

蔗園用に試作した揚上管付多口ホース噴管の実用性について

上蘭 伝・上妻道紀・西久保稲男・押川幹夫*
 (鹿児島県農業試験場) (*西之表地区病害虫防除所)

UEZONO, T., KOZUMA, M., NISHIKUBO, Y. and OSHIKAWA, M.
 On practical use of a trial production-goose neck-pipe Duster for the sugarcane Field.

さとうきびの生育中～後期における防除は、適当な機具がないので病害虫が発生しているにもかかわらずほとんど実施されていない。筆者らは多口ホースによる生育初期～後期にわたる全期間の省力的防除作業の確立を目的に、中後期用として「揚上管」なるものを試作し、多口ホースをセットしたミスト機によるさとうきびの上方から広幅散布する性能につき、昭和44～45年にわたり試験し実用性について検討したので報告する。

1. 試験方法

試験Ⅰ：粉剤（BHC 3%）使用、第1図の如く昭和44年10月9日10時散布、場所は西之表市現和農家ほ場、対象害虫はシシヤコバナナガカメムシ（成虫が主）品種N：C O 310、散布日9時気温20.5℃、晴天無風、散布後暖かく晴天であったが18～20日にかけて300mmの大雨、後半は再び晴天。処理期間20日。薬剤付着板は2.5mの竹に地表から50cm刻み黒色絶縁テープ（幅3cm長さ5cm）を垂直と水平方向にし、T式粉剤落下量指標によった。殺虫調査は葉鞘を手剥ぎし残存虫数を調べ、無散布区の虫数で補正した殺虫効果で示す。

試験Ⅱ：微粒剤（MEP 2% マラソン 1%～スミソン）昭和45年8月25日14時散布、中種子町満足山農家ほ場、対象害虫は試験Ⅰに同じ、処理時成虫5初令51中老令44%の割合、品種N：C O 310、散布時9時気温26.6℃、風速4m/s晴天暑い、散布後は晴天が続き降雨は夜間毎日のように12～15mm、ゴースは直径30cm高さ2mの円筒白布使用、付着量はM式微粒剤農防No.1によった。

2. 試験結果および考察

(1) 試験Ⅰについて、棲息部位：9月10日の害虫の寄生部位は第2図に示すとおり地上1m、すなわち青葉と枯葉の境で葉舌部が若干開口した内側に最も多く棲息しており、薬剤はこの部分および上方

に散布する方が効果が高かった。多口ホース散布はこの点からも有効な方法と思われる。

第1表 供試機・揚上管

背負動散式 型式	試験	パイプ 噴頭間隔	レバー の調整	吐出テスト			備考
				エンジン rpm	薬量 kg	時間 分	
共立DMJ-7A 2ps/7.500rpm 空気搬送式	I	31.1m 粉剤用 40.8cm (DM9H)	粉剤用	7500	1.5	5kg/分	吐出テストは カタログによる
	II	20m 微粒剤用 (DM9HG-20B) 41.0cm	微量調整とする	7000 全開	全開	3kg/分 81秒	スミソン微粒 剤パイプなし でテスト

試作揚上管諸元

材料商品名	エスロン雨とい
寸法	2.7m×58mm(内径)×60mm(外径)・300円/1本(当り)
加工後の長さ・重さ	つるの首状に曲げる、中間用1.5m～350g 後期用2.5m～850g

揚上管の加工法：市販の雨といは弱火で暖めると手で容易に曲げられる。この場合曲げ部分に焼砂を入れると一層うまく加工できる。

風速低下：揚上管を中間に接続したことにより風速は中速位置で2.5%、高速位置で4.1%エンジンの回転上昇がみられた。一方噴頭位置では第3図に

第2表 作業性能

項目	区別	人力慣行区			
		動力背負散布機 標準管区	同左・揚上管・多 口ホース区	同左・揚上管・多 口ホース区	
散布年月日・場所	S 44, 10, 14・場内	S 44, 10, 9・現地	S 44, 10, 14・現地		
作物条件	栽植様式	株出圃	株出圃	株出圃	
	畦幅・相当葉数(株・本)	95・15.4	100・12.2	75・17.6	
	葉長・草冠高(cm)	193・268	233・300	211・278	
	立ち状態・生育	倒伏中・良	倒伏軽～中・良	倒伏中・良	
ほ	長辺×短辺＝面積(m ²)	44.5×9.5＝4.2	51.7×13＝6.7	32×18＝5.8	
	場	平坦相	緩傾斜相	傾斜相8°	
	作業条件	10ヶール当薬量(kg)	10.0 粉剤	10.5 粉	10.3 粉
		動散風車回転数(rpm)	—	3,400	7,000
人数(人)		1	1	2	
散布高さ・散布幅(m)		2～3・1.9	0.5～3.0・4.0	3.4・18.0	
作業能率	作業速度(m/s)	0.14	0.20	0.08	
	理論作業能率(a/h)	9.6	28.8	53.6	
	全所要時間(時分秒/10a)	1.04.21	37.58	17.52(2人で)	
	散布時間(→)	1.04.13	35.48	11.0	
作業能率	ホース取付始末など(→)	.08	2.10	6.52	
	ほ場作業効率(%)	97.1	54.8	62.6	
	精度	薬剤の付着	良	良～やや少ない	良
		殺虫効果(%)	91.6	95.3	94.6
散布作業の難易	難	極難	中		
作業への薬剤飛散	多し	多し	微		

示すとおり中速位置で15.8%，高速位置で12.9%の風速低下が認められた。

殺虫効果：別の試験によれば生育中期以降においては、10アール当 5.5kg散布区44.4%と殺虫効果が劣っており、第2表では10.3kg散布区で効果が高かった。また、1.5m 部位付着量が10.3kg散布区では多くなっている(第3図)。したがって後半の薬量は慣行法より若干多く(8~9kg)使用するのがよいと思われる。

作業の難易：慣行作業法と多口ホース散布法とを比較したのが第2表で、蔗園内を歩行して防除作業を実施する慣行区では人体に薬剤が付着し、歩行も

第3表 作業性能

項目	区別	
	微量剤 3 kg 散布区	微量剤 6 kg 散布区
散布年月日・場所	S 45. 8. 25・現地	S 45. 8. 25・現地
栽植様式	株出園	株出園
畦幅・㎡当葉数(㎡・本)	95・14.8	81・9.9
葉長・草冠高(cm)	41・103	100・165
立毛状態	直立	直立
長辺×短辺=面積(㎡)・場	45×20=9.0a 平坦畑	25×20=5.0a 平坦畑
10アール当薬量(kg)	スミソン 3.1	スミソン 6.8
動散風車回転数(rpm)	7000薬量レバ全開	7000薬量レバ全開
作業人数(人)	2	2
散布高さ・散布幅(m)	1.2・20	1.8・20
作業速度(m/s)	0.4	0.18
理論作業能率(a/人)	288.0	129.6
全所要時間(分・秒/10a)	5.36	14.38
散布時間(%)	2.07	6.49
ホース取付始末等(%)	3.29	7.49
ほ場作業効率(%)	37.2	31.6
薬剤の付着	中	良
殺虫効果(%)	32.0	86.2
散布作業の難易	易	易
作業者への薬剤飛散	ビ	ビ

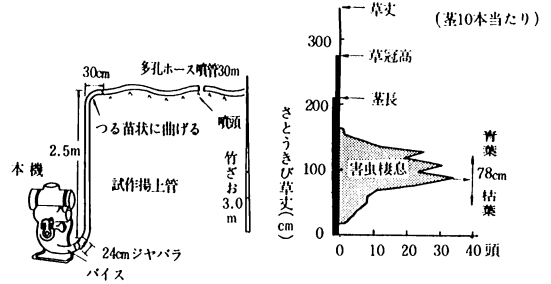
注) 殺虫効果=100-(処理区生存害虫/無処理区生存害虫×100)

困難で大変な作業であった。この点多口ホースによる園外散布法は

園外散布法はホース支持に若干問題はあがるが、さとうきびの葉上におけるホース流れも大体良好でありそれらに一切影響されず作業できるのが有利な点といえる。

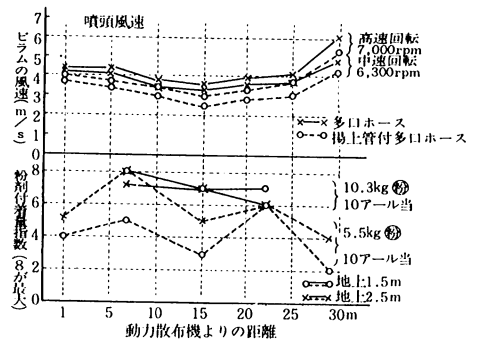
作業能率：10アール当り作業時間は2人で17分52秒，1人当りでは35分44秒となり、慣行区を100%とすれば55.7%となる。省力化の面からはそれほど有利でないが、適当な機具がなく実施できなかった防除作業がミスト機を利用して可能となったこと、また保健上からも望ましい作業法と思われる。

(2) 試験Ⅱについて：新しく微量剤を用いた試験の結果を第3表に示した。微量調整板を取付けて粒剤用ホースで、レバー全開にて散布を行なった。落下量調査の結果、試験Ⅰと同じ傾向であり、散布精度も粉剤の場合に比べ遜色なく充分実用可能と考えられた。8月中下旬の草冠高は1—1.5mであってこの辺までは揚上管が不要で、直接多口ホースを接



第1図 動散+揚上管+多口ホース装備状況

第2図 多口ホース使用園における害虫棲息分布



第3図 揚上管を付けたことによる風速低下ならびに揚上管付多口ホース使用園における粉剤付着量

ぎ葉上散布が可能であった。10a 当作業時間は 6.7 kg区で14分38秒 1人当りでは29分16秒となったが、ほ場作業効率は31.6%で小さくホース準備始末等53%と多くを占めている。この時期の害虫は地表50cm程度下部におり薬剤が下部迄達する必要もあってスミソン微粒剤では 6 kg程度が適当のようであった。



第4図 散布風景

3. む す び

熊毛における害虫防除の最適期は5~6月であるが中期~10月上旬まで防除時期となっている。しかし実際には機具がない、草丈2~3mの蔗園で行なうものはなく又困難であったが多口ホースを用いて生育前半はそのまま、中期以降は簡単な揚上管に多口ホースを接ぎ粉剤や微粒剤を用いれば全期を通じて、ミスト機による省力的防除法が可能である。