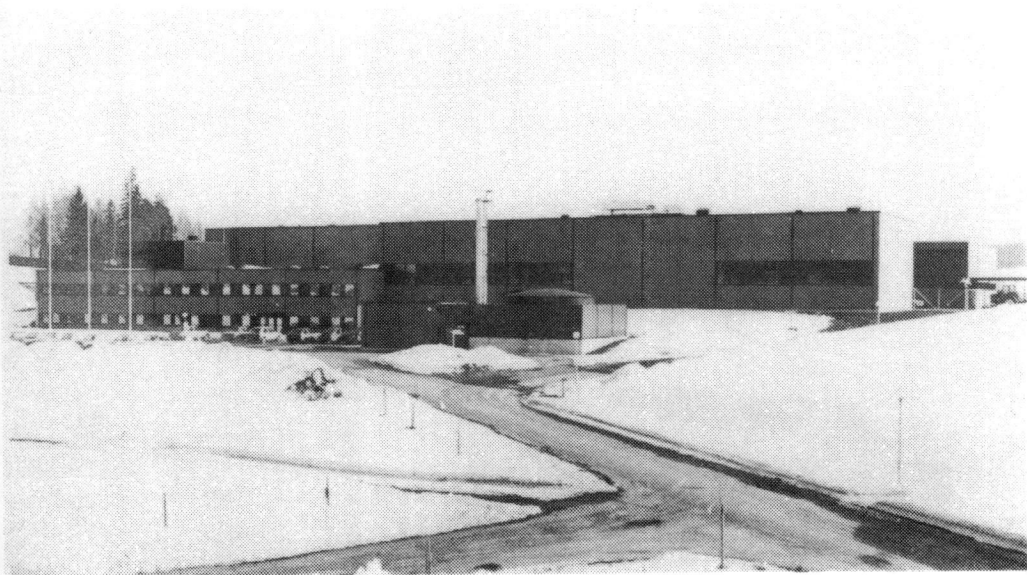




VAKOLA

03450 OLKKALA
913-46211

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS
FINNISH RESEARCH INSTITUTE OF ENGINEERING IN AGRICULTURE AND FORESTRY



VUOSIKERTOMUS 1980

2. korjattu painos

YLEISTÄ

Vuosi 1980 oli ensimmäinen laitoksen toimintavuosi nykyisissä uusissa toimitiloissa. Vuosia vireillä ollut muutto Helsingin Rukkilasta Vihdin Olkkalaan saatiin loppuunsaoritetuksi. Nyt voidaan katsoa laitoksella olevan toimitilojen ja maa-alojen suhteen kohtalaisen hyvät toimintaedellytykset. Laitoksen tehtävät ovat lisääntyneet osittain myös uusien toimitilojen ansiosta aiheuttaen tarvetta saada lisää henkilökuntaa, mikä ei kuitenkaan ole toteutunut. Jotta uudet monipuoliset toimitilat saataisiin täysin hyödynnetyksi, olisi laitokselle saatava lisätuottoa.

LAITOKSEN HISTORIAALLINEN TAUSTA

Nykyinen Valtion maatalouskoneiden tutkimuslaitos, VAKOLA jatkaa maassamme tiettävästi jo v 1796 aloitettua maatalouskoneiden koetustoimintaa. Silloin kokeiltiin yhdistettyä äes-kylvökoneetta. Kaksi vuotta myöhemmin perustettiin "konetarkastuslautakunta". Tämä oli tiettävästi vanhinta maatalouskoneiden organisoitua koetustoimintaa maailmassa.

Suomen Talousseura järjesti v. 1819 ensimmäisen julkisen tarkastustilaisuuden, jossa vertailtiin eri oja-auroja. Selostus em. vertailuista julkaistiin seuraavana vuonna. Tämän jälkeen koneiden tarkastuksia tekivät maamies- ja maatalousseurat. Ellervo-Seuran aloitteesta perustettiin v. 1902 "Maatalousseurojen väliaikainen koneentarkastuslaitos", joka toimi vuoteen 1912 asti.

Valtion tehtäväksi maatalouskoneiden koetus tuli v. 1912, jolloin perustettiin "Valtion maatalouskoneiden koetuslaitos". Se aloitti toimintansa Tikkurilassa Maatalouden koetoiminnan keskusvaliokunnan yhteydessä ja siirtyi myöhemmin Järvenpäähän Maatalousnormaalikoulun suojiin itsenäisenä laitoksena.

Nykyinen laitos on perustettu asetuksella v. 1946 nimellä "Maatalouskoneiden tutkimuslaitos" Helsinkiin v. 1949. Silloin annettiin laki laitoksesta, jolloin toiminta laajeni koskemaan myös metsä- ja kotitaloutta.

Laki 648/79 muutti laitoksen nimeksi "Valtion maatalouskoneiden tutkimuslaitos".

LAITOKSEN TEHTÄVÄT

Lainsäädännössä on laitoksen tehtävät määritelty seuraavilla säädöksillä.

- Laki valtion maatalouskoneiden tutkimuslaitoksesta, 648/1979
- Asetus valtion maatalouskoneiden tutkimuslaitoksesta, 149/1980
- Maatalouskoneiden tutkimuslaitoksen johtosääntö, 202/1960
- Asetus maatalouskoneiden ja työvälineiden pakollisesta tarkastuksesta, 681/1949
- Asetus valtion maatalouskoneiden tutkimuslaitoksen suoritteista peittävästä maksuista, 926/1980

Laitoksen tehtävät on määritelty lain 1 §:ssä seuraavasti:

"Valtion maatalouskoneiden tutkimuslaitoksen tehtävänä on maa-, metsä-, puutarha-, meijeri- ja kotitaloudessa sekä kotiteollisuudessa käytettävien koneiden, laitteiden ja työvälineiden tutkimus, kehitys, koetus ja tarkastus sekä näihin tuotantovälineisiin liittyvän standardoinnin ja työsuojelun edistäminen.

Laitos on maatilahallituksen alainen".

Laki 648/1979

Asetus täsmentää edellämainittua seuraavasti:

"Valtion maatalouskoneiden tutkimuslaitoksen, jota jäljempänä sanotaan laitokseksi, tehtävänä on:

- 1) suorittaa joko omasta aloitteestaan tai viranomaisten tahi yksityisten pyynnöstä maa-, metsä-, puutarha-, ja kotitaloudessa sekä kotiteollisuudessa käytettävien koneiden, laitteiden ja työvälineiden ja niiden varaosien tutkimista, kehittämistä, koettelemista ja tarkastamista niiden tarkoituksenmukaisuuden ja oloihimme soveltuvuuden selvittämiseksi;
- 2) hoitaa yhteistoiminnassa valtion maitotalouden tutkimuslaitoksen kanssa meijerialaa koskevia 1 kohdassa mainittuja tehtäviä; edistää standardointia ja työsuojelua toimialallaan;
- 4) antaa tietoja koetus- ja tutkimustuloksista sekä lausuntoja koneista, tarvikkeista ja työvälineistä, laatia alan kysymyksiä käsitteleviä julkaisuja, kirjoituksia ja selvityksiä ja harjoittaa toimialaansa liittyvää valistustoimintaa;
- 5) seurata toimialaansa liittyvää koetus- ja tutkimustoimintaa ja osallistua toimialansa kotimaiseen ja kansainväliseen yhteistyöhön; sekä
- 6) suorittaa ne muut tehtävät, jotka on säädetty tai määrätty sen tehtäväksi."

asetus 149/1980

Lisäksi laitoksen toiminnasta on mm. seuraavia määräyksiä:

"Myytäviksi valmistettujen kotimaisten sekä maahan tuotavien ulkomaisten 1 §:ssä tarkoitettujen koneiden, laitteiden ja työvälineiden tai joidenkin tällaisten kone-, laite- ja työvälineeryhmien tarkastus ja koetus voidaan asetuksella määrätä pakolliseksi, jolloin valtioneuvosto voi kieltää näiden koneiden, laitteiden ja työvälineiden myynnin ja maahantuonnin siinä tapauksessa, että ne on laitoksessa todettu rakennusaineensa, rakenteensa tai toimintansa puolesta epätarkoituksenmukaisiksi tai työturvallisuutta vastaamattomiksi tai maamme oloihin soveltumattomiksi tahi ettei niihin tarvittavien varaosien saantia ole voitu turvata."

laki 648/1980

"Myytäviksi valmistettujen... koneiden ja työvälineiden valmistajat ja maahantuojat ovat velvollisia ilmoittamaan koneet ja työvälineet ennen niiden kauppaan laskemista maatalouskoneiden tutkimuslaitokselle tarkastettaviksi, mikäli tutkimuslaitos pitää sitä tarpeellisena".

asetus 681/1949

"Koetusselostukset on julkaistava viipymättä koetuksen päätyttyä".

"Sellaisen koneen tai koneen osan koetuksesta, jota ei ole Suomessa laskettu kauppaan, voi koneen valmistaja tai maahantuoja ilmoittaa haluaako hän koetustulokset julkaistaviksi".

"Tutkimuslaitoksessa suunniteltuja koneiden, työvälineiden ja laitteiden tai niiden osien tulee olla vapaasti kaikkien kotimaisten valmistajien käytettävissä". "Hakijan pyynnöstä ja hänen esittämänsä suunnitelman mukaisesti tutkimuslaitos voi tehdä tai teettää koneiden, työvälineiden ja laitteiden tai niiden osien koekappaleita ja suorittaa niiden kokeiluja keksijän menettämättä oikeuksiaan keksintönsä".

johtosääntö 926/80

HALLINTO

JOHTOKUNTA

Laitos on maatilahallituksen alainen.

Laitoksessa on kolmeksi vuodeksi kerrallaan asetettu johtokunta, johon laitoksen johtajan lisäksi kuuluvat 6.6.1980 lähtien seuraavat henkilöt:

- Ylijohtaja Olavi Valanko, maatilahallitus, puheenjohtaja
varalla toimistopäällikkö Tapio Nakko
- Professori Kalle Putkisto, Helsingin Yliopisto, maatalous-metsätieteellinen tiedekunta, varapuheenjohtaja,
varalla dosentti Erkki H. Oksanen
- Toimistopäällikkö Heikki Luukkanen, maatalouden tutkimuskeskus,
varalla erikoistutkija Antti Jaakkola
- Toimitusjohtaja Gunnar Wickström, Maatalouskeskusten liiton ja Svenska Lantbruksällskapens Förbund'in yhteisenä edustajana
varalla koneagronomi Mikko Iisakkila
- Johtaja Pertti Kajanne, Teollisuuden Keskusliitto,
varalla apulaisjohtaja Olavi Snellman
- Osastopäällikkö Matti Tohka, työsuojeluhallitus,
varalla toimistopäällikkö Veikko O. Mäkinen
- Tutkija Selim Knuth, maa- ja metsätalousministeriö
varalla esittelijä Matti Lakkisto
- Johtokunnan sihteeriksi on laitos määrännyt tarkastaja Pekka Olkinuforan

Johtokunta kokoontui v. 1980 viisi kertaa.

LAITOKSEN ORGANISAATIO

Laitos on toiminut tutkijaryhmittäin seuraavasti:

- MAARYHMÄ: Maankäsittely-, lannoitus-, muokkaus-, kylvö- ja istutus-, kasvinsuojelu- ja sadetuskoneet
- SATORYHMÄ: Sadonkorjuukoneet, perävaunut ja puutarhakoneet.
- TALOUSKESKUSRYHMÄ: Kotieläintalouden koneet, laitteet ja kalusto, elintarvikkeiden kuljetuskalusto ja kotitalouskoneet
- TEKNINEN RYHMÄ: Traktorit, traktorikaivurit, kuivurit, kattilat, työsuojelutekninen tarkastus ja mittaukset
- METSÄRYHMÄ: Metsäkoneet ja metsien hoidon tekniikka
- STANDARDISOINTI: ISO/TC 23/SC 15 sihteeristötehtävät, maatalous- ja metsäkoneiden kansallinen ja kansainvälinen standardisointi

Laitosta koskevan asetuksen muututtua on laitoksen johtokunnassa valmisteltu myös työjärjestyksen muuttamista mikä saattaa muuttaa myös organisaatiota.

VARAINKÄYTTÖ

Laitoksen kokonaisbudjetti nousi v. 1980 poikkeuksellisesti 8,1 milj. mk:n suuriseksi. Sen käyttö jakaantui suurimpien menoerien mukaan pääkohdittain seuraavasti:

- Palkkamenot , vakinaiset ja tutkimuspalkat 2.534.000 mk

| | |
|---|--------------|
| - Sekalaiset menot | 884.000 mk |
| - Mittaus- ja tutkimusvälineiden hankinta | 329.000 mk |
| - Maatilan koneiden hankinta | 369.000 mk |
| - Maan hankinta, Kourlan tila | 2.850.000 mk |

Loppusummaa kohottivat muuton jälkiseurauksena tulleet kertaluonteiset menot kuten esim. lisämaan hankinta, maatilan peruskoneistuksen sekä osittain myös tutkimusvälineiden hankinta. V. 1979 oli budjetin loppusumma n. 6 milj. mk. Vuoden 1981 tulo- ja menoarvioesityksessä on laitoksen menoiksi arvioitu n. 4,7 milj. mk.

Laitoksen toiminnasta kertyi v. 1980 tuloja yhteensä 734.000 mk, josta suurimmat ryhmät olivat koetustoimintatulot n. 400.000 mk sekä maatalojen bruttotulot 245.000 mk. V 1981 on tuloja arvioitu saatavan n. 1 milj. mk.

Budjetin ulkopuolista rahoitusta rahoitusta saanut eri tutkimuskohteisiin yhteensä n. 1,5 milj. mk KTM:ltä, Maatilatalouden kehittämisrahastolta, Suomen akatemialta ja Maatalouskoneiden Tutkimussäätiöltä.

LAITOKSEN HENKILÖKUNTA V. 1980

JOHTO JA HALLINTO

- A. Reinikainen, laitoksen johtaja, prof., eläkkeelle 1.1.1981
- Kiviniemi Thelma, kanslisti
- Palomäki Mirja, apul. kanslisti, kassa
- Mykkänen Salme, toim.apul., keskus
- Sakkii Tarja, toim.apul., 10.11.-80 lähtien
- Leppäjoki Päivi, toim.apul., 16.1.-80 lähtien

MAARYHMÄ

- Kara Osmo, ylitark., johtajan sijainen, ryhmänjohtaja
- Räisänen Lassi, tarkastaja
- Hänninen Mikko, tutkimusteknikko, vierailut, maatalouskoneiden myyntitilastot
- Virolainen Esko, tutk.tekn., tilanhoitaja, väestönsuojelupäällikkö.
- Mykkänen Reino, vanhempi mekaanikko

SATORYHMÄ

- Kiviniemi Jaakko, ryhmän johtaja, tarkastaja
- Laurola Hannu, tarkastaja, isännöitsijä
- Sinisalo Risto, tarkastaja
- Aho Juhani, vanh. mekaanikko
- Aarrekorpi Sulo, vanh. mekaanikko

TALOUSKESKUSRYMÄ

- Nieminen Lasse, tarkastaja, ryhmän johtaja
- Karhunen Jorma, tarkastaja, työsuojelupäällikkö
- Mykkänen Unto, tutk.tekn.
- Ilkka Liisa, tutk.apul., kotitalouskoneet
- Lehto Marja, tutk.apul., kotitalouskoneet

- Ahokas Jukka, tarkastaja, ryhmän johtaja
- Haber Paul, tarkastaja
- Piltti Mauri, tarkastaja
- Koskinen Pauli, tutk.tekn.
- Korte Mauri, mekaanikko
- Lyytinen Otto, vanh.mekaanikko
- Siliämaa Tapani, laitosmies
- Kekki Kari, korjausmies

METSÄRYMÄ

- Turtiainen Kauko, tarkastaja, ryhmän johtaja, metsäkoneiden myyntitilasto
- Ikonen Väinö, tutk.teknikko
- Lehto Raimo, kenttämestari, työsuojeluvaltuutettu
- Merivirta Rauno, mekaanikko

STANDARDISOINTI

- Olkinuora Pekka, tarkastaja, laitoksen johtokunnan sihteeri

MUUT

- Raikaa Teuvo, työnjohtaja, paja
- Koivula Pentti, työnjohtaja, varasto, konehalli
- Hietala Kaarlo, kenttämestari
- Kaunisto Leo, vanh.mekaanikko, maatilalan etumies
- Niittylä Erkki, vanh.mekaanikko
- Rissanen Veikko, mekaanikko
- Kytäjä Risto, mekaanikko
- Hämäläinen Jouko, mekaanikko, laitosmies
- Koskimaa Arne, talonmies-lämmittäjä
- Hämäläinen Eira, talonmies
- Aarrekorpi Katri, siivooja
- Mykkänen Seija, siivooja

TILAPÄISET TUTKIJAT

- Aarnio Kaisa, agr. - Suomen Akatemia - "Tutkimus hajuhaittoja vähentävistä ja lannan käyttöarvoa parantavista toimenpiteistä, etenkin lietelannan käsittelyn yhteydessä", 1.1.1980 lähtien.
- Salminen Risto, tekn.yo. - Suomen Akatemia - NKJ-projekti: traktorityökoneet/kytkentä / hallinta, 1.6.-80 lähtien.
- Maunula Kari, ins. - Autorekisterikeskus - Henkilöautojen lämmitys-, sumun- ja huurteenpoistolaitteet, 14.7.-80 lähtien.
- Ståhlberg Pekka, DI - KTM - Maatilatal. energia - Oljen poltto, 24.11.-80 läh.
- Suurinkeroinen Jorma, DI - KTM - Maatilatal.energia - Oljen poltto, 14.7. - 31.12.-80
- Hongisto Antti, tekn.yo. - TTN - "tutkimus uusien traktoreiden ja työkoneiden turvallisuustasosta eniten tapaturmia aiheuttavissa kohteissa, sekä työsuojeluteknisten ratkaisujen kehittäminen vaarakohtiin.", 1.7. - 31.12.-80.
- Maaskola Ilkka, DI - KTM - Maatilatal. energia - Oljen poltto, 25.8.-30.11.-80.
- Parmala Simo-Pekka, DI, - Maatilatalouden kehittämisrahasto-Polttomooottori/koti-mainen polttoaine, 15.6.-80 saakka.

HARJOITTELIJAT

- Saarialho Heikki, yo, 24.9.-80 lähtien
- Izarra Enrique, agr. yo, 12.5.-31.10.-80
- Kurjenluoma Juhan, agr. yo, 1.9. - 30.9.-80
- Valkosalo Kari, agr. yo, 18.2. - 29.2.-80

- Esala Jussi, agr. yo, 1.9. - 30.9.-80
- Sotamaa Kaarlo, maat.harj., 21.4. - 15.8.-80
- Moisio Seppo, maat.harj., 16.6.-11.7.-80
- Liljemark Olli, maat.harj., 1.5. - 15.10.-80
- Koskinen Hannu, maat.harj., 1.6. - 15.9.-80
- Kelahaara Tapio, maat.harj., 1.6.-15.10.-80.

VIRASTOTYÖNTEKIJÄT

- Aho Timo, ins. 18.1.-80 saakka
- Hannula Eira, MMK , 30.9.-80 saakka
- Saraperä Markku, ins., 31.1.-80 saakka

LAITOKSEN TOIMINTA

TOIMITILAT

Laitos muutti joulukuussa 1979 Helsingistä Vihtiin uusiin toimitiloihin. Vaikka rakennukset olivat valmiit kertomusvuoden alussa, omana työnä jouduttiin rakentamaan ja asentamaan erilaisia tutkimus- ja mittauslaitteita koetushalleihin.

Ulkopuolisista töistä merkittävin on ollut maiseinhoitosuunnitelman toteuttaminen. Päärakkaan kuulumattomat pakkashalli, - 35 ... + 35 °C ja sadonkäsittelylaboratorio 0... + 35 °C, kosteus 0...100 % valmistuivat kertomusvuonna.

Valtion rahatilanteen vuoksi pitkäksi venynyt rakennustöiden suunnitteluvaihe on koitunut laitoksen onneksi, sillä ensimmäisen vuoden käyttökokemukset ovat myönteiset. Pitkä suunnittelu-aika antoi laitokselle mahdollisuuden kypsyttellä harkitusti uusien toimitilojensa olemusta. Päätös Vihtiin muutosta tehtiin jo vuonna 1970 valtiovallan taholta, ja sen toteuttaminen kesti n. 10 vuotta.

Uusia rakennuksia rakennettiin 24583 m³ ja vanhoja saneerattiin 7753 m³. Mittavin saneeraustyö oli Olkkalan kartanon päärakennus, johon on sijoitettu kokous- ja majoitustilat sekä VARK:n ylläpitämä ruokala. Uudet rakennukset ovat tutkimus- ja toimitiloja.

Laitoksella on käytössä v. 1978 valmistuneet koeajoradat:

- Koeajorata: asfaltoitu, pituus 800 m, leveys 5 m, radassa 200 m pitkä, 7 m leveä vaakasuora osuus. Rataa käytetään esim. traktoreiden melun ja vetotehon mittaukseen.
- Rasitusrata: betonipäällysteinen, ympyränmuotoinen, 85 m pitkä rata, jossa kaksi ISO 5008:n mukaista 35 m pituista tärinänmittausprofiilia. Radalle valmistui v. 1980 puomi, jonka avulla traktori voidaan panna yksinään kiertämään rataa.

MAATILA

Laitoksen hallinnassa on Olkkalan ja Hovin maatilat, kokonaispinta-ala 445 ha, josta peltoa n. 100 ha sekä pelloksi kunnostettavaa vesijättömaata Kirjavalla 26 ha. Vuosien 1980-81 vaihteessa laitoksen käyttöön valtiolle on ostettu Maatalouskoneiden Tutkimuslaitoselta Kourlan tila, kokonaispinta-ala 313 ha, josta peltoa 60 ha. Alueella on myös pienvesivoimala, teho n. 25 kW.

Maatilan hoidon päätarkoituksena on järjestää kokeiltaville koneille sekä kenttäkokeille sopivat koetusalat. Peltoala jaetaan vuosittain siten, että se palvelee mahdollisimman hyvin em. tarvetta. Mahdollisuuksien mukaan viljelyssä pyritään vuorotteluun.

Vuonna 1980 pellon käyttö jakaantui seuraavasti:

| | ha | sato kg/ha |
|--------------------------------|-------|------------|
| Koekentille sijoitetut koealat | 7,59 | - |
| Kevätvehnä | 11,98 | 3500 |
| Ohra | 23,18 | 3100 |
| Kaura | 11,00 | 3200 |
| Rypsi | 3,00 | 1600 |
| Ruis | 13,13 | 3600 |
| Heinä | 7,00 | 3100 |
| Kesanto | 16,05 | - |

Tilan metsäalueista on valmistumassa metsänhoitosuunnitelma. Metsän hoito-, kasvatusta- ja päätehakkuita ei ole toistaiseksi voitu aloittaa, koska laitokselle ei ole saatu määrärahoja metsureiden palkkaamiseen.

TUTKIMUS JA KOETUS

MAARYHMÄ

Tutkimus

Maanmuokkauksen minimointi.

Kokeet on aloitettu v. 1975 ja niitä on tehty kolmella eri maalajilla. Koeteki-jöinä ovat olleet syyskynä, kevätkynä ja kyntämättä muokkaaminen syksyllä jyrsimellä, kultivaattorilla, lautasäkeellä, S-piikkiäkeellä, lapiorullaäkeellä sekä muokkaamatta jättäminen.

Kenttäkokeista v. 1979 on julkaistu Vakolan tutkimusselostus n:o 20 - Maanmuokkauksen minimointi ja kylvö- ja lannoiteväntäiden soveltuvuus kyntämättömään maahan kylvöön. Näitä kokeita jatketaan muokkauksen osalta.

Koetus

Julkaistut koetuselostukset:

- 1020 Teho Lotina - lietelannan multausvaunu
- 1023 Wärtsilä 200 - kylvölannoitin
- 1031 Esko Extra ja Esko E 200 maan- ja lumensiirtolaitteet

Koetus aloitettu:

- Eho- ja Juko - perunanistutus koneet
- Kipa-, Farmi- ja Raju- maan- ja lumensiirtolaitteet
- Kverneland - kaksoisaura
- Antti-Sampo- ja Esa- S-piikkiäkeet (1037 ja 1038)
- Juko - siirtoruuvi
- Elho - lannoitteenlevitin

Epäviralliset koetukset, tarkastukset:

- 2 jyrshintä
- 1 äes
- 1 siirtoruuvi
- 1 kaksoisaura

SATORYHMÄ

Tutkimus

Avomaavihannesten viljelytekniikan kehittämistutkimus.

Maatilatalouden kehittämisrahaston tuella v. 1979 aloitetussa avomaavihannesten viljelytekniikan kehittämistutkimuksessa on kokeiltu erilaisia lannoitus- ja kastelumenetelmiä.

Avomaavihannesten viljelyssä käytetään voimakasta lannoitusta. Kustannuksista lannoite vie yhä kasvavan osuuden. Lannoitteiden levitystekniikkaa parantamalla pyritään siihen, että kasvit käyttävät mahdollisimman hyvin hyödykseen annetut ravinteet. Lannoitteiden multausten on todettu parantavan ravinteiden käyttöä pintalannoitukseen verrattuna.

Vihannesviljelyssä on käytössä rivilannoittimia. Niiden valmistus on kuitenkin lopetettu, koska viljanviljelyssä on siirrytty kylvölannoittimien käyttöön. Nykyisten rivilannoittimien tullessa loppuunkäytetyiksi on oltava jokin muu tapa mullata lannoitteet vihannesviljelmillä, joten on kokeiltu lannoitteiden multausta kaalin ja sipulin istutuskoneiden yhteyteen rakennetuilla lisälaitteilla. Kokeissa on saatu istutuslannoittinta käyttäen samansuuruisia satoja kuin jos lannoitus olisi tehty rivilannoittimella. Viljeltäessä kasveja, joiden riviväli on suuri ja viljelylohkon päisteet kesantona, säästetään lannoitteita siinäkin, että lannoitetaan vain pellon tehokkaassa kasvussa oleva osa.

Istutettavat kasvit vaativat usein kastelun istutuksen yhteydessä, mutta kasvien veden kulutus on pieni, koska juuristo on hyvin pienessä osassa ruokamultakerrosta. Koko pellon kastavan sadetinkastelun vaihtoehtona on kokeiltu istutuskoneeseen yhdistettyä laitetta, joka kastelee taimet istutuksen yhteydessä pienellä vesimäärällä. Taimien kasvuunlähtö on tälläkin tavalla ollut hyvä, eikä erilaisista istutuskastelumenetelmistä ole aiheutunut eroja satoihin. Yksilöllisen kastelun jälkeen maan pinta pysyy suurelta osin kuivana, mikä hidastaa rikkakasvien siementen itämistä kasvukauden alkupuolella.

Nurmisäilörehun valmistuksen ja käsittelyn tekniikka.

Säilörehun valmistuksen ja käsittelyn tekniikkaa ja taloutta koskeva yhteistutkimus päättyi. Tutkimusta rahoittivat MMM ja SITRA. Siinä olivat Vakolan lisäksi mukana Maatalouden tutkimuskeskus, Maatalouskeskusten Liitto, Työteho-seura ja Valio.

Tutkimuksessa selvitettiin eri kokoisille karjatiloilte teknisesti, ergonomisesti ja taloudellisesti sopivinta nurmisäilörehun valmistuksen- ja käsittelyn menetelmiä. Tutkimus jaettiin kolmeen erilliseen osaselvitykseen: rehun valmistuksen tekniikka, rehun laatu ja ravintoarvo sekä valmistuksen taloudellisuus.

Teknisten selvitysten perusteella voitiin mm. todeta, että säilörehun korjuun ja käsittelyn tehostamisessa ei useinkaan ole kysymys entistä tehokkaampien koneiden hankkimisesta vaan työn suunnittelusta siten, että työketjun eri vaiheet ajoitetaan oikein.

Kelasilppuri on edelleenkin oikein käytettynä sopiva rehunkorjuukone valtaosalle karjatiloi-stamme.

Esikuivatun rehun valmistaminen on niin teknisesti kuin sääolommeikin huomioon ottaen meille sopiva nurmisäilörehun valmistusmenetelmä. Se edellyttää kuitenkin melko suurta karjakokoa.

Varastointi on nopeinta tasosiloihin.

Rehun irrotus sillosta on raskasta. Sen koneellistaminen on suoritettava harkiten, ettei jouduttaisi virheinvestointeihin. Irrotuslaitteen hankinnassa ei irrotusteho ole niin merkittävä kuin laitteen hinta, käyttöominaisuudet ja kestävyys, että työn keventäminen.

Säilörehun käsittelyyn liittyvät työt ovat raskaampia karjatalouden töitä. Eläimille annettavat rehumäärät ovat kaksinkertaistuneet viiden viime vuoden aikana. Raskainta on rehun irrotus talikolla tornisäilöstä ja ylöspäin luukusta ulos heitto. Vähiten raskasta on rehun irrottaminen traktorisovitteisella leikkurilla tasosäilöstä ja siltanosturilla pystysäilöstä.

Ruokintakokeissa voitiin todeta, että erimallisissa säilöissä säilörehujen laadulliset erot ovat vähäisiä. Samoin ovat esikuivatut ja tuoreet säilörehut laadullisesti jokseenkin tasaveroisia.

Taloudelliset selvitykset osoittivat, että nurmisäilörehun tuotantokustannukset ja rehun tuotannon järjestämisen huomioon ottaen säilörehu on tällä hetkellä hyvin kilpailukykyinen nautakarjan rehu. Säilörehun arvoa lisää sen korkea valkuaispitoisuus. Tämän ansiosta säilörehu saa olla energiayksikköä kohti huomattavasti kalliimpaa kuin heinä ja rehuvilja ja kuitenkin sen sisällyttäminen rehuyhdistelmään on taloudellisesti edullista. Valkuaisen tuottaminen nurmisäilörehua valmistamalla näyttää tulevan nykyisillä tuotantopanosten hintasuhteilla muiden kotoisten rehujen viljelemistä edullisemmaksi.

Tutkimus on julkaistu seuraavasti:

- VAKOLAN tutkimusselostus n:o 23 - Nurmisäilörehun valmistuksen ja käsittelyn tekniikka
- SITRAN tutkimusraportti n:o 62, sarja A-Nurmisäilörehun valmistus ja käsittely. Säilörehutekniikka ja sen taloudellisuus.

Koetus

Julkaistut koetusselostukset:

- 1025 Wärtsilä PHP 150-paalain
- 1027 Jones MK 15-paalain
- 1029 Rehu-Runni 200- säilörehuleikkuri

Koetus aloitettu:

- Puimureiden ryhmäkoetus: BM Aktiv 1130, Claas Compact 30, Deutz-Fahr M770, MF 240, Sampo Rosenlew 500 (1035)
- Claas Rollant 62- pyöröpaalain
- John Deere 1320- niittomurskain
- Varsta 1200- kelasilppuri

Epäviralliset koetukset ja tarkastukset:

- säilöntäaineen annostelin 1 kpl
- paalauslangan vetolujuus 1 kpl
- puimurimittauksia 2 kpl

Puintikokeiden suoritus

Tehokokeet pyritään järjestämään yhä enenevässä määrin samanaikaisesti usealle eri puimurille. Näin vähennetään puintiolojen aiheuttamaa vaihtelua verrattaessa eri puimureiden tehokkuuksia.

Valitun koelohkon täytyy olla kasvustoltaan mahdollisimman tasainen. Arvotussa järjestyksessä kokeiltavat puimurit ajavat tehokokeensa koelohkolta n. 5 kertaa.

Periaatteessa jokaisella ajokerralla lisätään ajonopeutta edelliseen ajokertaan verrattuna. Ajonopeuden yhä lisääntyessä puintitappiot myöskin lisääntyvät. Puumurin tehoksi ilmoitetaan pohjoismaisen tavan mukaan se teho, joka on saavutettu puintitappioiden ollessa 2 % puidusta jyvämäärästä.

Laitoksella on suunniteltu ja rakennettu ajopuumurista ns. jälkipuumuri, joka puu uudestaan tehoajon suorittaneen puumurin jättämät oljet ja ruumenet tietyltä matkalta tappioiden selvittämiseksi.

TALOUSKESKUSRYHMÄ

Tutkimus

Lannan hajuhaittojen vähentäminen ja käyttöarvon parantaminen.
Suomen Akatemian rahoittama maatalouden hajuhaittoja ja lannan käyttöarvon parantamista koskeva kolmevuotinen tutkimus aloitettiin v. 1979.

Alan ulkomaisista tutkimuksista on laadittu kirjallisuuskatsaus. Vuoden 1980 aikana on pyritty selvittämään markkinoilla olevien kaupallisten hajunpoistoon tarkoitettujen lannankäsittelyaineiden ja kuiviketurpeen vaikutusta hajuhaittoihin. Lisäksi on tutkittu em. aineiden vaikutusta haitallisten kaasujen erittymiseen lietelannasta käytännössä ja laboratorio olosuhteissa. Hajun voimakkuutta ei pystytty ratkaisevasti vähentämään millään tutkituista hajunpoistovalmisteista. Haitallisista kaasuista vaarallisimman, rikkivedyn, erittyminen lannasta väheni vain yhtä kaupallista valmistetta ja turvetta käytettäessä, joidenkin aineiden käyttö jopa lisää rikkivedyn erittymistä. Ammoniakin haihtumista lannasta voitiin vähentää ainoastaan turpeen avulla. Maatalouden tutkimuskeskuksen maanviljelyskemian laitoksen toimesta on tutkittu kokeiltavina olleiden valmisteiden vaikutusta lannan arvoon kasvien ravinnelähteenä.

Lietelannan pintalevityksen yhteydessä esiintyvien hajuhaittojen vähentämiseksi on suunniteltu lietelannan levitysvaunun levityslaitteistoa, jolla lanta voidaan valuttaa suoraan pellon pintaa ja siten estää pienten lantapisaroiden muodostuminen ja kulkeutuminen tuulen mukana ympäristöön.

Lämmönvaihtimien vertailututkimus.

Maatilatalouden kehittämisrahaston tukemana tutkitaan kahden kaupallisen, Enerpak- ja Lämpö-Sampo, sekä yhden omatekoisen lämmönvaihtimen ominaisuuksia ja soveltuvuutta eläinsuojien lämmittämiseen, sekä mahdollisuutta käyttää maaperän lämpöä samaan tarkoitukseen. Tutkimus valmistuu vuoden 1981 loppuun mennessä. Lämmönvaihtimien hyötysuhteet ja tehontarpeet on mitattu käytännön oloissa sikalassa. Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen LVI-tekniikan laboratorio on lisäksi mitannut vaihtimien hyötysuhteet ja jäätymisominaisuudet laboratorio-olosuhteissa, sekä tehnyt laskelmia maaperän lämmöstä. Käytännön oloissa on lisäksi mitattu tavanomaisilla tuuletus- ja lämmityslaitteilla varustetun sikalan olosuhteita, sekä tuuletus- ja lämmitystehon tarvetta. Lähivuosina lämmönvaihdinmarkkinoille näyttää olevan tulossa useita uusia valmistajia.

Koetus

Julkaistut koetusselostukset:

- 1021 Philips 2000 SL AAD-029/1 D - astianpesukone
- 1024 Miele G 520 - astianpesukone
- 1028 Cylinda 1200 - astianpesukone

Koetus aloitettu:

- Lame-potkurisekoitin (1036)
- Siemens Lady WG 680 - astianpesukone
- Elektro Helios DG 90 - astianpesukone
- Electrolux BW 99 - astianpesukone
- Mueller 850 ja 1035 , Senior 250 ja Wedholms 700- tilasäiliöt
- Trional ja Kultasampo - ilmastointilaitteet

Epäviralliset koetukset, tarkastukset, lausunnot:

- Lauhdevaraaja 1 kpl
- Maitomittarit 2 kpl
- Maitosäiliöauto 1 kpl
- Parsimatto 2 kpl
- Astianpesukoneet 7 kpl
- Liesituulettimet 1 kpl
- Korkeapainepesurit, melu ja tärinä 16 kpl
- Lietelantapumput 3 kpl

TEKNINEN RYHMÄ

Tutkimus

Ergonomian ja työturvallisuuden parantaminen kytkettäessä työkonetta vetokoukkuun ja vetotankoon.

Tutkimus on Suomen Akatemian rahoittama. Se on osa yhteispohjoismaista tutkimusta NKJ 42, jossa selvitetään työkonien kytkentään ja säätöön liittyviä vaikeuksia. Laitoksen tehtävänä on perävaunujen ja hinattavien työkonien kytkennän selvittäminen. Pääkohtina ovat traktorin vetokoukun ja vetotangon mitoitus, sijainti ja koetusmenetelmät. Tämän selvittämiseksi on tutkittu mm. näkyvyyksiä vetokoukkuun, traktorin ohjattavuuden säilymistä ja vetokoukkuun kohdistuvia voimia.

Portaattoman hydrostaattisen vaihteiston käyttö maataloustraktorissa.

Portaattoman vaihteiston etuna on, että ajonopeus voidaan valita työn ja työsaavutuksen kannalta sopivimmin. Tällaisella vaihteistolla varustettua traktoria verrattiin vastaavankokoiseen mekaanisella voimansiirrolla varustettuun traktoriin. Kokeissa osoittautui, että hydrostaattisen voimansiirron hyötysuhde oli niin paljon mekaanista huonompi, että työsaavutus ja polttoaineenkulutus oli etenkin raskaimmissa töissä huonompi. Erittäin hitaita ajonopeuksia vaativissa tehtävissä ja myös voimanottoakseliikäyttöisiä liikkuvia työkonetta käytettäessä portaattomasta vaihteistosta on etua.

Nelipyörävetoinen traktori verrattuna vastaavankokoiseen takapyörävetoiseen traktoriin.

Tutkimuksessa selvitettiin käytännön työssä, mitä eroja nelipyörävetoisella ja takapyörävetoisella traktorilla on. Tulokset eivät vielä ole valmistuneet.

Polttomootorien varustaminen kotimaisten polttoaineiden käyttöön soveltuviksi.

Tutkimus oli Maatilatalouden kehittämisrahaston rahoittama. Se valmistui keväällä 1980. Tutkimustuloksina valmistui puukaasuttimen mitoitus- ja rakentamisohje. Tutkimusta jatketaan vuonna 1981, jolloin keskitytään puukaasuttimien standardi-piirustusten laadintaan ja kasviöljyihin. Tavoitteena on taata valmius korvikepolttomootorien käyttönotolle.

Tutkimus on julkaistu seuraavasti:

- Vakolan tutkimusselostus n:o 22 - Puukaasu moottoriajoneuvojen polttoaineena
- Vakolan tutkimusselostus n:o 24 - Polttomoottorin varustaminen kotimaisten polttoaineiden käyttöön soveltuvaksi

Energiatutkimukset

Kauppa- ja teollisuusministeriön kanssa on sovittu, että laitos on koordinoijana maataloutta käsittelevissä energiatutkimuksissa. Tämän perusteella aloitettiin seuraavat tutkimukset:

Kotimainen polttoaine viljankuivauksessa.

Tutkimuksessa selvitetään miten kevyestä polttoöljystä voitaisiin siirtyä kotimaisiin polttoaineisiin ja myös miten viljankuivatuksen energiatarvetta voitaisiin pienentää. Ensisijaisena tavoitteena on sopivan etupesän kehittäminen kuivuriuuniin, jolloin nykyisiä rakenteita voitaisiin mahdollisimman pitkälle hyödyntää. Seuraavana on puulla toimivan uunin rakentaminen.

Energiantarpeen pienentämiseksi tutkitaan poistoilman lämmön hyväksikäyttöä, aurinkoenergian hyödyntämistä ja kuivaustavan vaikutusta.

Oljen polttotekniikka.

Tutkimuksessa selvitetään oljen käyttömahdollisuuksia lämmitykseen. Oljen poltossa on vaikeutena suuri kosteus, pieni tilavuuspaino ja alhainen tuhkan sulamispiste. Tämän johdosta jatkuvan korkealla hyötysuhteella tapahtuvan palamisen aikaansaaminen on vaikeaa. Tutkimuksen pääpaino on olkikattiloiden kehittämisessä.

Kotimaisten polttoaineiden kattiloiden koetus.

Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen LVI-tekniikan laboratorio on kehittänyt edelleen VAKOLAN kattilankoetusmenetelmää. Vuoden 1981 aikana koetusmenetelmästä sovitaan ja näiden kattiloiden koetukset alkavat. Koetuksia tehdään samalla menetelmällä sekä VTT:n LVI-laboratorioissa että VAKOLAssa.

Koetus

Julkaistut koetusselostukset:

- 1026 Pirelli Cinturato TM 52 renkaat

Traktorikoetuksissa pyrittiin siirtymään pikakoetuksista pitkiin 1000 tunnin koetuksiin, minkä takia traktoreiden koetusselostuksia ei julkaistu yhtään.

Koetus aloitettu:

- Pitkä koetus: Leyland 472 S, International 684, Ford 7700-4, Valmet 803-4, Massey-Ferguson 575-traktorit
- Pikakoetus: International 84 Hydro ja International 784 - traktorit
- OECD-koetus: Valmet 65 id ja Valmet 85 id - traktorit

Tarkastus

Turvallisuustarkastukset: Tekninen ryhmä tekee seuraavat työsuojeluhallituksen ohjeiden mukaiset turvallisuustarkastukset: maataloustraktorit, traktorikaivurit ja nivelakselisujukset. Traktorikaivureiden määräykset tulivat voimaan 1.4.1980, VNP 573/79 ja SFS 4339. Näiden lisäksi tehtiin työsuojelumittauksia, kuten ohjaamon lujuus, melu ja värinä mittauksia.

Vuoden 1980 aikana tehtiin seuraavat tarkastukset ja mittaukset:

- | | |
|---|--------|
| - Traktoreiden turvallisuustarkastukset | 46 kpl |
| - Traktorikaivureiden - " - | 20 kpl |

| | |
|---|--------|
| - Nivelakselisuojusten turvallisuustarkastukset | 8 kpl |
| - Ohjaamoiden lujuskokeet | 9 kpl |
| - Melukoheet: traktorit | 32 kpl |
| - puimurit | 9 kpl |

Paloluokitustarkastukset: Kuivuriuunien paloluokitustarkastuksia oli vuoden aikana 2 kpl.

Henkilö- ja kuorma-autojen tarkastukset: Vuoden 1980 aikana aloitettiin laitoksen ja liikenneministeriön tekemän sopimuksen mukaisesti henkilöautojen turvavarusteiden ja kuorma-autojen ohjaamoiden lujuuden koetukset. Laitoksella kokeillaan seuraavat henkilöautojen turvavarusteet: Tuulilasin ja takalasin sumun- ja huurteenpoistolaitteet, SFS 4419, tuulilasin pesimet ja pyyhkimet, SFS 4420 sekä ajovaloheitinten pesulaitteet, SFS 4421. Näitä kokeita tehtiin kaikkiaan 35 kpl. Kuorma-autojen ohjaamon lujuskokeita tehtiin 1 kpl.

METSÄRYHMÄ

Tutkimus

Moottorisahan värinän mittaus ja haitallisuuden arviointi.

Yhteistyössä Työterveyslaitoksen kanssa tehty tutkimus, jonka kustansi Työsuojeluhallitus. Tutkimuksessa selvitettiin mm. sahan värinänvaimentimien vaimennuskyvyn heikkenemistä vaimentimien vanhetessa. Laitos osallistui tutkimuksen tekoon lähinnä värinänmittausten käytännön suorituksessa.

Viiltosuojainten koetusmenetelmän kehittämisen.

Perustutkimusta metsurin työhousojen, suojakäsineiden ja suojojalkineiden viiltosuojien koetusmenetelmän laatimiseksi ja mahdollisen vaatimusrajan asettamiseksi.

Hakkureiden koetusmenetelmän kehittämisen.

Koetuksessa pyritään kiinnittämään huomiota seuraaviin kohteisiin: Teho ja vääntömomentti tuoretta koivua hakettaessa kahdella eri terän säädöllä ja syöttönopeudella, tuotos karsitulla lepällä, hakkeen laatu, melu, hakkeen heittopituus, hakkurin käyttöominaisuudet, säätö, huolto ja työturvallisuus.

Koetus

Julkaistut koetusselostukset:

- 1022 Mc Culloch Power Mac 330- moottorisaha
- 1030 Kocums 85 32- kuormatraktori. Mitat ja ergonomia
- 1032 Tietoja markkinoillamme olevista moottorisahoista, valmistusvuosi 1979 - 80
- 1033 Valmet 862 K- kuormatraktori. Mitat ja ergonomia
- 1034 Sachs-Dolmar 114- moottorisaha

Koetus aloitettu:

- Lumilinkojen ryhmäkoetus : ASP, Horsma HL-230, Horsma HL-240, Nokka 1 S, Nokka 2 S, Runni 21 ja TR- 220 E
Alustavien tietojen mukaan pakkaslumen linkoaminen käy kaikilta lingoilta hyvin, mutta nuoska- ja märän lumen linkoamisessa tuli eroja eri linkojen rakenteellisista eroista johtuen. Koetuksessa kävi lisäksi ilmi, että linkojen rakenne saisi olla vahvempi ja että linkoon lumen seassa joutuvien kivien ja puupalojen takia lingon nivelakselissa olisi oltava ylikuormituskytkin.
- Roima - yleisreki
- Fransgård V 3000 - juonto- ja kuormausvinssi
- Ovako - lumiketjut
- Fiskars - juontopihdit

- Hakkureiden ryhmäkoetus: Hakki, Edsby, Junkkari, Bruks, Kopo, Taso, Frjo, H-Steel 500
- Monitoimikoneet: Makeri 33 T, ÖSA 705/260, Bruunett Mini 578 P, SMV -21 S/ÖSA 785, Kocums 82 - 55, Finko 50- karsinta-katkonta-laite

Epäviralliset koetukset, tarkastukset:

- Metsätraktoreiden melunmittaukset 4 kpl
- Metsurin työhousut/viiltosuojat 15 kpl
- Metsurin suojakäsineet 5 kpl
- Metsurin suojajalkineet 2 kpl

STANDARDISOINTI

Standardien valmistelu

Laitos on Suomen Standardisoimisliiton kanssa tehdyn toimialayhteistyösopimuksen mukaisesti vastuussa maatalous- ja metsäkoneiden kansallisten standardien valmistelusta maassamme sekä osallistumisesta alan kansainväliseen toimintaan. Kansalliselä tasolla standardien valmistelutyö sekä Suomen kannanottojen valmistelussa kansainvälisiä asioita varten on v. 1976 perustettu kaksi komiteaa: Kansallinen standardisoimiskomitea MAKOSTA- maatalouskoneet ja kansallinen standardisoimiskomitea MEKOSTA- metsäkoneet. MAKOSTA piti v. 1980 aikana neljä kokousta ja MEKOSTA kolme kokousta.

Laitos hoitaa myös kansainvälisen standardisoimisjärjestön ISO:n raskaita metsäkoneita standardisoivan alakomitean, ISO/TC 23/SC 15, sihteeritehtävät. V. 1980 järjestettiin poikkeuksellisesti kaksi TC 23/SC 15 kokousta, tammikuussa Helsingissä ja marraskuussa Kööpenhaminassa. Tammikuun kokous lähetti lopulliseen äänestykseen edelleen kolme aihetta:

- ISO/DIS 6815 - Metsäkoneiden vetolaite
- ISO/DIS 6816 - Vinssien sanasto
- ISO/DIS 5131/ADD - Kuormaakantavien ja laahusuontotraktoreiden melunmittausmenetelmä

Marr kuun kokous sai valmiiksi myös kolme aihetta:

- ISO/DIS 6814 - Metsäkoneiden sanasto
- ISO/DIS 3767/IV - Metsäkoneiden hallintalaitteiden kuvatunnukset
- ISO/DIS 5131/ADD - Muiden metsäkoneiden melunmittausmenetelmä

Julkaistut standardit, Suomen Standardisoimisliitto:

- SFS 3306 - Traktorit ja maatalouskoneet. Hallintalaitteiden kuvatunnukset
- SFS 4532 - Traktorit ja maatalouskoneet. Vetokoukku ja vetosilmukka
- SFS 4533 - Traktorit ja maatalouskoneet. Kaukosäätölaitteen kiinnityshahlo ja aukot johdoille
- SFS 4572 - Maataloustraktorit. Voimanottoakseli ja vetotanko. Mitoitus

JULKAISUTOIMINTA

Koetusselostuksia julkaistiin v. 1980 16 kpl, tutkimusselostuksia 3 ja yksi tiedote.

Koetusselostukset, jotka on jo mainittu eri ryhmiä koskevien selvitysten yhteydessä

- 1020 Teho-Lotina-lietelannan multausvaunu
- 1021 Philips 2000 SL AAD-029/1D-astianpesukone
- 1022 Mc Culloch Power Mac 330-moottorisaha
- 1023 Wärtsilä 200-kylvölannoitin
- 1024 Miele G 520-astianpesukone
- 1025 Wärtsilä PHP 150-paalain
- 1026 Pirelli Cinturato TM 52 16.9R 34/8-renkaat.
- 1027 Jones MK 15-paalain
- 1028 Cylinda 1200-astianpesukone
- 1029 Rehu-Runni 200-säilörehuleikkuri
- 1030 Kockums 85 32-kuormatraktori, mitat ja ergonomia
- 1031 Esko-Extra- ja Esko E 200-maan- ja lumensiirtolaitteet
- 1032 Tietoja markkinoillamme olevista moottorisahoista
- 1033 Valmet 862 K-kuormatraktori, mitat ja ergonomia
- 1034 Sachs-Dolmar 114-moottorisaha
- 1035 Puimureiden ryhmäkoetus
- 1036 Lame T-500-4 ja T-600-4 lietelannan sekoitin
- 1037 Antti-Sampo 4000 HS-piikkiäes

Tutkimusselostukset

- 22 Puukaasu moottoriajoneuvojen polttoaineena - Parmala
- 23 Nurmisäilörehun valmistuksen ja käsittelyn tekniikka - Kiviniemi, Pokki, Oksanen, Turkkila
- 24 Polttomoottorien varustaminen kotimaisten polttoaineiden käyttöön soveltu-
vaksi - Parmala

Tiedotteet

- 30/80 Pyörätraktorit 1980 - Ahokas

TIEDOTUSTOIMINTA

Koetusselostukset ja tiedotteet ovat levinneet pääasiassa Koneviesti-lehden kautta (levikki n. 44.000).

Selostusten ja tiedotteiden kotimaisia vuositilaaajia suoraan laitokselta oli 567. Kirje- ja puhelintilauusten perusteella on vuoden 1980 aikana lähetetty erillisiä koetus- ja tutkimusselostuksia sekä tiedotteita 471 henkilölle.

Julkaisujen vaihtoa oli 87 ulkomaisen laitoksen tai järjestön kanssa.

Esimerkkinä laitoksen suorittamasta yleisön palvelusta mainittakoon, että kotitalouskonelaboratorion osalta kirjattiin vuoden 1980 aikana n. 2500 puhelintiedustelua, jotka koskivat astianpesukoneita, mankeleita ja liesituulettimeita.

MUU TOIMINTA

Laitoksen toimihenkilöt ovat suorittaneet erilaisia alan neuvontaa ja opetusta: antaneet ohjeita maanviljelijöille, neuvontajärjestöjen toimihenkilöille, maatalouskoulujen opettajille ja oppilaille sekä koneiden valmistajille ja pitäneet esitelmiä eri tilaisuuksissa ja erilaisilla mm. laitoksella pidetyillä kursseilla ja neuvottelupäivillä.

Eräät toimihenkilöt ovat osallistuneet tekniikan ja maatalousylioppilaiden kone- ja työtekniikan opetukseen.

Laitos on antanut jatkuvaa asiantuntija-apua Keksintösäätiölle.

Laitos on kerännyt maatalous- ja metsäkoneiden myyntitilastoa vuosittain vuodesta 1962 lähtien (liite). Nyt tietojen keruu keskusliikkeiltä, valmistajilta ym. tehtiin uusitulla lomakkeella. Näin voidaan julkaista yksityiskohtaisempia tietoja esim. koneiden kokoluokista ja eri tyypeistä. uutta on esim. kelasilppureiden ja kylvölannoituskoneiden kokojakautuma. Uutena koneryhmänä ovat mukana esim. kotimaista polttoainetta käyttävät maatilakattilat, tietokoneohjatut ruokinta- ja seurantalaitteet.

Uusien maatalouskoneiden myynnin arvo v. 1980 oli 2,07 miljardia markkaa VAKOLAN vastavalmistuneen konemyyntitilaston mukaan. Kotimaisten koneiden osuus oli 44 %. Traktorimyynti kasvoi edellisestä vuodesta n. 1500 koneella, ollen nyt n. 11 500 kpl. Meille ei siis yltänyt yleismaailmallinen traktorimyyntin lasku. Vuosi sitten havaittu lasku muokkauskoneiden myyntimäärissä näyttää olleen väliaikaista. Puimureiden, lypsykoneiden, lannanpoistolaitteiden, niittokoneiden ja kelasilppureiden myyntimäärät ovat nousseet edellisestä vuodesta.

Vihti 7.4.1981

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

| Koneryhmä | Myyty | | Koneryhmä | Myyty | |
|----------------------------------|-------|-----------------|--|-------|-----------------|
| | kpl | arvo 1000 mk | | kpl | arvo 1000 mk |
| Traktorit, maatalouskäyttö | 11548 | 1092665 | Kelasilppurit: | | |
| Maafilakäivuri | 144 | 4034 | - työleveys 110 cm | 1354 | 9747 |
| Aurat: 2-teräiset | 1768 | 8142 | - työleveys 120 cm | 1505 | 12340 |
| 3- " " | 2725 | 21819 | - työleveys 135 cm | 1095 | 9737 |
| 4- " " ja isommat | 405 | 4312 | - työleveys 150 cm | 156 | 1650 |
| Aurat yht. | 4898 | 34273 | Kelasilppurit yht. | 4112 | 33474 |
| Kaksoisaurat: | | | Kaksoissilppurit | 69 | 9549 |
| 2-teräiset | 36 | 603 | Tarkkuussilppurit: | | |
| 3- " " | 218 | 4785 | - noukkimella varustetut | 20 | 506 |
| 4- " " | 34 | 973 | - niittolaitteella varustetut | 32 | 630 |
| Kaksoisaurat yhteensä | 288 | 6361 | - noukin- ja niittolaitteella varustetut | - | - |
| Äkeet: | | | Säilöntäaineen annostelimit: | | |
| - pyöriväteräiset | 2409 | 12523 | - valutusyöttöiset | 2089 | 1080 |
| - S-piikkiäkeet: | | | - pumppusyöttöiset | 568 | 646 |
| - työleveys 3 m tai pienempi | 4527 | 17251 | - painesyöttöiset | 800 | 464 |
| - työleveys yli 3 m | 1398 | 10765 | Haravakujettimet: | 770 | 1299 |
| - S-piikkiäkeet yht. | 5925 | 28016 | Yhd.harava-pöyhimet: | | |
| - kultivaattorit | 65 | 256 | - pyörö- ja kelaharavapöyhin | 3416 | 18875 |
| - lautasäkeet | 47 | 499 | - ketju- tai hihnaharava- | | |
| - jyräimet | 374 | 3545 | pöyhin | 1922 | 7640 |
| - muut | 335 | 2207 | Pöyhimet: | | |
| Jyrät | 903 | 3505 | - pyöröpöyhin | - | - |
| Maan- ja lumensirtolevyt | 4952 | 7912 | Paalaimet | 1586 | 38525 |
| Lumlingot | 2408 | 9618 | Suurpaalaimet | 73 | 3504 |
| Etukuormaimet | 1562 | 15869 | Niputtimet | 15 | 285 |
| Takakuormaimet | 2062 | 8805 | Paalivaunut ja reet | | |
| Lannoitteenlevittimet: | | | Paalinkuormausräjätyt | 23 | 102 |
| - keskikoko ja heilurilevittimet | 4485 | 9228 | Noukinvaunut | 99 | 2311 |
| - muut pintaan levittävät | 207 | 1096 | Kastelulaitokset | | |
| Lietepumput | 301 | 3471 | - putkikalusto | 62 | 874 |
| Lietevaunut | 840 | 14255 | - putkiletkukalusto | 165 | 2736 |
| Lietelannan multauslaitteet | 40 | 608 | - letkukalusto | 22 | 550 |
| Monitoimiperävaunut | 2212 | 29417 | - sadetuskoneet | 53 | 2233 |
| Varsinaiset perävaunut: | | | Vetopuimurit | 67 | 3350 |
| - 1-akseliset | 4969 | 34543 | Ajopuimurit: | | |
| - telivaunut | 2794 | 34988 | - työleveys alle 245 cm | 61 | 7819 |
| Kylvökoneet | 116 | 508 | - työleveys 245-290 cm | 1039 | 145499 |
| Yleisvannaskoneet | 44 | 278 | - työleveys 290-350 cm | 743 | 121558 |
| Kylvö-lannoituskoneet: | | | - työleveys yli 350 cm | 70 | 16331 |
| - työleveys 2 m | 1194 | 13185 | Puimurit yht. | 1913 | 291207 |
| - työleveys 2,5 m | 1648 | 23819 | Perunanistutus-koneet: | | |
| - työleveys yli 2,5 m | 120 | 3398 | - puoliautomaatti | 703 | 1603 |
| Kylvö-lannoituskoneet yht. | 2962 | 40402 | - automaatti | 192 | 1467 |
| Tarkkuuskylvökoneet: | | | Taimien istutus-koneet | 2 | 46 |
| - sokerijuurikkaan, yksikköä | 1300 | 1435 | Sipulin istutus-koneet | 4 | 79 |
| - vihannesten | - | - | Juurikasharat | 341 | 3048 |
| Kasvinsuojeluruiskut | 3043 | 14988 | Perunannostokoneet: | | |
| Peittauskoneet | 48 | 174 | - heittopyöräkoneet | 191 | 652 |
| Niittokoneet: | | | - elevaattorikoneet | 604 | 3121 |
| - tavanomainen sormiterälaite | 1265 | 4942 | Perunankorjuukoneet: | | |
| - tynkä-sormi sormiterälaite | 866 | 3705 | - 1-riviset | 253 | 11275 |
| - lieriökoneet | 896 | 5639 | - 2-riviset | 1 | 484 |
| - lautaskoneet | 557 | 4768 | Sokerijuurikkaannostokoneet: | | |
| Niittomurskaimet: | | | - 1-riviset | 310 | 6770 |
| - telamurskain | 44 | 736 | - 2-tai useampi riviset | 22 | 1420 |
| - iskukelamurskain | 35 | 891 | Vihannesten korjuukoneet | 11 | 384 |
| - niittokelamurskain | 28 | 504 | | | |

| Koneryhmä | Myyty | | Koneryhmä | Myyty | |
|---|-------|-----------------|--------------------------|-------|-----------------|
| | kpl | arvo 1000 mk | | kpl | arvo 1000 mk |
| Perunan lajittelukoneet | 54 | 488 | Maatilakattilat, kotim. | | |
| Vihannesten pesukoneet | 6 | 60 | polttoaine: | | |
| Viljanlajittelukoneet | 74 | 949 | - 10 - 20 kW | 270 | 2676 |
| Esi puhdistimet | 363 | 862 | - 21 - 40 kW | 1591 | 17183 |
| Viljan kuivurit: | | | - 41 - 70 kW | 368 | 5165 |
| - kuivurikoneet ilman uunia | 583 | 18776 | Maatilakattilat yhteensä | 2229 | 25024 |
| - uunit; öljy | 599 | 12260 | | | |
| - uunit; kotim.polttoaine | 23 | 333 | | | |
| Kylmäilmahuuhtimet | 1636 | 4081 | | | |
| Viljansiirtolaitteet: | | | | | |
| - lietsot | 80 | 306 | | | |
| - elevaattorit | 161 | 1565 | | | |
| - ruuvikuljettimet | 4938 | 8407 | | | |
| - tasokuljettimet | 210 | 768 | | | |
| - imu- ja painekuljettimet | - | - | | | |
| Rehunsekoittimet | 54 | 1103 | | | |
| Korsirehulietsot | 33 | 132 | | | |
| Tuorerehuelevaattorit | 345 | 2072 | | | |
| Paalielevaattorit | 1 | 9 | | | |
| Säilörehun purkaimet: | | | | | |
| - tornirehun purkaimet | 303 | 3122 | | | |
| - laakasäilörehun leikkurit ja purkaimet | 374 | 2602 | | | |
| Kotitarvemyllyt: | | | | | |
| - vasaramyllyt | 1344 | 4262 | | | |
| - murskemyllyt | 70 | 324 | | | |
| - teräslevymyllyt | 330 | 1574 | | | |
| Lypsykoneet | | | | | |
| - sankokoneet | 1931 | 7975 | | | |
| - putkilypsykoneet | 2297 | 38642 | | | |
| Lypsyasemat | 15 | 1052 | | | |
| Lypsykoneen pesulaitteet | 305 | 1984 | | | |
| Tietokoneohjatut ruokinta- ja seurantalaitteet | 9 | 455 | | | |
| Maidonjäähdyttimet | 1486 | 2686 | | | |
| Maidonjäähdyt.säiliöt | 2294 | 27439 | | | |
| Maidon lämmön talteenotto laitteet | 284 | 1346 | | | |
| Maidonjäähdyt.pesulaitteet | 297 | 2418 | | | |
| Lannanpoistolaitteet | 1846 | 31057 | | | |
| Painepesurit | 2113 | 8562 | | | |
| Myyntin arvo yht. | 2,07 | miljardia mk | | | |
| Kotimainen osuus | 44 | % | | | |
| Käytetyt traktorit | 20600 | 656200 | | | |
| Käytetyt puimurit | 3200 | 152800 | | | |
| Elementtikulvurit ilman koneistoa | 127 | 4128 | | | |
| Elementtikarjarakennukset | 626 | 31477 | | | |
| Säilörehusiilot: | | | | | |
| - laakasiiilot | 329 | 6479 | | | |
| - tornisiiilot | 45 | 1035 | | | |
| Väkirehusiilot | 252 | 1454 | | | |
| Lannoitesiiilot | - | - | | | |

VAKOLA

METSÄKONEIDEN MYyntI VUONNA 1980

Tiedot perustuvat pääasiassa myyjien ja valmistajien ilmoituksiin.

| Koneryhmä | kpl | Myyty | |
|--|-------|-----------------------|--------|
| | | arvo | 1000mk |
| Kuormatraktorit: | | | |
| - pyörätraktorit, 2-akseliset | 22 | 5233 | |
| - pyörätraktorit, teliakseli takana | 198 | 122972 | |
| - pyörätraktorit, teliakseli edessä ja takana | 40 | 18840 | |
| - 3/4 pyörätelatraktorit (ilmakumirenkaat) | 33 | 17823 | |
| Metsävarusteiset maataloustraktorit | 24 | 4320 | |
| Monitoimikoneet: | | | |
| - karsimis-katkomiskoneet | 28 | 30180 | |
| - karsimis-katkomiskoneet 1) | 10 | 4540 | |
| - kaato-karsimis-katkomiskoneet | 3 | 3360 | |
| Pienpuuhakkurit: | | | |
| - maataloustraktorikäyttöiset | 866 | 8441 | |
| - teollisuushakkurit, ym. | 50 | 6090 | |
| Moottorisahat: | | | |
| - alle 35 cm ³ sylinterin iskutilavuus | 11706 | 11107 | |
| - 35-50 cm ³ sylinterin iskutilavuus | 43308 | 91380 | |
| - yli 50 cm ³ sylinterin iskutilavuus | 14834 | 32939 | |
| Raivaussahat: | | | |
| - 40 cm ³ ja alle sylinterin iskutilavuus | 3411 | 7224 | |
| - yli 40 cm ³ sylinterin iskutilavuus. | 2094 | 6190 | |
| Hydrauliset puutavarankuormaimet: 1) | | | |
| - paino alle 700 kg | 550 | 13048 | |
| - paino 700 kg ja yli | 84 | 4945 | |
| - erilliset kuormaimenvarren jatkeet | 12 | 228 | |
| - kuorma-autokuormaimet (kouranosturit) 2) | 612 | 58176 | |
| Juontokourat (maataloustraktoriin) | 20 | 70 | |
| Juontopihdit (maataloustraktoriin) | 303 | 75 | |
| Juontovintturit (maataloustraktoriin) | 1697 | 6035 | |
| Juontovintturit (kiinteät) | 3 | 8 | |
| Juontovintturikuormaimet (maataloustraktoriin) | 434 | 2297 | |
| Juontopankot (maataloustraktoriin) | 150 | 53 | |
| Perävaunut: | | | |
| - teliperävaunut (ei voimansiirtoa) | 187 | 1658 | |
| - vetävät teliperävaunut | 22 | 1500 | |
| Reet: | | | |
| - paino alle 700 kg | 2763 | 6914 | |
| - moottorikelkkareet | 105 | 90 | |
| Puolitelat telapyörineen | | | |
| Telaketjut (paria) | 15 | 150 | |
| 4-selkälumiketjut (paria) | 735 | 7629 | |
| | 565 | 2484 | |
| Katkaisu-halkaisukoneet | | | |
| Halkaisukoneet | 252 | 1085 | |
| Lannoitteen levittimet: moottorikelkkakäyttöiset | 142 | 287 | |
| | 3 | 20 | |
| Lautasaurat (äkeet) | | | |
| Metsänviljelyaurat | 27 | 2202 | |
| Vakojyrsimet | 2 | 120 | |
| | 2 | 400 | |
| Traktorikaivurit (ei yhdistelmäkaivurit) | 152 | 38000 | |
| | | Myyntin arvo milj. mk | 518,1 |
| | | Kotimainen osuus | 48,1 % |

1) Erikseen, ilman traktoria myydyt

2) Ei kappaletavarakuormaimet

VAPK/monistus 1981