



BULLETIN No. 138

BEPROEVING LUNDELL 40 MAAIKNEUZER



**Instituut voor Landbouwtechniek
en Rationalisatie**

Dr. S. L. Mansholtlaan 12, Wageningen

Lundell 40

• DE LUNDELL 40 MAAIKNEUZER

Fabrikant: Lundell Ltd., Lingfield, Engeland

Importeur: Landré en Glinderman N.V., Amsterdam

Prijs op 1 mei 1960: f 3875,—

In 1959 is door het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie een Lundell maaikneuzer type 40 beproefd. De beproeving vond plaats op verschillende landbouwbedrijven en bij een groenvoederdrogerij.

BESCHRIJVING VAN DE MACHINE

De Lundell 40 maaikneuzer is een tweewielige machine die door de trekker wordt getrokken en aangedreven. Hij maait het gewas af, kneust en hakselt het en blaast het in de wagen die achter de machine wordt gehangen.

De beide wielen zijn voorzien van luchtbanden. Zij bevinden zich achter aan de machine. Aan de voorkant is een driehoekige trekstang aangebracht. Het trekpunt bevindt zich in het midden. De trekboom is voorzien van een in hoogte verstelbare steunpoot.

Het maaikneusmechanisme bestaat uit een draaiende trommel met klepels en een vaste plaat. De trommel is op een horizontale as gemonteerd. Hij is van plaatijzer. De klepels zijn aan de klepelhouders geschroefd. Deze zijn op hun beurt door middel van een lager en een bout scharnierend aan de trommel bevestigd. Zij zijn in vier rijen geplaatst. Elke rij heeft vijf klepels. De klepels van de ene rij zitten iets versprongen ten opzichte van die van de volgende. Bovendien overlappen de klepels elkaar, zodat over de gehele werkbreedte wordt gemaaid.

Over de trommel met klepels is een plaatstalen kap aangebracht. Aan de binnenzijde hiervan bevindt zich een contraplaat. Deze is traploos verstelbaar. Door de afstand tussen de klepels en de plaat te wijzigen kan men de mate van kneuzen of hakselen beïnvloeden. Naarmate de plaat dichter bij de klepels komt, wordt het gewas meer gehakseld en minder gekneusd.

Het gekneusde materiaal wordt via een pijp in de wagen geblazen. Deze pijp is bovenop de kap van het maaikneusmechanisme bevestigd. Hij is van plaatstaal en rechthoekig op doorsnede. Hij eindigt in een klep, die hoger en lager gesteld kan worden. Hierdoor kan men het materiaal meer voor- of meer achterin de wagen laten blazen.

De draaiende beweging van de aftakas wordt door een met olie gevulde tandwielkast, een tussenas en vier V-snaren op de klepelas overgebracht.

Voor de aankoppeling van de wagens is midden achter de machine een verstelbare haak aangebracht.

De diepteregeling heeft plaats door de wielen met behulp van een worm hoger of lager te stellen. De wielen kunnen ook naar achteren en naar voren worden geplaatst. De trekboom en het trekoog zijn omkeerbaar; hierdoor kan de hoogte van de aankoppeling aan de trekker veranderd worden. De klep van de uitlaat wordt versteld door een touw en een tandboog.

De machine wordt met een vetspuit gesmeerd. Er zijn vijf smeernippels.

RESULTATEN VAN DE BEPROEVING

Het oogsten van gras

Gras kon met de Lundell 40 kort worden afgemaaid en zonder verliezen worden opgenomen. Het perceel moest echter wel vrij vlak liggen. Op oneffen land sloegen de klepels soms in de grond, zodat er zand werd opgenomen, terwijl er in de kuilen te veel gras bleef staan. Molshopen werden eveneens opgenomen en brachten veel grond in de kuil.

De machine bleek ook in staat te zijn gras uit zwaden en wiersen op te nemen. Onder de meeste omstandigheden ging dit goed.

Het gras werd door de Lundell 40 vrij sterk gekneusd. In de praktijk is dan ook gebleken, dat met de machine een goede kuil kan worden gemaakt. Het al of niet slagen van een kuil wordt echter, zoals bekend is, niet alleen door de mate van kneuzen, maar ook door andere factoren bepaald.

Het oogsten van klaver en luzerne

Ook klaver en luzerne konden met de Lundell 40 kort gemaaid en zonder verliezen opgenomen worden. Het materiaal werd uit zwad of wiers ook goed verwerkt. Het werd behoorlijk gehakseld en gekneusd. Het hakselen en kneuzen was echter niet zodanig dat het een stationaire hakselmachine voor een groenvoederdrogerij overbodig maakte.

Het oogsten van lupine, bladkool en wikken

Lupine en bladkool werden met goed resultaat voldoende kort gemaaid en zonder verliezen opgenomen. Het materiaal werd bij een hoog toerental van de klepelas fijn geslagen.

Een normaal gewas wikken werd goed opgenomen. Een licht gewas werd minder goed afgemaaid. Bovendien kwam bij kort maaien op oneffen land in een dergelijk licht gewas veel zand op de wagen. In een normaal gewas was het zandgehalte minimaal. Een licht gewas wikken kon wel, nadat het was gemaaid, uit een wiers van drie zwaden worden opgenomen.

Diverse werkzaamheden

Met de machine zijn rijpe maisstengels en groene lupine van stam en graanstro uit het zwad verhakseld. Het materiaal werd voldoende kort gemaakt en over het land verspreid, zodat er bij de grondbewerking geen hinder van werd ondervonden.

Een wiers van vier tot zes rijen suikerbietenkoppen kon met de Lundell 40 worden geoogst. Sommige van de koppen die met het snijvlak op de grond lagen, werden niet opgenomen. Het materiaal werd, als de contraplaat zover mogelijk van de klepels werd gezet, voldoende fijn gemaakt. Het percentage zand dat met de koppen werd opgenomen was gering; het was uiteraard afhankelijk van de breedte van het zwad en de oneffenheden van de bodem.

De machine is verder gebruikt voor het bloten van grasland. Hij leverde hierbij uitstekend werk.

Capaciteit en benodigd vermogen

Bij het maaien en kneuzen van gras kon met trekkers van 35 à 45 pk een snelheid van 3 tot 5 km per uur worden bereikt. De werkbreedte was 105 cm. De netto-capaciteit bedroeg 30 tot 55 are of 4,5 tot 8 ton gras per uur. Voor het draaien op de kopakkers en het verwisselen van de wagens was ongeveer een derde van de zuivere werktijd nodig. Een grotere capaciteit was in sommige gevallen mogelijk; het materiaal werd dan bij hetzelfde toerental van de klepelas minder gekneusd. Trekkers met een doordraaiende aftakas voldeden het beste voor de aandrijving van de maaikneuzer.

Bij het laden van gras kon een wiers van drie $4\frac{1}{2}$ -voets zwaden worden opgenomen, indien deze regelmatig waren bijeengebracht. Hierbij werd met een snelheid van 3 km per uur gereden, terwijl de machine door een trekker van 50 pk werd aangedreven.

Ook wiersen van drie tot tien zwaden van een licht gewas wikken (opbrengst 4 tot 7 ton per ha) konden door de Lundell worden verwerkt. De capaciteit was afhankelijk van de dikte en de regelmatigheid van de wiers. De bruto-capaciteit (het draaien op kopakkers, het verwisselen van de wagens e.d. inbegrepen) varieerde bij een rijsnelheid van 3 tot $5\frac{1}{2}$ km per uur van 4 tot 10 ton per uur. De bruto-capaciteit in bladkool was bij een opbrengst van 22 ton per ha 9 ton per uur.

Een wiers van acht rijen suikerbietenkoppen (opbrengst ca. 25 ton per ha) werd met een rijsnelheid van 4 km per uur opgenomen. De bruto-capaciteit was 18 tot 21 ton per uur.

Uit trekkrachtmetingen is gebleken, dat de Lundell voor een redelijke capaciteit een trekker van minstens 30 pk vroeg.

De luchtverplaatsing van de maaikneuzer was afhankelijk van de hoogte van de klepels boven de grond. Bij een maaihoogte van 5 cm en 1600 toeren van de klepelas bedroeg de luchtverplaatsing 4000 m³ per uur. De lichtsnelheid was hierbij ca. 6 m per sec. Het voor het opwekken van deze luchtstroom benodigde vermogen bedroeg ca. 9 pk.

Constructie

De Lundell 40 was degelijk gebouwd en goed afgewerkt. Met de proefmachine is ca. 45 ha geoogst. Technische storingen hebben zich hierbij niet voorgedaan. De klepels vertoonden na afloop wel slijtage. De veer van de uitlaatklep was te licht.

Opmerkingen

De Lundell 40 was handig in het gebruik. Voor de bediening was één man, de trekkerchauffeur nodig.

De maaikneuzer werkte niet in verstek, zodat het gras door de wielen van trekker en machine werd platgereden. Dit was, behalve op zeer zachte grond en voor akkerbouwgewassen op natte grond in de herfst, geen bezwaar mits men telkens in tegengestelde richting reed. Het platgereden gras werd dan kort en zonder verliezen afgemaaid. De wendbaarheid van het geheel was vrij groot.

Om vlot te kunnen werken moesten wagens met zijschotten worden gebruikt. In de meeste gevallen was dan geen man nodig op de wagen.

Doordat de uitlaat van de machine niet draaibaar was, kwam alles midden op de wagen en werd deze langs de kanten niet goed gevuld. Bovendien werd het gehakselde

TECHNISCHE GEGEVENS

Lundell type 40:

Lengte	200 cm
Breedte	190 cm
Hoogte	230 cm
Gewicht	630 kg
Afstand trekpunt-wielas	170-200 cm
Afstand trekpunt-trommelas	155 cm
Wielen:	
Spoorbreedte	170 cm
Bandenmaat	600 × 15
Maaikneusmechanisme: Werkbreedte	105 cm
Diameter trommel + klepels	57,5 cm
Aantal klepels	20
Aantal per rij	5
Breedte klepels	6,5 cm
Tussenruimtes	14 cm
Hoogte boven de grond	2,5-20 cm
Toerental bij 540 omw/min van de aftakas	1620 omw/min
Omtreksnelheid bij 540 omw/min van de aftakas	2930 m/min
Verstelling contrames: Afstand	1,2 cm
Aantal standen	traploos
Afvoerpijp:	
Afmetingen onder	110 × 26
Afmetingen boven	48 × 20
Hoogte uitmonding boven de grond	230

WIJZE VAN BEPROEVEN

De Lundell 40 maaikneuzer is gebruikt voor het oogsten van gras, lupine, bladkool en wikken voor het inkuilen en voor het oogsten van gras, luzerne en rode klaver voor groenvoederdrogerijen. Het materiaal werd zowel van stam gemaaid als uit het zwad opgenomen. Verder is de machine beproefd voor verschillende andere werkzaamheden, zoals het klappen van rijpe maisstengels e.d., het laden van bietenkoppen en het bloten van grasland.

Bij de proeven werd de rijsnelheid opgenomen en de capaciteit bepaald. Verder werd de mate waarin het materiaal gekneusd of gehakseld werd, beoordeeld. Daarnaast werd gelet op het optreden van verstoppingen en technische storingen en op de handigheid in het gebruik.

Op enkele percelen werd een onderzoek ingesteld naar het vermogen dat nodig was om de machine te trekken en aan te drijven. Verder is de luchtverplaatsing en het hiervoor benodigde vermogen gemeten.

De proefresultaten zijn met praktijkervaringen aangevuld.

gras bij het draaien op de kopakkers naast de wagen geblazen. De maaikneuzer kan met een draaibare uitlaat worden geleverd.

De machine kon over het algemeen gemakkelijk worden versteld. Op ongelijk land was het echter een bezwaar, dat de maaihogte niet vanaf de trekker kon worden geregeld. De klep van de uitlaat was wel van de trekker af verstelbaar, maar niet nauwkeurig te regelen. Om de plaat van het maaikneusmechanisme te verstellen moesten vier bouten los en vast gedraaid worden. Het aankoppelen van de wagens was door de verstelbare trekhaak gemakkelijk.

De Lundell 40 vroeg weinig onderhoud. Het doorsmeren was gemakkelijk. Alle draaiende delen waren deugdelijk afgeschermd.

Bij de machine werd een Engels instructieboekje met een vertaling in het Nederlands geleverd.

• BEOORDELING

De Lundell 40 is geschikt voor het maaikneuzen en laden van gras, luzerne, klaver e.d. Op effen land wordt het gewas zeer kort afgemaaid en zonder verliezen geladen. Oneffenheden en molshopen kunnen veel grond op de wagen brengen. Het materiaal wordt flink gekneusd mits de machine goed wordt afgesteld en er niet te snel wordt gereden.

Gras en groenvoeders kunnen ook uit zwaden en wiersen worden opgenomen. Een wiers bietenkoppen kan eveneens met de machine geladen en gekneusd worden.

De Lundell 40 kan verder worden gebruikt voor het hakselen en verspreiden van stro, groenbemesters e.d., en het bloten van grasland.

De capaciteit van de machine is afhankelijk van de eisen die aan de bewerking van het materiaal worden gesteld en van het vermogen van de trekker. Voor het oogsten van kuilgras is een trekker van 30 à 45 pk gewenst. Bij een rijsnelheid van 3 tot 5 km per uur bedraagt de netto-capaciteit 30 tot 50 are of 4 tot 7 ton gras per uur. Als het gras minder gekneusd behoeft te worden en een trekker van 50 pk en meer beschikbaar is, kan wel eens 2/3 ha of 10 ton per uur worden bereikt.

De Lundell 40 is handig in het gebruik. De bediening van trekker en machine geschiedt door één man. De maaihogte is niet van de trekker af verstelbaar. Voor vlot werk zijn wagens met achter- en zijschotten onmisbaar. Met behulp van de verstelbare trekhaak kunnen ook tweewielige wagens gemakkelijk worden aangekoppeld. De afvoerpijp is vrij kort en niet draaibaar, hetgeen wel enkele bezwaren heeft. Een draaibare uitlaat is leverbaar.

Aangezien de machine niet in verstek werkt, kunnen er bezwaarlijk akkerbouwgewassen op nat land mee worden geoogst. De machine is echter ook in verstekuitvoering leverbaar.

De Lundell 40 is eenvoudig en degelijk gebouwd en goed afgewerkt. De machine vraagt weinig onderhoud. De draaiende delen zijn afgeschermd.

Wageningen, mei 1960

Overneming alleen toegestaan als de Beoordeling volledig en ongewijzigd wordt vermeld.
--