



VAKOLA

03450 OLKKALA
913-46211

VALTION MAATALOUSHKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

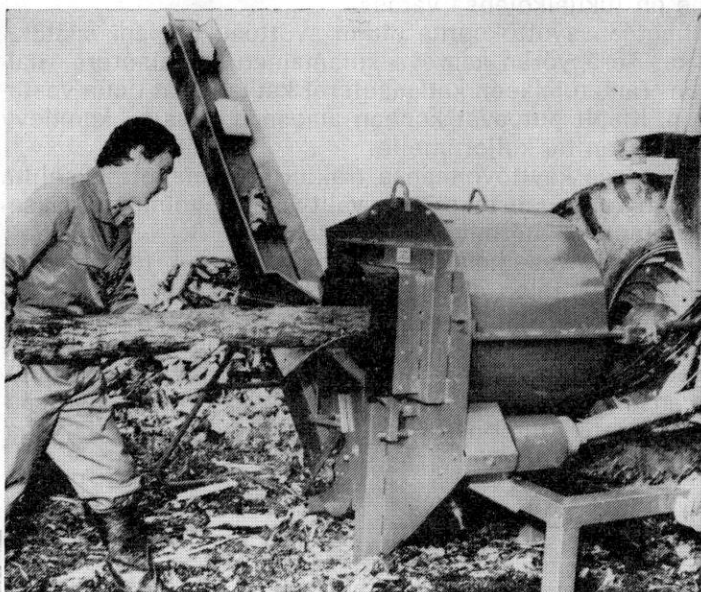
STATE RESEARCH INSTITUTE OF ENGINEERING IN AGRICULTURE AND FORESTRY

KOETUSSELOSTUS TEST REPORT

NUMERO 1081

RYHMÄ 183

VUOSI 1982



KLAPI-TUIKO KT 185 — PILKKOMISKONE
KLAPI-TUIKO KT 185 — SPLITTING MACHINE

KOETUTTAJA JA
VALMISTAJA:

Tuikola Oy
21250 Masku

ENTRANT AND
MANUFACTURER:

—, —

HINTA 29.1. 1982:

10 900 mk, hydraulikäyttöinen kuljetin 5 373 mk

KOETUS

Koetus suoritettiin 1. 5. 1981 — 15. 1. 1982. Koneetta käytettiin pääasiassa Volvo BM 2654-traktorilla. Koetuksen aikana mitattiin koneen tehon tarve, tuotos, ja melun voimakkuus. Tehollisia työtunteja tuli koneelle n. 20. Kestävyyttä ei arvosteltu.

RAKENNE JA TOIMINTA

Klapi-Tuiko KT 185 — pilkkomiskone kiinnitetään maataloustraktorin 3-pistekiinnitykseen. Runkolevyyn kiinnitettyyn akseliin on laakeroitu teräpyörä, johon on kiinnitetty yksi halkaisu- ja kaksi katkaisuterää. Vastaterät on kiinnitetty ruuveilla runkolevyssä olevan syöttöaukon alareunaan. Teräpyörään on kiinnitetty klapien pituuden säätölevy ja klapiitulosheittävä kumilevy. Syöttöaukon edessä on joustavakiinnitteinen syöttökouru. Työasennossa kone on tukijalkojensa varassa.

Ranka työnnetään syöttökourua pitkin syöttöaukon läpi säätölevyyn saakka. Teräpyörän kaareva kiilamainen halkaisuterä halkaisee puun. Tämän jälkeen katkaisuterät katkaisevat puun vastateriä vasten. Klapiitulosheittäjä putoavat koneen alaosaan, josta kumilevy heittää ne maahan tai kuljettimelle.

Pilkkomiskone saa käyttövoimansa traktorin voimanottoakselilta nivelakselin ja voimansiirtoketjujen välityksellä. Voimantuloakselissa on varotapit ylikuormituksen suojana.

Pyörivät osat ovat vasemmalta puolelta avoimen, teräslevystä valmistetun suojakotelon sisällä. Pilkkomiskoneeseen on saatavissa hihnakuuljetin. Se kiinnitetään koneessa oleviin korvakkeisiin. Siirron ajaksi kuljetin käännetään ja lukitaan kuljetusasentoon. Kuljettimen ala-akselille oli asennettu traktorin hydraulikasta voimansa saava nestemoottori, jonka nopeutta voidaan säätää portaattomasti. Kuljetin on saatavissa myös joko kiilahihna- tai sähkömoottorikäyttöisenä.

MITTOJA

Paino	450 kg
Pituus	1330 mm
Leveys	1400 "
Korkeus	1490 "
Teräpyörän läpimitta	815 "
Syötettävän puun suurin läpimitta	185 "
Syöttökourun korkeus maasta	880 "
Klapien pituus	250...570 "
Halkaisukiilan paksuus	70 "
Voimansiirron välityssuhde	12,5:1
Koneen mitat kuljettimella varustettuna:	
Pituus työasennossa/kuljetusasennossa	1330/2745 mm
Leveys työasennossa/kuljetusasennossa	3700/2540 "
Korkeus työasennossa	2700 "
Kuljettimen paino	130 kg
Kuljettimen nostokorkeus/sivuttaissiirtomatka	2660/2540 mm

ARVOSTELU

Klapi-Tuikon vaatima tehontarve mitattiin tuoretta koivu- ja leppäpuuta pilkottaessa. Mittauksen tulokset on esitetty taulukossa 1.

Koneen tuotosta selvitetiin 7...8 cm läpimittaisia leppärankoja pilkottaessa. Tehollisessa työtunnissa pilkottiin rankoja 4...5 m³. Tällöin teräpyörän pyörimisnopeus oli 30 ja 40 r/min, mikä vastaa traktorin voimanottoakselin nopeutta 375 ja 500 r/min. Klapien pituus oli n. 35 cm. Rankoja syötti 2 henkilöä. Tuotokseen vaikuttavat teräpyörän nopeus, rangan läpimitta ja pituus sekä klapien pituus. Koneen melu mitattiin joutokäynnin aikana ja pilkottaessa. Mikrofonin oli 1,5 m korkeudella maasta ja 1 m etäisyydellä syöttöaukosta. Teräpyörän nopeus oli 30 ja 40 r/min. Melun voimakkuus vaihteli joutokäynnin aikana 87...94 dB(A) ja pilkottaessa 88...98 dB(A).

Taulukko 1. Tehontarve
Table 1. Power requirement

Teräpyörän nopeus Blade wheel speed r/min	Koivu Birch		Leppä Alder	
	Puun läpimitta Stem diameter cm	Tehontarve Power requirement kW	Puun läpimitta Stem diameter cm	Tehontarve Power requirement kW
20	7,5	7,8	7	4,8
20	10	11,2	10	7,8
20	15,5	16,7	15	12
30	7	8	8	6,1
30	10	13,7	10	10,5
30	16	30	16	22
40	6	9,7	7,5	10,1
40	11	19,1	10	13
40	16	39,2	15	30

KÄYTTÖOMINAISUUDET

- Noin 10 cm läpimittaista rankaa pilkottaessa sopiva teräpyörän nopeus on 30 r/min. Ohuempaa rankaa pilkottaessa nopeus voi olla suurempi ja vastaavasti paksumpaa rankaa sekä pitkää klapiä tehtäessä pienempi.
- Paksu ranka saadaan halkaistuksi neljään osaan kun puu syötön aikana katkaisujen välillä käännetään. Ensimmäinen ja viimeinen klapi halkeaa kuitenkin vain kahtia.
- Tuore puu halkeaa hyvin myös pituuden säädön ollessa suurimmillaan. Puu, joka on jonkin verran lahoa halkeaa huonommin ja silppuuntuu enemmän.
- Ohut ranka voidaan katkaista myös halkaisematta jos sitä ei työnnetä halkaisukiilan kohdalle. Ohuita rankoja voidaan syöttää myös useita samanaikaisesti.
- Paksujen rankojen työntäminen koneeseen on hankalaa korkealla olevan syöttöaukon johdosta.
- Kuljettimen avulla katkaistut klapiit voidaan nostaa suoraan perävaunuun tai korkeampaan kasaan kuin ilman kuljetinta, jolloin konetta täytyy matalan klapien poistokorkeuden takia siirtää varsin useasti ellei klapikasaa muuten heitetä pois esim. käsin.
- Kuljetin toimii hyvin kun kuljetushihnan nopeus on sopiva. Sopivaksi nopeudeksi osoittautui 1,5...1,75 m/s. Teräpyörän nopeus oli tällöin 30 r/min ja kuljettimen nestemoottorin tarvitsema öljyn tilavuusvirta 15...17 l/min. Klapien pituus ei vaikuta sanottavasti kuljettimen toimintaan.
- Olisi eduksi, jos kuljetin voitaisiin lukita työasentoon. Varsinkin talvikautena saranakiinnityksen johdosta lukitsematon kuljetin ei pysy hyvin työasennossa, vaan liukuu lumessa sivuttain.
- Kuljettimen kourun sivut taipuvat helposti, niitä pitäisi vahvistaa.
- Pilkkomistyön tekijän pitää käyttää kuulonsuojaimia.
- Klapien katkaisujälki on kohtalaisen hyvä.
- Klapien pituusvaihtelu oli $\pm 1,5$ cm.

- Koneen kolmipistekiinnityksen kiinnityskolmion leveys 525 mm poikkeaa standardista SFS 4083, leveyden pitäisi olla $683 \pm 1,5$ mm.
- Syötettävä väärä tai kaksiaaarainen puu saattaa katkaisuhetkellä heilahtaa voimakkaasti.
- Koneen syöttöaukossa ei ole tahatonta terään koskettamista estävää suojusta.

TIIVISTELMÄ

Klapi-Tuiko KT 185 — pilkkomiskone kiinnitetään traktorin 3-pistekiinnitykseen. Koneen tehon tarve oli 30 kW 16 cm paksua koivurankaa pilkottaessa. Teräpyörän pyörimisnopeus oli tällöin 30 r/min. Koneen tuotos oli 4...5 m³ tehollista työtuntia kohden, kun pilkottiin 7...8 cm paksuja leppärankoja, klapien pituuden ollessa 35 cm. Suurin melun voimakkuus, 92...98 dB(A), saatiin kun pilkottiin 15...17 mm paksuja koivurankoja. Tuore, terve puu halkeaa hyvin ja katkaisujälki on kohtalaisen hyvä.

Konetta voidaan pitää käyttöominaisuuksiltaan hyvänä).

SAMMANFATTNING

Klapi-Tuiko KT 185 — klabbmaskin monteras i traktorns trepunkt-koppling. Maskinens effektbehov var 30 kW när man klabbade björk-långved av 16 cm diameter. Huggskivans varvtal var då 30 r/min. Maskinens produktion var 4...5 m³ per effektivtimme när man klabbade al — långved av 7...8 cm diameter. Klabbas längd var då 35 cm. Maskinens största buller, 92...98 dB(A), erhålls när man klabbade björk — långved av 15...17 cm diameter. Färskt och friskt trä klabbades bra och spåren av kapningen var tämligen god.

CONCLUSIONS

Klapi-Tuiko KT 185 — splitting machine is tractor three point linkage mounted. The power requirement of the machine was 30 kW when splitting long birch logs of 16 cm diameter. At that time the speed of blade wheel was 30 r/min. The output of the machine was 4...5 solid cubic metres per effective hour, when splitting alder stems of 8 cm diameter to lengths of 35 cm. The highest noise, 92...98 dB(A), was obtained when splitting birch logs of 15...17 cm diameter. Fresh, unrotten wood splitted well and the cutting surface was fairly good.

The functional performance of the splitting machine can be rated as good).

Vihti 19. 5. 1982

VALTION MAATALOUSHKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Koetuttajan ilmoituksen mukaan:

- Koneelle on annettu yhden vuoden takuu
- Syöttökourua on laskettu alemmaksi
- Seuraavassa valmistussarjassa kuljettimen lukitus järjestetään salvalla

SI-yksiköiden ja vanhojen yksiköiden muuntotaulukko

SI-yksikkö		SI-yksikkö	
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 mm H ₂ O	1 mm H ₂ O	= 9,81 Pa
1 kPa	= 7,51 mm Hg	1 mm Hg	= 0,13 k/Pa
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 arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen:

erittäin hyvä
hyvä
kohtalaisen hyvä
tydyttävä
runsaasti huomauttamista
huono

1) Bruksegenskaperna och hållbarheten bedöms enligt följande skala:

mycket god
god
tämmligen god
nöjaktig
mycket att anmärka
dålig

1) The functional performance and durability ratings are:

very good
good
fairly good
satisfactory
many remarks
poor

Koetus- ja tutkimustulosten vanhenemisen vuoksi sekä väärinkäsitysten ja harhauttavien tietojen välttämiseksi koetus- ja tutkimuselostuksia tai erillisiä koetus- ja tutkimustuloksia ei ole lupa julkaista eikä kirjallisesti esittää ilman tutkimuslaitoksen kussakin tapauksessa erikseen antamaa kirjallista lupaa.

