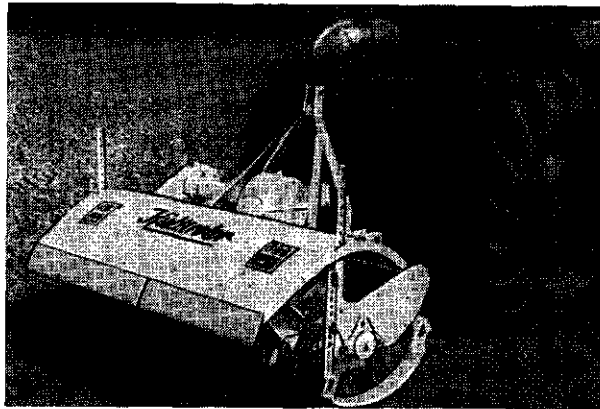


BULLETIN No. 67

BEPROEVING KULTIROTOR FREES



**Instituut voor Landbouwtechniek
en Rationalisatie**

Dr. S. L. Mansholtlaan 12, Wageningen

440954

● DE KULTIROTOR FREES

Fabrikant: Landmaschinenfabrik J. A. Braun, Munster, Duitsland

Importeur: Fa. Ronda en Kool, Uithuizen

Prijzen op 1 augustus 1958: f 2110,— tot f 2410,—

In 1957 en 1958 is door het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie een Kultirotor frees type KR 180 beproefd. De beproeving vond plaats op de „Oostwaardhoeve“, het proefbedrijf van het I.L.R. te Slootdorp en op verschillende andere bedrijven.

BESCHRIJVING VAN DE MACHINE

De Kultirotor is een bladenfrees, die aan de driepuntshefinrichting van de trekker wordt bevestigd. Beproefd is het type KR 180 met een werkbreedte van 1,80 m. De frees is echter ook leverbaar met werkbreedtes van 1,20 m, 1,40 m en 1,60 m. Voor trekkers zonder hefinrichting wordt de frees geleverd met een tweewielig voorstel.

Het freem van de machine bestaat uit een buis en twee platen. Tussen deze platen is de freesas gemonteerd. Tijdens het werk loopt de frees op twee sleepvoeten, die zich aan weerszijden van de as bevinden. Als de machine niet aan de trekker is bevestigd, rust zij met de voorzijde op een afneembare steunpoot.

De freesas is aan beide uiteinden in kogellagers gelagerd. Op deze as bevinden zich op onderling gelijke afstanden schijven. Hieraan zijn de messen met twee bouten bevestigd. De middelste schijven dragen ieder zes messen, de beide buitenste drie. De frees is in normale uitvoering voorzien van haaks omgebogen messen. Deze kunnen echter verwisseld worden tegen rond gebogen messen.

Over de freesas is een stalen schermkap aangebracht. Deze is met de voorkant scharnierend aan het freem bevestigd. De kap wordt in een bepaalde stand gehouden door twee staven. De achterkant van de kap is voorzien van een scharnierend verlengstuk.

De frees wordt aangedreven door de aftakas van de trekker. De draaiende beweging wordt via een slipkoppeling, tandwielen en een as overgebracht naar de linkerkant van de machine en van daar door een rollenketting naar de freesas. De haakse overbrenging en de ketting bevinden zich in oliebaden.

De machine wordt in en uit het werk gesteld met de hefinrichting van de trekker. De werkdiepte wordt ingesteld door de sleepvoeten hoger en lager te stellen. Men kan de machine meer voor- of achterover zetten door de topverbindingstang langer of korter te maken. Verder kan de schermkap hoger en lager worden gesteld door deze langs de beide staven te verschuiven.

TECHNISCHE GEGEVENS

Totale lengte	120 cm
Totale breedte	210 cm
Totale hoogte	105 cm
Gewicht	380 kg
Werkbreedte	180 cm
Freesas: Diameter as	9 cm

	Diameter as met haakse messen	45 cm
	Diameter as met gebogen messen	50 cm
Messen:	Aantal messenschijven	10
	Aantal messen per schijf	6(3)
	Totaal aantal messen	54
	Onderlinge afstand schijven	20 cm
	Snijbreedte haakse messen	8,5 cm
	Snijbreedte gebogen messen	8,0 cm
Toerental, enz.:	Overbrengingsverhouding	3:1
	Toerental frees bij 540 omw/min van de aftakas	170/min
	Omtreksnelheid frees bij 540 omw/min van de aftakas met haakse messen	4,0 m/sek
	met gebogen messen	4,45 m/sek
	Lengte per mesinslag bij 3 km/u	9,8 cm
Schermkap:	Afmetingen	188 cm × 77 cm
	Lengte verlengstuk	26 cm
	Verstelbaarheid	65 cm
	Aantal standen	10
Werkdiepte:	Verstelbaar	van 0 tot ca. 15 cm
	Aantal standen	6

WIJZE VAN BEPROEVEN

De Kultirotor is gebruikt voor de stoppelbewerking op verschillende grondsoorten, voor het scheuren van grasland, voor het bewerken van graszaad- en luzernestoppels en dergelijke werkzaamheden. Verder zijn de mogelijkheden van de frees bij de voorjaarsgrondbewerking nagegaan.

Tijdens het werk werd de rijsnelheid opgenomen en de werkdiepte bepaald. De kwaliteit van het werk, wat betreft grondlegging en verkruimeling, werd beoordeeld. Naar het voor de aandrijving van de frees benodigde vermogen werd een oriënterend onderzoek ingesteld. Tenslotte werd er aandacht besteed aan de constructie van de frees en de handigheid in het gebruik. Tijdens de beproeving werd de frees aangedreven door verschillende trekkers.

Door navraag bij een aantal gebruikers werd nagegaan hoe de Kultirotor in de praktijk voldoet.

RESULTATEN VAN DE BEPROEVIING

Stoppelbewerking

Met de Kultirotor werden enkele roggestoppels op lichte zandgrond, een tarwestoppel op zware klei (70% afslibbaar) en zavel en een karwijstoppel op klei- en zavelgrond bewerkt. De machine was uitgerust met de haaks omgebogen messen.

Op zandgrond kon meestal met een snelheid van 5 à 6 km per uur worden gereden. Bij diepe sporen en op ongelijk land moest de snelheid iets verminderd worden. Bij een werkdiepte van ca. 5 cm werd zeer goed werk verkregen. De stoppels werden alle losgesneden en met grond vermengd. De sporen werden goed weggewerkt, mits er dwars of enigszins schuin op de sporen werd gereden. Het land kwam vlak te liggen. De grond werd niet te fijn gemaakt. Van los stro werd geen hinder ondervonden. Het werd met de grond vermengd.

Op de zware klei werd met een snelheid van ongeveer 3 km/uur gereden. De werkdiepte bedroeg 5 à 6 cm. De sporen werden goed weggewerkt. Het land kwam vlak te liggen. De grond werd echter wat weinig verkruiemd.

Ook bij de bewerking van een karwijstoppel op klei en zavelgrond maakte de Kultirotor een goede indruk. De grond werd voldoende verkruiemd en vlak neergelegd. Er kon een rijsnelheid van 3 km per uur worden aangehouden.

Scheuren van grasland, graszaadstopfels, luzerne, e.d.

De Kultirotor werd beproefd in kunstweiden en oud grasland op zand- en kleigrond. Op lichte grond werd de zode in één bewerking met een snelheid van $2\frac{1}{2}$ à 3 km per uur voldoende losgemaakt en stukgeslagen. De werkdiepte bedroeg hierbij ongeveer 5 cm. Voor het scheuren van een oude boomgaard op zware klei waren twee bewerkingen met een snelheid van 2 km per uur nodig. Bij dit werk voldeden de haakse messen beter dan de kromme.

De Kultirotor werd verder gebruikt voor de bewerking van twee graszaadstopfels. In een stoppel van Engels raaigras op kleigrond met 50 % afslibbare delen werd in een bewerking uitstekend werk verkregen. De snelheid bedroeg ongeveer 3 km per uur. Er werd gewerkt in de richting van de rijen. De zode werd goed losgesneden en voldoende fijn gemaakt.

Een perceel kruipend struisgras op lichte zandgrond werd tweemaal bewerkt. De trekker reed met een snelheid van ongeveer 3 km per uur. Bij de eerste bewerking bedroeg de werkdiepte 8 cm, bij de tweede ca. 10 cm. De zode werd goed fijn gemaakt.

Tenslotte werd met de Kultirotor een luzernestoppel op zware klei (55 % afslibbaar) bewerkt. Door de gebogen messen werd bij een geringe werkdiepte niet alles losgesneden. Bij een diepere bewerking liet de verkruiemeling wat te wensen over. Met de haakse messen werd de zode in één bewerking (3 km per uur) goed losgesneden en stuk gemaakt.

Voorjaarsgrondbewerking

Een perceel zavelgrond werd met de Kultirotor zaaiklaar gemaakt voor zomergerst. De grond was van boven droog, maar onderin nog vochtig. De rijsnelheid bedroeg bijna 3 km per uur. De helft van het perceel was voorberekt met een kromtandeg met tanden van 13 cm. Op dit gedeelte werd de grond goed los gemaakt. Er werden wat natte kluiten boven gehaald en de grond werd enigszins op bedden gelegd. Op het niet-voorbewerkte gedeelte kwam de grond erg ruw en ongelijk te liggen.

De Kultirotor werd verder gebruikt voor het klaarmaken van kleigrond voor aardappelland. Op een perceel met 50 à 60 % afslibbare delen in de Wieringermeer waren de resultaten matig. De machine was uitgerust met de gebogen messen. De rijsnelheid bedroeg 2 tot $2\frac{1}{2}$ km per uur. Bij een ondiepe bewerking werd onvoldoende losse grond verkregen. Als de frees iets dieper werd gesteld, werden er veel natte, taaie kluiten boven gehaald. Het perceel kwam er ongelijk en grofkluitiger bij te liggen.

Op gescheurd land op zware klei (50 % afslibbare delen) te Wageningen werd wel goed werk verkregen. Het perceel was voorberekt met eggen en lag goed vlak. De rijsnelheid bedroeg ongeveer 2 km per uur. De grond werd tot een diepte van ca. 10 cm goed los en voldoende fijn gemaakt. Er kwamen weinig natte kluiten boven. Door de sleepvoeten werden wat sporen gemaakt.

Tenslotte werd met de Kultirotor een kunstweide op 60 % klei in de Betuwe in het voorjaar gescheurd en klaargemaakt voor aardappelen. De rijsnelheid bedroeg onge-

veer 2 km per uur. De grond werd in twee bewerkingen tot een diepte van 17 à 18 cm los gemaakt. Het perceel lag mooi vlak, maar de grond was erg kluitiger.

Diverse werkzaamheden

Met de Kultirotor werd op zandgrond stalmest door de bouwvoor gemengd. De ene helft van het perceel werd daarna geploegd en ingezaaid met een mengsel van haver en gerst. De andere helft werd direct gezaaid. De werkdiepte bedroeg 15 tot 17 cm, de rijsnelheid ongeveer 3 km per uur. De mest werd goed door de bouwvoor gemengd. De grond werd niet te fijn gemaakt en, afgezien van de sporen van de sleepvoeten, goed vlak neergelegd. Een deel van het onkruid zoals graspollen e.d., werd niet onder gebracht.

De frees werd verder gebruikt voor het klaarmaken van een rogge- en een havergerststoppel voor stoppelknollen. Op het roggeperceel werd in één bewerking met een snelheid van ongeveer 4 km per uur een goed zaaibed verkregen. De grond werd vrij fijn gemaakt. Op het tweede perceel kwam veel kweek voor. Stro en kweek schoven voor de sleepvoeten op, zodat de werkdiepte ongelijk was en er geulen ontstonden in het land.

Verder bleek de frees geschikt voor het losmaken van vastgereden kopakkers, het zwart houden van boomgaarden, de bewerking van vervuilde perceelskanten, e.d. Als de schermkap hoog werd gesteld, kwamen kweek en dergelijke grotendeels bovenop de grond te liggen.

Capaciteit en benodigd vermogen

De werkbreedte van de Kultirotor bedroeg 1,80 m. Er kon in het algemeen een rijsnelheid van 2 à 3 km per uur worden aangehouden. De capaciteit bedroeg dan $\frac{1}{2}$ tot $\frac{1}{3}$ ha per uur.

Door het brandstofverbruik van de trekker te meten werd een indruk verkregen van het vermogen, dat voor de aandrijving van de frees nodig was. De eerste bewerking van een zware kleigrond tot een diepte van 10 à 15 cm vroeg gemiddeld 11 tot 16 pk. In vaste sporen was een vermogen van 16 tot 18 pk nodig. De rijsnelheid bedroeg hierbij ongeveer 2 km per uur. De machine was uitgerust met de haakse messen.

Tijdens de beproeving werd de frees aangedreven door drie verschillende trekkers nl. een Fordson Major dieseltrekker, een Farmall DGD-4 en een M.A.N. 4 N 1. Het vermogen van deze trekkers (30 tot 40 pk) was voldoende om de machine aan te drijven bij de verschillende bewerkingen, die meestal ondiep waren. Een diepe bewerking, vooral op harde grond, moest in twee werkgangen geschieden. De haakse messen vroegen meer vermogen dan de kromme.

Constructie en onderhoud

De Kultirotor was degelijk gebouwd en goed afgewerkt. Er is in totaal ongeveer 45 ha met de frees bewerkt. Tijdens de beproeving hebben zich geen storingen of breuken voorgedaan, hoewel ook is gewerkt op percelen met boomwortels en stenen. De messen en de sleepvoeten vertoonden slijtage, maar waren nog lang niet aan vernieuwing toe.

De machine was handig in het gebruik. Zij werd met de hefinrichting van de trekker in en uit het werk gesteld. De werkdiepte kon gemakkelijk worden ingesteld. De stel-mogelijkheid van de linkse sleepvoet werd echter beperkt door de aftapstop van de kettingkast.¹⁾ De intensiteit, waarmee de grond werd bewerkt en stro, onkruid en mest

¹⁾ De constructie is zodanig veranderd, dat de sleepvoet nu wel voldoende kan worden versteld.

met de grond werden vermengd, kon worden geregeld door de schermkap hoger of lager te stellen. Het verwisselen van de messen was zeer tijdrovend (meer dan 100 bouten en moeren).

De drijvende delen van de frees bevinden zich in twee tandwielkasten. Het onderhoud beperkte zich tot het op peil houden van de olie en het smeren van de aftakas.

● **BEOORDELING**

De Kultirotor is geschikt voor de verschillende werkzaamheden, waarvoor frezen in het algemeen worden gebruikt, zoals het scheuren van grasland, de bewerking van graszaadstoppels en groenbemesters. Hierbij wordt meestal alles in één bewerking voldoende los gesneden en fijn gemaakt. Een taaie, oude zode vraagt echter wel eens twee bewerkingen.

De machine kan ook worden gebruikt in stoppels van granen, karwij, koolzaad en dergelijke, zowel op lichte als op zware grond. De stoppels worden ook bij een geringe werkdiepte goed losgesneden en met de grond vermengd. De sporen van binders en maaidorsers worden weggewerkt. De grond wordt voldoende verkruid en niet te fijn gemaakt.

De Kultirotor kan verder goede diensten bewijzen bij het door de bouwvoor mengen van stalmest en stro, bij het losmaken van vastgereden kopakkers en bij de bewerking van vervuilde percelen en kanten van percelen.

De machine kan eventueel worden gebruikt voor de voorjaarsgrondbewerking. Voor een ondiepe bewerking moet de grond goed vlak zijn en dus eventueel eerst geslept of geëgd worden. Bij een diepere bewerking maakt de Kultirotor op vochtige, zware grond, evenals andere frezen, veel kluiten, terwijl lichte grond wel eens te fijn wordt gemaakt.

Bij vrijwel alle werkzaamheden voldoen de haaks omgebogen messen het beste. De kromme messen zijn alleen bruikbaar voor diepe bewerkingen.

Met de Kultirotor moet in het algemeen een rijsnelheid van 2 à 3 km per uur worden aangehouden. Men moet dus beschikken over een trekker met een lage versnelling. Alleen bij de stoppelbewerking op lichte grond kan wel eens 4 à 5 km per uur worden gereden. De capaciteit van de frees is $\frac{1}{2}$ à $\frac{1}{3}$ ha per uur. Voor de aandrijving is een trekker van 30 à 40 pk nodig.

De Kultirotor is stevig geconstrueerd en goed afgewerkt. De machine is handig in het gebruik. De afstel mogelijkheden zijn toereikend. De werkdiepte kan van 0 tot ca. 18 cm worden ingesteld. Op vaste grond kan de maximale diepte echter niet in een bewerking worden gehaald. De intensiteit, waarmee de grond wordt bewerkt en vermengd met stro, stalmest en onkruid, kan worden geregeld door de schermkap te verstellen.

De machine vraagt weinig onderhoud.

● **CONCLUSIE**

De Kultirotor frees heeft bij de beproeving een goede indruk gemaakt en kan worden aanbevolen.

Wageningen, juli 1958

Overneming alleen toegestaan als de Beoordeling en/of de Conclusie volledig en ongewijzigd worden vermeld.
--