



《怎样种甘蔗》编写组编

怎样种甘蔗

上海人民出版社

怎样种甘蔗

《怎样种甘蔗》编写组编

上海人民出版社

怎样种甘蔗

《怎样种甘蔗》编写组编

上海人民出版社出版

(上海绍兴路5号)

新华书店上海发行所发行 上海市印刷三厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 3.125 字数 65,000

1977年6月第1版 1977年6月第1次印刷

统一书号: 16171·202 定价: 0.19元

出版说明

伟大领袖毛主席教导我们：“知识青年到农村去，接受贫下中农的再教育，很有必要。要说服城里干部和其他人，把自己初中、高中、大学毕业的子女，送到乡下去，来一个动员。各地农村的同志应当欢迎他们去。”广大知识青年响应毛主席的伟大号召，破除资产阶级传统观念，坚持走上山下乡道路，以实际行动批判刘少奇、林彪鼓吹的“读书做官”、“下乡镀金”、“劳动惩罚”、“变相劳改”等反动谬论，批判“劳心者治人，劳力者治于人”、“学而优则仕”、“耕馁学禄”等孔孟之道。他们的行动，对于缩小三大差别，限制资产阶级法权具有深远意义。

“毛泽东思想育新人，广阔天地炼红心”。广大上山下乡知识青年沿着毛主席指引的方向，正在茁壮成长。他们胸怀朝阳，红心向党，坚决遵照毛主席的教导，走与工农兵相结合的道路。在各地党组织的领导和贫下中农的再教育下，他们努力学习马列主义、毛泽东思想，坚持党的基本路线，坚持社会主义道路，批判资本主义倾向，朝气蓬勃地战斗在农村和边疆。他们在阶级斗争、生产斗争和科学实验三大革命斗争的风口浪尖上锻炼和改造自己，成为传播马列主义、毛泽东思想的宣传员，对敌斗争的战斗员，改天换地、移山治水的新社员，并涌现了一批金训华式的英雄人物和英雄集体，为建设祖国边疆、建设社会主义新农村而贡献自己的青春。

为了落实毛主席提出的“备战、备荒、为人民”的伟大战略

方针，为了适应广大知识青年上山下乡的需要，我们在各有关部门的大力支持下，组织编写了这套《下乡知识青年农业读物》。通过这套书宣传马列主义、毛泽东思想，深入批判刘少奇、林彪的反革命修正主义路线；宣传辩证唯物论和历史唯物论，批判和反对唯心论和形而上学；宣传工农兵认真学习马列主义、毛泽东思想的先进事迹和抓革命、促生产的实践经验，反映农业战线的新面貌和新成果。内容力求做到切合生产实际，适当讲解基本的科学道理，以供上山下乡知识青年阅读，也可供农业战线其他同志参考。

《怎样种甘蔗》一书是由福建农学院、福建省农业科学院仙游基点、仙游县病虫测报站、仙游县龙华公社试验场等单位参加编写。在编写过程中，编写人员曾深入农村调查研究，广泛听取有关方面意见，并作了修改。由于我们学习马列主义、毛泽东思想不够，本书一定存在不少缺点和错误，欢迎广大读者批评指正，以便修改提高。

目 录

为革命种好甘蔗	1
甘蔗的形态和一生	3
一、甘蔗的形态	3
二、甘蔗的一生	5
甘蔗的生长和栽培技术	7
一、甘蔗的发芽和促进发芽的技术措施	7
二、甘蔗的成苗和促进成苗早、全、齐、匀、壮的 技术措施	21
三、甘蔗的分蘖和促进分蘖早生快发的技术措施	25
四、蔗茎的伸长和促进发大根、开大叶、长大茎 的技术措施	29
五、甘蔗的成熟和促进成熟、提高蔗糖分的措施	37
六、甘蔗的收获和夺取丰收的措施	41
宿根蔗、秋植蔗、冬植蔗、夏植蔗、育苗移栽和 三季绿肥的间作与套种	45
一、宿根蔗的栽培	45
二、秋植蔗的栽培	49
三、冬植蔗的栽培	52
四、夏植蔗的栽培	54
五、甘蔗的育苗移栽	55

六、蔗田三季绿肥的间作与套种.....	59
甘蔗优良品种的选育和推广	62
一、甘蔗良种的选育.....	62
二、甘蔗良种的推广.....	68
甘蔗栽培机械化情况简介	76
编后语	79
附录	80
一、甘蔗病虫害防治表.....	80
二、甘蔗田间调查记载方法.....	87

为革命种好甘蔗

甘蔗是主要的制糖原料。我国栽培甘蔗历史悠久，是世界上栽培甘蔗和利用甘蔗制糖最早的国家。早在公元前四世纪的战国时代，长江以北就有种蔗制糖的文字记载，可见我国更南和气候更暖热的地区，栽培甘蔗和利用甘蔗制糖则更早。我国劳动人民在长期的生产斗争实践中积累和创造了丰富的植蔗和制糖经验，其技术广传其他国家，蔗糖畅销国外。但是由于封建主义的长期束缚，特别是鸦片战争帝国主义入侵我国之后，造成“百年魔怪舞翩跹”的局面，我国的甘蔗生产和制糖工业遭到了严重的破坏。帝国主义、买办资产阶级和封建地主勾结起来，对中国人民进行残酷的剥削和压迫，蔗园荒芜，民不聊生，劳动人民种蔗越种越苦，蔗糖生产迅速衰退。在国民党反动统治时期，每况愈下，至1949年解放前夕，蔗糖总产量比1936年下降了百分之五十三。

解放后，在党和毛主席的英明领导下，我国甘蔗生产和制糖工业，沿着毛主席指引的无产阶级革命路线蓬勃发展。特别是经过无产阶级文化大革命，蔗糖战线的工人、贫下中农、干部和科技人员，坚持党的基本路线，认真学习无产阶级专政理论，以阶级斗争为纲，批判刘少奇、林彪的反革命修正主义路线，坚决贯彻“以粮为纲，全面发展”的农业生产方针，认真落实党对蔗糖生产的各项政策，进一步调动了广大干部和群众的社会主义积极性和创造性，促进了甘蔗糖业的更大发

展，劳动人民种蔗越种越甜。在农业学大寨运动中，广大群众更加意气风发、斗志昂扬，全国许多蔗区纷纷涌现出粮、蔗双丰收的先进典型。在认真贯彻执行农业“八字宪法”，大搞科学种田的群众性科学实验运动中，实行领导干部、贫下中农和科技人员三结合，创造出许多科学种蔗的经验，促进了我国蔗糖生产的发展。到1973年，蔗糖产量比解放初期增长两倍多。甘蔗副产品的利用也有了广泛的发展，如蔗渣通过综合利用，制造纸砖、人造丝、人造棉、纤维板，废蜜制造酒精、酵母、甘油、丙酮、丁醇和干冰，滤泥制造肥料、水泥、蔗蜡等等，对支援我国社会主义建设，促进工农业生产，推动整个国民经济的发展起着重要的作用。

随着工业、医药、国防和生活用糖范围的不断扩大，世界许多国家都很重视糖的生产。据统计，1973～1974年度世界糖产量为八千多万吨，其中蔗糖占百分之六十左右。由于世界对糖的需要量大幅度增加与销售量不足之间的矛盾，帝国主义和社会帝国主义便从中制造混乱，遏制发展中国家。所以，我们必须在发展粮食生产的同时，努力把蔗糖生产迅速搞上去，支援我国社会主义建设，支援发展中国家，粉碎帝国主义和社会帝国主义的捣乱。这对发展我国社会主义经济，巩固无产阶级专政以及支援世界革命，都具有深远的政治意义。在以华主席为首的党中央粉碎王张江姚“四人帮”篡党夺权阴谋后，更进一步调动了蔗区广大干部和群众的革命和生产积极性，他们决心种好蔗，多产糖，为国家作出更大的贡献。

甘蔗的形态和一生

一、甘蔗的形态

甘蔗是禾本科甘蔗属多年生草本植物。它的植株具有根、茎、叶三个部分，在一定条件下可抽穗开花，结成子实。

根为须根系(图1)。从蔗种节上根点发出的叫临时根，或称种根，一般较纤细，入土力较弱；从新蔗株基部节上根点长出的称永久根，或叫苗根，吸收力和入土力强，作用时间长，还有支持植株，抵抗倒伏的作用。永久根通常初期分布在土壤表层约6~8寸深处，向横的水平方向延伸，待至一定长度后，再长出支根，在土壤较干的情况下，向深层发展。经过一定时间，根逐渐老化，皮层死亡，便失去吸收与支持作用，需要以新的根系来代替。新根系的产生是自下而上，从茎节的根点发出。在田间相对湿度大的情况下，有的品种在地面节上也会长出根来，这种根称为气生根，因为它没有什么作用，且消耗

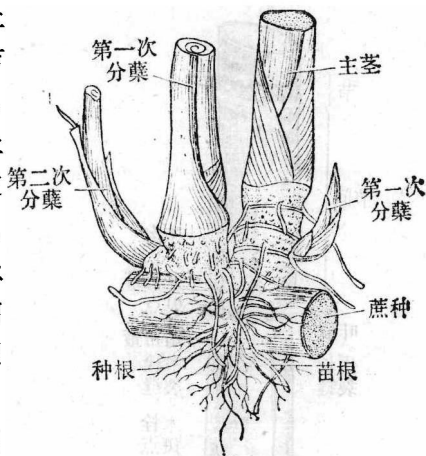


图1 种根、苗根和分蘖

新的根系来代替。新根系的产生是自下而上，从茎节的根点发出。在田间相对湿度大的情况下，有的品种在地面节上也会长出根来，这种根称为气生根，因为它没有什么作用，且消耗

部分养分，所以生产上应防止其发生。

蔗茎是支持蔗叶生长和输送水分、养分的主要器官，是蔗糖的贮藏场所，是榨糖的原料，也是栽培上做种的材料(称为无性繁殖)，所以是我们栽培甘蔗的主要目的物。蔗茎的高度一般达3米左右，粗度一般直径达2~3厘米左右，随品种、气候和其他栽培条件的不同而变化。蔗茎是由节和节间组成的。下从叶痕起，上至生长带止，称为节，包括生长带、叶痕、芽和根点所组成的根带等器官。生长带是蔗茎伸长的分生组织，根点为根的原始体，叶痕是叶片脱落后留下的痕迹，芽由多片芽鳞重叠包被生长点而成，其形状有圆形、卵形、倒卵形、菱形、五角形等，是识别品种的依据之一。下从生长带起，上

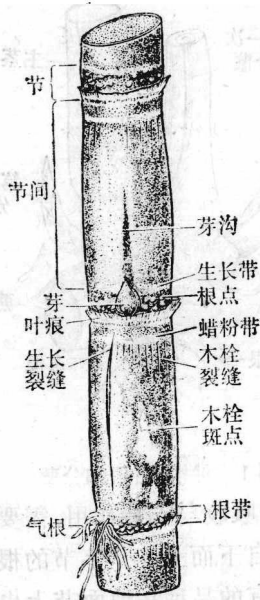


图2 蔗茎的构造



图3 蔗叶的构造

至叶痕止，称为节间。节间的形状有圆筒形、腰鼓形、细腰形、圆锥形、倒圆锥形等，也是识别品种的根据之一。节间的长度视品种和外界条件的不同而有变化，栽培上希望节间长度长些(图2)。

甘蔗的每一个节上都着生一片蔗叶。叶有原始叶和真叶两种。原始叶即包被在蔗芽外的芽鳞，发芽时经伸长只有叶鞘而没有叶片，故叫不完全叶。真叶由叶片和叶鞘两部分组成，称完全叶(图3)。叶鞘有保护蔗株内部生长点和运输、贮藏养分以及支持蔗叶等作用，叶片伸向空间，起到接受阳光、交换气体和制造养分(即光合作用)等作用。

甘蔗在一定条件下可抽穗开花，花序为复总状，顶生，分枝多而密，在满足其条件的情况下可结成子实。除了有性杂交育种需要促进甘蔗抽穗开花外，生产上要防止其开花，因为开花会造成蔗茎内糖分的损失和产量的降低。

二、甘蔗的一生

甘蔗从下种到蔗茎的收获，一般分为发芽期、幼苗期、分蘖期、伸长期和工艺成熟期等五个时期。从甘蔗生理上讲，和稻麦一样，还有分化期、孕穗期、抽穗开花期以及种子成熟期等，因非生产所需故略。

发芽期：自甘蔗下种后至萌发出土的芽数占总发芽数的80%以上，称发芽期。生产上要求发芽迅速、整齐。

幼苗期：自芽萌发出土后有10%发生第一片真叶起，到有50%以上的苗发生五片真叶止，称幼苗期。生产上要求成苗早、全、齐、匀、壮。

分蘖期：自有分蘖的幼苗占10%起，至全田幼苗已开始拔节，蔗茎平均伸长速度达每旬3厘米时，为分蘖期。生产

上要求分蘖早生快发,争取成为有效茎。

伸长期:蔗茎平均伸长速度每旬达1寸以上至伸长基本停止,属伸长期。生产上要求迅速生长,达到茎高、茎粗、茎匀、有效茎多。

工艺成熟期:自蔗茎上下锤度(即蔗茎内固体物)的比数达0.9起至1止,属工艺成熟期,也是甘蔗砍收的适宜时期。当蔗茎上下锤度的比值大于1后,称为过熟,甘蔗过熟招致甘蔗糖分降低。生产上要求提高糖分,丰产丰收。

甘蔗是喜温、喜光、好水、好肥、好气、吃量大的作物。说它喜温,是因为它整个生长过程最好有30°C左右的温度;说它喜光,是因为光线强弱不但直接影响分蘖快慢和多少、蔗茎的大小,而且影响糖分的高低;说它好水,是因为它整个生长过程要求比较湿润的环境,特别是生长盛期,须吸收大量的水份;说它好气,是因为其根系在通气良好的情况下,才能良好生长,同时通气也直接影响发芽和分蘖;说它吃量大,是因为它在一般生产水平下每生产一万斤蔗茎须吸收氮素20~23斤(相当于硫酸铵100~115斤)、磷14~17斤(相当于过磷酸钙87~106斤)、钾20~30斤(相当于硫酸钾42~63斤或草木灰400~600斤)。它又是光合高效能的非光呼吸作物,利用二氧化碳和阳光能力强,制造和积累光合产物多,消耗和浪费光合产物少,所以是高产作物。但是,要充分发挥它的高产性能,则必须了解各个生长发育阶段的特点和对外界环境条件的不同要求,并采取相应的技术措施,使之达到合理的群体结构和个体的充分生长。具体情况将结合在生长和栽培技术中再谈。

甘蔗的生长和栽培技术

毛主席教导我们：“矛盾存在于一切事物发展的过程中，矛盾贯串于每一事物发展过程的始终”。甘蔗的一生就是各种矛盾不断发展和统一的复杂过程，研究这些矛盾的发生、发展和统一所需要的各种条件，特别是气候条件，明确各个时期的主攻方向，运用农业“八字宪法”，促进矛盾往人们需要的方向转化，一步一步地引导到合理的长势和长相，夺取高产，这就是我们栽培甘蔗的中心任务。现以春植蔗的整个过程来加以说明。

一、甘蔗的发芽和促进发芽的技术措施

甘蔗的发芽，就是甘蔗新株生长的开始。一段蔗种，在适宜的条件下，节上的根点和芽的休眠状态被打破，根尖颜色逐渐加深，组织细胞大量分生和膨大伸长，成为种根；在芽鳞伸长和膨大的同时，芽内新生组织(包括节、叶等)大量形成，突破芽孔而出，这就是甘蔗的发芽。

甘蔗发芽时，蔗种内部发生了复杂的生理变化。由于呼吸作用加强，蔗种中所贮存的物质在酶的水解作用下，成为葡萄糖和可溶性的氮化物等简单物质。这些物质是发芽最需要的养料，所以，蔗种内的水分、葡萄糖和可溶性氮化物等含量的多少，对于发芽的强弱和快慢，有直接的影响。而这些物质的含量(主要是氮化物)，通常在茎的上部多，往下逐渐减少，

这和芽从茎上部到下部逐渐老化是相一致的，所以蔗茎上的芽，除了最顶端几个由于发育不够充分其萌发力较差外，一般是从上到下萌发能力逐渐减弱，到了土面以下几个芽，由于受土壤的保护，其发芽能力又转好，这就是生产上采用蔗茎梢部做种的道理之一。但是这些仅仅是它的内因，还需要适合的外因通过内因而起作用。

外因是什么呢？简单地说，就是温、水、气。

从温度来说，甘蔗在 13°C 便可发芽，随着温度的提高，发芽速度加快，最理想的发芽温度为 30°C 左右。而蔗根在 10°C 即可萌发，但最理想的温度仍为 30°C 左右。所以，春植蔗在土壤上层 10 厘米内温度稳定在 10°C 以上便可播种。

从通气来说，甘蔗芽和根的萌发都需要足够的氧气，才能正常呼吸，释放能量，保证发芽时代谢过程的顺利进行。在高温多湿而缺氧的情况下，蔗种往往被迫进行无氧呼吸，产生酒味、酸味，影响发芽，甚至腐烂。用整条蔗茎作种或一段蔗种芽数过多，中间的芽不易萌发，就是氧气不足的关系。如将其中部的一个节和节间上的蜡粉擦去，以增加通气，便可促进这个节上的芽萌发，可见通气与发芽的关系是十分密切的。

再从水分来说，水分是一切生物体内部生理变化的基础。甘蔗种苗内含有 70% 以上的水分，本来已足够其发芽的需要，但为了加速水解作用的进程，以及春旱地区为了预防播种后蔗种失水干瘪，特别是根的萌发需要较多的水分和较湿的外界环境，所以常常需要补充水分，保持较湿的生态环境，以提高发芽的速度。

根据发芽内因和外因的分析，栽培上应该在播种前、播种时和播种后分别采取必要的技术措施，保证良好的发芽。这些措施是：

(一) 精选蔗种, 提高种苗素质

生产上是采用甘蔗的茎来做种的, 这种办法称为无性繁殖, 被用来做种的蔗茎称为种苗。由于田间蔗茎有壮有弱, 有健有病虫, 也有品种混杂等等, 如果不加选择, 统统砍来做种, 就会造成发芽不齐不壮, 甚至死芽缺苗。所以, 精选蔗种的实质就是保证种苗健全、发芽所需要的营养物质丰富和品种纯一, 以获得发芽良好的内在条件。实践证明, 经过精选的蔗种发芽整齐, 发芽率高, 幼苗健壮, 并在整个生长过程中有一系列的良好表现, 蔗区群众有“好种出好苗”和“好种好收成”的说法, 简单而明了地点破了精选蔗种的重要性。蔗种精选的方法, 根据各地经验, 可以归纳为“四选四不用”。“四选”即大田块选, 收获株选, 斩种段选, 下种芽选; “四不用”即不用病虫害苗, 不用混杂苗, 不用砍裂苗, 不用细弱苗。

1. 大田块选

在甘蔗生长进入成熟初期时, 即进行大田块选。选择长势好、品种纯、密度适当、病虫害少、没有倒伏、土壤肥沃、灌溉便利等条件的大田作为留种田。田块选定后, 要设立标志。为了促使尾粗、芽壮, 增强长势, 要加强后期肥水管理, 留叶护芽, 防止绵蚜虫、粉介壳虫等为害。并注意做好防霜防冻工作, 及时采收。

2. 收获株选

收获时结合采种, 进行株选。选择蔗茎直立、粗大, 长势旺盛, 尾梢壮, 青叶多而浓绿的蔗株, 砍下梢段二尺半左右做种(称为梢部苗)。并去掉叶片, 留下叶鞘以保护蔗芽, 再从生长点处(即有“鸡蛋黄”处)砍去蔗梢。一般生产上多采用梢部苗做种, 是因为梢部苗节密芽多, 营养丰富, 发芽力强, 有叶鞘保

护，蔗芽新鲜，贮运方便，机械损伤少，含蔗糖分少做种比较经济。对于有病虫害的、品种混杂的、蔗茎空心蒲心和尾梢不壮的，都应在株选中淘汰。

3. 斩种段选

由于在株选时，有时还会夹杂一些不理想的种苗在内，或者有的地方要经过较长时间的藏种，在贮藏期间可能发生干枯、发酵、霉烂、空心、机械损伤等，所以斩种时要淘汰上述的劣苗，选择茎粗、比重大、芽壮、芽鳞新鲜的蔗段进行斩种。对于嵌在蔗段中个别虫蛀芽、变黑芽和腐软有水渍状芽以及干瘪细瘦芽，都应斩除不用。

4. 下种芽选

除了结合斩种时进行芽选外，在下种时还必须再进行一次芽选，特别对于经过浸种催芽后仍不萌发的，或者在处理过程中受机械损伤的，或虽已萌芽，但芽十分细弱的蔗段，应于淘汰。做到精益求精，保证壮芽下种。

(二) 搞好藏种，保持蔗芽活力

蔗种贮藏的目的就是要保持蔗芽活力，既不应温度过高烧死烧坏，又不受冷冻坏；既不应湿度过大腐烂，又不干燥而干瘪，使蔗芽保持新鲜，又不过早萌动。所以蔗种要不要贮藏及采取什么办法贮藏，应视各蔗区冬季气候条件而定。在冬季气候温暖、全年无霜或少霜、冻害较轻的蔗区，可以待下种时边采边种，或且蔗种采收后，经过短期贮藏，即可下种。在冬季气候较冷、冷期较长、霜冻较重的地区，则必须在霜冻之前采收蔗种，并要经2~3个月的贮藏。在贮藏过程中，还要注意管理，才有利于保持蔗芽活力。现将不同地区的贮种办法和贮藏期间的管理事项介绍如下：