



# VAKOLA

Postios. Helsinki Rukkila

Puhelin Helsinki 847812

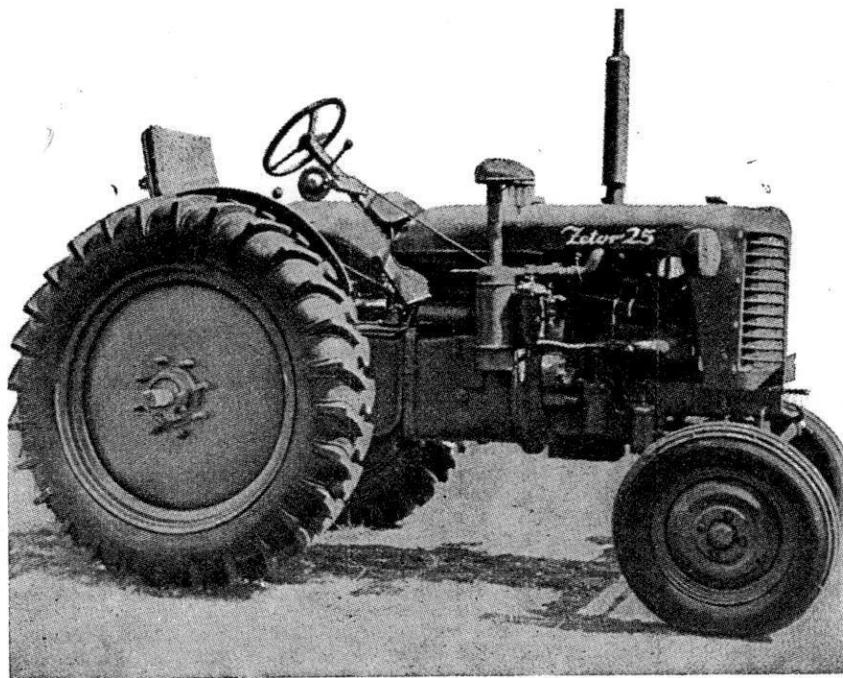
Rautatieas. Pitäjänmäki

**VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS**

1954

*Koetusselostus*

146



Kuva 1

**ZETOR-DIESELTRAKTORI,  
malli 25 K**

Ilmoittaja: Keskusosuusliike Hankkija r.l., Helsinki.

Valmistaja: Zbrojovka, Brno, Tshekkoslovakia.

Vähittäishinta ilmoittajan mukaan (30. 12. 53): hydraulisella nostolaitteella, sähkökäynnistyksellä, valaistuslaitteilla, hihnapyörällä, voimanottoakselilla, tasauspyörästäön lukolla ja auran suojalaitteella varustettuna työkaluineen ja varusteineen n. 415 000 mk. Hintaan kuuluu 2 ensimmäistä huoltoa.

## Rakenne ja toiminta

Zetor 25 K-dieseltraktori on n. 2160 kg painava, 6 vaihteella, hydraulisella 3-pistenostolaitteella sekä etu- ja takaraidevälin säätömahdollisuudella varustettu.

Moottori on 2-sylinterinen, 4-tahtinen, kansiventtiilimallinen, pyörrekammiodieselmoottori.

Moottorin sylinterilohko on valettu yhteen kampikammio-osan kanssa ja muodostaa vaihdelaatikkoon liittyen traktorin rungon.

Moottorissa on vaihdettavat ns. märät sylinteriputket sekä kevytmetallimännät, joissa on 3 tiivistysrengasta ja 2 öljyrenngasta. Kampiakseli on laakeroitu 3 runkolaakerilla.

Polttoainejärjestelmän ruiskutuspumppu, suodatin ja suuttimet ovat Z-merkkiset. Järjestelmään ei kuulu polttoaineen siirtopumppua.

Ruiskutuspumppu saa liikkeensä nokka-akselilta. Polttoainesuuttimien, jotka on sijoitettu vaakasuoraan sivulta sylinterin kanteen, ruiskutusaine on 120 aty. Palamisilma kulkee öljy-ilmanpuhdistimien kautta. Moottorin pyörimisnopeuden säätö tapahtuu keskipakosäätimellä, joka voidaan ajajan istuimelta asettaa käsivivulla halutulle pyörimisnopeudelle.

Sähkölaitteisiin kuuluu 12 V akku latausgeneraattoreineen käynnistysmoottoria, hehkutulppia, äänimerkinantolaitetta ja valoja varten. Moottori on varustettu puolipuristuslaitteella ja hehkutulpilla käynnistyksen helpottamiseksi.

Jäähdytysjärjestelmään kuuluu vesiputkijäähdytin, tuuletin, vesipumppu, termostaatti, lämpömittari ja jäähdyttimen edestä säädettävä kangaskaihdin.

Moottorin voitelujärjestelmään kuuluu hammaspyöräpumppu imu-siivilöineen, 2 öljynpuhdistinta ja öljynpaineen mittari.

Kytkin on jalkapolkimella hoidettava kuiva yksilevykytkin. Vaihteiston hammaspyörät ovat suorahampaisia. Vaihteiston laakerit ovat kuulalaakereita, yhtä peruutusvaihteiden hammaspyörän laakeria lukuunottamatta. Vaihteistosta voima siirtyy kartiohammaspyöräparin välityksellä tasauspyörästäön ja siitä edelleen lieriöhammaspyöräparien välityksellä traktorin takapyöriin. Tasauspyörästäön on varustettu lukkolaitteella. Hihnapyörä on sijoitettu traktorin takaosaan ja se saa liikkeensä voimanottoakselilta kartiohammaspyöräparin välityksellä. Hihnapyörällä ja voimanottoakselilla on yhteinen kytkin.

Ohjausjarrut (paisuntajarrut) vaikuttavat tasauspyörästäön akseleiden jatkeisiin ja toimivat erikseen oikealla jalalla hoidettavilla polkimilla. Haluttaessa voidaan polkimet kytkeä yhteen salvalla. Seisontajarrut ovat vannejarrut, jotka ovat käsivivulla hoidettavat ja vaikuttavat ohjausjarrujen jarrurumpujen ulkopintaan.

Takaraideväli on säädettävissä siirtämällä takapyöriä akseleilla tai sen lisäksi (mikäli raideväli halutaan suuremmaksi kuin 146 cm) pyöriä kääntäen vaihtamalla. Eturaideväliä voidaan säätää akselin pituutta muuttamalla.

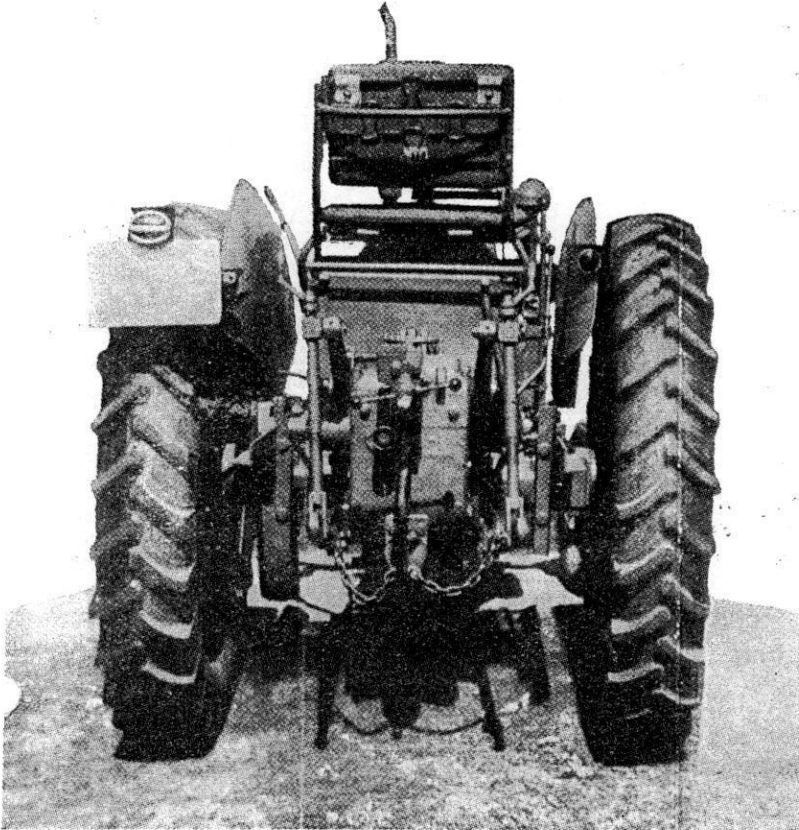
Traktorissa oli hinattavia työkoneita varten 2 erilaista vaihdettavaa kiinteätä vetolaitetta sekä 1- ja 2-akselisia perävaunuja varten veto-<sup>1)</sup> Myös traktorin edessä on vetokoukku.

Traktori on varustettu hydraulisella työkoneiden 3-pistenostolaitteella, johon työkoneet kiinnitetään kahdella veto- ja yhdellä työntövarrella. Työntövarsi on varustettu suojalaitteella, joka esteeseen ajettaessa irroittaa kytkimen. Laitteen laukeamisherkkyttä voidaan

1) Vrt. alahuom. 1 siv. 11.

säätää. Traktorin mukana oli myös suojalaitteeton työntövarsi. Hydraulinen nostolaite toimii ainoastaan nostavana laitteena. Se ei varsinaisesti vaikuta työkoneen työsyvyyteen, mikä säädetään, paitsi työntövarrella, myös työkoneen kannatuspyörällä. Nostokoneiston säätöventtiililaitte, pumppu, työsylinteri mäntineen sekä nostoakseli varsineen on sijoitettu traktorin takasillan takaseinään. Nostokoneiston hammaspyöräpumppu saa liikkeensä voimanottoakselilta. Nostokoneiston säätövipu on sijoitettu ohjaamoon.

Traktorin mukaan kuuluivat monipuoliset, mm. seuraavat työkalut ja varusteet: mekaaninen nosturi, ilmapumppu, käynnistyskampi, 6 hylsyavainta, 12 kiintoavainta, 2 rengasrautaa, ruuvitaltta, linjapihdit, hohtimet, vasara, rasvapuristin, kannen tiiviste, 2 hehkutulppaa ja 2 polttoainesuutinta.



Kuva 2

Mittoja:

Traktorin valmistusnumero .....	2258742
pituus (eturenkaista takarenkasiin)	298 cm
leveys (taka-akselin päästä päähän)	174 »

Traktorin korkeus (ohjauspyörän yläreunaan)	189 cm
(pöistoputken päähän) .....	220 »
Eturaideväli säädettävissä pienin välein (jatkettava akseli) .....	122 ... 154 »
Takaraideväli säädettävissä pyöriä akselilla siirtäen ja kääntäen .....	115 ... 172 »
Akseliväli .....	190 »
Kääntösäde (betonialustalla) raidevälin ollessa edessä 122 cm ja takana 147 cm ....	oik. 2,90 m
	vas. 3,07 »
ohjausjarruja käyttäen .....	oik. 2,55 »
	vas. 2,67 »
Käännöksenpuoleisen etupyörän kääntymiskulma .....	oik. 64°
	vas. 57°
64° käännös vastaa n. 1 1/3 ohjauspyörän kierrosta	
Ohjauspyörän läpimitta .....	42 cm
Maavara etuakselin alla .....	53 »
kampikammion alla .....	47 »
taka-akselivaihteistojen alla .....	49 »
Eturenkaat (Barum Tractor) .....	5,50—16
vaakasuora ulkoläpimitta .....	68,5 cm
leveys .....	14,5 »
Takarenkaat (Barum Tractor) .....	9,00—36
vaakasuora ulkoläpimitta .....	145,5 cm
leveys .....	24,4 »
Moottorin valmistusnumero .....	2258742
Sylinterien lukumäärä .....	2
Sylinterin läpimitta .....	105 mm
Iskun pituus .....	120 »
Kokonaisiskutilavuus .....	2077 cm <sup>3</sup>
Puristussuhde .....	18
Moottorin normaali pyörimisnopeus (valm. ilm. mukaan) .....	1600 ... 1800 r/min
Kytkinlevyn kitkapinnan ulko- ja sisäläpimitat	280 ja 165 mm
Hihnapyörän läpimitta keskeltä .....	250 »
leveys .....	120 »
pyörimisnopeus (moottorin pyör. nopeudella 1600 r/min) .....	1100 r/min
(moottorin pyör. nopeudella 1800 r/min) .....	1237 »
Hihnan nopeus em. pyörimisnopeuksilla <sup>1)</sup> .....	14,4 ja 16,2 m/s
Voimanottoakselin läpimitta (1 3/8") .....	29/35 mm
pyörimisnopeus moottorin nopeudella 1600 r/min .....	535 r/min
» 1800 » .....	602 »
Voimanottoakselin poikkeama traktorin keski- viivasta (vasemmalle) .....	5 cm

1) Maassamme valmistetut puimakoneet ovat yleensä varustetut sellaisella kelan hihnapyörällä, joka edellyttää n. 12,7 m/s hihnan nopeutta, joten tällä traktorilla puitaessa on yleensä käytettävä moottorin pyörimisnopeutta n. 1410 r/min.

Kiinteän vetolaitteen vetopisteen korkeus maasta säätövara sivusuunnassa laidasta laitaa n. 5 cm:n välein .....	44... 58 cm
Vetopuomin reikien läpimitta .....	70 »
Kiinteän vetolaitteen vetopisteen vaakasuora etäisyys taka-akselista ....	22,4 mm
vaakasuora etäisyys voimanottoakselin päästä n. ..	54,5 cm
pystysuora etäisyys voimanottoakselin alareunasta .....	3 »
Polttoainesäiliön tilavuus (valm. ilm. mukaan)	26... 34 »
Jäähdytysnesteen määrä .....	53 l
Moottorin öljymäärä .....	14 »
Vaihdelaatikon ja taka-akselivaihteistojen öljymäärä (valm. ilm. mukaan) .....	7 »
Traktorin suurin sivukallistuma oikealle sen kaatumatta (ilman ajajaa), eturaidevälin ollessa 122 cm ja takaraidevälin 147 cm sekä renkaiden paineiden vastaavasti 2,25 ja 2,0 aty, on n. ....	35 <sup>1)</sup> »
Traktorin paino säiliöt täynnä (hinnan yhteydessä mainittuine varusteineen) n. ...	48°
etuakselipaino n. ....	2160 kg
taka-akselipaino n. ....	660 »
taka-akselin suurin sallittu lisäkuormitus (valmistajan ilmoituksen mukaan) vetopuomista 54,5 cm:n päässä	1500 »
taka-akselista n. ....	700 »
ja akselin välittömässä läheisyydessä vastaavasti n. ....	1400 »
etuakselin suurin sallittu lisäkuormitus (valm. ilm. mukaan) n. ....	680 »

Traktorin mitatut nopeudet pyörien luistamatta (takarenkaat 9,00 —36) moottorin pyörimisnopeuden ollessa:

	1600 r/min		1800 r/min	
	km/h	m/s	km/h	m/s
1-vaihde .....	4,0	1,12	4,5	1,26
2- —»— .....	5,2	1,44	5,7	1,62
3- —»— .....	6,7	1,86	7,5	2,09
4- —»— .....	10,8	3,01	12,2	3,39
5- —»— .....	14,4	4,00	16,2	4,50
6- —»— .....	18,2	5,05	20,5	5,69
1 peruutus .....	2,8	0,76	3,1	0,85
2 —»— .....	7,5	2,08	8,4	2,34

Hydraulisen nostolaitteen työsylinterin läpimitta ....	85 mm
iskun pituus .....	128 »
suurin työpaine (valm. ilm. mukaan) .....	70 aty
vetovarsien pituus .....	860 mm
vetovarsien pallonivelen reikien läpimitta .....	25 »

<sup>1)</sup> Vrt. siv. 11 »Etenkin paikalliskäytössä...»

Hydraulisen nostolaitteen työntövarren (ei suoja- laitteella varustetun) pituus (säädettävä) .....	560..610 mm
työntövarren reikien läpimitta .....	25,5 »
nostovoima vetovarsien päässä (valm. ilm. mukaan) n. ....	500 kp
nostolaitteen öljymäärä (valm. ilm. mukaan) .....	7,5 l

kp=voimakilogramma

## Koetus

Koetus suoritettiin tutkimuslaitoksella vuonna 1953. Traktorille tuli ennen lopputarkastusta yhteensä n. 1150 käyttötuntia. Koetuksessa mitattiin traktorin hihnapyörän teho, vetoteho sekä polttoaineen kulutus. Lisäksi suoritettiin kyntökokeita ja hydraulisen nostolaitteen käyttökoe sekä maatalotaloudessa esiintyviä tavallisimpia käytännön töitä sekä kesällä että talvella.

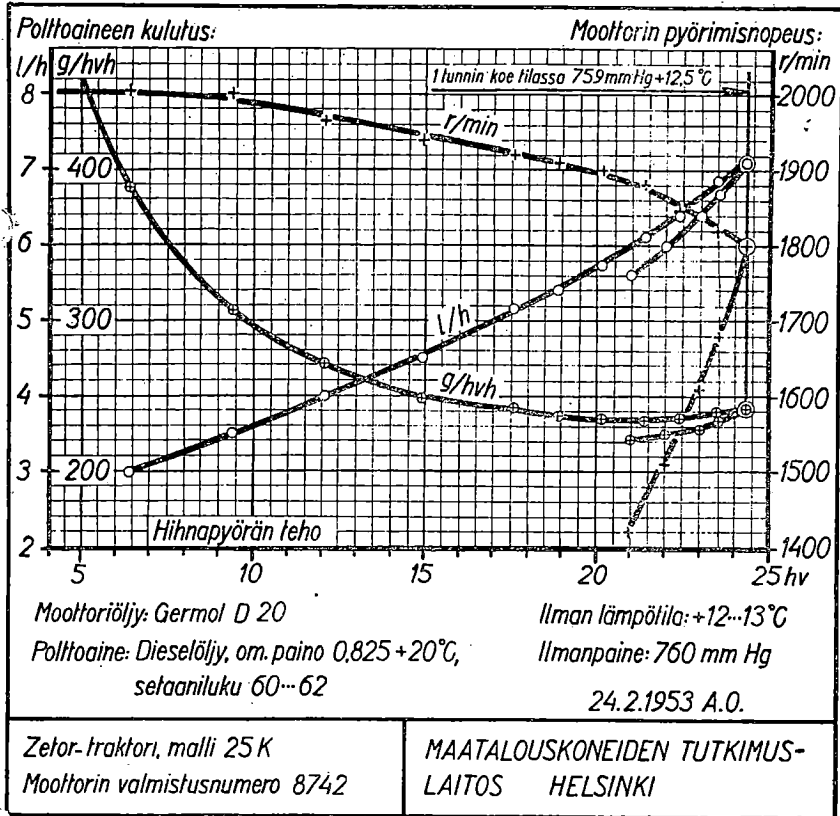
Tehon mittaukset suoritettiin koetusajan alussa alkukäytön jälkeen, joka kesti n. 90 tuntia. Myös koetusajan lopulla, jolloin traktorilla oli ajettu n. 1130 tuntia mitattiin hihnapyörän teho. Hihnapyörän teho mitattiin sähköjarrulla käyttäen 4" hihnaa. Jarrutus suoritettiin moot-

Taulukko 1. Jarrutustulokset.

Hihnapyörän teho hv	Moottorin pyörimisnopeus r/min	Polttoaineen kulutus		Jäähdytys- veden	Jarrutus- hallin	Ilmanpaine mm Hg
		g/hvh	l/h	lämpötila°C		
Tunnin koe täydellä kuormalla <sup>1)</sup>						
24,3	1800	241	7,1	90	12,5	759
Osakuormituskoe						
23,5	1820	240	6,85	87	13,0	760
22,4	1845	236	6,4	»	»	»
21,4	1830	234	6,1	»	»	»
20,2	1930	235	5,75	»	»	»
18,9	1910	237	5,4	»	»	»
17,6	1920	242	5,15	90	»	»
14,9	1940	248	4,5	»	»	»
12,1	1965	271	4,0	»	»	»
9,4	2000	307	3,5	»	»	»
6,4	2005	388	3,0	»	»	»
4,9	2000	470	2,8	»	»	»
Ylikuormituskoe						
23,6	1680	234	6,7	88	12	760
23,0	1610	228	6,4	»	»	»
22,0	1510	226	6,0	»	13	»
21,0	1420	221	5,6	»	»	»
19,9	1310	215	5,2	»	»	»
18,5	1240	218	4,9	»	»	»

1) Normaalitylaan (ilmanpaine 760 mm Hg ja lämpötila +20°C) muunnettuna teho on 24,0 hv.

torin pyörimisnopeudella 1800 r/min. Teho ja polttoaineen kulutus on laskettu siten, että hihnan osuudeksi on otettu kaikilla tehoilla 1 hv. Jarrutuksen aikana on huolehdittu siitä, ettei hihnan luisto ole ylittänyt 1,0 %. Säädin oli asetettu siten, että se rajoitti kuormittamattoman moottorin pyörimisnopeuden 2040 r/min. Tulokset jarrutuskokeista esitetään taulukossa 1 ja piirroksessa 1.



Piirros 1

Pyörimisnopeudella 1800 r/min saatiin tunnin kokeen keskiarvona 760 mm Hg ilmanpaineeseen ja +20°C lämpötilaan muunnettuna hihnapyörän tehoksi 24,0 hv. Polttoaineen kulutus oli (759 mm Hg ja +12,5°C) 7,1 litraa tunnissa eli 241 g hevosvoimaa kohden tunnissa. Hihnapyörän suurin vääntömomentti saatiin moottorin pyörimisnopeuden ollessa 1420 r/min. Tämä vääntömomentti on 9,5 % suurempi kuin moottorin pyörimisnopeudella 1800 r/min. Tyhjänäkäynnissä (360 r/min) moottori kulutti polttoainetta 0,35 litraa tunnissa. Moottorin pyörimisnopeuden (1800 r/min) pysyvä lisäys oli 11,5 % poistettaessa täysin kuormitetusta moottorista kuorma.

Vetovoimat ja -tehot mitattiin kuivalla kelillä 1) asfalttitiellä, 2)

lyhyellä nurmensängellä ja 3) pehmeäksi (n. 20 cm syvään) muokattulla kiinteäpohjaisella mullospellolla. Kokeet suoritettiin siten, että vetosuunta muodosti n. 10° kulman maan pinnan kanssa, vetopisteen korkeuden ollessa 45 cm. Vetokokeissa oli takarenkaiden ilmanpaine asfalttitiellä 2,0 aty, nurmensängellä ja mulloksella 1,0 aty. Eturenkaiden ilmanpaine oli 2,25 aty. Vetokokeissa ei käytetty lisäpainoja. Vetokokeiden tulokset esitetään taulukossa 2.

Taulukko 2. Vetokokeiden tulokset.

Vaihdte	Vetovoima kp	Vetoteho hv	Polttoain. kulutus		Nopeus		Moottorin pyör.nop. r/min	Pyörien luisto %
			l/h	g/hvh	m/s	km/h		
Asfalttitie, vetokulma 10°								
1	1400	13,0	4,6	290	0,69	2,5	1205	15,6
»	1180	17,8	6,9	321	1,13	4,1	1900	12,5
»	1120	17,2	6,6	318	1,15	4,1	1900	11,3
2	1010	17,2	6,6	316	1,28	4,6	1585	8,7
»	890	18,5	6,9	306	1,56	5,6	1900	7,6
»	780	16,6	6,1	303	1,60	5,8	1940	6,7
3	780	18,1	6,3	288	1,74	6,3	1650	7,2
»	730	19,3	7,05	301	1,98	7,1	1860	6,5
»	640	17,7	6,9	321	2,07	7,4	1910	4,5
4	500	18,7	5,9	260	2,8	10,1	1570	3,8
»	460	19,2	—	—	3,13	11,3	1735	3,2
»	370	17,1	6,0	290	3,47	12,5	1915	2,5
Nurmensäski, vetokulma 10°								
1	1200	14,7	6,6	370	0,92	3,3	1670	17,2
»	1150	15,8	—	—	1,03	3,7	1880	17,3
»	1070	15,3	6,8	366	1,07	3,8	1900	15,1
2	890	13,7	6,0	362	1,15	4,1	1535	12,3
»	850	16,5	7,2	360	1,46	5,3	1895	10,5
»	700	16,1	6,8	348	1,49	5,4	1910	9,4
3	810	16,9	6,5	337	1,72	6,2	1715	9,3
»	650	16,6	7,1	354	1,92	6,9	1860	7,0
»	450	12,5	5,4	354	2,08	7,5	1985	5,2
4	390	15,4	6,4	344	2,96	10,7	1685	4,5
»	350	15,4	7,1	378	3,30	11,9	1875	4,5
Mullos, vetokulma 10°								
1	1030	11,7	7,2	508	0,85	3,1	1800	28,3
»	980	11,6	7,35	522	0,89	3,2	1810	25,5
»	920	10,9	7,0	530	0,89	3,2	1780	23,6
2	840	12,5	6,05	399	1,12	4,0	1540	15,8
»	750	12,9	6,9	442	1,29	4,6	1750	14,5
»	600	11,5	7,35	528	1,44	5,2	1900	12,2
3	590	12,7	6,3	407	1,61	5,8	1630	11,2
»	570	13,4	6,9	426	1,77	6,4	1760	10,5
»	420	11,3	6,7	486	2,02	7,3	1950	7,3

Käytännön töissä traktoria käytettiin mm. kyntöön n. 170 tuntia, äestukseen n. 240 tuntia, kuljetuksiin n. 250 tuntia ja erilaiseen paikalliskäyttöön n. 250 tuntia.

Hydraulinen 3-pistenostolaite oli normaalikäytön lisäksi lopputarkastuksen jälkeen käyttökokeessa, jonka aikana sillä suoritettiin n. 32 200 nostoa. Vetovarsien päässä oli painoa 478 kg ja moottorin pyörimisnopeus vaihteli 925 ... 1645 r/min.<sup>1)</sup> Nostolaitteen öljyn (SAE 20) lämmitessä ja ohetessa oli moottorin nopeutta lisättävä ja traktori pysäytettävä tarpeen tullen öljyn jäädyttämiseksi. Noin 15 000 noston jälkeen nostolaitteeseen muutettiin jäykempi (SAE 30) öljy. Tällöin traktori pystyi nostamaan yhtäjaksoisesti suunnilleen normaalin työpäivän ajan, kun se seisoi puolen päivän aikaan n. 1 tunnin ja ulkoilman lämpötila oli n.  $-1^{\circ}\text{C}$ .

Moottorin jarrutuksessa ennen lopputarkastusta ilman mitään kunnostustoimenpiteitä saatiin hihnapyörän suurimmaksi tehoksi (moottorin pyörimisnopeudella 1800 r/min) 24,9 hv polttoaineen kulutuksen ollessa 7,7 litraa tunnissa eli 255 g/hvh.

Jäähdytysveden lämpötila oli  $+88^{\circ}\text{C}$ , jarrutushallin lämpötila  $+12^{\circ}\text{C}$  ja ilmanpaine 777 mm Hg. Normaalitylaan muunnettuna em. teho vastaa 24,0 hv.

Suuttimien ja venttiilinvälysten säädön sekä ilmanpuhdistimen tarkistuksen jälkeen suoritettussa loppujarrutuksessa saatiin moottorin pyörimisnopeudella 1800 r/min tunnin kokeen keskiarvona normaalitilaan (760 mm Hg ilmanpaineeseen ja  $+20^{\circ}\text{C}$  lämpötilaan) muunnettuna tehoksi 24,0 hv polttoaineen kulutuksen ollessa (762 mm Hg ja  $+21^{\circ}\text{C}$ ) 7,1 l/h (244 g/hvh) eli samat tulokset kuin alkujarrutuksessa.

## Arvostelu

### Zetor-dieseltraktori, malli 25 K

Ilmoittaja: Keskusosuusliike Hankkija r.l., Helsinki.

Valmistaja: Zbrojovka, Brno, Tšekkoslovakia.

Vähittäishinta ilmoittajan mukaan (30. 12. 53): hydraulisella nostolaitteella, sähkökäynnistyksellä, valaistuslaitteilla, hihnapyörällä, voimanottoakselilla, tasauspyörästön lukolla ja auran suojalaitteella varustettuna työkaluineen ja varusteineen n. 415 000 mk. Hintaan kuuluu 2 ensimmäistä huoltoa.

Zetor 25 K-dieseltraktori on n. 2 160 kg painava, 2-sylinterisellä pyörrekammiodieselmoottorilla, hydraulisella 3-pistenostolaitteella sekä etu- ja takaraidevälin säätömahdollisuudella varustettu.

Traktorin teho, paino, pyörien suuruus (9,00—36") ja nopeudet — 6 vaihdetta eteen ja 2 taakse — voisivat olla keskenään edullisemmassakin suhteessa ja olosuhteisiimme ja käyttötarkoituksiimme sopivimmat.

Hihnapyörän suurimmaksi tehoksi alkujarrutuksessa tunnin kokeen keskiarvona normaalitilaan (ilman lämpötila  $+20^{\circ}\text{C}$  ja ilmanpaine 760 mm Hg) laskettuna moottorin pyörimisnopeuden ollessa 1800 r/min saatiin 24,0 hv. Polttoaineen kulutus (759 mm Hg ja  $+12,5^{\circ}\text{C}$ ) oli 7,1 litraa tunnissa eli 241 grammaa hevosvoimaa ja tuntia

<sup>1)</sup> 32 200 nostoa vastaa esim. 2-siipisellä 13" auralla ja 150 m pituisilla saroilla n. 325 ha kyntöä.

kohden. Osakuormituskokeen tulokset esitetään seuraavassa yhdistelmässä.

Koetusajan lopussa suoritettussa moottorin jarrutuksessa saatiin samat tulokset kuin alkujarrutuksessa.

Hihnapyörän teho hv (760 mm Hg + 13°C)	Teho % suurimmasta tehosta	Moottorin pyör.nopeus r/min	Polttoaineen kulutus		Jäähdytysveden lämpötila °C
			l/h	g/hvh	
24,3	100	1800	7,1	241	90
20,6	85	1890	5,9	235	87
18,2	75	1920	5,3	238	»
12,2	50	1970	4,0	269	90
6,1	25	2000	3,0	403	»

Suurin teho muunnettuna normaalitilaan on 24,0 hv.

Polttoaineen ominaiskulutusta (g/hvh) on pidettävä täydellä teholla suurenlaisena, mutta osakuormituksella kohtuullisena.

Pyörimisnopeuden säätimen toiminta oli jokseenkin hyvä.

Vetokokeiden tulokset esitetään seuraavassa yhdistelmässä, josta ilmenee eri vaihteilla saavutetut parhaat vetovoimat ja vastaavat pyörien luistoprosentit sekä vetotehot.

Olosuhteet	Suurin mitattu vetovoima kp/pyörien luisto %				Suurin mitattu vetoteho hv			
	1	2	3	4	1	2	3	4
	vaihteella				vaihteella			
Asfalttite, vetokulma 10°	1400/15,6	1010/ 8,7	780/ 7,2	500/3,8	17,8	18,5	19,3	19,2
Nurmensäkki, vetokulma 10°	1200/17,2	890/12,3	700/ 9,3	390/4,5	15,8	16,5	16,6	15,4
Mullos, vetokulma 10°	1030/28,3	840/15,8	590/11,2	—	11,6	12,9	13,4	—

kp = voimakliogramma.

Käytännössä suoritettujen kyntö- ja äestyskokeiden perusteella voidaan todeta traktorin pystyvän, tarvittaessa piikkiketjuilla varustettuna, 2-vaihteella vetämään keskijäykillä mailla n. 20 cm syvään kynnetäessä 2×13" auran sekä keskinkertaisissa olosuhteissa 3-vaihteella lapiorullaa keen, jossa on n. 25 teräristikkoo.

Kääntymiskyky on hyvä.

Moottori käynnistyy yleensä verraten hyvin.

Traktorin rakenteeseen ja kestävyYTEEN nähden esitetään seuraavat huomautukset:

Traktorin äestysnopeus (3-vaihte) saisi olla etenkin lapiorullaa keellä äestettäessä vähän suurempi; 1-vaihte saisi olla vähän pienempi.

Traktorista puuttuu kunnollinen, maassamme yleisesti käytössä olevan 1-akselisen peräkärryn vetolaitte. Traktorissa olleet vetolaitteet olivat 1-akselisen peräkärryn vetoa silmällä pitäen epäedullisesti sijoitetut ja särkyivät jo koetuksen alussa. Niitä käytettäessä traktorin

etupää pyrkii helposti nousemaan maasta. Tarpeellinen vetolaite voitaisiin traktoriin valmistaa verraten helposti.<sup>1)</sup>

Traktorin 3-pistenostolaitteen työntövarressa oleva suojalaite esteeseen ajon varalta — kuten kytkimen irroitavat suojalaitteet yleensäkin — ei toimi yleensä yhtä hyvin kuin auraan sijoitettu suojalaite.<sup>2)</sup>

Traktorin ohjaamo on verraten ahdas. Sinne nouseminen ja sieltä poistuminen on hankalaa. Käsikaasuvipu, vaihdetanko ja polkimet ovat epäedullisesti sijoitetut. Kuljettajalla ei ole seisomismahdollisuutta. Koska istuin on korkealla, ei kuljettaja voi aina ohjaamosta säätää perässä olevia työkoneita tai tavallista mallia olevien työkoneiden säätövarsia on jatkettava.

Traktorin ohjaaminen on raskasta.

Traktorissa ei ole jalkakaasua.

Olisi edullisempi, jos jähdyttimen kaihdin olisi ohjaamosta käsin säädettävissä.<sup>3)</sup>

Traktorin raidetanko on sijoitettu etuakselin etupuolelle ja on — etenkin metsäajoissa — jossain määrin alttiina vääntymiselle.

Raidetanko vääntyi koetuksen aikana useita kertoja. Raidetangon säätömahdollisuus on niin rajoitettu, että sitä jouduttiin kerran lyhentämään.

Öljynsuodattimen vaihto-osan mukana tulisi olla myös tiiviste, koska tiiviste on suodatinta puhdistettaessa ja vaihdettaessa lähes joka kerta uusittava.

Öljynsuodattimen ja kampikammion välinen öljyputki katkesi koetuksen aikana useita kertoja.<sup>4)</sup>

Vesipumppu uusittiin koetuksen aikana tiivisteiden vuotamisen johdosta. Myös uuden pumpun tiiviste uusittiin.<sup>5)</sup>

Öljynpaineen mittari meni epäkuntoon n. 730 käyttötunnin jälkeen.

Nostolaitteen öljyä pääsee vuotamaan taka-akselivaihteiston öljyn joukkoon.

Etenkin paikalliskäytössä valmistaja suosittelee vaihteiston öljyn pinnan tasoa pidettäväksi jonkin verran täyttötulpan tasoa ylempänä vaihteiston ylimpien laakereiden voitelun varmistamiseksi. — Myöhemmissä malleissa on valmistajan ilmoituksen mukaan vaihteiston voitelua tehostettu.

Hydraulisen nostolaitteen kopan kannessa oleva työntövarren etumaisen kiinnityspisteen korvake lohkesi koetuksen aikana kaksi kertaa. Työntövarsi on Zetor-traktorin auraa käytettäessä usein päässyt koskettamaan taaempaan korvakeeseen ja on sen vuoksi vääntynyt useita kertoja.<sup>6)</sup> Taaemman kiinnityspisteen korvake lohkesi kerran. Viimeksi mainitusta murtumapinnasta todettiin osan olevan vanhaa murtunutta. Kansia uusittiin aina lohkeamisen jälkeen.

Veto- ja työntövarsista irtosi 4 palloniveltä kiinnityksistään.

1) Ilmoittaja suunnittelee traktoriin 1-akselisen peräkärryn vetolaitetta, jonka ensimmäinen koekappale on ollut kokeiltavana.

2) Kotimaisiin Zetor-traktorin auroihin on saatavana suojalaite.

3) Valmistajan ilmoituksen mukaan traktori tullaan varustamaan ohjaamosta käsin säädettävällä kaihtimella.

4) Myöhemmin on suodattimien sijoitusta ja rakennetta muutettu, jolloin on todettu tämän vian korjautuneen.

5) Valmistajan ilmoituksen mukaan on tiivistejärjestelmää muutettu 1. 1. 54 alkaen. Muutos voidaan tehdä myös aikaisempiin malleihin.

6) Työkoneessa olevan työntövarren kiinnityspisteen tulisi olla riittävän korkealla.

Nostotangon säätölaite (sivukallistin) vaihdettiin koetuksen aikana vioittumisen (kampi ei kiertynyt) vuoksi uuteen.

Molempien olkatappien puoleisten ohjausvarsiens kiristyspulttien todettiin puuttuvan n. 1010 käyttötunnin jälkeen. Traktorilla oli viimeksi oltu kyntämässä iltapäimeällä. Pultit, jotka olivat kruunumutterilla ja sokkanaulalla varustetut, olivat kaikesta päättäen katkenneet.

Noin 1020 käyttötunnin jälkeen uusittiin traktorissa kytkinlevy runsaan kulumisen ja keskiökappaleen niittauksen löystymisen vuoksi.

Noin 1060 käyttötunnin jälkeen havaittiin moottorin kannessa 2 halkeamaa. Samanaikaisesti todettiin vesipumpun tiivisteen vuotavan, mutta sylintereissä tai männissä ei havaittu jälkiä siitä, että moottoria olisi käytetty liian kuumana. Sylintereihin päässyt jäähdytysvesi oli aiheuttanut sylintereissä ja moottorin kannessa syöpymistä.<sup>1)</sup>

Epätasaisessa maastossa ajettaessa etuakselin kallistuessa ohjausvarret vääntyvät moottoria vasten ennenkuin etuakselin kallistusrajoittimet estävät kallistumisen. Kallistusvaran tulisi olla suurempi.

Traktorin takarenkaat ovat — traktorin painon huomioon ottaen — pehmeitä maita varten kapeat.

Voimanottoakselin suojusholkin kiinnitys ei ole pitävä.<sup>2)</sup>

Vasemman etupyörän runkolevy oli hieman vääntynyt koetuksen aikana.

Lopputarkastuksen yhteydessä n. 1150 käyttötunnin jälkeen havaittiin seuraavaa:

Etuakselin keskitapin laakerointi runkoon oli kulunut jonkin verran väljäksi. Samoin etuakselin V-tuen laakerointi.

Etuakselin oikean puoleinen osa oli koetuksen aikana vaihdettu uuteen, koska molempien etupyörien kääntymistä rajoittavat korvakkeet olivat repeytyneet koetuksen aikana. Ilmoittajan toimittama varaosa oli uudempaa valmistussarjaa ja kokeiltavaan traktoriin väljä.

Hydraulisen nostolaitteen nostoakselin laakerointi nostolaitteen koppaan oli runsaasti kulunut. Myös akseli oli kulunut. Laakereissa ei ollut holkkia. Sama kuluminen todettiin myös nostolaitteen rasituskokeessa, jota varten e.m. osat oli vaihdettu uusiin.

Olisi eduksi, jos hydraulista nostolaitetta voitaisiin käyttää myös silloin kun traktorin kytkin on irroitettu.

Ohjausjarrujen jarrukenkien palautinjouset (2+1 jousta) olivat katkenneet. Jousien katkeamisesta oli aiheutunut jarruhihnojen kuluminen.

Kytkinlevyn uudet kitkapinnat olivat kuluneet syville uurteille.

Vähennyspyörästä molemmat pienemmät hammaspyörät olivat pahasti lohkeilleet.

Taka-akselin laakerikehän syrjiin oli juuttunut metallia, joka oli irronnut vähennyspyörästä isommasta hammaspyörästä. Pienemmän vetopyörän kinnityslaippaan oli kulunut uurros. Myös lautaspöörän kehällä oli vastaavalla kohdalla kulumisjälkiä.

Pienen vetopyörän hampaasta oli lohjennut pala.

Vetopyörän akselin kiinnitysmutterin rengassokka oli katkennut ja mutteri oli löysällä.

Ei voitu todeta, olivatko edellä mainitut voimansiirtolaitteissa havaitut särkymiset johtuneet toinen toisestaan tai mahdollisesti jostakin vieraasta esineestä.

1) Valmistajan ilmoituksen mukaan kantta on myöhemmin vahvistettu.

2) Ilmoittajan mukaan akseliin on suunnitteilla parempi suojus.

Esivaihteen hitaamman vaihteen hammaspyörä oli hieman kosket-  
tanut voimanottoakseliin.

Vaihdelaatikon hammaspyöristä oli lohkeillut hieman pieniä palasia.  
Moottorin laakereiden ja sylinterien kuluminen oli normaali, suu-  
rimmat kulumismittaukset olivat toisessa sylinterissä 0,16 mm ja toi-  
sessa 0,18 mm.

Tärkeimpien käyttöominaisuuksiensa puolesta traktoria voidaan pi-  
tää käyttökelpoisena, mutta sen rakenteeseen ja kestävyYTEEN nähden  
on edellä ollut verraten runsaasti huomauttamista.

Helsingissä joulukuun 22 päivänä 1953.

## MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Ilmoittajan mukaan on Zetor 25 ja 25 K-traktoria 30. 12. 53 mennessä myyty  
maassamme 2 300 kpl. Traktorin mukana seuraa suomenkielinen käyttö- ja huolto-  
ohje.

Keskusosuusliike Hankkijasta myytyjä traktoreita ja leikkuupuimureita huolle-  
taan ja korjataan myyjän ilmoituksen mukaan seuraavilla paikkakunnilla olevissa  
korjaamoissa, joiden kanssa myyjä on tehnyt sopimuksen.

Porvoo/Vakkola, Hämeenlinna, Lohja, Perttula, Hyvinkää/Mutila, Joensuu/Muta-  
la, Porokylä/Pitkämäki, Jämsä, Viitasaari/Iimalahti, Keuru, Hankasalmi, Saarijärvi,  
Jyväskylä, Karstula, Karihaara, Tornio I, Aavasaksa, Rovaniemi, Pietarsaari, Haapa-  
järvi, Kuopio, Iisalmi, Kajaani, Lahti/Likolampi, Lauritsala, Mikkeli, Pieksämäki,  
Savonlinna, Mäntyharju, Särkisalmi, Raahel, Oulu, Eura, Eurajoki, Nakkila, Lautta-  
kylä, Ruosniemi, Rauma, Kiukainen/Harola, Kiukainen, Kokemäki, Orivesi, Ruhala,  
Virrat kk, Ikaalinen, Vammala, Toijala, Perniö, Somero/Joensuu, Punkalaidun,  
Koski Tl, Lokalahti, Paimio/Vista, Salo, Mynämäki, Loimaa, Uusikaupunki, Forssa,  
Turku/Härneenlinna 3, Parainen/Lielax, Vaasa, Seinäjoki, Lapua, Alavus as, Ilma-  
joki, Ylihärmä, Kauhava, Kauhajoki, Kristina, Kainasto/Survonen, Kouvola.

Koneen edustajalla on oikeus julkaista joko koko koetuselostus tai sen loppuarvostelu.  
Koetuselostuksen jotakin muuta kohtaa ei saa ilman laitoksen lupaa erillisenä julkaista.

---

Helsinki 1954 — Lehtipaino Oy.

---