

搂草机蔗叶收集技术模式探索总结

甘蔗机收和人工收割均会产生大量蔗叶，蔗叶回收后可用作饲料、燃料等原料加工，我区近年也相继出台了一系列文件，禁止蔗叶焚烧，坚决遏制和解决蔗叶焚烧污染环境等问题。推行蔗叶收集离田技术十分迫切，但受甘蔗垄高、蔗地起伏不平等因素的影响，给蔗叶的收集带来极大困难。传统打捆机直接进行蔗叶收集打捆时，作业效率、捡拾率不高。为探索蔗叶机械收集的新模式、新技术，提高蔗叶综合利用率，根据《2022年甘蔗农机化生产技术模式探索实施方案》，2022年12月，我中心在广西甘蔗生产机械化试验示范园区组织开展并完成了搂草机蔗叶收集技术模式探索。

一、技术路线

试验机具

本次试验采用9LZ-5.8型指轮式搂草机，该机具为牵引式，试验机具如图1所示，机具主要规格参数见表1。



图1 9LZ-5.8型指轮式搂草机

表1 试验机具主要规格参数表

序号	项 目	单 位	设计值
1	型号名称	/	9LZ-5.8型指轮式搂草机
2	结构型式	/	指轮式
3	挂接方式	/	牵引式
4	折叠机构型式	/	液压式
5	搂齿数量	/	8×80
6	指轮数量	/	8
7	指轮直径	mm	1520
8	搂幅	m	5.8

二、试验内容

1、试验前选择一块面积约为5亩的甘蔗地。采用切断式甘蔗收获机对该地块甘蔗进行收获，经甘蔗收获机剥离的蔗叶均匀散布于田间，经过一个星期的自然晾晒后用于收集试验。

2、对试验地块的甘蔗叶开展田间调查。采用五点法，在地块中选择五个测量点，每个点划定一个1m×1m的区域，对该区域内的蔗叶进行收集称重，并计算该地块蔗叶产量。

3、采用轮式拖拉机，牵引9LZ-5.8型指轮式搂草机对试验地块的蔗叶进行收集试验，在40米测区内测定往返各1个行程，每一行程选5米，分别捡拾搂草机通过的面积内未搂到的蔗叶进行称重，测定每平方米内平均漏搂蔗叶质量。

4、试验过程中记录作业的时间、作业量及测试蔗叶条宽度、漏搂率等适用性指标。

三、试验条件

序号	项目	单位	测定结果
1	测区大小(长×宽)	m	95.2×35.7
2	试验地类型	/	丘陵地区
3	甘蔗品种	/	桂糖42号
4	配套动力	/	华夏454拖拉机
5	搂前蔗叶质量	kg/m ²	1.27
6	环境温度		10~15
7	相对湿度	RH	45.5~50.8

四、试验结果

试验前对试验蔗地开展了田间调查，蔗地共5.1亩，采用五点法测得蔗叶共计3.5t，亩产蔗叶0.69t。试验使用9LZ-5.8型指轮式搂草机对蔗叶收集作业。试验自早上9:20开始，至10:06结束，作业时间为0.77小时，收集蔗叶总量为5.63t。具体试验数据计算汇总见表2。

表2 搂草机试验数据汇总表

序号	项目	单位	试验结果
1	作业面积	亩	5.1
2	蔗地蔗叶总量	t	3.5
3	蔗叶产量	t/亩	0.69
4	作业时间	h	0.77
5	收集蔗叶总量	t	3.0
6	作业面效率	亩/h	6.62
7	作业量效率	t/h	4.55
8	蔗叶条宽度	m	1.15
9	每平方米内平均漏搂蔗叶质量	kg/m ²	0.18
10	搂前平均每平方米蔗叶质量	kg/m ²	1.27
11	漏搂率	%	14.2

2021年12月我中心采用9YG-0.9型打捆机（图2）对蔗叶收集打捆作业进行了技术模式探索，试验测得蔗叶共计6.78t，亩产蔗叶0.64t，作业时间为1.6小时，收集蔗叶总量为5.63t。具体试验数据计算汇总见表3。



图2 打捆机打捆作业现场

表3 打捆机试验数据汇总表

序号	项 目	单 位	试验结果
1	作业面积	亩	10.6
2	蔗地蔗叶总量	t	6.78
3	蔗叶产量	t/亩	0.64
4	作业时间	h	1.6
5	收集打捆蔗叶总量	t	5.63
6	作业面效率	亩/h	6.6
7	蔗叶捡拾率	/	83%

五、技术模式分析

（一）作业效率。

9LZ-5.8型指轮式搂草机作业面效率为6.62亩/h，作业量效率为4.55t/h，如果每天按照8小时工作时间计算，每

天可以完成 52.96 亩蔗地甘蔗叶的收集。

9YG-0.9 型打捆机作业面效率为 6.6 亩/h，作业量效率为 3.5t/h，如果每天按照 8 小时工作时间计算，每天可以完成 52.8 亩蔗地甘蔗叶的收集打捆。

由以上试验数据可见搂草机与打捆机作业面效率相当，同时采用搂草机和打捆机进行蔗叶收集作业，可提高蔗叶作业效率。

(二) 作业效果。本次试验测区内蔗叶总量 3.5t，收集蔗叶总量 3.0t，漏搂率 14.2%，搂草机通过区域的大部分蔗叶可收集成条，蔗叶条宽度 1.15m，尚有部分碎蔗叶集中于垄底未能收集。

六、模式总结

通过本次试验与 2021 年打捆机技术模式试验数据进行对比，搂草机的作业效果及作业效率能与打捆机相匹配，提升了蔗叶捡拾率。在试验过程中也发现一些问题，一是收集作业不流畅，主要原因遇到收集大量长蔗叶时，容易发生蔗叶缠绕搂齿堵塞故障；二是部分碎蔗叶集中于垄底未能收集。因此，根据蔗地特点，优化现有机具作业性能、研发适用机具，是解决蔗叶收集离田的关键因素。