

GUANGXI
GANZHE
XIANJIN
ZAIPEI
JISHU



广西

甘蔗

先进栽培技术

广西科学技术出版社

广西百万农民农业科技新技术丛书

李杨瑞

主编

谭裕模 杨荣仲

朱秋珍 邓展云

李 松 黎焕光

游建华 刘海斌

梁朝旭

编著



广西百万农民农业科技新技术丛书

广西甘蔗 先进栽培技术

李杨瑞 主编

谭裕模 杨荣仲

朱秋珍 邓展云

李 松 黎焕光 编著

游建华 刘海斌

梁朝旭



广西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

广西甘蔗先进栽培技术/李杨瑞主编;谭裕模等编著. —南宁:广西科学技术出版社, 2006. 12

(广西百万农民农业科技新技术丛书)

ISBN 7-80666-768-7

I. 广… II. ①李… ②谭… III. 甘蔗-栽培
IV. S566.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 137455 号

广西甘蔗先进栽培技术

李杨瑞 主编

谭裕模 杨荣仲 朱秋珍

邓展云 李 松 黎焕光 编著

游建华 刘海斌 梁朝旭

*

广西科学技术出版社出版

(南宁市东葛路 66 号 邮政编码 530022)

广西新华书店发行

南宁市千友印务有限责任公司印刷

(南宁市长岗路五里 1—3 号 邮政编码 530023)

*

开本: 787mm × 1092mm 1/32 印张 2.875 字数 60 000

2006 年 12 月第 1 版 2006 年 12 月第 1 次印刷

印数: 1—5 000 册

ISBN 7-80666-768-7/S·142 定价: 3.60 元

本书如有倒装缺页, 请与承印厂调换



花叶病



田间各种杂草



黑穗病



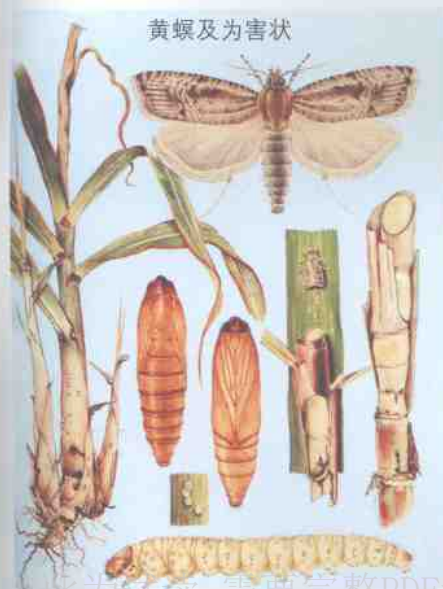
大蜡螟幼虫



天牛及为害状



田间释放古巴蝇



黄螟及为害状



老鼠及为害状

前 言

甘蔗是广西农民脱贫致富的主要经济收入来源,为适应当前甘蔗生产发展,满足广大农民朋友种植甘蔗对科学技术的需要,我们编写了这本《广西甘蔗先进栽培技术》。

本书系统地介绍了甘蔗高产栽培的常用技术和目前正在应用或即将用于甘蔗生产的栽培技术。编写时侧重于甘蔗生产实际应用,务求阐明实际应用技术与方法的同时,简要说明技术的基本原理。本书共有十九章,第一至第六章讲述甘蔗高产栽培的基础知识、常用栽培技术和甘蔗新品种介绍,第七至第十九章讲述甘蔗单项实用技术。

本书编写人员均为长期从事甘蔗科研与生产的科技工作者。第一、三、四、五章由谭裕模编写,第二章由刘海斌编写,第六章由黎焕光编写,第七、八、九章由邓展云编写,第十、十一、十二、十三章由朱秋珍编写,第十四、十五章由李松编写,第十六、十九章由杨荣仲编写,第十七章由游建华编写,第十八章由梁朝旭编写。

由于作者水平有限,书中难免存在不足之处,恳请读者不吝赐教。

编著者

2006年12月

目 录

第一章 甘蔗栽培的基础知识	(1)
一、概述	(1)
二、甘蔗的形态	(1)
三、甘蔗的一生	(3)
四、甘蔗产量的构成因素与高产栽培的关键	(6)
第二章 甘蔗新品种简介	(8)
一、桂糖 20(桂糖 93 - 102)	(8)
二、桂糖 21(桂糖 94 - 119)	(9)
三、桂糖 24(桂糖 94 - 116)	(9)
四、桂糖 26 号(桂糖 96/211)	(10)
五、桂糖 27 号(桂糖 96/154)	(11)
六、桂糖 00 - 122	(12)
第三章 春植蔗栽培技术	(14)
一、春植蔗的生长特点	(14)
二、春植蔗的栽培技术	(14)
第四章 秋植蔗栽培技术	(19)
一、秋植蔗的生长特点	(19)
二、秋植蔗的栽培技术	(20)
第五章 冬植蔗栽培技术	(22)



一、冬植蔗的生长特点	(22)
二、冬植蔗的栽培技术	(23)
第六章 宿根蔗栽培技术	(25)
一、宿根蔗的优点	(25)
二、宿根蔗的生理特点	(26)
三、有利于宿根蔗芽萌发的因素	(27)
四、宿根蔗的栽培技术	(28)
第七章 蔗田化学除草应用技术	(30)
一、概述	(30)
二、蔗田常见杂草及防除方法	(30)
第八章 甘蔗病、虫、鼠害防治技术	(33)
一、甘蔗病害防治技术	(33)
二、甘蔗虫害防治技术	(36)
三、甘蔗鼠害防治技术	(39)
第九章 古巴蝇防治甘蔗螟虫应用技术	(41)
一、古巴蝇生物学特征特性	(41)
二、古巴蝇防治甘蔗螟虫技术在古巴的应用情况	(41)
三、古巴蝇防治甘蔗螟虫技术在广西的应用现状与 潜力	(42)
四、古巴蝇的人工繁殖及田间释放技术	(43)
第十章 蔗叶还田应用技术	(44)
一、蔗叶还田的意义与作用	(44)
二、蔗叶还田方法	(45)



第十一章 酒精废液在甘蔗种植上的应用	(46)
一、概述	(46)
二、施酒精废液在甘蔗上的好处	(47)
三、酒精废液施用方法	(48)
第十二章 甘蔗化学调控增糖剂技术	(49)
一、什么叫甘蔗化学催熟	(49)
二、甘蔗化学催熟种类	(49)
三、甘蔗增糖剂的作用机理及应用情况	(50)
四、甘蔗增糖剂施用技术	(51)
第十三章 甘蔗地膜覆盖栽培技术	(52)
一、甘蔗地膜覆盖的作用	(52)
二、地膜覆盖甘蔗的生长特点	(53)
三、冬(春)植蔗地膜覆盖栽培技术	(54)
第十四章 甘蔗健康种苗应用技术	(57)
一、种植甘蔗健康种苗的意义	(57)
二、甘蔗健康种苗的生产方法	(57)
三、甘蔗脱毒健康种苗繁育技术	(58)
四、健康种茎大田生产	(60)
五、健康种苗繁育生产管理注意事项	(60)
第十五章 绿色食品甘蔗生产技术	(62)
一、绿色食品甘蔗生产的概念和意义	(62)
二、绿色食品甘蔗生产管理技术	(63)



第十六章 甘蔗生物固氮技术	(66)
一、甘蔗生物固氮的作用与特点	(66)
二、影响甘蔗生物固氮的主要因素	(67)
三、甘蔗生物固氮技术应用需注意的问题	(68)
第十七章 生物能源甘蔗栽培技术	(70)
一、什么是生物能源甘蔗	(70)
二、生物能源甘蔗新植蔗栽培	(70)
第十八章 电脑农业甘蔗施肥技术	(74)
一、什么是电脑农业甘蔗施肥技术	(74)
二、实施电脑施肥技术的关键	(75)
第十九章 甘蔗有机肥施用技术	(78)
一、施用有机肥的作用	(78)
二、有机肥的种类及施用方法	(78)

第一章 甘蔗栽培的基础知识

一、概述

甘蔗是我区的主要经济作物之一,2005~2006 榨季广西产糖 537.7 万吨,占全国食糖总产量的 60% 左右。我区以种植甘蔗为主要农业收入的农业人口约 2000 万人,2005 年我区农民种植甘蔗收入超过 127 亿元人民币。甘蔗是主要的糖料作物,目前我国的食糖产量有 90% 以上来自于甘蔗。原料蔗除可生产白砂糖以及各种食品外,还可以生产酒精、纸浆、纤维板、丙酮、糠醛、有机肥等工业副产品,青蔗叶和蔗梢是很好的饲料,既可喂牛养鱼,也可作肥料还田。因此,蔗糖业是我区的重要产业,也是农民增加经济收入,提高生活水平的好路子。广西具有得天独厚的气候和土地资源,有悠久的种蔗历史和良好的工业基础,有广阔的市场前景,广西的蔗糖产业大有可为,大有前途。

二、甘蔗的形态

甘蔗植株由根、茎、叶、花和种子构成。



(一)根

甘蔗的根可分为两种。一种称为种根,从蔗种节上的根点长出;另一种称为苗根,蔗株长到3~4片真叶时从新长的蔗株基部节上的根点长出。种根和苗根的主要作用是吸收土壤中的水分和养分,并有支撑甘蔗植株的作用。

(二)蔗茎

蔗茎是甘蔗生产的收获物和制糖工业的原料,由许多节和节间组成。

1. 节间

两节之间的部分称为节间。蔗茎节间有蜡粉、生长裂缝、芽沟及木栓条纹和木栓斑块等附属物。

2. 节

下自叶痕起,上至生长带止,以根带为主体,包括芽、生长带、根点和叶痕。

(三)蔗叶

蔗叶由叶片和叶梢构成,此外还有叶环、叶舌和叶耳。叶片的主要功能是进行光合作用、蒸腾作用,所有的甘蔗产量都是由叶片造成的。

(四)花和种子

甘蔗的花序由小穗、花轴、枝梗构成。种子由胚和胚乳构成。



三、甘蔗的一生

甘蔗的一生可分为萌芽期、幼苗期、分蘖期、伸长拔节期和成熟期 5 个时期。

(一) 萌芽期

甘蔗下种后至萌发出土基本结束,这段时间称为萌芽期。蔗茎上部(蔗尾)的蔗芽生理活性强,含水分、葡萄糖、氨基酸等营养物质较多,种苗易萌芽且萌芽率高。

影响萌芽的环境因素主要有温度、水分和空气等。种苗的蔗芽萌发要在 13℃ 以上,20℃ 以上萌发较快,30~32℃ 最适宜,超过 40℃ 时因气温太高,对芽的萌发不利。根点一般在 10℃ 可萌发,20~27℃ 最适宜。萌芽期要求土壤相对含水量为 65% (湿润状态) 左右为好,在蔗芽吸水膨大长成鹰嘴、长度 1~5 厘米这段时期特别怕渍水,如果蔗田淹水超过两天就会引起缺氧严重烂芽死苗。

(二) 幼苗期

蔗芽萌发出土后有 10% 的幼苗发生第一片真叶至有 50% 的幼苗发生第五片真叶止称为幼苗期。蔗苗长出 3 片真叶后开始从基部节长出苗根。地上部叶片一般 4~6 天长出一张叶片,叶面积不断扩大。

温度在 15℃ 以上,土壤相对含水量为 65%~80% 即可满足苗期生长的要求。



(三) 分蘖期

蔗田有 10% 的幼苗开始分蘖至全田蔗苗已开始拔节, 这段时期称为分蘖期。当幼苗长到 6 片真叶左右时, 侧芽开始长出土面, 形成新植株。通常早生的分蘖才有可能成为有效茎, 称为有效分蘖。因此, 促进早期分蘖的产生和生长, 对高产栽培尤为重要。

甘蔗分蘖的多少和迟早与品种、阳光、温度、施肥、土壤水分、种植密度、种植深浅以及培土的迟早、高低等有关。阳光强, 分蘖多, 分蘖成茎率高; 种植过密或中耕除草不及时等都会严重抑制分蘖。温度在 20℃ 以上分蘖加快, 以 30℃ 左右最为适宜。土壤相对含水量在 70% ~ 80% 为宜。分蘖期虽然吸肥量只占全生长期的 5% ~ 10%, 但氮、磷、钾养分不能缺乏, 特别是磷肥对分蘖有明显的促进作用。

(四) 伸长拔节期

当蔗株长出 12 片真叶后, 蔗茎节间显著伸长, 称为拔节。蔗茎伸长量平均每旬达 5 厘米以上, 至伸长基本停止这段时间称为伸长期。平均蔗茎伸长量达每旬 5 厘米以上为伸长初期, 达每旬 10 厘米以上为伸长盛期, 降至每旬 10 厘米以下时为伸长后期。这时期甘蔗的生长特点是: 发大根, 开大叶, 长大茎。这是决定产量的关键时期。

在 6~9 月期间大多每隔 7~8 天长一片新叶, 遇到不良环境, 如低温、干旱、缺肥时, 叶片生长变慢, 蔗茎变细, 节间变短。

从上部往下数第 6 叶以上的叶片光合作用效能最高, 第 10



叶以下的老叶光合作用效能则较低。

温度对蔗茎伸长的影响也很大。35℃时蔗茎伸长最快,低于20℃则伸长趋于缓慢,低于10℃伸长停止,低于0℃时会冻死蔗茎的生长点和侧芽。6、7、8月三个月气温最高,蔗茎每月可伸长40~70厘米,10月以后,气温渐低,月伸长速度也降到30厘米以下,甚至停止生长。

甘蔗有60%以上的水分是这个时期吸收的,理论上每生产1吨甘蔗需从土壤中吸收100~150吨水,要求土壤相对含水量保持在80%~90%为宜。

甘蔗伸长期需要吸收大量的氮、磷、钾肥料,约50%的肥料是这个时期吸收的。按每亩*产原料蔗5吨的水平计,全生长期需要从土壤中吸收氮(N)9.8~11.5千克(折合尿素21.1千克)、磷(P_2O_5)7.3~8.9千克(折合过磷酸钙40.3~49.2千克)、钾(K_2O)10.0~13.7千克(折合硫酸钾20.1~27.3千克)。

(五)成熟期

当上部蔗茎与下部蔗茎的锤度比值在0.90~1.00时称为工艺成熟期,大于1.00时为过熟期。广西蔗区在3月下旬甘蔗开始出现“退糖”现象,到了4月中旬“退糖”十分明显。蔗糖分的积累主要与气温和湿度有关,干旱和低温有利于蔗糖分的积累,空气湿度在60%以下,最宜温度在18℃左右,昼夜温差10℃左右,对甘蔗的成熟最理想。

* 1亩=666.67平方米,为了保留传统的说法,以后出现的“每亩”、“亩产”等仍保留用“亩”作计量单位。



四、甘蔗产量的构成因素与高产栽培的关键

(一)甘蔗产量的构成因素

甘蔗产量是由单茎重和单位面积有效茎数构成的,而单茎重是由茎径、蔗茎长度和蔗茎密度(比重)构成的。甘蔗的理论产量的计算公式是:

$$\text{甘蔗产量(千克/亩)} = \text{茎径}^2(\text{厘米}^2) \times 0.785 \times \text{蔗茎长度(厘米)} \times \text{有效茎数(茎数/亩)} \times \text{蔗茎密度(一般以 } 1.0 \text{ 克/厘米}^3 \text{ 计)} \div 1000$$

例如,茎径 2.50 厘米,蔗茎长度 240 厘米,有效茎数 4800 条/亩

$$\begin{aligned} \text{甘蔗的理论产量} &= 2.50^2 \times 0.785 \times 240 \times 4800 \times 1.0 \div 1000 \\ &= 5652(\text{千克/亩}) \end{aligned}$$

一般来说,在广西蔗区光照和温度条件下,通过增加单位面积蔗茎数来增加产量是不容易的。产量水平为 4~10 吨/亩的蔗田有效茎数保持在 4500~5500 条/亩之间,茎径在 2.20~2.80 厘米之间。但是,蔗茎长度与产量的关系为,蔗茎每增长 1 米,甘蔗产量就提高 2.8~3.2 吨/亩,也就是说,甘蔗产量要达到 6 吨/亩,蔗茎长度必须达到 2 米左右。

(二)甘蔗高产的关键技术要点

1. 选用高产良种

甘蔗品种是内因,环境条件和栽培措施是外因,只有采用高产品种,加上良好的栽培措施才能获得高产。



2. 适时早植

早植的主要目的就是提高蔗茎长度。实践经验表明,秋植要比冬植高产,冬植比春植高产,而早春植比晚春植高产,春植蔗比迟砍的宿根蔗高产。早植的甘蔗在5月可以多生长30~60厘米。

3. 合理密植

正常的甘蔗苗期蔗苗数以5000条/亩左右为宜,种植密度以7000芽/亩左右即可。

4. 强调重视苗期管理

甘蔗分蘖期的甘蔗的长相是决定产量高低的关键时期。这个时期高产甘蔗长相应该是:分蘖多,苗壮,叶片封行早,叶片长而宽,色泽浓绿,形成新出的长短叶明显,蔗株基部粗壮,分布均匀。因此,用好基肥,早追早管,防旱排涝,除草防虫是这个时期的关键技术。

5. 深耕整地,合理施肥

土壤的耕作对根系生长十分重要,深耕25厘米以上的耕作层是高产栽培的基础。氮、磷、钾和有机肥配合施用是甘蔗稳产高产的条件。