



# VAKOLA

 Helsinki Rukkila

 Helsinki 43 41 61

 Pitäjänmäki

**VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS**

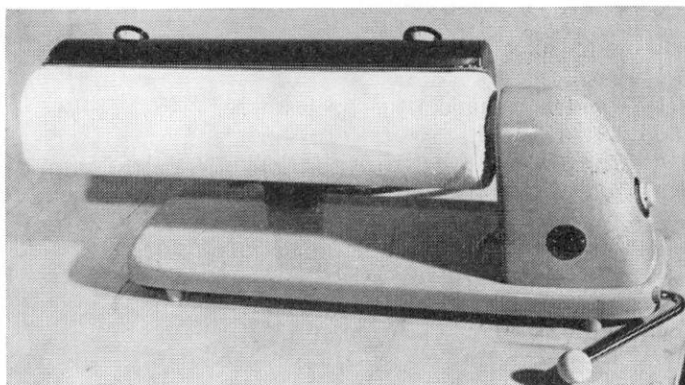
**Finnish Research Institute of Agricultural Engineering**

1965

## Koetuselostus

545

*Test report*



### **ELEKTROHELIOS-SILITYSKONE**

*Elektroheliös ironing machine*

Koetuttaja: Oy Asea Ab, Aleksanterinkatu 21 A, Helsinki.  
*Entrant*

Valmistaja: Aktiebolaget Elektroheliös, Tukholma,  
*Manufacturer* Ruotsi.

Ilmoitettu hinta (1.12.64): 447 mk.

### **Rakenne ja toiminta**

Kone on pöydällä pidettävä ja siinä on kaksi erillistä lämpövastusta, joiden kummankin lämpötilan säätö on portaaton. Keskeä tuettu teräslevystä valmistettu kromattu silityslevy painetaan käsi käyttöisellä vivulla toisesta päästä tuettua telaa vasten.

Kone kytketään 1-vaiheverkostoon maatatulla pistokkeella.

## Mittoja:

Koneen korkeus .....	28,5	cm
pituus .....	77,0	”
leveys .....	34,5	”
paino .....	17,1	kg
Silityslevyn pituus .....	55,0	cm
leveys .....	11,5	”
etäisyys telasta .....	2,0	”
Telan pituus .....	55,3	”
läpimitta .....	12,6	”
kehänopeus, säädettävä .....	4,5 ... 7,3	cm/s
Moottorin teho (valm. ilm. mukaan) .....	40	W
Lämpövastusten teho (valm. ilm. mukaan) (500 W+500 W)	1 000	”
silitävän pinnan em <sup>2</sup> kohden .....	1,58	”
Sähköjohdon pituus .....	202	cm

## Koetus

Silityskoneiden ryhmäkoetus (selostukset 545...549) suoritettiin 30. 11. 63—7. 10. 64.

Laboratoriokoikkeissa mitattiin silityslevyn ja telan välinen puristusvoima vetämällä silityslevyä 1 ja 3 mm etäisyydelle telasta. Myös käynnistysvivun avaamiseen ja sulkemiseen tarvittava voima sekä telan ja silityslevyn etu- ja takareunan sekä keskustan välinen pintapaineen vaihtelu mitattiin.

Silityslevyn lämpötilan mittauspisteet valittiin oheisen kaavion mukaan.

levyn pituus											
			1/4		1/2		3/4				
pisteen n:o	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Eri kangaslaaduille tarkoitettujen lämpötilan säätimiin numeroin merkittyjen lämpötila-alueiden lämpötilamittaukset suoritettiin pisteistä 2, 6 ja 10. Silityslevyn lämpötilan tasaisuusmittaukset suoritettiin lämpötilan säätimien ollessa asennossa 3 mittaamalla levyn keskiviivalta lämpötilat 11:sta pisteestä ja n. 2 cm etäisyydeltä levyn ylä- ja alareunasta pisteissä 1, 2, 4, 6, 8, 10 ja 11.

Kuumennusaika ja kulunut sähkö mitattiin eri lämpötila-alueilla. Sähkön kulutus mitattiin joukokäytön aikana, jolloin lämpövastukset ovat kytkettyinä, mutta tela ei pyöri eikä silitetä, sekä tavanomaista pyykkiä ja linkokosteita koekappaleita silitettäessä.

Koetusta varten valmistettiin valkaisemattomasta n. 74 cm leveästä Domestic-puuvillakankaasta telan levyisiä koekappaleita, jotka silitettiin tavanomaisesta käytännöstä poiketen linkokosteina (kosteus n. 50 %). Kosteuden haihtumisnopeuden selvittämiseksi

koekappaleet punnittiin kosteina ja ensimmäisessä koesarjassa joka silityskerran välillä ja toisessa koesarjassa 4... 8 silityskerran jälkeen.

Valkaistusta 70 cm leveästä Domestic-puuvillakankaasta valmistettiin 17,5 cm × 17,5 cm ja 15 cm × 70 cm suuruisia koekappaleita, jotka kostutettiin silitystä varten paineilmasumuttimella vaa-kaan sijoitetussa telineessä 10 % tai 20 % kosteiksi kuivapainostaan, kuten samasta kankaasta valmistetut tyynyliinat ja puuvillaiset pyyheliinat. Kosteuden tasaantumisaika oli vähintään 2 tuntia.

Jokaiselle koneelle valmistettiin omat koekappaleensa.

Koekappaleita silitettiin myös 3 tai 4 kpl päällekkäin ulommaisina ja sisimmäisinä olevien kankaiden venymisen ja silittymisen eron toteamiseksi.

Pellavakankaasta valmistetut pyyheliinat kostutettiin 20 % tai 40 % kuivapainostaan tai silitettiin linkokosteina (kosteus n. 55 %). Lisäksi silitettiin villa-, silkki- ja tekokuitukankaita ja prässättiin villakankaasta valmistettuja vaatekappaleita.

Suurimmaksi osaksi käytettiin kunkin koneen käyttöohjeiden mukaisia lämpötila-alueita, mutta vertailukokeissa valittiin lämpötilamittausten perusteella myös kustakin koneesta toisiaan vastaavat lämpötila-alueet.

Silitystulosten arvostelua varten otettiin hyvin, tyydyttävästi ja huonosti silitetyistä puuvillakankaista kipsijäljennökset, joihin koekappaleita verrattiin.

Silitettäessä käytetyn pöydän ja pyörivän työtuolin korkeus oli säädettävissä.

Koneella silitettiin yhteensä 419 koekappaletta. Koesilitystunteja tuli 23, pyykinsilitystunteja 47 ja kestävyyskoetunteja 396. Kestävyyskokeessa konetta käytettiin kuumimmillaan linkokosteiden koekappaleiden silittämiseen 27 tuntia ja kylmänä 369 tuntia, jolloin käynnistysvipu avattiin ja suljettiin 8 550 kertaa. Käyttötunteja oli yhteensä 466.

### Arvostelu

Kone on pöydällä pidettävä ja silytyslevy painetaan telaa vasten käsivivulla, jonka sulkemiseen tarvittava voima, 4,5 kp, on melko vähäinen ja avaamiseen tarvittava voima, 2 kp, on vähäinen. Telaa ei voida pysäyttää silytyksen aikana irroittamatta pistoketta pistorasiasta. Telan pyörimisnopeutta voidaan säätää. TELA on toisesta päästään tuettu, joten toinen pää on vapaa ja helpottaa hie-man vaikeasti silitettävien vaatekappaleiden silytystä, mutta kun toisaalta silytyslevyn ja telan välistä etäisyyttä ei voida säätää ja se on vain 2 cm, silitettävien vaatekappaleiden asettelu koneeseen on jonkin verran hankalaa.

Silityslevy on keskeltä joustavasti tuettu ja siinä on sormisuoja. Vastusten lämmönsäätimiin on yhdistetty merkkivalo. Käynnistyskatkaisinta ei koneessa ole.

Telan ja silityslevyn välinen puristusvoima oli n. 13 kp n. 1 mm paksuiseksi puristunutta kangasta silitettäessä ja n. 15 kp n. 3 mm paksuiseksi puristunutta kangasta silitettäessä. Puristusvoiman säätömahdollisuutta ei ole. Pintapaine on hieman suurempi telan ja silityslevyn takareunan kuin telan ja levyn etureunan välillä ja pienin telan ja levyn keskustan välillä. Laboratoriokokeissa todettiin kolmesta tai neljästä päällekkäin silitetystä n. 15 cm × 70 cm kokoisesta koekappaleesta ulommaisten venyneen keskimäärin 7 mm sisimmäisiä pitemmiksi ja n. 55 cm × 74 cm kokoisten vastaavasti 3 mm. Samalla todettiin leveiden koekappaleiden reunustojen venyneen hieman, 3...4 mm, keskustaa enemmän.

Tarvittava kuumenemisaika sekä kulunut sähkö ja saavutettu ylin lämpötila 5:llä lämpötila-alueella kuunnenuksen ja joutokäytön aikana, jolloin lämpövastukset ovat kytkettyinä, mutta tela ei pyöri eikä silitetä, esitetään taulukossa 1, jossa lämpötilat on ilmoitettu mittauspisteestä 2.

Taulukko 1

Mittauskohde	Lämpötilan säätimien asento				
	6	5	4	3	2
<b>Kuumennus:</b>					
tarvittava aika .. min	11	9	7	5	3
sähkön kulutus .. kWh	0,19	0,16	0,12	0,08	0,05
saavutettu ylin lämpötila ..... °C	275	245	220	175	120
<b>Joutokäyttö:</b>					
sähkön kulutus tunnin aikana.. kWh	0,24	0,20	0,17	0,13	0,06
ylin lämpötila ... °C	255	215	185	125	77
alin lämpötila .... °C	220	185	140	90	46

Kuumennuksen aikana saavutetun ylimmän lämpötilan voidaan todeta eroavan jonkin verran, 20...50° C, joutokäytön korkeimmasta lämpötilasta samalla lämpötila-alueella. Lämpötila vaihteli hieman, 10...40° C, levyn pituussuunnassa. Leveyssuunnassa erot olivat verraten vähäiset. Haittavaikutuksia ei havaittu silitettäessä eri kangaslaatuja ohjeiden mukaisia lämpötila-alueita käyttäen.

Sähkön kulutus oli tavanomaista pyykkiä silitettäessä 0,7 kWh ja linkokosteita koekappaleita silitettäessä 1,1...1,2 kWh tunnin aikana.

Tavanomaista pyykkiä silitettäessä lakanoiden silytykseen käytettiin 2,5...4,5 min, tyynyliinojen n. 1 min, pyyheliinojen 30...

50 s ja miesten paitojen 5...7 min kappaletta kohden. Käytetty aika riippui kuten silitystuloskin, silitettävien kostuttamisesta, vetämisestä ja kosteuden tasaantumisesta sekä telan pyörimisnopeudesta.

Linkokosteita puuvillaisia koekappaleita silitettäessä todettiin vettä haihtuneen kolmannen silytyskerran jälkeen n. 90 % vesimäärästä ja neljännen kerran jälkeen yli 95 %, kun koekappaleet punnittiin jokaisen silytyskerran jälkeen ja telan kehänopeus oli 4,5...5,0 cm/s. Yhtämittaa silitettäessä kosteuden haihtuminen oli neljän silytyskerran jälkeen 65...75 % ja kuivaksi silyttämiseen tarvittiin 6...7 silytyskertaa, kun lämpötilan säädin oli säädetty käyttöohjeiden mukaiseen asentoon 5, mikä oli myös vertailukelpoisuuden saavuttamiseksi lämpötilamittausten perusteella valittu lämpötilan säätimien asento. Kun telan kehänopeutta lisättiin niin, että se oli 7,3 cm/s, vettä oli haihtunut kolmannen silytyskerran jälkeen hieman vähemmän, n. 75 %, ja neljännen kerran jälkeen n. 90 %.

Silitystulos oli kostutettuja koekappaleita kertaalleen silitettäessä tyydyttävä ja linkokosteita 6...7 kertaa silitettäessä kohalaisen hyvä. Kolmesta tai neljästä päällekkäin silitetystä koekappaleesta sisimmäiset silisivät huonosti.

Kankaan laadun ja kuluneisuuden suhteen sopivasti kostutetuista liinavaatteista lakanoiden silyttäminen neljään osaan taitettuina oli hieman hankalaa, mutta silytystulos kohtalaisen hyvä; kolmeen osaan taitettujen lakanoiden silyttäminen on helpompaa kuin neljään osaan taitettujen. Pyyheliinoiden silytys oli helppoa ja silytystulos kohtalaisen hyvä. Tyynyliinoiden silytys riippuu niiden valmistustavasta ja koristelusta silytystuloksen ollessa tyydyttävä. Silytystulos oli hyvä, kun linkokosteat tai n. 40 % kosteiksi kostutetut pellavaiset pikkuliinat silytettiin kuiviksi, n. 6...7 kertaa.

Silytyskoneilla silyttämään tottuneesta miesten paitojen silyttäminen on melko helppoa ja tulos tyydyttävä. Selkäkappaleeseen ja hihoihin jää kalvosimia lukuun ottamatta taitteet.

Koneella voidaan silyttää vaatekappaleita, joissa on hieman lasoksia, rypytyksiä yms, mutta silytystulos riippuu sekä vaatekappaleesta että silytyskoneen käyttäjän taidosta.

Pitkien housujen, takkien yms. prässäys voidaan suorittaa vain osittain. Se on melko hankalaa ja vaatii tottumusta.

Vastuksia voidaan käyttää erillisesti ja silyttää esim. nenäliinat telan jommassa kummassa päässä.

Silytysliina ruskettui melko vähän.

Koneen käyttäjän rasittuminen, kun se mitattiin sydämen lyöntitiheyden lisääntymisenä, oli hyvin vähäistä.

Maali lohkeili jonkin verran koetuksen aikana koneen jalustasta.

Lopputarkastuksen yhteydessä 466 käyttötunnin jälkeen todettiin seuraavaa:

Vaihteiston ensimmäisen akselin hammaspyörä oli jonkin verran kulunut. Toisen akselin messinkihammaspyörä oli hieman kulunut. Kolmannen akselin teräshammaspyörä oli melko runsaasti ja messinkihammaspyörä jonkin verran kulunut. Neljännen akselin teräshammaspyörä oli melko runsaasti kulunut. Neljäs akseli oli holkissaan hieman väljä.

Moottorin vaihteiston hihna oli jonkin verran kulunut ja liian löysällä. Tiukkuuden säätö ja hihnan vaihto on hankala suorittaa.

Silityskonetta voidaan pitää käyttöominaisuuksiltaan tyydyttävänä.<sup>1)</sup>

Suoritetussa koetuksessa silityskone osoittautui kestävyysdeltään kohtalaisen hyväksi.<sup>2)</sup>

*The functional performance of the ironing machine is satisfactory.*<sup>1)</sup>

*The durability of the ironing machine tested, criticized after 466 hours of operation, was fairly good.*<sup>2)</sup>

Koetuksen päätyttyä haastateltiin viittä koneen käyttäjää.

1) Käyttöominaisuudet arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen: erittäin hyvä, hyvä, kohtalaisen hyvä, tyydyttävä, runsaasti huomauttamista ja huono.

*Functional performance ratings: very good, good, fairly good, satisfactory, many remarks and poor.*

2) Kestävyys arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen: erittäin hyvä, hyvä, kohtalaisen hyvä, tyydyttävä, runsaasti huomauttamista ja huono. *Durability ratings: very good, good, fairly good, satisfactory, many remarks and poor.*

Helsingissä lokakuun 21 päivänä 1964.

## MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Oy Asea Ab:n ilmoituksen mukaan:

1. Silityskoneen mukana seuraa suomenkielinen käyttöohje.
2. Koneita huoltavat niitä myyvät liikkeet.
3. Valmistaja on luvannut Elektro Helios-silityskoneelle 12 kk:n takuun.

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