



VAKOLA

Postios. Helsinki Rukkila

Puhelin Helsinki 84 78 12

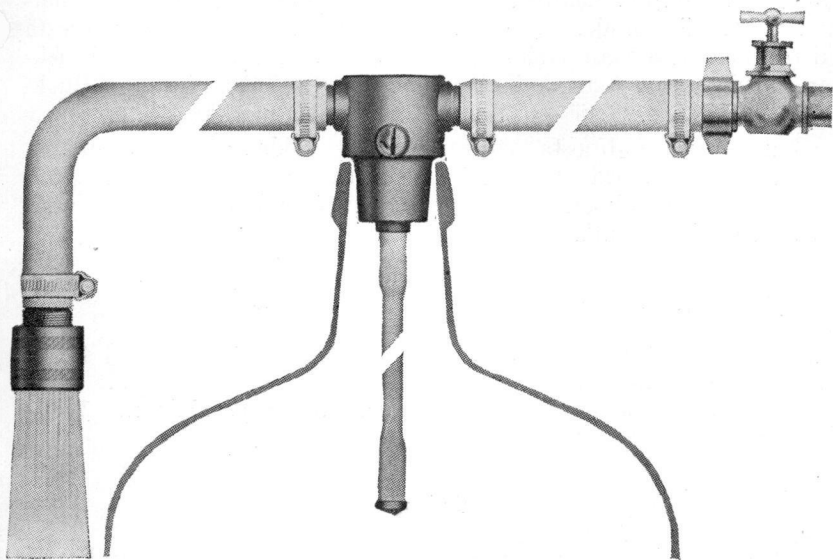
Rautatieas. Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

1955

Koetuselostus

180



A.I.V.-HAPONSEKOITIN

malli D

Ilmoittaja: Insinööri-toimisto Oy Gottfrid Fredriksson Ab, Helsinki, Urheilukatu 24 B.

Valmistaja: Sigurd Stenhøj I/S Maskinfabrik, Barrit, Tanska.

Vähittäishinta ilmoittajan mukaan (10. 1. 55): ominaispainomittarilla varustettuna n. 3 500 mk.

Ryhmä 240

2072/2073/55/1

Rakenne ja toiminta

Haponsekoitin on tarkoitettu rehunsäilöntäpaikalla suoraan pullosta tapahtuvaan väkevän AIV-liuoksen laimentamiseen ja levittämiseen. Eboniitista valmistettu sekoitin liitetään painetta kestävien kumiletkujen ($\text{Ø } \frac{3}{4}''$) avulla vesijohtoon tai vesipumppuun sekä hajoittimeen, jonka avulla liuoksen ruiskutus rehukerroksien päälle suoritetaan. Sekoitin imee väkevän happoliuoksen liuospullon suulle asetettuna injektorin tavoin siiviläsuukappaleella varustetun imuletkun ($\text{Ø } \frac{1}{4}''$) kautta. Laimennetun liuoksen väkevyyden säätämiseksi sekoitin on varustettu ruostumattomasta teräksestä valmistetulla säätöruuvilla, joka säätää sekoittimen imuletkuun liittyvän imukanavan poikkipinta-alaa. $\frac{1}{4}$ ruuvin kierrosta riittää joko kokonaan avaamaan tai sulkemaan imukanavan. Liuoksen väkevyys todetaan ominaispainomittarilla. Mittarissa on liuoksen oikeaa väkevyyttä osoittamassa punainen merkki.

Laimennettua liuosta ruiskutettaessa voidaan ruiskuttaminen tilapäisesti keskeyttää kiertämällä hajoitin kiinni. Liuoksen takaisinvirtaaminen pulloon ja vesijohtoon estyy paineventtiilien (kumi-kuulaventtiilit) avulla.

Mittojat:

Sekoittimen paino imuletkuineen	410 g
Hajoittimen paino	50 „
Ominaispainomittarin merkin osoittama laimennussuhde n.	1:5

Koetus

Koetus suoritettiin maatalouskoneiden tutkimuslaitoksella vuonna 1954.

Koetuksessa mitattiin AIV-liuoksen ja veden laimennussuhde sekä laimennetun liuoksen virtausnopeus erilaisilla veden paineilla ja hajoittimen korkeuseron (AIV-tornin korkeuden) sekoittimesta mitattuna vaihdellena 2 m välein 0...14 m. Sekoittimen toiminnalle tarpeellisen veden paineen aikaansaamiseksi käytettiin apuna sähkömoottoriin kiilahihnavälityksellä kytkettyä (kasvinsuojeluruiskun) hammaspyöräpumppua. Koetuksen tulokset on esitetty taulukossa 1. Kokeissa 1, 2 ja 3 hajoittimen letkun pituus oli 5 m ja muissa kokeissa 30 m. Laimennussuhde todettiin ominaispainomittarilla 10 l liuseristä sekä osaksi myöskin mittaamalla veden ja väkevän liuoksen määrät.

Taulukko 1. Mittaustuloksia

Koe n:o	Veden paine aty	Hajoittimen korkeus sekoittimesta mitattuna m	Laimennussuhde	Liuksen virtausnopeus l/min (ø 3/4")	Säätöruuvin asento
1	1	0	5,6	7,8	½ auki
2	1	2	6,3	6,0	auki
3	2	4	6,2	8,7	½ auki
4	2	6	10,6	8,2	auki
5	3	8	5,7	11,0	„
6	3	10	15,8	11,1	„
7	4	10	5,7	12,5	„
8	4	12	7,2	12,5	„
9	5	14	5,3	14,5	„
10 ¹⁾	4	8	13,3	—	„
11	5	10	13,5	—	„
12	5	8	4,6	—	„
13	4	8	26,5	—	„

Lisäksi suoritettiin kokeita laimennussuhteen vaihtelun toteamiseksi olosuhteissa, joissa sekoitin ja hajoitin olivat samassa tasossa, veden paine oli 2 aty ja hajoittimen letkun pituus 5 m.

Sekoittimen säätöruuvi oli upotettuna laimentamattomaan AIV-liuokseen 475 tunnin ajan. Tänä aikana ruuvi menetti painostaan n. 3 grammaa.

Arvostelu

A.I.V.-haponsekoitin malli D

Ilmoittaja: Insinööritoimisto Oy Gottfrid Fredriksson Ab, Helsinki, Urheilukatu 24 B.

Valmistaja: Sigurd Stenhøj I/S Maskinfabrik, Barrit, Tanska.

Vähittäishinta ilmoittajan mukaan (10. 1. 55): ominaispainomittarilla varustettuna n. 3 500 mk.

Haponsekoitin on tarkoitettu rehunsäilöntäpaikalla suoraan pullostasta tapahtuvaan väkevän AIV-liuoksen laimentamiseen ja levittämiseen.

¹⁾ Kokeissa 10, 11, 12 ja 13 sekoittimessa oli hyvin pieni roska (n. ¾ mm läpimittainen kumimuru), joka aiheutti laimennussuhteessa varsin suurta vaihtelua.

miseen. Sekoitin imee väkevän happoliuoksen liuospullon suulle asetettuna injektorin tavoin siiviläsuukappaleella varustetun imuletkun ($\emptyset \frac{1}{4}$ ") kautta. Sekoitin yhdistetään vesijohtoon tai vesipumppuun ja liuoksen hajoittimeen painetta kestävillä kumiletkuilla, joiden läpimitta on $\frac{3}{4}$ ". Laimennetun liuoksen väkevyys säädetään sekoittimen säätöruuvilla ja todetaan ominaispainomittarilla. Liuoksen takaisinvirtaaminen pulloon ja vesijohtoon estetään paineventtiileillä (kumikuulaventtiileillä).

Kokeiden perusteella voidaan päätellä, että laitteella pystytään levittämään liuosta, jonka laimennussuhde on n. 6, n. 4 m korkeaan torniin, kun veden paine on 2 aty ja n. 8 m korkeaan, kun paine on 3 aty. 10..14 m korkeisiin torneihin liuosta levitettäessä on paineen oltava vastaavasti 4..5 aty. Tavallisen ullakolle sijoitetun säiliön veden paine ei ole sekoittimen toiminnalle riittävä. Vesijohtoveden paineen vaihtelun vuoksi on tasaisen veden paineen aikaansaamiseksi yleensä käytettävä vesipumppua.

Olosuhteissa, joissa sekoitin ja hajoitin olivat samassa tasossa, veden paine 2 aty ja hajoittimen letkun pituus 5 m sekä säätöruuvi n. $\frac{1}{2}$ auki saatiin laimennussuhteeksi (n. 5 litran liuoserästä mitatuna) 4,7. Yritettäessä säätöruuvien avulla vähentää liuoksen väkevyyttä oli suoritettava useita säätöjä ennenkuin laimennussuhteeksi saatiin 6,1. Viimeksi suoritettulla säädöllä, jolloin siis laimennussuhde oli 6,1, saatiin koetta jatkettaessa 8 mittauksen keskiarvona laimennussuhteeksi 6,9 (vaihtelurajat 6,1 ja 8,2).

Paineventtiilien kumikuulien sauma olisi poistettava tai kuula varustettava ohjauspuikolla ¹⁾, sillä joissakin tapauksissa — etenkin veden paineen ollessa pieni ja rehutornin matala — sauma voi estää venttiilien sulkeutumisen ja laimennettua liuosta tai vettä saattaa virrata liuospulloon.

Rakenteeltaan sekoitin on kestävä. Se on kuitenkin jonkin verran hankala puhdistaa.

Vesijohtoveden paineen vaihtelun johdosta sekä koetuksessa todetun varsin laajan laimennussuhteen vaihtelun vuoksi on kullekin rehuerälle tarpeellisen laimentamattoman AIV-liuoserän toteaminen ruiskutusajan perusteella epämääräistä. Edullista on käyttää esim. vaakaa, johon liuospullo on asetettu, ja joka tasapainoon asettumalla osoittaa milloin rehuerälle laskettu laimentamaton liuosmäärä on tarkoitukseensa käytetty. Vaa'an puuttuessa voidaan laimentamattoman liuoksen kulutusta tarkkailla huolehtimalla siitä, että liuospullon tultua loppuun käytetyksi on myös säilötyn rehun kokonaismäärä liuoksen kulutusta vastaava.

¹⁾ Ilmoittajan mukaan nykyisin markkinoilla olevien sekoittimien paineventtiilien kuulat ovat ohjauspuikolla varustetut.

Jotta laitteen toimintavarmuus olisi tyydyttävä, on yleensä käytettävä erillistä vesipumppua, koska vesijohtoveden paine vaihtelee varsin paljon.

Helsingissä tammikuun 12 päivänä 1955.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Koetusselostus saadaan julkaista joko kokonaan tai sen arvostelu-osa. Koetusselostuksen jotakin muuta kohtaa ei saa ilman tutkimuslaitoksen kirjallista lupaa erillisenä julkaista.

Helsinki 1955. Valtioneuvoston kirjapaino