä karsittaessa oksia, joiden läpimitta oli alle 20 mm. Tällöin oksan tyvet eivät repeytyneet eikä runkovaurioita syntynyt. Sen sijaan karsittaessa paksumpia oksia runkovaurioita syntyi. Tällöin tarvittiin enemmän voimaa, eikä terä ollut hyvin ohjattavissa. Terän yläosa taipui päin runkoa ja vahingoitti sitä. Myös oksan tyvi repesi toisinaan paksuja oksia karsittaessa. Vaikka oksa ensin katkaistiin pitkään tynkään, terä ei leikannut oksaa kokonaan poikki vaan oksa katkesi repeytymällä. Mikäli oksa ei katkennut yhdellä vetäisyllä, puuhun saattoi jäädä pitkä tynkä, jos toinen vetäisy ei osunut samaan kohtaan ensimmäisen kanssa.

Sahaan verrattuna karsintaterä on kevyempi käyttää karsittaessa hentoja oksia, koska terällä karsittaessa työ on suuripiirteisempää ja rennompaa. Paksuja oksia karsittaessa vedon pitää olla voimakas. Karsintaterällä karsittaessa ei varise puruja tai roskia karsijan silmille kuten sahalla karsittaessa.

TIIVISTELMÄ

Karsintaterä sopii hyvin hentojen, läpimitaltaan alle 20 mm, ja kuivien oksien karsintaan. Terä oli nopeampi kuin käsisaha ja sillä oli kevyempi karsia. Paksujen oksien karsintaan terä sopii sahaa huonommin, koska tällöin syntyy helposti vaurioita puun runkoon tai oksan tyveen.

SUMMARY

The shape of the pruning blade is shown in figure 1. The average pruning time with the blade was 15 seconds per whorl of branches and 40 seconds per pruned meter of the stem.

The pruning blade is well suited for pruning small, less than about 20 mm thick, and dry branches. In the test it was faster than pruning saw and the pruning work was easier. For pruning thick branches the blade is not very suitable. The reason is that then the stem is easily damaged or the basal swelling of the branch rent.

SAMMANFATTNING

Kvistningsblad används för kvistning av växande träd. I bild 1 finns en figur av det provade kvistningsbladet. Med bladet var kvistningstiden i

medeltal 15 sekunder per kvistvarv och 40 sekunder per kvistad meter av trädstammen.

Kvistningsbladet passar bra för kvistning av små, under ca. 20 mm tjocka, och torra grenar. Kvistning med bladet var snabbare än med kvistnings-såg. För kvistning av tjocka grenar passar bladet inte så bra, för då kan trädstammen skadas eller kvistkudden rivas.

Vihti 3.10.1990

VALTION MAATALOUSTEKNOLOGIAN TUTKIMUSLAITOS

Valmistajan ilmoituksen mukaan

Irtokuoren poistamiseen merkitsemisrenkaan kohdalta voi käyttää hio-manauhaa. Tällä saa jo muutamalla vedolla hyvän pohjan maalille.

SI-yksiköiden ja vanhojen yksiköiden muuntotaulukko

1 N	= 0,10 kp	1 kp	= 9,81 N
1 kW	= 1,36 hv	1 hv	= 0,74 kW
1 W	= 0,86 kcal/h	1 kcal/h	= 1,16 W
1 Nm	= 0,10 kpm	1 kpm	= 9,81 Nm
1 MJ	= 0,28 kWh	1 kWh	= 3,60 MJ
1 kJ	= 0,24 kcal	1 kcal	= 4,19 kJ
1 MPa	= 9,81 kp/cm ²	1 kp/cm ²	= 0,10 MPa
1 Pa	= 0,10 mmH ₂ O	1 mmH ₂ O	= 9,81 Pa
1 kPa	= 7,51 mmHg	1 mmHg	= 0,13 KPa
1 g/kWh	= 0,74 g/hvh	1 g/hvh	= 1,36 g/kWh

Etuliitteitä

mega = M = 1000000	milli = m = 0,001
kilo = k = 1000	mikro = μ = 0,000001

1) Käyttöominaisuudet ja kestävyys arvostel- laan seuraavia arvo- sanoja käyttäen:	1) Bruksegenskaperna och hållbarheten bedöms enligt följande skala:	1) The functional performance and durability ratings are:
erittäin hyvä - 5	mycket god - 5	very good - 5
hyvä - 4	god - 4	good - 4
tydyttävä - 3	nöjaktig - 3	satisfactory - 3
välttävä - 2	försvarlig - 2	fair - 2
huono - 1	dålig - 1	poor - 1

Laitoksen koetus- ja tutkimuselostuksia tai erillisiä koetus- ja tutkimustuloksia ei saa kaupallisessa tarkoituksessa julkaista eikä kirjallisesti tai kuvallisesti esittää ilman laitoksen kussakin tapauksessa erikseen antamaa kirjallista lupaa

