

サトウキビ株割機による土壤害虫防除法と増収法

福岡国隆・西原一孝 (鹿児島県農業試験場徳之島支場)

Kunitaka FUKUZAKI and Kazutaka NISHIHARA : The Effect of the Prevention Machine for Injurious Insects to Sugar Cane

サトウキビは南西諸島の基幹作物として約11,000ha栽培され全耕地面積の約70%を占めている。この内62%が株出栽培で残りが春植20%, 夏植18%である。近年, 株出栽培において芽子を食害するハリガネムシが大量発生し不萌芽の大きな原因となっている。1990年のトラップ調査によると3~6月の4か月間で捕殺虫数は約80万匹にもぼっている。この害虫を農薬を使って防除する株割機を試作し, その性能と効果を検討した。

1. 株割機の概要及び試験方法

株割機は全重200Kgで20PS級トラクタに装着し, 前進しながらビームで株を左右に割り同時にビーム直後に取付けたノズルから薬液を土中に圧入する。このとき畦中央に幅10cm, 深さ25cm位の細長い溝が出来る。作業時期は収穫直後から4月頃である。

1) ハリガネムシ等土壤害虫の防除試験

株割機でトクチオン500倍液を10a当たり1000 l 圧入し無処理, 人力防除区と比較検討した。供試圃はNCo310, 1回株出でハリガネムシの生息数1~3匹/株であった。

2) 株割位置に施肥する増収法試験

上記の細長い溝に株出基肥を施用し, 慣行区と比較検討した。供試圃はNCo310, 1回株出でハリガネムシはほとんど生息せずトクチオンによる防除は行ってない。

2. 結果及び考察

1) ハリガネムシ等土壤害虫の防除試験

能率は第1表のように時間当たり7aで人力防除の6倍の能率であった。枕地が片側のみの為一方方向で作業した

第1表 株割機の作業能率と精度

試験月日		平成元年 4月13日		
本機		トラクタ 30ps級		
作業方法		一方方向 枕地が片側唯		
変速位置		L-1		
作業能率	有効作業幅 (cm)	117		
	平均作業速度 (m/s)	0.35(1.26Km/h)		
	有効作業量 (a/h)	14.7		
	人力作業量 (a/h)	1.3		
	作業時間	直行 (分)	7a当たり	10a当たり
			29	41
		回行 (分)	14	20
		移動 (分)	7	11
		薬液供給 (分)	9	12
	計 (分)	59(1.0h)	84(1.4h)	
精度	圃場作業量 (a/h)	7.1		
	圃場作業効率 (%)	48.3		
	対人力比 (倍)	5.5		
	作用深度 (cm)	34.8		
	株張深度 (cm)	24.6		
作用幅 (cm)	5~10			
吐出量 (l/分)	24.4			

が回り作業が出来ればさらに向上するものと思われた。精度は作用深35cm, 作用幅約10cmで薬液の吐出量は毎分24 lであった。

第2表 萌芽数と収量

試験区	萌芽数 (本/m ²)	同左比率 (%)	収量 (Kg/10a)	同左比率 (%)
無処理	A	9	5,316	
	B	11	4,376	
	C	13	6,607	
	M	11	5,433	100
人力防除	A	17	7,932	
	B	17	8,769	
	C	15	8,872	
	M	16	8,524	157
株割機	A	18	8,581	
	B	18	9,026	
	C	18	8,632	
	M	18	8,746	161

萌芽数と収量は第2表のようで, 1m²当たり萌芽数は無処理区11本に対し株割機区は18本で約1.6倍の萌芽向上が認められた。10a当たり収量は無処理区5.4tに対し株割機区は8.7tで約1.6倍の増収となった。

2) 株割位置に施肥する増収法試験

萌芽数と収量は第2表のようで, 1m²当たり萌芽数は慣行区, 株割機区のいずれの区も14本と変わらなかった。10a当たり収量は, 慣行区8.4tに対し株割機の全量区9.8t, 1/3区9.3tで基肥全量を株割位置に施用する方法が効果が高く約2割の増収が認められた。

以上の結果, 株割機でトクチオン乳剤を土中に圧入し土壤害虫を駆除する防除法, 株割位置に株出基肥全量を施用する施肥法は有効と思われた。土壤害虫の多い圃場では株割機で防除し株割位置に施肥すれば効果的である。

第3表 萌芽数と収量

試験区	萌芽数 (本/m ²)	同左比率 (%)	収量 (Kg/10a)	同左比率 (%)
慣行区	A	9 13	9,367	
	B	10 15	7,642	
	C	10 14	8,200	
	M	10 14	8,403	100
株割機 (全量区)	A	11 16	10,256	
	B	10 12	8,853	
	C	13 14	10,397	
	M	11 14	9,835	117
株割機 (1/3区)	A	10 13	7,603	
	B	13 15	11,071	
	C	12 15	9,372	
	M	12 14	9,349	111

注) 施肥作業は人力で行った。

慣行区: 基肥を株上から施用する慣行の施肥法

全量区: 基肥全量を株割位置に施用

1/3区: 基肥1/3を株割位置に2/3を側方に施用