

广东省科协

工业原料学会1963年年会资料

(糖蔗部份)

广东省科学技术协会工业原料学会编印

1963.10.

广东省科协工业原料学会1963年年会科学技术报告讨论会

海南島北部甘蔗植期的探討

邓重素 唐明德

一、前言

海南北部地处热带边缘，温度较高，年平均温度达 $24-24.9^{\circ}\text{C}$ ，以十二月—一月份为最低，亦在 $17-18^{\circ}\text{C}$ 之间，雨量充沛，年总雨量在1600毫米左右，最高可达1900毫米；春末夏初常有短期干旱，夏秋多豪雨，在气候干湿条件对甘蔗的萌芽生长，理应甚为有利，因此有人提出全年皆可植蔗，亦意味着全年可以收获制糖，从表面看来是有可能的，但从生产实践与试验证明，会遇到很多不易解决的问题，如四—五月的短期干旱，秋季多台风豪雨，冬季干旱，加以凤梨病严重地为害，红壤土保水力较差，粘重，皆对萌芽做成不利，温度条件能满足萌芽需要，尤以冬植比大陆蔗区为优越，而降雨不够均匀，多集中在夏秋季，水份成为下种的主要影响因素。在收获期方面，当夏秋季甘蔗仍在生长旺盛时期，糖份尚未积累，不合制糖的要求，因此仍以冬春这段时间收获为有利。由于上述问题的存在，全年植蔗与全年收获制糖，确不如理想的简单，本地农民的植期是在二—三月而左右下种，翌年春节前收获，其余夏秋冬则无种植的习惯。台湾原为春植，因春旱而提早在秋季种植获得良好的收成而加以推广，成为主要的栽培制度，因此本地区下种适期的探讨亦是十分必要的。

作者等在琼山嶺脚从1958—1961年四年间进行了一系列的植期试验，分春夏秋冬三季，由于夏植的收获期未解决，如在翌年春收，生长期过短，必然比春植减产，如在翌年冬收获，则因蔗茎高大，易于倒伏而减产，因此未有进行夏季的植期试验，现根据试验的结果，提出合适的下种期，并探讨全年植蔗与全年收获制糖的可能性，以作指导生产的参考，其他有相似条件的地区，可能亦有一些参考价值。

由于试验仍缺乏系统周密的设计，试验过程甘蔗常遭人畜为害，影响试验结果的准确，这是对试验有所损失的，本文仅作轮廓性的介绍与分析，仍有待进一步的研究。

二、材料及方法

供试品种：白糖 134。

1. 春植植期：

1958 年分二月五日，十六日，三月五日，二十六日，四月五日，二十六日共六个植期，采随机区组排列，三重复，行长二十市尺，行距三尺二，株距一尺，八行区，小区面积 0.085 市亩，亩施堆肥 1500 斤牛粪 1000 斤作基肥，系深沟平泥方法种植，追肥硫酸铵 60 斤，花生麸 100 斤，硫酸钾 10 斤，其余管理按大田生产。

1959 年分二月五日，二十日，三月五日，二十日，四月五日，二十日共六个植期顺序排列三重复，带状栽培，带宽五尺，带距十尺，行距一尺，株距八寸，小区面积 0.066 市亩，植前是经过梁翻。

1960 年分一月下旬，二月上旬，二月下旬，三月上旬，三月下旬每半月种植一期共五期两次重复，行长二十一市尺，行距三尺二，八行区小区面积 0.0896 市亩。

2. 秋植植期：

1958 年 ~ 59 年期，由八月十日起至十月十日止每半个月一期共七期，顺序排列，三重复，行长三十尺，行距三尺三，株距一尺，七行区，小区面积 0.094 亩，亩施基肥堆肥 1500 斤，过磷酸 20 斤，追肥硫酸铵 80 斤，麸肥 150 斤，硫酸钾 20 斤，下种时视天气而决定复土厚薄，阴雨天复土半寸，大雨不复，晴天厚复土，其余田间管理按大田进行。

1959 ~ 60 年期，由八月上旬至十月上旬，每半月种植一期，顺序排列三重复，行长二十一天，行距三尺二，八行区，小区面积 0.0896 亩。

3. 冬植植期：

1959 ~ 1960 年主要在大面积生产蕉田，选地力近似的不同植期进行观察，分十月，十一月上旬，十一月下旬，一月上旬等六个植期，每期选三块地，同样分布于三个生产队，使栽培管理各期趋一致，在每块地里，再选取 2 ~ 3 行作各项调查对象，各期各块地的面积不完全相等一般下种时基肥牛粪堆肥约 2000 斤/亩，追肥硫酸铵 80 斤。

1960—61 年植期分为十一月五日，廿一日，十二月五日，廿一日，一月五日，廿一日及二月中旬（对照）等七个植期，顺

序排列，不设重复，小区行长24尺，行距三尺二，株距八寸，八行区，小区面积为0.1024亩，试验地前作收获后耙三次，在每期下种前再行耙地一次后开植沟下种，基肥亩施牛粪3000斤，追肥硫酸铵100斤，其余因管理大同小异生产进行。

三 试验结果

1. 春植植期：

1958年春植植期的试验结果见表1

表1 1958年春植植期试验各项调查表

植期	芽 萌 率	分蘖率	亩有 数茎	伸杯面 产(斤)*	含 糖 份 %					
					7/XI	14/XI	19/I	13/II	24/III	21/IV
1月6日	40.4	117.5	3345	9514.87	8.79	11.58	13.75	16.57	14.13	13.66
21日	58.8	117.3	3869	11202.3	—	12.18	14.98	16.05	14.39	12.63
3月6日	63.9	114.6	3048	9062.49	—	12.17	14.52	13.79	13.80	14.32
21日	60.1	42.2	2529	8824.39	—	12.13	13.43	15.96	15.30	13.64
4月6日	47.2	108.0	3345	10348.21	—	—	13.16	15.01	14.27	13.92
21日	62.1	54.6	3250	9467.25	—	—	13.07	14.87	12.80	13.05

* 产量是两重复的平均，因试区第三重复被偷食严重，故没有计杯产量。

从表1可以看出，产量以二月份为最高，含糖份亦以二月份植者稍高，早植延长了生长期，分蘖率提高，有效茎随之增加，是构成增产的主因，四月份的两植期，产量仍达9467~10348斤/亩，是年四月份雨量特别少，只有12毫米，但仍能获得高产原因，主要是采取了深沟种植，种在湿土中，工作植细，四月下旬的植期萌芽多少受到些影响，但分蘖尚正常，有效茎亦多，因此产量较高，而三月下旬的植期，有效茎特少，是减产的主要原因，蔗糖份的分析结果，各植期均在二月中旬蔗糖份最高，达到最成熟，三月开始下降。

1959年春植植期试验的结果：见表2

表2 1959年春植植期试验各项调查表

植 期	萌 芽 率	分 蘖 率	株 高 (公分)	有效 茎(条)	一 茎 重(斤)	伸 缩 亩 产 量(斤)	合 糖 份 %		
							20/II	12/I	24/II
2月5日	55.4	87.9	234.3	7333	2.31	10840	14.35	14.61	16.49
20日	67.9	77.2	281.8	7272	2.0	10425	12.96	14.42	16.70
3月5日	62.8	62.3	216.2	5869	1.86	10720	13.67	15.21	14.70
20日	72.4	48.5	202.0	6552	1.77	9749.8	13.71	14.66	15.41
4月5日	58.2	55.0	172.2	5025	1.33	5307.8	13.51	13.17	14.38
20日	60.0	47.5	179.2	6681	1.37	6603.3	14.44	14.30	14.34

从表2可以看出产量以二~三月植期的产量最高，差异不显著，四月份两植期最低，四月五日植期只有二月五日植期产量的53%，减产几达一半，从萌芽、分蘖、株高，有效茎数，一茎重各项调查，二~三月植期显著优于四月份两植期，含糖份的分析结果亦有提高，二月份比三四月份植期的稍高，各植期的蔗糖份在二月二十四日分析的一期最高，达最成熟，与1958年结果一致。

59年试验是采用带状栽培，分蘖较少，经过深耕翻地施有机肥，产量继续维持在一万左右的水平，三月份雨水均匀，有利于种苗萌芽，因此三月份产量与二月份相差不远。

1960年春植植期的试验结果见表3。

表3 1960年春植植期各项调查表

植 期	萌 芽 率	分 蘖 率	有效茎 条/亩	伸 缩 亩 产 量 斤/亩	合 糖 份 %			
					11月	12月	1月	2月
一月下旬	48.6	41.7	3036	7076	9.88	12.75	12.99	14.57
二月上旬	64.3	52.7	2902	6429	10.15	12.52	12.30	13.69
二月下旬	53.7	48.0	3125	5971	10.53	11.37	—	14.16
三月上旬	51.0	54.3	2678	6005	9.04	11.82	12.86	12.85
三月下旬	67.0	24.2	2969	5759	8.88	11.22	—	13.56

从试验结果可以看出产量以二月下旬二月上旬两植期最高，各期含糖份分析的结果，亦以这两植期为稍高，但产量与糖分都比1958及59年的显著降低，这是由于试验没有专业队伍，田管工作比较粗放，减产达30%。

为便于对三年来春植植期的产量的了解，现作成一曲线图如图1

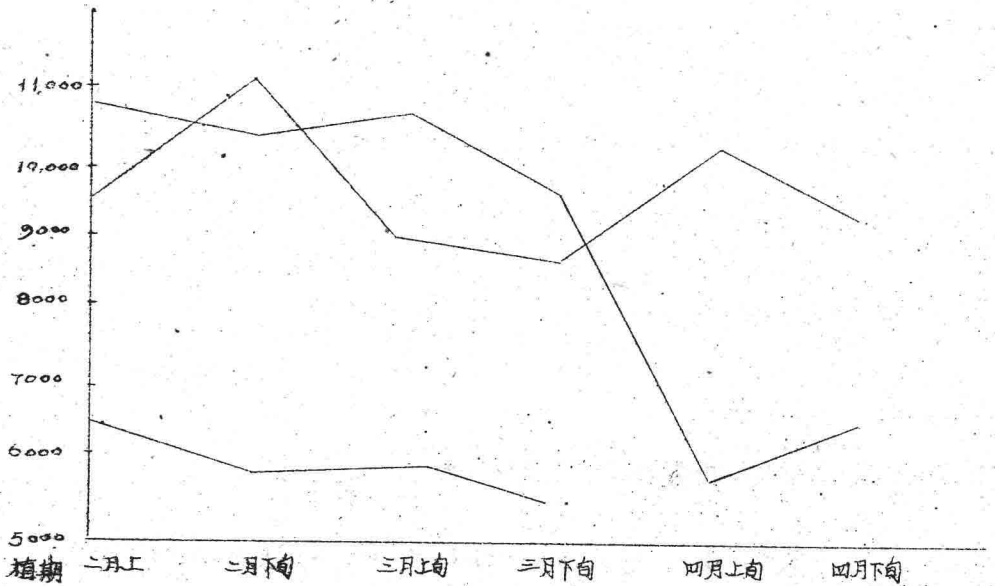


图1. 春植植期产量曲线图

从图1可以看出，产量一致以二月份为最高，三月份次之，除1958年外，四月份又次之，甘蔗的产量受各年的气象条件及栽培管理有所影响。海南北部，受大陆冷空气的影响，早春有毛毛雨，使土壤湿度维持在25%以上，四五月水份大为减少，见表5，二月湿度在19.3—20.7℃，蒸发量较少，能满足甘蔗萌芽的需要，因此春植应争取在二月份下种最好。三月份气温渐高，达25℃左右，蒸发量亦渐大，会有短期干旱，因此三月份可选择犁耙好的土地在雨后下种，亦可以得到稳定的产量，四月份湿度高达25—26.9℃蒸发随之增大，会出现短期的干旱，对下种不利，因此在清明前，仍可争取种最后一批甘蔗，以后则不宜种植，气象纪录见表4，1959年三四月份雨量比常年多，三月植期产量与二月相差不远，构成早植产量高的原因是延长了生长期，有效茎，一茎重，都有所增加。

甘蔗含糖份亦如产量一样，早植含糖份略有增加，春植蔗在二月份达最成熟，三月以后逐渐降低，栽培管理与施肥对含糖份

影响颇大，1960年管理粗放，施肥量少，含糖份显著降低。

表4 琼山各年温度雨量调查表

年份	项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
一九五八	温度 ℃	18.7	—	25.8	26.9	29.1	28.4	29.1	27.2	26.6	23.6	20.2	18.4	24.9
	降雨 毫米	60.7	66.5	43.7	12.9	85.3	237.2	172.9	312.9	517.5	110.3	19.1	—	165.3
一九五九	温度 ℃	17.4	20.7	21.5	26.0	27.9	30.0	28.9	28.1	27.1	22.6	21.4	19.4	24.25
	降雨 毫米	10.7	93.8	71.8	173.4	235.1	224.1	201.7	249.1	271.6	6.1	39.4	57.4	1634.2
一九六〇	温度 ℃	18.1	19.3	25.4	25.0	28.0	28.5	28.19	28.43	27.37	26.16	23.5	17.58	24.6
	降雨 毫米	19.2	1.9	42.8	17.1	275.8	384.6	177.2	159.6	411.8	193.6	229.8	18.7	1932.1
一九六一	温度 ℃	—	19.4	23.8										
	降雨 毫米	38.64	57.1	108.7										

注：琼山甘蔗试验繁殖场观测结果

表5 1959年每隔五天土壤水份调查表 琼山灌溉试验资料

月份 每隔五天 (cm)	三 月 份						四 月 份					
	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
0-5	33.0	31.4	31.9	26.6	26.5	30.3	25.0	21.7	20.4	32.0	33.5	21.4
5-10	34.6	31.5	32.7	29.0	26.3	31.5	27.3	23.4	20.8	31.9	33.7	26.2
10-15	34.8	31.8	34.3	29.8	28.5	33.2	28.6	25.0	21.4	32.4	32.8	28.7
15-20	35.8	34.4	34.6	30.3	28.6	34.6	29.0	27.2	22.3	31.3	34.8	28.8
五日降雨 量 mm		2.2	18.3		0.3	23.1	0.3		0.5	23.9	135.8	

(下续)

续上表 5

五 月 份						
I	II	III	IV	V	VI	
15.0	23.3	19.6	32.2	32.9	36.6	
12.8	26.5	22.0	31.0	34.1	36.7	
21.8	29.3	22.0	32.0	35.7	36.0	
23.8	31.0	25.2	32.7	35.8	36.0	
	43.2		91.6	26.6	61.7	

2. 秋植植期

秋植植期自1958

年秋下种至1959年冬收获一期, 59年秋种60年底收获共进行了两年期, 所得的结果是比较一致的, 见表6

表6 1958-59年59-60年两年期秋植植期试验各项调查表

植 期	萌 芽 率	分 蘖 率	有效基 数/亩	伸根产 量/亩	合 糖 份 %					
					27/Ⅲ	27/Ⅳ	15/Ⅴ	28/Ⅵ	12/Ⅰ	
1958年 8月10日	79.15	31.0	—	10966	9.41	8.85	10.86	14.13	13.67	
8月25日	63.79	141.63	3514	12268	8.55	7.51	9.95	12.76	15.05	
9月10日	75.91	135.5	3456	11916	—	7.83	10.50	14.4	15.44	
25日	61.44	116.3	3555	11686	—	—	10.51	14.07	15.06	
10月10日	75.10	43.63	3739	12186	—	—	—	13.58	14.92	

	27/Ⅲ	27/Ⅳ	15/Ⅴ	28/Ⅵ	12/Ⅰ	27/Ⅲ	27/Ⅳ	15/Ⅴ	28/Ⅵ	12/Ⅰ
1959年 8月10日	77.78	105.03	3118	7805	9.68	8.32	8.16	9.22	10.93	10.86
25日	53.60	167.23	3265	9933	7.08	8.07	7.70	9.28	9.31	11.24
9月10日	58.20	167.23	2953	9353	6.44	6.37	8.03	9.57	10.46	13.23
25日	46.92	113.46	3042	9342	—	8.98	8.09	10.27	12.13	13.06
10月10日	67.90	78.42	3243	9186	—	—	9.76	9.57	10.77	13.68

从表6可以看出两年期秋植植期的结果, 产量差异不大, 即

是说八月份下种与九、十月的产量相差甚少，早植的八月上旬一期两年的结果均比其他植期为低，这主要是早植生长期长，易招致倒伏之故，58年期产量在11000—12000斤之间，59年期在9000—10000斤之间，这与春植蔗的产量差异亦不甚显著，而秋植生长期长了六个月。

秋植的含糖份与熟期方面，在八九月分析的结果，一般只在8%左右，除1958年8月10日植期稍高外，其余尚未达糖厂开榨的标准，十月份开始成熟，59年期十一月才成熟，与春植则稍有提早，到翌年一月糖份仍继续上升，熟期亦与春植接近，1958年期的含糖份比1959年稍高，这是因59年期的栽培管理粗放，施肥质量皆差的原因所致。

3. 冬植植期

1959—60年观察各项调查见表7

表7 大面积冬植植期观察各项调查表

植 期	芽萌芽率	分 蘖 率	亩有效茎数	亩蔗茎产量(m) [*]
十 月	60.2	50.0	2703	5355
十一月上旬	43.8	82.0	2459	3946
下 旬	48.4	63.0	3225	
十二月上旬	49.9	38.0	2977	6154
下 旬	36.8	59.0	2785	
一月上旬	41.3	46.0	2603	5897

*蔗茎产量是大面积逐块估产结果，以同月份下种总面积除总产量的平均值。

根据表7的结果和结合田间生长情况来看，在大面积种植以十一月下种的产量最高，十二月份次之，十月份下种的最低。十月时气温尚高，甘蔗种苗萌芽率高且快，但齐芽出土后遇旱季，兼之中耕管理不及时，幼苗生长渐转幼弱，生长基础差，至明春雨季因而生长赶不上，所以产量低。十一月份下种，虽然萌芽率略低，但当齐芽出土后是一二月毛雨期，幼苗生长有一定基础，明春雨季来临，能早生快发，生长茁壮，最后产量高，分蘖率有效茎数亦以十一月较高。

1960—61 年冬植植期试验各项调查见表 8

表 8 1960—61 年冬植植期试验各项调查表

植 期	芽萌芽 率 %	分 蘖 率 %	亩有效 茎 数	伸 称 亩 产 量 (斤)	含糖份 %	锤 度 %			
					$\frac{24}{\text{XII}}$	$\frac{16}{\text{X}}$	$\frac{17}{\text{XI}}$	$\frac{18}{\text{XII}}$	
十一月五日	62.5	178.0	3501	9718	9.59	13.63	12.88	15.86	
二十一日	52.9	159.0	3481	9371	9.21	13.57	13.12	15.50	
十二月五日	44.8	174.0	3266	7866	9.02	13.43	12.98	15.17	
二十一日	51.4	145.0	3320	7568	9.37	13.67	13.13	15.28	
一月五日	39.9	163.0	3222	7770	8.89	13.23	13.04	14.91	
二十一日	56.4	115.0	3237	7334	8.12	13.52	13.50	15.29	
二月中旬	49.4	127.0	3593	8249	8.15	13.33	12.64	15.17	

根据统计的分析，各期的蔗茎产量均不显著，说明冬植各植期产量比春植增产不大，亦即是说冬植产量能稳定在春植蔗产量的水平，从表 8，又可以看出，十一月上下旬两植期的蔗茎产量均比二月中旬下种的高，与 59 年大面积生产的结果相一致，这两期萌芽分蘖率都高，因而有效茎亦多，特别是蔗茎体积较大，是造成产量高的原因，十二月一月四个植期，蔗株体积比二月植期的差异不大，而茎数略少，则影响产量。含糖份与熟期亦以十一月上下旬两期较早熟与含糖份较高；且有熟期与含糖份有随植期提早而早熟和提高的趋势。

冬植的下种期间，从气温来说，每年最低温在 12—1 月份，月平均温度仍在 17.4°C 以上，只出现短期的低温，可见温度能满足萌芽的需要，但冬季比较早，除 60 年外，常年 11 月—1 月的雨水较少，见表 4，因此土壤水份是萌芽的主要因素，为此曾进行室内盆栽的萌芽试验，以观察不同土壤水份对种苗萌芽的影响，在 12 月及二月份举行，水份是人工控制维持在指定的数量上，其结果见图 2，萌芽合适的土壤水份在 25% 以上，以 30—35% 萌芽率最高，在水份再增加，则萌芽率下降，田间与室内盆栽是有所不同，有毛细管水的作用，土壤水份或可稍降，但一需在 20% 以上，才能达到萌芽的要求。

从冬季的土壤水份调查结果, 见表9, 水份都在25%以上, 可见能满足甘蔗萌芽需要, 温湿度皆能满足甘蔗萌芽, 因此海南北部地区冬植是有利的。

综合两年来观察和试验资料, 可得到初步结果是

(1) 在本地区冬植甘蔗, 由于生长期较于春植, 在蔗茎产量上是有增产的可能。1959~60年大面积种植就有显著增产的效果, 1960~61年试验结果亦说明能稳定在春植蔗产量上, 所以冬植在生上上有重要的意义。

(2) 冬植植期以十一月下种较为适宜, 本地区冬季温度较高, 对萌芽有利, 但干旱常会出现, 因此冬植要注意田间土壤水份来决定植期, 以含水份达到25%为宜, 不宜少于20%。

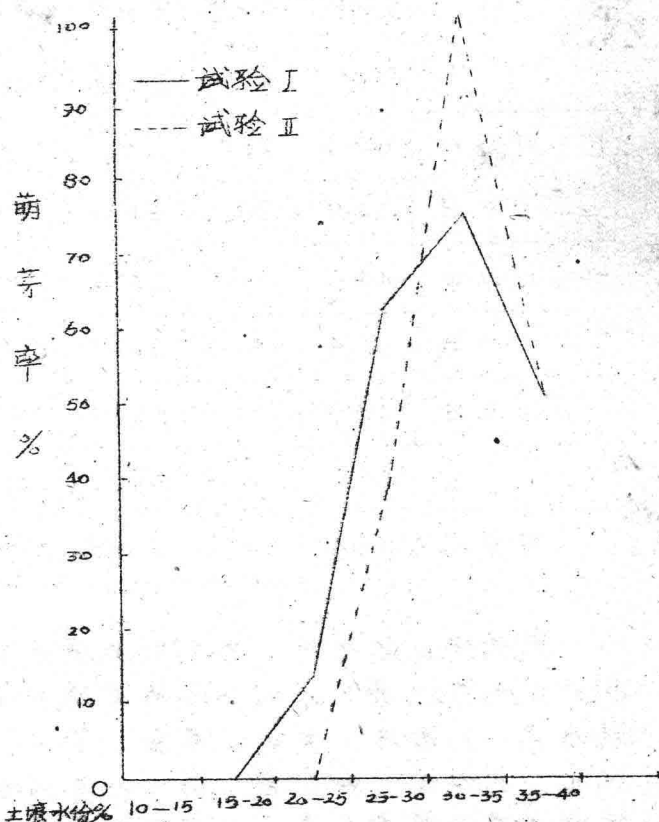


图2 不同土壤含水份对甘蔗种苗萌芽的影响

试验I在12月18日进行, 试验II在二月14日进行

表9 不同下种期土壤含水份表 (干土重%)

土层(厘米) \ 日期	6/XI	21/XI	6/XII	21/XII	6/I	21/I	7/II
0-20	29.4	25.94	31.73	25.78	28.55	28.79	26.82
20-40	32.35	33.0	33.29	30.37	31.88	31.96	30.92
平均	30.87	29.47	32.51	28.07	30.21	30.37	28.87

四 大田生产的经验

1. 从大田生产的经验来看甘蔗植期

1959年琼山糖厂甘蔗试验繁殖场因扩大种植面积，布置得早，行动得快，从十月份开始种蔗，十一月比较大面积种植直至翌年四月止，各月都有下种，九月间在两作业区全面进行估产，其结果见表10。

表10 1959—60年不同植期估计产量表 琼山坊

区 别	十月	十一月	十二月	一月	二月	三月	四月
一作业区	5355	8946	6154	5897	4764	5468	1436
二作业区	10127	7076	9329	5647	3079	—	—
平 均	7782	8011	7741.5	5772	6421.5	5468	1436.

注：面积在一千亩以上的大面积估产结果，一作业区是每次进行估产，二作业区是将蔗田分类，典型抽样来进行估产，都经计算亩有效茎，一茎重，伸称亩产。

从表10可以看出冬植蔗两作业区平均产量是以十一月份为最高，以一月份最低，冬植比春植增产，春植蔗以二月份产量最高，三月次之，四月份最低，减产严重，可见大田生产与试验结果是一致的。

2. 植期与凤梨病的关係

据琼山坊试验的结果，凤梨病严重威胁着生产，在蔗区普遍发生，成为甘蔗毁灭性病害，发病与气象条件有密切关系，低温与高温都是诱发本病的主要环境因子，海南主要发病诱因，冬春植蔗是低温，秋植蔗则是高温，台糖134栽培种又是染病品种，更应注意，冬植蔗在十一月份下种，温度较高，发病亦较少，十二月至一月常会出现短期的低温，发病亦较多，在这段期间下种，颇觉不利，1959年渡场在这段时间下种，因凤梨病而全不发芽及发芽率甚低的面积达200余亩，春植蔗因气湿渐高，温湿适宜，发病较少，但仍应注意天气情况，秋植因台风暴雨，高温亦会带来发病，因此要避免在连日阴雨期间下种。

3. 整地与下种的关係：

红壤土物理性较黏重，整地精细与粗放，时间合适与否是土壤能否细碎的关键，对甘蔗下种关系亦很大，冬春植蔗的整

也要在秋季雨后多犁多耙是本地农民的很好经验，这样土壤才能松软保存较多的水份，种下番茨等短期作物，来年种蔗是比较合适的，整地粗放在旱季犁地土块很大，不易细碎，本地农民有撩荒（轮歇地）的习惯，即土地使用两年或多一英的时间即撩荒一两年再开荒种植作物，这些土地更应在秋季雨后进行犁耙二~三次，秋种番茨来年种蔗，如果是临时整地，没有充分准备，土壤未经风化，收获必然减少。

粗放整地下种而招致失败亦有不少实例，1959年儋县良坡糖厂甘蔗场，因赶任务采用穴植方式下种，土壤没有经过犁耙，种蔗如种树，结果蔗为草所遮盖，损失达三千亩，琼山亦有类似情况，为赶任务土壤没有经过全面犁耙，只开一蔗沟下种，结果甘蔗长不起来而全部失败。

4. 下种的相应技术措施

从以上所述本区甘蔗生产的特来，特提供一些下种的技术措施，以供指导生产的参考，对植期的选择，冬植宜于十一月份，十二月至一月要注意低温期不要下种，春植最适期在二月份，最迟不要超过清明，选择土壤水份适宜的土地在雨后下种为宜，如在旱天下种则要注意保存土壤水份，并要注意做好防病措施，要实如下：

(1) 选地：冬春植要选前作番茨或秋耕休闲地，植前犁耙2—3次使土壤细碎，土壤含水份在25%而不少于20%为度，每亩施石灰1—200斤，以中和土壤酸性。

(2) 种苗处理：选择生长在肥沃土壤的新植蔗田采苗，切成双芽苗经2%石灰水浸种12小时后，用0.2%富力散消毒二分钟，运至田头催芽至萌动生长长突出二毫米，根尖突起的种苗为准，催芽要用湿堆腐肥复盖密封，每堆种苗约二十左右双芽苗，要控制水分适宜，过多会根长，过少则芽不萌动，在水源缺乏地区可采用2%石灰水与0.5%富力散混合浸种十秒钟，然后催芽，可直接浸种工序。

(3) 旱天下种，要防止土壤水分损失，在每日上午九时前，下午四时后的时间，采用即开沟、即下种，淋湿基肥复盖，每亩2000斤，厚复土1.5—2寸，切忌开沟后给烈日晒干土壤水份。

此外，以防病为目的要注意做好蔗田卫生，清理残茎，避免在病原菌密度大的地方或水源处理种苗，选择适期下种都是非常必要的。

五 讨论及摘要

1. 海南北部蔗区春植的植期，从二月至四月初清明前均可下种，1958~60年三年的试验结果，一致证明二月份的产量最高，有愈早植产量愈高的情况，四月初以后下种产量显著下降，因此不宜在清明以后下种，构成产量高的原因是延长了生长期，茎长增长了，一茎重增加了，在较深耕多肥的条件，亩产可达一万斤的水平，如在粗放栽培，产量明显下降，亩产只有5-6000斤，二月份下种的植期含糖份稍高于其他各植期，尤其是在翌年二月含糖份达最高峰时尤为显著，因此本地应以春植为主。

2. 从两年期(1958~60)秋植试验结果证明，8~10月各植期的产量相差不远，亩产在一万一千至一万二千斤，比春植蔗增产10-20%左右，各植期的熟期，在十月以前含糖份在8%左右，十月中旬以后渐趋成熟，比春植略有提早，最成熟期则相差不远，至一月份的分析含糖份仍继续上升，见表11。

表 11

春秋植含糖份比较表

% 1959-60年分析

分析日期 植 期	27/VIII	27/IX	15/X	28/XI	12/I	24/II	备 注
春 植	—	—	—	14.35	14.61	16.49	1959年2月植
秋 植	8.55	7.51	9.95	12.76	15.05	—	1959年10月植

从以上说明秋植提高产量既不显著，且生长期长了4-6个月，损失了一造作物，熟期提早亦不很显著，这说明了在本地区秋植没有推广的价值。

3. 冬植蔗的各植期以十一月植有产量最高，与春植蔗产量无显著差异，但从调节劳动力出发，意义则较大，12-1月会出现低温，易引起凤梨病的发生，因此冬植以十一月份下种最为合适，60年冬植土壤水份的调查，都在25%以上，能满足甘蔗萌芽需要，但历年冬季雨水比较常年多，常年会出现短期的旱象，因此冬植要注意防旱与防病的措施，以免造成不必要的损失。

4. 全年植蔗与全年成熟制糖的可能性问题，从以上三页已说明看秋冬三季下种的适期与范围，春植在清明以后下种，产量显著下降，秋植推广尚存在问题，夏植不易解决收获期，因此全年种蔗萌芽生长问题不大，但从生产立场出发，夏秋植对生产并无好处，应以春植为主，冬植为辅。

从甘蔗成熟制糖的时期来看，应有一定的季节，甘蔗成熟受

外界条件影响至大，低温干旱经过糖份的积累，亦以此时间收获的糖份最高，看植蔗在十一月份开始成熟，秋植提早至十月开始成熟，秋植配合早熟品种如运河美49/50，则又可提早一个月左右，九月廿七日糖份分析，含糖份达11%纯度在90（见表2）七、八两月份则因纯度低，还原糖高，制糖有困难，西年五至九月这段时间，甘蔗当高温多雨生育旺盛时期，加工制糖是不利的，虽然目前尚缺乏用这熟种来达这榨季五六月份的分析资料，但估计这段时间是生长旺盛时期，制糖是有问题的，因此适当延长成熟期是有可能，在目前资料看全年成熟则不可能。

表12 秋植运河美49/50 含糖份还原糖纯度各项调查表

	27/VII			27/VIII			27/IX		
	含糖份	还原糖	重量 纯度	含糖份	还原糖	纯度	含糖份	还原糖	纯度
7月25日		1.38	76.34	9.20	2.05	74.97	8.21	—	87.48
10月10日		1.53	81.34	10.74	1.28	83.25	10.85	—	88.82
25日	—	—	—	11.20	1.46	85.58	11.82	—	91.08
9月10日	—	—	—	—	—	—	12.50	—	92.29
25日	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10月10日	—	—	—	—	—	—	—	—	—

15/X			28/XI			12/I		
含糖份	还原糖	纯度	含糖份	还原糖	纯度	含糖份	还原糖	纯度
11.48	3.75	86.79	14.04	1.35	91.77	14.20	0.33	99.11
11.24	1.80	89.48	14.43	0.70	97.92	13.36	0.30	96.06
12.30	0.68	88.10	13.14	0.88	93.51	13.25	0.26	92.25
13.72	0.68	92.46	14.91	0.48	97.42	14.58	0.23	97.35
13.17	0.80	91.77	14.71	0.41	97.67	14.29	0.20	95.81
—	—	—	13.58	—	—	13.01	0.22	99.26

广东省科协工业原料学会1963年年会科学技术报告讨论会

海南岛红壤宿根甘蔗的初步研究

李培雄 邓至泰

一、前 言

宿根甘蔗是由上一年甘蔗收获后由蔗头芽蘖萌发生长而成。幼苗出土粗壮，生长快速，成熟约比一般春植蔗提早2~3个月，能提早糖厂榨季生产时间。由于旧蔗头发出了新苗，再不要化种苗和下种的生产费用，成本较低。并且在春季甘蔗种植大忙时调剂了劳动力，所以宿根甘蔗对于工农业生产都具有重大意义。在目前甘蔗生产上，各地蔗区，宿根甘蔗不论在面积和产量上都占很大的比重，一般约占50%左右。宿根甘蔗生长如何？直接影响糖厂生产和农业收益的。

海南岛北部红土蔗区，土壤肥力低，物理性差，保水保肥力弱。气候特点是冬春季干旱，温度高全年无霜害，雨量充沛按自然条件来说是可种宿根甘蔗的。本地区种植甘蔗，一般是采取保苗一年宿根而宿根甘蔗生长差，产量低减，比上年春植蔗约减产20~30%，严重的50%以上⁽¹⁾。特别是自引种台糖134良种和改进培土等耕作技术后，宿根减产现象更为突出。从1957年来琼山岑脚甘蔗场不论在试验上或一般蔗田，宿根减产现象都很严重，春植蔗一般平均每亩产量约在6,000斤以上，而宿根蔗只达4,000斤左右。有时因收获不适时管理过迟了的而有全部失收的现象。宿根蔗没有发挥降低生产成本的作用。因此，红土蔗区宿根甘蔗产量不稳定，减产现象严重，今后生产上势必导致减缩宿根甘蔗面积，全部或大部采用植蔗，这样便没有不同熟期甘蔗原料供应糖厂生产，在食糖生产上受了损失，而对甘蔗生产发展亦会带来很多的不利。这是值得研究而应逐步解决的问题。

影响宿根蔗减产的主要因素各地因条件不同而异，综合起来以土壤含水份不足与地下害虫为主。如骆君禧等⁽²⁾在台湾的研究结果认为土壤水分不足地下害虫严重的关系。广东顺德甘蔗试验场⁽¹⁾在围田的试验结果认为地下害虫是造成减产的主要原因，广西甘蔗工业科研所⁽³⁾在南宁试验结果亦认为水

田与旱地均为地下害虫为宿根减产的主要原因。周可涌⁽²⁾在福建则认为宿根丰产的关键是栽培管理问题。

本文是根据海南红壤地区的特点来进行研究，寻求宿根减产的原因，从而在栽培管理上求得稳定与提高宿根蔗产量的技术措施。自1959至1961年的三年的结果，现将资料整理出来并提出作者等的意见，由于工作不够深入，得出的结果还是很初步的，同时亦未能彻底解决提高产量的措施，只不过一个开端而已，希望引起足够的注意，并提示在现阶段可行的措施供生产的参攷。

二、试验方法

试验是在琼山岑脚甘蔗场一般耕地上进行，土质为高旱砖红壤。甘蔗品种为台糖134。春植蔗时栽培管理，甘蔗掩种行距3~3.2尺，株距0.8~1.0尺，种植深度在5~6市寸，八九月间进行大培土等，最后有效茎数在3000株以上，每亩产量在6~8000斤左右。宿根蔗耕作管理除了处理要求外亦均按一般生产管理，收获后开垅松土，七月间大培土，每亩追肥硫酸铵60斤。试验分下列几方面：

(一) 春植蔗不同收获期对宿根的影响 分12月、1月、2月、3月、4月下旬等五个收获期。从1959年开始连续三年，1959年少四月下旬一期，1960年少12月和4月两期。试验采用顺序排列，设两至复，1960年三至复。小区面积为0.05~0.112市亩。在1959年不同收获期曾进行了土壤水分调查。

(二) 春植蔗时不同处理对宿根的影响 为了了解土壤性状对宿根影响，1959年试验处理分客砂和增施有机质肥等四个处理，采用随机排列至复五次。小区面积0.075市亩，带状密植。春植蔗收获时宿根有所影响。1961年亦进行试验，后因工作关系没有最后结果。

(三) 甘蔗收获后宿根不同耕作处理 1959年试验分开垅深浅、基肥多少、埋垅迟早等因子设八个处理。采用随机排列，至复六次，小区面积为0.096市亩。春植蔗时收获在三月下旬，收获前的40天曾进行全部去青叶法（仅留心叶及1—2片嫩叶）作催芽处理。1961年试验，分清理和火烧蔗茎，施基肥，石灰淋蔗头等因子而设六个处理。采用随机排列，至复四次。