



VAKOLA

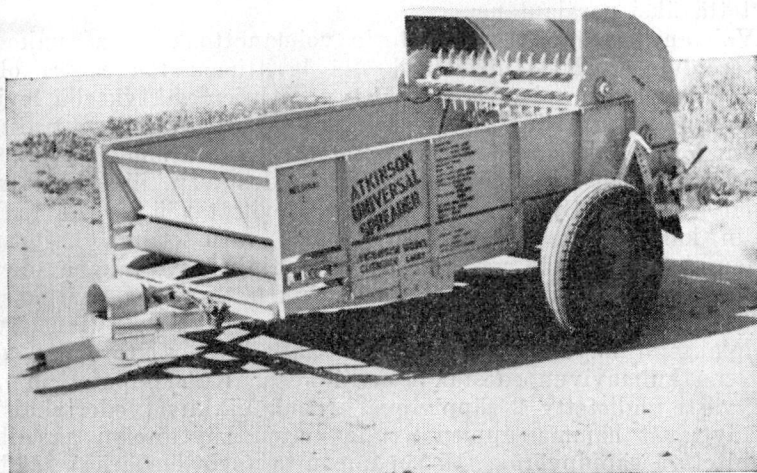
Postios. Helsinki Rukkila
Puhelin Helsinki 847812
Rautatieas. Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

1954

Koetusselostus

173



Kuva 1

ATKINSON—YLEISLEVITIN

Ilmoittaja: Työväline Oy, Helsinki.

Valmistaja: Atkinson's Agricultural Appliances
Ltd., Clitheroe, Englanti.

Vähittäishinta ilmoittajan mukaan (15. 10. 54): n. 238 500 mk.

Rakenne ja toiminta

Atkinson-yleislevitin on tarkoitettu käytettäväksi paitsi karjanlannan levitykseen myöskin kalkin, väkilannoitteiden, hiekan ym. levitykseen ja peräkärrynä. Se saa voimansa traktorin voimanottoakselista ($\text{Ø } 1\frac{3}{8}$ ").

Ryhmä 6I

8492/54/1

Levittimen laatikko on valmistettu peltilevyistä ja tuettu kulmarauodoilla. Runko on valmistettu U-rautapalkeista hitsaamalla. Vetoaisa on varustettu kierteillä säädettävällä tukijalalla. Hajoitinkelojen yläpuolella on peltisuojaus.

Kalkin ja väkilannoitteiden levitystä varten asennetaan laatikon perään puinen, kulmarauodoilla tuettu, säätörei'illä varustettu perälauta syöttömäärän säätämiseksi. Tällöin ei mitään karjanlannan levityksessä käytettäviä osia tarvitse poistaa. Peräkärrynä käytettäessä poistetaan sekä molemmat hajoitinkelat että levitinkela ja niitä käyttävät ketjut. Ylimääräiset sivulevyt kiinnitetään paikoilleen ja em. säätölauta asetetaan uuteen kohtaan käytettäväksi perälautana.

Voimansiirto tapahtuu traktorin voimanottoakselista runkoon laakeroidun nivelakselin välityksellä levittimen takaosassa olevaan vaihteistoon, mistä voima siirtyy ketjujen välityksellä levittimen liikkuviin osiin. Nivelakseli on mitoiltaan sopiva traktoreihin, joissa voimanottoakselin mitat ovat 28/35 mm (1 3/8").

Syöttö tapahtuu laatikon pohjan muodostavan, liikkuvan kummimaton avulla. Syöttömatto kuljettaa levitettävää ainetta taaksepäin kahteen, neljällä piikki-varstalla varustettuun hajoitinkelaan, jotka repivät sen hajalle. Hajoitinkelojen takana oleva potkurimaisilla siivillä varustettu levitinkela suorittaa levityksen. Syöttömatto saa liikkeensä vipusovituksen avulla. Vivustossa kumpiakselin käyttämä kiertokanki saa aikaan säätörei'illä varustetun kulmavivun edestakaisen liikkeen. Kulmavipuun on niveltyvästi yhdistetty 2 säppivipua. Nämä liikkuvat edestakaisin ja käyttävät hammassäppien avulla maton käyttötelan akselille kiinnitettyä säppipyörää. Maton nopeutta (syöttömäärää) säädetään muuttamalla kiertokangen ja kulmavivun välistä kiinnityspistettä kulmavivussa olevan 7 säätöreiän mukaan. Levitysmäärä ha: a kohden on riippuvainen, paitsi syöttömaton nopeudesta ja syöttöraon suuruudesta, myöskin käyttävän traktorin ajovaihteesta.

Karjanlannan levitysleveys on n. 3. .3,5 m, kalkin n. 4,5. .5 m ja väkilannoitteiden n. 5. .5,5 m sään ollessa suurin piirtein tyyni.

Mittoa:

| | |
|--|----------|
| Paino | 1 050 kg |
| Kuormauskyky (valm. ilm. mukaan) | 2 000 „ |
| Leveys | 2,16 m |
| Korkeus | 1,75 „ |
| Pituus | 4,60 „ |

| | |
|--|---------------------|
| Laatikon sisäleveys | 1,37 m |
| korkeus | 0,44 „ |
| pituus | 2,50 „ |
| tilavuus | 1,50 m ³ |
| pituus peräkärrynä | 2,75 m |
| tilavuus peräkärrynä | 1,70 m ³ |
| Kuljetusmaton leveys | 123,5 cm |
| Raideväli | 196 „ |
| Rengaskoko (6 kudoskerrosta) | 8,00—19 |
| Maavara levitinkelan alla | 28 cm |
| akselin alla | 40 „ |
| akselin tuen alla | 35 „ |
| vetoaisan alla | 38 „ |
| Levitinkelan pyörimisnopeus voimanottoakselin pyörimisnopeuden ollessa 540 r/min | 570 r/min |
| Hajoitinkelojen pyör. nopeus voimanottoakselin pyörimisnopeuden ollessa 540 r/min | 370 „ |
| Syöttömaton nopeudet voimanottoakselin pyörimisnopeuden ollessa 540 r/min säätövivun eri asennoissa: | |

| | käytettäessä molempia säppejä | toinen säppi poistettuna |
|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 1 asento ylhäältä lukien | 2,1 m/min | 1,05 m/min |
| 2 „ „ „ | 2,1 „ | 1,05 „ |
| 3 „ „ „ | 2,8 „ | 1,40 „ |
| 4 „ „ „ | 3,5 „ | 1,75 „ |
| 5 „ „ „ | 4,0 „ | 2,00 „ |
| 6 „ „ „ | 5,5 „ | 2,75 „ |
| 7 „ „ „ | 7,1 „ | 3,55 „ |

Koetus

Koetus suoritettiin sekä tutkimuslaitoksella että eri maatiloilla vuosina 1953—54. Levittimellä levitettiin mm. karjanlantaa n. 127 tonnia, kalkkia n. 80 tonnia ja ajettiin, käyttäen kuormien purkamiseen syöttömattoa, perunaa n. 100 tonnia. Levittimelle tuli koetuksen aikana käyttötunteja yhteensä n. 165. Levitintä ajettiin mm. Takra-, Fiat R 25-, Fordson Major diesel (uusi malli)- ja Fordson Major petr. (vanha malli)-traktoreilla.

Lisäksi suoritettiin kalkin (taulukko 1) ja karjanlannan (taulukko 2) syöttömääräkokeita. Kokeissa käytetty karjanlanta oli kevyttä olkilantaa (n. 650 kg/m³). Edellisten lisäksi suoritettiin vielä väkilannoitteiden syöttömääräkoe toinen säppi poistettuna, jolloin pienimmäksi levitysmääräksi Y-lannosta käyttäen saatiin n. 45 kg/ha, ajonopeuden ollessa 6 km/h ja työleveyden 5,5 m. Syöttörako oli 5 mm, joka on sama kuin pienin syöttörako kalkin levityskokeessa.

Taulukko 1. Syöttömääräkokeiden tuloksia kalkin levityksessä ¹⁾

| Koe n:o | Kulmavivun asetus ylhäältä lukien | Maton tyhjänä mitattu nopeus m/min | Syöttöraako mm | Levitetty määrä kg/ha |
|------------|---|--|-------------------|-----------------------------|
| 1 | 1 | 2,1 | 5 | 342 |
| 2 | 2 | 2,1 | 5 | 340 |
| 3 | 3 | 2,8 | 5 | 390 |
| 4 | 4 | 3,5 | 5 | 615 |
| 5 | 5 | 4,0 | 5 | 635 |
| 6 | 6 | 5,5 | 5 | 761 |
| 7 | 7 | 7,1 | 5 | 965 |
| 8 | 1 | 2,1 | 30 | 2 305 |
| 9 | 2 | 2,1 | 30 | 2 310 |
| 10 | 3 | 2,8 | 30 | 2 480 |
| 11 | 4 | 3,5 | 30 | 3 750 |
| 12 | 5 | 4,0 | 30 | 3 790 |
| 13 | 6 | 5,5 | 30 | 4 850 |
| 14 | 7 | 7,1 | 30 | 6 500 |
| 15 | 1 | 2,1 | 55 | 4 420 |
| 16 | 2 | 2,1 | 55 | 4 425 |
| 17 | 3 | 2,8 | 55 | 4 370 |
| 18 | 4 | 3,5 | 55 | 7 200 |
| 19 | 5 | 4,0 | 55 | 7 200 |
| 20 | 6 | 5,5 | 55 | 10 050 |
| 21 | 7 | 7,1 | 55 | 12 610 |
| 22 | 7 | 7,1 | 80 | 18 180 |

¹⁾ Työleveys 4,5 m, ajonopeus 6 km/h ja voimanottoakselin pyörimisnopeus 540 r/min.

Taulukko 2. Syöttömääräkokeiden tuloksia karjanlannan levityksessä ¹⁾

| Koe n:o | Kulmavivun asetus ylhäältä lukien | Maton tyhjänä mitattu nopeus m/min | Levitetty määrä kg/ha |
|------------|---|--|-----------------------------|
| 1 | 1 | 2,1 | 18 600 |
| 2 | 2 | 2,1 | 18 600 |
| 3 | 3 | 2,8 | 24 000 |
| 4 | 4 | 3,5 | 26 500 |
| 5 | 5 | 4,0 | 29 800 |
| 6 | 6 | 5,5 | 32 000 |
| 7 | 7 | 7,1 | 37 200 |

¹⁾ Lannan paino n. 650 kg/m³, työleveys 3,5 m, ajonopeus 6 km/h ja voimanottoakselin pyörimisnopeus 540 r/min.

Arvostelu

Atkinson-yleislevitin

Ilmoittaja: Työväline Oy, Helsinki.

Valmistaja: Atkinson's Agricultural Appliances Ltd., Clitheroe, Englanti.

Vähittäishinta ilmoittajan mukaan (15. 10. 54): n. 238500 mk.

Atkinson-yleislevitin saa voimansa traktorin voimanottoakselista. Se on metallirakenteinen, kumisyöttömatolla ja kahdella hajoitinkelalla sekä potkurimaisilla siivillä varustetulla levitinkelalla varustettu. Se on tarkoitettu käytettäväksi paitsi karjanlannan levitykseen myöskin kalkin, väkilannoitteiden, hiekan ym. levitykseen ja peräkärrynä. Levittimen voimansiirtoakseli on mitoiltaan sopiva traktoreihin, joissa voimanottoakselin mitat ovat 28/35 mm (1 $\frac{3}{8}$ "). Levitin on kuormatilaltaan n. 1,5..2,0 m³ ja teholliset levitysleveydet ovat karjanlannan levityksessä n. 3,0..3,5 m, kalkin n. 4,5..5,0 m ja väkilannoitteiden n. 5,0..5,5 m. Syöttömäärää voidaan säätää syöttömaton nopeutta ja syöttöraon suuruutta sekä traktorin ajovaihdetta muuttamalla.

Koetuksen aikana tuli levittimelle yhteensä n. 165 käyttötuntia. Sillä levitettiin karjanlantaa n. 127 tonnia, kalkkia n. 80 tonnia ja ajettiin mm. perunaa n. 100 tonnia. Levitintä ajettiin mm. Takra-, Fiat R 25-, Fordson Major diesel (uusi malli)- ja Fordson Major petroli (vanha malli)-traktoreilla.

Karjanlannan levityksessä kone toimi hyvin. Hajoitinkelat repivät rikki pitkäolkisenkin lannan. Levitinkela levittää lannan tasaisesti, mutta heittää sen verraten korkealle, jolloin kevyttä lantaa levitettäessä tuuli saattaa kuljettaa sitä. Hyvin kosteata lantaa levitettäessä saattaa lanta luistaa kumisen syöttömaton päällä aiheuttaen syötössä epätasaisuutta. Syöttömääräkokeissa vaihteli levitetty määrä 18 600..37 200 kg/ha. Kokeissa levitettiin kevyttä olkilantaa (650/kg/m³) ajonopeuden ollessa 3 km/h ja levitysleveyden 3,5 m.

Yleensä traktorikäyttöisten karjanlannanlevittimien toiminta on varmempaa kuin omista ajopyörästään voimansa saavien levittimien, joissa pyörät saattavat luistaa ja syöttömäärän säätöön on vähemmän mahdollisuuksia. Toisaalta, mikäli samaa traktoria aiotaan käyttää sekä levittimen kuormaamiseen että ajoon on traktorikäyttöisen levittimen käyttäminen nivelakselin irrottamisen takia traktorin voimanottoakselista hieman hankalaa.

Kalkin levityksessä voidaan syöttömäärää säätää riittävästi maton nopeuden ja säätölaudan avulla. Levityksen tasaisuutta

voidaan myöskin pitää tyynellä säällä tyydyttävänä. Levitinkelan heittäessä kalkkia verraten korkealle ilmaan pyrkii kalkki helposti kulkeutumaan tuulen mukana. Kalkki pääsee myöskin tunkeutumaan maton ja telojen väliin paakkuuntuen telalle, jolloin se saa aikaan maton vinoon vetäytymisen. Telat on puhdistettava verraten usein, mikä on jonkin verran hankala toimenpide ja aiheuttaa lisätyötä. Kalkin levityskokeissa vaihteli levitetty määrä 340..18 200 kg/ha. Syöttöraon suuruus vaihteli 5..80 mm, työleveyden ollessa 4,5 m ja ajonopeuden 6 km/h. Syöttöraon suuruutta lisäämällä päästään vielä huomattavasti suurempiin levitysmääriin.

V ä k i l a n n o i t t e i d e n levityksessä päästään riittävän pieniin syöttömääriin käyttämällä pientä syöttörakoa (5 mm) ja poistamalla toinen hammassäppi. Kokeissa oli pienin levitetty määrä n. 45 kg/ha. Lannoitekokkareet aiheuttavat kuitenkin suurta epätarkkuutta syötössä ja levityksen tasaisuudessa, varsinkin jos kokkareet ovat läpimitaltaan suurempia kuin syöttörako. Pölyävien lannoitteiden levittäminen on varsinkin tuulisella ilmalla epätarkkaa ja käyttäjille epämiellyttävää ja vaarallistakin (kalkkityppi) levitinkelan heittäessä lannoitteen helposti tuulen kuljettavaksi.

P e r ä k ä r r y n ä käytettäessä on levitin sopiva juurikasvien, perunan, maan, hiekan ym. ajoon. Perunakuorman purkaminen vie nopeimmalla syötöllä aikaa n. 45..60 sekuntia. Hidasta syötötä käyttäen voidaan kuorman purkaminen suorittaa eri tarkoituksia varten myös riittävän hitaasti. Kuorman purkaminen syötömaton avulla käy hyvin ja juurikasvien sekä perunan käsittely on kumimaton ansiosta hellävaraista. Kuormaa tehtäessä on kuitenkin, varsinkin koneellista kuormaaajaa käytettäessä, varottava isojen kivien tai painavien (jäätynneiden) maa- ja lantapaakkujen korkealta pudottamista, koska tällöin saattavat maton kannattin-telat vääntyä. Vihanta- ja korsirehun ajoon laatikko on pieni. Levittimen muuttaminen peräkärriksi tai päinvastoin vie aika n. 15..20 minuuttia.

Levitinkelan maavaran ollessa verraten pieni (28 cm) se saattaa ottaa kiinni maahan esim. levittimen vajotessa tai vesivakojen yli ajettaessa, jolloin olisi eduksi, jos levittimen nivelakseli olisi varustettu varolaitteella särkeymisten estämiseksi.

Maton käyttötelaa liikuttavien hammassäppien ja säppivipujen välisessä laakerissa ei ole voitelumahdollisuutta, jolloin säpit saattavat juuttua kiinni aiheuttaen joko epätasaisuutta syötössä tai sen kokonaan loppumisen.

Syöttömaton kaksi pienintä nopeutta ovat täsmälleen samat. Jos tällöin halutaan syöttömäärää suurentaa on joko muutettava traktorin ajovaihdetta tai syöttöraon suuruutta.

Vetoaisan kannatinjalka kiertyi ajettaessa tärinän vaikutuksesta alas ja osui tiessä oleviin epätasaisuuksiin.

Noin 90 käyttötunnin jälkeen oli mattoa käyttävän kierto-
kangen kampiakselin puoleinen liukulaakeri kulunut loppuun ja jouduttiin uusimaan.

Puinen säätölauta särkyi koetuksen lopulla kalkkia levitetäessä. Puisessa laudassa olevat säätöreivät kuluivat pian väljiksi, jolloin syöttömäärän säätö tulee epätarkaksi. Olisi eduksi, jos lauta olisi pellitetty molemmista päistään säätöreikien kohdalta.

Levittimen ollessa verraten vähän etupainoinen on traktorin renkaat tarvittaessa varustettava luistoa estävillä ketjuilla — etenkin liukkaalla kelillä ja levitettävän kuorman alkaessa loppua.

Atkinson-yleislevitintä voidaan pitää käyttötarkoituksiinsa varsin sopivana ja — edellä olevin huomautuksin — rakenteeltaan kestäväenä, mutta verraten kalliina.

Helsingissä marraskuun 1 päivänä 1954.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

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

Helsinki 1954. Valtioneuvoston kirjapaino