

甘蔗

林 肇 蔭 著

科 学 出 版 社

甘 蔗

著 者 林 肇 蔭

出版者 科 學 出 版 社

北 京 朝 陽 門 大 街 117 號

北 京 市 書 刊 出 版 業 營 業 許 可 證 出 字 第 061 號

印刷者 商 務 印 書 館 上 海 印 刷 廠

總經售 新 華 書 店

1956 年 12 月 第 一 版

書 號 : 0644 印 張 : 2 1 4

1959 年 4 月 第 二 次 印 刷

開 本 : 850×1168 1/32

(滬) 3.789—6,988

字 數 : 59,000

定 價 : (10) 0.40 元

內 容 提 要

本書內容共分八章。第一章概說中敘述甘蔗生產的重要意義；並就栽培歷史，蔗區分佈，我國解放前後甘蔗生產情況對比，說明新中國成立以來在發展甘蔗生產上取得的成就。自第二章至第五章，用較多篇幅，以甘蔗植物學特徵和生物學特性為中心，分別敘述甘蔗的形態構造，分類品種，生長發育過程，以及對環境條件的要求等等，藉此明瞭甘蔗本身的特性和環境的關係，為研究甘蔗的生理、分類、選種和栽培等提供理論上的依據。第六第七兩章分述甘蔗繁殖和選種工作的意義和方法，以供甘蔗良種繁育工作的參考。最後一章扼要介紹甘蔗的栽培法，指出深耕，密植，合理施肥等是甘蔗增產的重要技術措施，以及收穫貯種工作中的原則和要點，藉此提起蔗作工作者注意。

本書為中級性理論讀物，可作中等技術學校教師，中等學校生物學教師，大學農學院學生及農業技術工作者的參考資料。

主要的參考文獻

- [1] 楊文通, 農藝植物學 114—137頁
- [2] Van Dillewijn, Botany of sugar cane (1952)
- [3] 台灣虎尾甘蔗示範場, 蔗境誌 第一卷1—4期(1947) 第二卷1—2期(1948)
- [4] 台糖公司甘蔗研究所, 甘蔗研究 第二卷1—12期(1948) 第三卷1—4期(1949)
- [5] 台糖公司, 台灣糖業季刊 第一卷1—4期 第二卷1—4期
- [6] 台糖公司, 台糖通訊 第一卷1—24期(1947) 第二卷1—18期(1948)
第三卷1—18(1948)
- [7] 廣東糖業公司甘蔗試驗場, 甘蔗試驗研究總結報告(1954年度)
- [8] 台灣糖業試驗所研究彙報, 第一號(1946)第二號(1947)第三號(1948)
- [9] 周可湧, 甘蔗栽培學 全國作物栽培學講座講義(1956)
- [10] 浙江農學院, 作物栽培學講義甘蔗部分(未出版)
- [11] 浙江省糖蔗栽培技術綱要 (1955, 1956)
- [12] Earle, F.S., Sugar cane & its culture
- [13] 柳澤秀雄, 爪哇の甘蔗栽培(1931)
- [14] 彭紹光, 甘蔗品種性狀之研究 農報12卷第2期
- [15] 廣東糖業公司甘蔗試驗場, 珠江區甘蔗優良品種的種性及耕作技術介紹(1954)
- [16] 王鑑明等, 甘蔗的育種工作(油印摘要)(1954)
- [17] 廣東省農林廳, 珠江區甘蔗豐產經驗介紹(1954)
- [18] 甘蔗增產的幾個問題, 中國農報(1954)

目 錄

第一章 概說	1
一. 甘蔗在國民經濟上的意義	1
二. 甘蔗的栽培簡史	2
三. 蔗區的分佈和生產情況	3
四. 新中國成立以來甘蔗生產的發展	5
第二章 甘蔗的形態	7
一. 根	7
二. 莖	10
三. 葉	14
四. 花序和花	20
五. 種子	20
第三章 甘蔗的分類和品種	22
一. 甘蔗的分類	22
二. 我國目前推廣的優良甘蔗品種	24
第四章 甘蔗的生長發育過程	28
一. 甘蔗的發芽	29
二. 甘蔗的分蘖	32
三. 蔗莖的伸長生長	35
四. 甘蔗的成熟	39
五. 甘蔗的開花	42
第五章 甘蔗對氣候和土壤條件的要求	45
一. 氣候條件	45
二. 土壤條件	50
第六章 甘蔗的繁殖	52
一. 有性繁殖和無性繁殖	52
二. 繁殖的要求和方法	52

三. 種苗的加速繁殖法.....	54
第七章 甘蔗的選種	55
一. 蔗種的選擇.....	55
二. 種苗的選擇.....	57
第八章 甘蔗的栽培	58
一. 整地.....	58
二. 種植.....	58
三. 施肥.....	62
四. 田間管理.....	64
五. 收穫和貯種.....	65
六. 秋植蔗的栽培.....	67
七. 宿根蔗的栽培.....	68
主要的參考文獻	70

第一章 概 說

一. 甘蔗在國民經濟上的意義

甘蔗是我國主要的制糖原料，雖然它所佔的耕地面積和總產量沒有糧食和棉花那麼多，但對於我國輕工業——特別是食品工業的生產和發展，人民生活的改善，替國家累積建設資金，都有重要的意義；甘蔗是經濟作物，分佈比較集中，我國南方各省主要的產區，在農業生產上有一定的比重，因此怎樣來增加生產，提高產量，不僅可以改善生活，擴大再生產，而且可以促進鞏固與發展農業社，加強了工農聯盟。

甘蔗製成的糖，總稱“砂糖”它是我們日常生活上重要的甜品和營養料，隨着人們生活得更美好幸福，糖的消耗量也不斷增加；每一克糖，在人體內能發生 4.4 千卡的熱量，供給體內燃燒之用，如有多餘，可變成脂肪或肝糖，貯藏起來；當我們受寒氣侵襲，或者劇烈勞動以後，或者挨飢餓時間過長，吃些砂糖，可以抵禦寒氣，減少疲乏，增加勞動時間，改善因挨餓過長的症象，所以砂糖在國防上也列為軍用糧食中的一種。

甘蔗製糖工業中，還有糖蜜和蔗渣這兩種重要的副產品，也有很多用途。

糖蜜 它的生產量很大，約相當於原料莖重的 3%，或為蔗糖的 30%，是酒精工業和一切加工酒的原料，每百斤的糖蜜，約可得酒精 28 升，利用糖蜜製造酒精及飲料酒，大可節約糧食。糖蜜發酵，可提取酵母菌製成酵母片，它富含維生素 B_1 、 B_2 、 B_6 和 D，且具有牛乳中全數的礦物質；在營養上有特殊價值；其他並可利用它製造焦糖、醋酸、酪酸、琥珀酸等有機酸及丁醇丙酮異丙酮等之醇酮類，以上均有工業上的價值。

蔗渣 即甘蔗經壓榨後所剩的纖維殘渣，它的生產量約相當於原料莖的 25—26%，數量非常龐大，為糖廠中無需代價的燃料，利用蔗渣製成的蔗板，質輕、價廉，能隔音、防熱，為良好建築材料，利用蔗渣做成紙漿，也已成爲工業，其他並可利用作為製造人造絲、糠醛及電木、電料等各種可塑物的原料。

我國土法製糖，利用蔗渣和蔗葉，作為堆肥材料，利用蔗梢和嫩葉，作為耕牛冬季飼料，利用煮糖時的泡沫作為養豬飼料，並有掘取收穫後的宿根頭及壓榨後的蔗桿，曬乾充作燃料，總之，整個甘蔗植株，農家幾已充分全部利用。

此外，甘蔗並可供生啖用，這種甘蔗，皮脆，纖維少，糖分低，水分多，不宜壓榨，故又有稱為“果蔗”或“脆皮蔗”，是我國冬春季節行銷南北各地價廉物美的水果，每年的銷費量也很可觀。

二. 甘蔗的栽培簡史

人類栽培甘蔗大概有三千多年歷史，究竟那年開始，無從查考。甘蔗原產地問題，有說起於印度和印度支那，有說起源於中國，有說起源於南太平洋伊里安一帶；我國植蔗約在公元前 766—750 年開始，有關甘蔗的記載，已見於紀元前三百年（戰國末期）的作品中，楚辭招魂所記：“滍醢羔炮，有柘漿些”“臠鱉炮羔，有蔗漿些”，那時中國與印度未有任何交通，已有甘蔗存在，砂糖史著者李普曼（Lippman）認為中國甘蔗是在紀元前二百五十年左右從印度輸入一說，很不妥當；世界各地甘蔗傳佈的途徑，大概可分兩路，一路由中國向東南傳佈，至菲律賓、琉球、爪哇等地，台灣約在 1624 年由大陸福建傳入。一路由印度向西傳佈，從波斯、埃及沿地中海傳入西班牙、意大利，1490 年哥倫布第二次航海時傳入美洲，以後次第傳入南美的巴西、秘魯和西印度羣島的古巴。約在十八世紀，甘蔗的栽培幾已遍及全世界所有的植蔗的國家。

我國不僅在植蔗方面對世界有貢獻，即在製糖方面也有它的光榮歷史，據 Andrew van Moor 所著“Sugar”一書中，中國在公元

前三百年已有糖的記載，在第六、第七世紀我國有了精製糖。梁代陶弘景名醫別錄：“蔗出江東爲勝，廬陵也有好者，廣州一種，數年生，皆大如竹，長丈餘，取汁爲砂糖，甚益人”這是記述第六世紀廣州的製糖情況。唐貞觀年間，曾遣使赴印度學習製糖，因此砂糖製造便普及民間，到了宋朝，精製糖更形昌盛。宋王灼譜（古事類苑）：“甘蔗所在皆植，獨福唐、番禺、廣漢、遂寧有糖冰（李時珍釋即冰糖），而遂寧爲冠，四羣所產皆顆碎，色淺，味薄，比遂之最下者。”可見宋以前我國精製糖已很發達，且已普及長江沿岸和珠江流域，可是當時西方各國還沒有製糖的事業。但由於我國長期處於封建社會，製糖事業也長期處於落後與停滯狀態，一直到解放以後，製糖事業才有飛躍的發展。

三. 蔗區的分佈和生產情況

世界上的蔗區，主要分佈在南北半球平均溫度 20°C 等溫線之間，就緯度來看，北半球的蔗區，都在北緯 30° 以南；南北球的蔗區，都在南緯 30° 以北，最主要的蔗區，多在南北迴歸線的兩側。

表 1 世界主要產區的分佈及附圖

北半球	北緯度	南半球	南緯度
印度	$10^{\circ}-30^{\circ}$	爪哇	$6^{\circ}-8^{\circ}$
中國	$20^{\circ}-30^{\circ}$	巴西	$0^{\circ}-23^{\circ}$
菲律賓	$5^{\circ}-18^{\circ}$	澳洲	$17^{\circ}-30^{\circ}$
夏威夷	$18^{\circ}-21^{\circ}$	南非(那塔兒 Natal)	$20^{\circ}-30^{\circ}$
古巴(及西印度羣島)	$8^{\circ}-22^{\circ}$	阿根廷	$22^{\circ}-28^{\circ}$
墨西哥及中美	$8^{\circ}-25^{\circ}$	秘魯	$3^{\circ}-18^{\circ}$
美國(路州)	$29^{\circ}-30^{\circ}$	毛里求斯	$19^{\circ}-21^{\circ}$
埃及	$24^{\circ}-30^{\circ}$	菲基	$15^{\circ}-21^{\circ}$

世界蔗糖的總產量，約在二千多萬噸以上，產糖最多的還是集中在熱帶和亞熱帶的地區，如古巴、印度、巴西、中國南部、爪哇、菲律賓、夏威夷、澳洲等地，其中以洲別來說，以亞洲產糖最多，約佔世界蔗糖總產量的一半，就國家來說，以古巴、印度最多，年產量在 500—700 萬

噸之間，巴西、中國、爪哇都在 100 萬噸以上，菲律賓、夏威夷、澳洲等地約在 80—100 萬噸之間，其餘國家，一般產糖量都在 80 萬噸以下乃至幾千公噸以上不等。

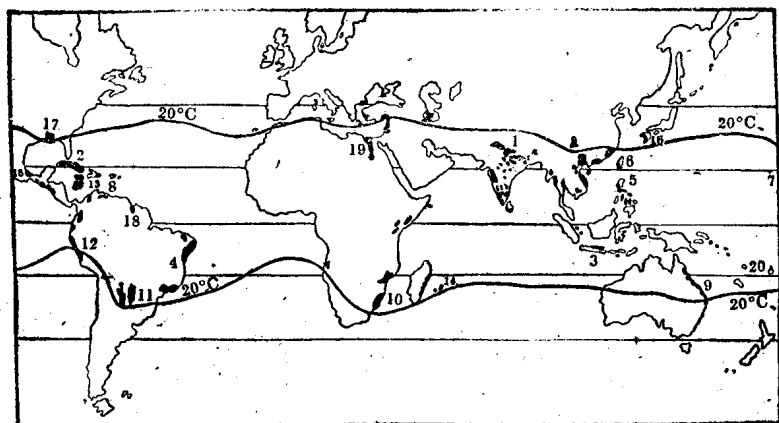


圖 1 世界甘蔗產區分佈圖

1. 印度； 2. 古巴； 3. 印度尼西亞； 4. 巴西； 5. 菲律賓； 6. 台灣； 7. 夏威夷；
8. 波多里哥； 9. 澳洲； 10. 那塔兒； 11. 阿根廷； 12. 秘魯； 13. 聖多明哥；
14. 毛里底斯； 15. 墨西哥； 16. 日本九州； 17. 路易斯安納； 18. 伊里安；
19. 埃及； 20. 菲濟。

由於甘蔗主要產區集中熱帶和亞熱帶這些國家，由於這些國家未能擺脫殖民主義的影響，因此在蔗糖業生產關係上也反映了殖民地經營性質的特色，特別是從第二次世界大戰以後，世界甘蔗糖業的生產力遭受破壞，美帝通過了所謂美援復興計劃，世界各大產區宗主權幾乎儘落入美帝的手中，例如美帝在古巴的資本投資，即佔該國糖業總資本額 80% 左右，其他如中南美的墨西哥、古巴、秘魯，大洋洲的澳洲、夏威夷，亞洲的菲律賓和爪哇等，都在不同程度上成了美帝壟斷的產業部門，因此知道蔗糖事業，使符合於各該國國民經濟發展需要，進行殖民地性質的根本改進，首先和這些國家的反對殖民主義爭取民族獨立解放運動分不開的。

我國甘蔗的產區，分佈在台灣、廣東、四川、廣西、福建、雲南、浙

江、江西、湖南、湖北、貴州、安徽、西康等省，以前五省最爲重要，蔗糖產量佔全國總產量95%以上，其中尤以台灣一省爲最多，根據戰前（1940年）的統計，我國植蔗總面積大約爲30萬公頃，台灣和大陸各省幾各佔一半，全國常年產糖量約160萬公噸左右，而台灣一省約佔70%，大陸解放以後，爲逐步滿足全國人民對食糖消費的需要，目前除在廣東、四川、廣西、福建等四省重點地區積極發展甘蔗生產外，全國人民，尤應積極支援國家，爲堅決解放我國神聖的領土——台灣而鬥爭！

四．新中國成立以來甘蔗生產的發展

解放以前，由於反動統治階級的殘酷剝削和買辦資本的壟斷，廣大勞動人民不僅吃不起食糖，即生產的甘蔗也不值錢，全國六億人口，每年食糖的消耗量不過80萬公噸左右，而我國大陸各省食糖生產也不過四五十萬公噸，因此每年帝國主義的“洋糖”大量傾銷，造成解放以前糖料作物和食糖生產長期處於落後和停滯狀態。解放以後，在共產黨和人民政府正確的領導下，隨着人民生活和文化水平的不斷提高，全國人民對食糖的消費也不斷增加，爲配合國民經濟建設發展需要，政府曾作了一系列有效的措施，促進糖料作物和食糖生產的發展。就甘蔗來說，如以1950年的產量爲100%，1954年爲302%，已超過戰前最高年份72.2%；在發展國民經濟的第一個五年計劃中明確規定，關於全國食糖的生產計劃：“1957年糖的產量是110萬噸，較之1952年增長144%；（包括了合作化的手工業和個體手工業的產量）其中機製糖的增長尤爲迅速。關於全國糖料作物的增產計劃：“1957年甘蔗的計劃產量將達263.5億斤，比之1952年將增長至185.1%，播種面積，將達405.4萬畝，比之1952年將增加至148.1%。關於製糖工業方面：第一個五年計劃中確定，它是食品工業中的建設重點，食品工業限額以上的建設單位共34個，其中製糖工廠即達18個，例如目前在廣東，已有五個較大規模的國營糖廠，22個地方國營糖廠；1956年並在廣東、廣西、福建、四川四省加速興建八個規模宏大的，自動化或半自動化的甘蔗糖廠。五年計劃內規定機器製造業將

繼續生產日榨甘蔗 2,000 噸的製糖機器，此外，在五年計劃中並提出注意，要求提高利用製糖工業的副產品，如利用糖蜜，代替釀酒，以節約糧食，並在中南地區新建一個限額以上的甘蔗渣漿板廠，這一切，均為我國今後甘蔗生產和食糖生產進一步發展奠定基礎。

解放以後，不僅在甘蔗栽培面積上有了擴大，同時在單位產量上也有迅速的提高，1954 年比之 1950 年全國單位面積平均產量增加了 48%，1955 年又比 1954 年增產了 7%；第一個五年計劃規定，1957 年每畝甘蔗平均產量要達到 6,499.7 斤，比之 1952 年增產 12.5%；幾年以來，由於各地黨政領導正確認真地貫徹增產政策，農村的互助合作運動的迅速發展，農民們發揮了農業生產的積極性和創造性，在甘蔗生產上不斷出現了新的記錄，同時也出現了大面積增產的範例，例如廣東順德九個農業社的單位產量，比組社前增加了 60%，福建莆田縣第九區鄭板鄉在 1951 到 1952 年間平均每畝產糖 1,324.5 斤，比解放前每畝平均 500 斤提高了一倍半以上；福建仙遊第六區，溪頭鄉林金湧互助組 1953—1954 年期，全組每畝平均產糖 1,800 斤，其中有 2.15 畝每畝平均產糖 2,285 斤的最高記錄。廣東順德縣郭炎和在 1952—1953 年期每畝產蔗莖量重 23,000 多斤，其他廣西、四川、浙江等省出現每畝“千斤糖”的例子實在很多。同時在甘蔗含糖率方面，解放以後也是不斷提高，如廣東順德縣在 1950—1951 年期蔗汁中含糖分爲 11.54—12.06%，1953 年已升到 13.27%，另據福建、四川、廣西等省的報告，每百斤的甘蔗一般可增產糖在 2 斤以上。以上的豐產成績，祇有在解放後的今天才有可能。

解放以後，雖然糖料作物和食糖生產是迅速發展了，但是，食糖消費增長的速度，却比食糖增長的速度更快，目前生產的情況仍不能滿足需要；因此，糖料作物今後發展的方針：是積極鞏固與擴大產區，有計劃地向高旱地發展甘蔗生產，積極推廣良種，改進栽培和耕作技術，改進土糖坊的加工設備和生產技術，加強生產領導和試驗研究工作；要堅決完成和超額完成國家規定的佈種面積，為進一步提高單位面積產量和含糖量而奮鬥！

第二章 甘蔗的形態

甘蔗在植物學分類上屬於單子葉綱 (Monocotyledoneae) 穎花羣 (Glumaceae) 禾本科 (Gramineae) 蜀黍族 (Andropogoneae) 甘蔗屬 (*Saccharum*)，它的學名，一般叫 *Saccharum officinarum*；原為熱帶亞熱帶多年生植物，在溫帶栽培後，因溫度不足，常變為一年生植物（溫帶地區，能行宿根栽培者除外），它的形態與構造，與玉米高粱相似，同具有禾本科一般的通性，如纖維根，莖有節，每節上着生一芽一葉，相對互生；複總花序；完全花；穎果等等。

一. 根

是纖維根，着生於莖部各節上，一般密佈在表土內，凡是根系發達分佈廣闊深遠的，它對於風、蟲、旱、瘠的忍耐性大，適應性廣，宿根性強，所以甘蔗根系的發達與否，和甘蔗品種是否優良有着密切的關係。

按照蔗根的發生部位和發生時期，可分為種根和永久根兩種：

(一) 種根

從種苗節部發生，分枝較多，壽命較短，也叫臨時根。

當種苗下種後兩三天，根帶上的根點，突出表皮延長成為種根，種根的數目和發生遲早品種間不同，大概熱帶型的蔗種最多，印度型的次之，野生型最少，種苗的發根和發芽的關係，最初文氏 (Venkatraman T.S. 1929) 認為“種根為發芽時必須，如無種根，不能成為正常植株。”以後 Wellar, DM (1930) 陳克新 (1930) 周可湧等氏研究，均證明幼苗的生長與種根無大關係，不過幼苗初期生長稍慢一些。種根的壽命一般為 6—8 週，但種根生長有效期間却在 4—6 週，4 週以前，養分主要由種苗供給，6 週以後，一部養分由永久根吸收，當永久根發生後，種根即次第死去，但在少數野生蔗種根，也有同植株共

生死的。

(二) 莖根

從幼苗的基部節上發生，壽命較長，也叫永久根。

當下種後 4—6 週間，種根發生正旺盛時期，莖根即從幼苗基部節上出生，色白壯大，直穿入土中，稍後叢生根毛及很多分枝，幼苗所需的養分與水分，全靠莖根吸收，此後莖根生長十分迅速。當蔗苗開始分蘗後，其在第一次分蘗苗基節上發生的莖根，稱第一次分根，在第二三次分蘗苗基節發生的，稱為第二三次分根。按莖根發生的順

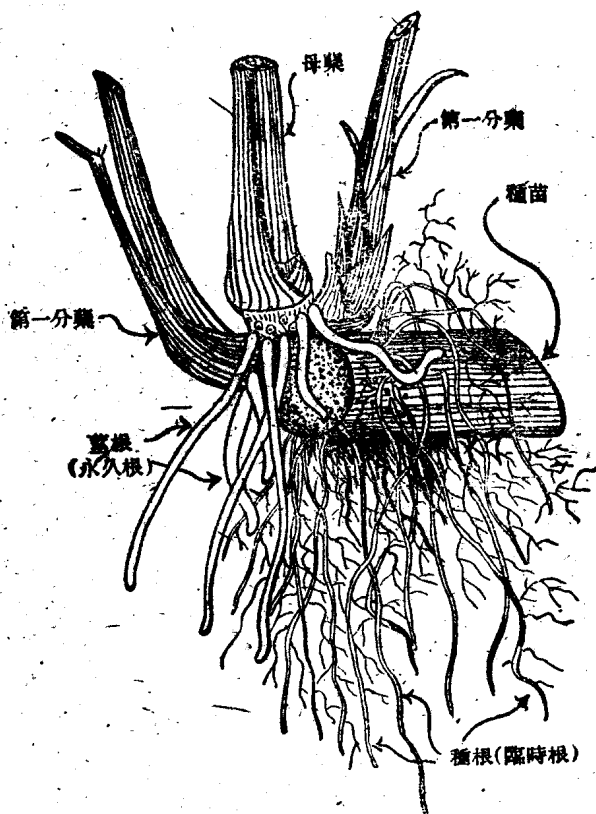


圖 2 甘蔗幼苗的種根和莖根

序與在土中的分佈情況，可分如下三類：

1. 表根 幼苗初期發生的莖根，大部為表根，分佈在表土 8 寸以內，常成平行方向延伸，長的有達 9 尺左右，分枝很多，吸收能力特強，因此也稱為吸收根，它的數量約佔全根量 60% 左右。因此甘蔗應早施肥料，否則表根下達，會延遲植株的生長與分蘖。

2. 駐紮根 蔗株生長 5—6 個月後，表根減少，駐紮根逐漸增多，它分佈在表根以下，常與表根成 $45-60^\circ$ 角，分枝少較表根粗大，根冠很大，木栓皮層厚，吸收力量薄弱，主為支持作用，此時栽培上應相應培土，加固植株。

3. 深根羣 分佈在駐紮根下，由纖細的根羣組成，約有 15—20 根成一束，垂直向下延伸，這種根羣，也隨蔗莖的伸長程度而增多，深的有達 15 尺左右。愈深則根愈細，色暗褐，同具支持和吸收作用。

以上莖根的分佈，除品種不同而有差異外，更因環境條件不同而改變，主要和土壤性質、土壤水分、耕作、施肥及生長期長短等等有

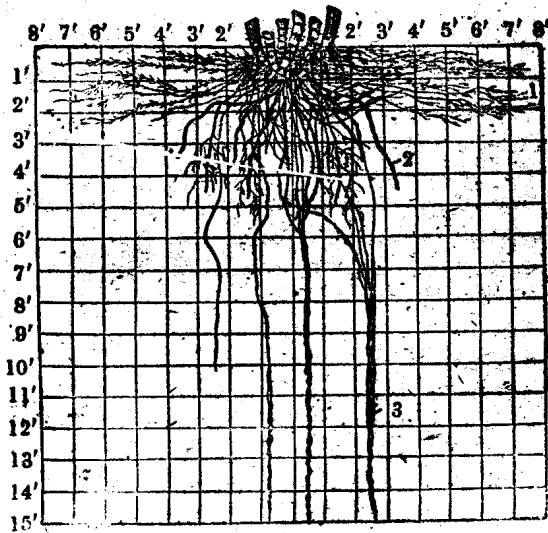


圖 3 甘蔗的根系

1. 表根；2. 駐紮根；3. 深根羣。

關，例如土壤粘重，土壤水分充分，地下水位高，早期施肥且肥料充足，植溝淺顯，生長期短等，則根入土不深，多屬表根，否則，深根比較發達。

此外在甘蔗地面部分植株的節上，如遇病蟲傷害，或潮濕空氣和適宜溫度，也會萌動發生氣生根，這是不利於甘蔗生長的性狀，發生部位多在蔗莖的下部，發生的難易和多少也因品種而不同。

二. 莖

甘蔗的莖，因分蘖而成叢生長，生長性有直立，半直立，或披散的幾種，莖上有節，將莖分成許多節間，莖的粗細、高矮、重量等，是由於節和節間的長短大小和數目決定，不同的品種間，它的變異很大，同時又因環境條件和栽培技術的不同有很大影響，一般莖長約在5—15市尺之間（也有特殊的，高的達20多尺，矮的不到一尺），莖粗約在5分—2寸之間；莖重約在1—8市斤之間。

蔗莖的顏色，有紅綠紫黃幾種，一般自淡黃、綠色、以至深紫色等不同程度，也因品種和生育環境而差異，同一品種，在不同的生長高度，或蔗莖受日光照射與否和照射的久暫，顏色各不相同，這些顏色，主要由於花青素和葉綠素兩種基本色素支配，花青素多葉綠素少時呈紅色，葉綠素多花青素少時呈綠色，兩者俱多時呈紫色，兩者俱缺時呈黃色。如以蔗莖顏色來識別品種，當以完全成熟，葉鞘剝落，充分經陽光照射而未退色的節間，顏色比較穩定。

蔗莖表面，常被覆有一層蠟粉（蠟黃色，粉白色）如蠟粉厚而均勻，足以遮蔽住節間的顏色，有時在節下形成蠟粉帶（也叫蠟環），它的寬狹稀稠品種間不同；多數紅色、紫色或紫黑色甘蔗，節間蠟粉較厚，有些品種並無蠟粉和蠟粉帶。當蔗莖長久曝露在空氣中，這些蠟粉，由於黴菌的作用，常變成污黑色的黑黴狀物。

節和節間，是蔗莖構成的基本單位。

（一）節間

節間的數目，自10—30個不等，熱帶地方，多的有達80多節，節

間的長度，一般自2—9寸之間，在正常的情形下，莖的基部的節間短小，由下向上各節漸次粗長，達到最長限度後又漸次縮短，所以蔗莖中部節間較長較粗，兩端短小。但在生長期內，受水分和溫度的影響很大，如過低溫或乾旱，則節間短小，有時在正常節間中，間有短小的節間。

節間的形狀，具有品種特性，橫斷面普通呈圓形，但從外表看來，有圓筒形、紡錘形、縮形、圓錐形、倒圓錐形、彎形等六種，因此構成整個蔗莖的形狀，也成為直線或帶曲折。一般優良栽培品種，節間以紡錘形和圓筒形居多。

節間表面光滑，有時還有木栓裂縫和生長裂縫，木栓裂縫是節間表皮的小裂縫，常見於蠟帶下方，或沿芽溝發生，有時僅見於暴露日



圖 4 甘蔗節間的型式

A. 圓筒形；B. 紡錘形；C. 縮形；
D. 圓錐形；E. 倒圓錐形；F. 彎形。



圖 5 甘蔗節間的組織

1. 表皮；2,5. 厚膜細胞；3,4. 維管束；
6. 基本組織（薄膜細胞）。