

农村职业技术教育读本



北方果蔗栽培技术

农业部教育司主编 牟桂华 兰天柱编

农业出版社

封面设计 李 颀

193-212
5

ISBN 7-109-01108-9/S·804

定 价：1.35 元



农村职业技术教育读本

北方果蔗栽培技术

农业部教育司 主编

农村职业技术教育读本
北方果蔗栽培技术

农业部教育司 主编
牟桂华 兰天柱 编

* * *

责任编辑 王守聪

农业出版社出版 (北京朝阳区枣营路)

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092mm 32 开本 3 印张 56 千字

1989年5月第1版 1989年5月北京第1次印刷

印数 1—1,150册 定价 1.35 元

ISBN 7-109-01108-9/S·804

出版说明

为了促进农村经济向专业化、商品化和现代化转变，加速产业结构的调整、满足广大农民对实用技术的迫切需要，农业部教育司在《全国统编农民职业技术教育教材》的系列中，增编了一套普及读本，供农村开展实用技术培训以及专业户和农民自学选用。

这套普及读本，紧密结合当前农村商品生产的实际，以种植业、养殖业、加工业为主，选题广泛，按专题分册。它的特点，具有实用性强，效果明显，操作方法简便易行，容易学习掌握，且能收到良好效果。

丛书内容或文字，若有欠妥之处，恳切希望读者提出意见，以便进一步修订完善。

目 录

一、南蔗北种的经济效益和可行性	1
1. 南蔗北种有必要吗？	1
2. 南蔗北种成功的依据	1
3. 南蔗北种的良好前景	4
二、南蔗北种要求的基本条件	6
1. 南蔗北种要求选择什么样的土质？	6
2. 南蔗北种如何施肥？	7
3. 南蔗北种如何浇水？	9
三、适宜于北方种植的品种	12
1. 南蔗北种需选择什么样的品种？	12
2. 果蔗和糖蔗有何区别？	13
3. 适宜北方种植的甘蔗品种有哪些？	14
4. 引种应注意些什么？	18
四、种芽的选择和种段的处理	22
1. 甘蔗生产采用什么方法繁殖？	22
2. 如何进行选芽？	23
3. 砍茎段应注意什么？	24
4. 种段如何处理？	25
五、苗床的准备和育苗	27
1. 选择什么地方做苗床？	27
2. 苗床有哪些类型？	28

3. 什么时候育苗？	31
4. 上床后如何摆种及覆盖？	32
5. 苗床如何管理？	34
六、大田准备和移栽	36
1. 移栽种植有哪些形式？	36
2. 覆膜栽培比露地栽培有何好处？	37
3. 如何做好大田准备工作？	36
4. 如何进行移栽？	39
七、催芽直播	44
1. 北方栽培甘蔗能采用催芽直播吗？	44
2. 如何进行高温催芽？	45
3. 如何进行直播？	46
八、南蔗北种的田间管理	48
1. 如何确保全苗、壮苗？	48
2. 如何促进早分蘖、争壮蘖？	51
3. 如何促进伸长期的旺长？	52
4. 如何促进后期早熟上糖？	53
九、蔗田轮作、间作和套种	56
1. 为什么要进行轮作倒茬？	56
2. 为什么蔗田套种好处多？	58
3. 如何进行蔗田套种？	59
4. 北方蔗田宜套种哪些作物？	61
5. 甘蔗和其他作物如何间作？	62
十、病虫害的防治	64
1. 甘蔗有哪些病害，如何防治？	64
2. 甘蔗有哪些虫害，如何防治？	67
3. 如何使用除草剂消灭蔗田杂草？	76
十一、北方甘蔗的收获与贮藏？	79

1.收获甘蔗应注意哪些事项?	79
2.果蔗贮藏要求什么条件?	80
3.甘蔗贮藏设备有哪些类型?	81
4.北方甘蔗冬贮应如何进行科学管理?	85

一、南蔗北种的经济效益和可行性

1. 南蔗北种有必要吗？

甘蔗属热带和亚热带作物。我国南方几省盛产甘蔗，历史悠久，驰名中外。甘蔗有糖蔗和果蔗之分，糖蔗是制糖工业的重要原料，而果蔗鲜食价值很高。北方人常常喜欢品尝异乡果蔗风味。为了调剂异乡之好，满足北方人民生活的需求，每年大量南蔗北运。据调查，北方一般中等城市每年需要从南方调入鲜食果蔗 200 万公斤左右。依此类推，黄河以北的广大城乡随着人民生活水平的日益提高，市场需求量就更可观了。南蔗北调不仅加重了南北铁路运输负担，而且价格非常高。因此，有必要在北方种植和发展一部分适宜鲜食用的甘蔗。北方把甘蔗应作为特种经济作物种植，可为农村种植业结构调整增加新内容，也为当地农民发展商品生产，增加经济收入开辟一条新路。

2. 南蔗北种成功的依据

作物从一个地区移植到另一个地区时，只有在不同的气候带中存在着相似的农业气候条件下，才能获得成功。如移植地区的自然条件不能完全满足该作物生长的要求，可通过农业技术措施而得到补偿，也是可以取得成功的。图 1 为河北邯郸县南尚宋乡北泊村种植的“沱江红”优良品种。

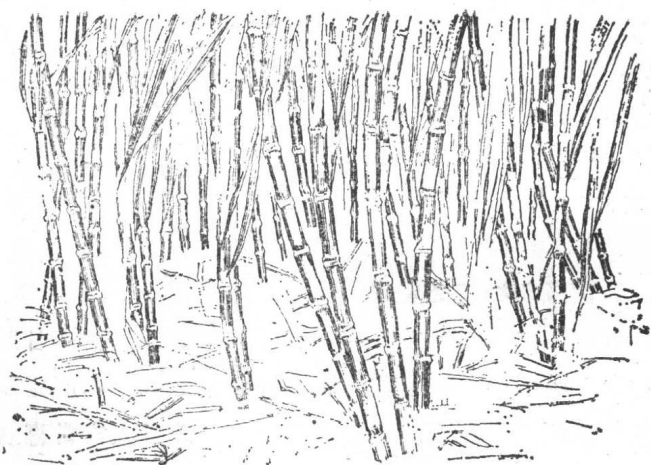


图1 南蔗北种田间成熟期的一角

(1) 南蔗北种的不利因素 主要是积温低、自然能不足，造成生育期短。下面就我国南方蔗区北缘北纬25度附近一带与河北省邯郸市北纬36度附近的河北和山东中南部一带的气候相比较：年平均气温低 $1.5-4^{\circ}\text{C}$ ，无霜期短两个月左右， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年积温低 500°C 。尤其在甘蔗种植季节三月份平均气温低 4.1°C ，成熟季节初霜早来临15天左右，造成该地区生育期短两个月左右，即南方蔗区北缘生育期9个月左右，而北方只有7个月（四月初至十一月初）左右。由此可见，北方发展甘蔗生产的不利因素，主要是早春和秋末两头温度低，造成生育期不足。

(2) 相似条件 南方蔗区北缘与北方气候条件相比较，也有许多相似条件。在甘蔗生长中期也是甘蔗生长量最

大时期。北方6、7、8三个月份的气温分别是25.9℃、27.2℃和25.7℃，平均为26.3℃；而浙江、湖北、湖南一带则分别为25.0℃、27.5℃和28.0℃，平均为26.8℃，极为相近。这三个月份的空气湿度大，降雨量占年降雨总量的比例，北方占80%以上，而浙江、湖南、湖北一带占60%以上。北方在这段时间，是太阳辐射能量最大，光照时间最长，光强最大和降雨量最多。这是南方甘蔗能在北方种植的重要科学依据。

(3) 优越条件 主要是北方日照条件好，昼夜温差大。如北纬40度左右的北京、天津、唐山和辽东一带，虽较河北省南部在积温、无霜期更低更短些，但由于日照条件好，昼夜温差大，对北方生产甘蔗生育期不足问题，在一定程度上得到了弥补。如唐山市与广东、广西一带比较，4—10月份，唐山市日照时数为1687.8小时，广州市为1117.6小时，相差570小时，平均每日差2.7小时。而在日气温较低的7—10月份，唐山市为9.9℃，广州市为7.6℃，两地相差2.3℃。日照时数多，光照条件好，白天气温高，有利于光合作用的进行；夜间温度低，还能减少呼吸作用的消耗，从而能加速干物质的积累和后期糖分的转化。这是南蔗北移获得成功的又一依据。

(4) 科学技术的进步 针对北方春秋两头温度低是影响甘蔗正常发育的主要原因，北方农民和科技人员进行了试验和探索。利用现代科学技术的进步，特别是塑料工业发展，提供各种类型塑料薄膜用于农田覆盖，如薄膜覆盖育苗，地膜覆盖栽培和扣小拱棚、然后再落为地膜覆盖栽培技术等，

都能起到增温保湿延长生育期的作用。同时，还采用地热线育苗，利用各种类型激素，以控长催熟，选用早熟、抗寒、抗旱品种等一系列配套技术措施。克服了北方某些不利因素，使北方甘蔗基本达到正常成熟。

近几年来，由于采用了新技术，甘蔗种植的界线向北推移得很快，已越过了长江，跨过了黄河。河南、山东、山西、陕西和河北都已引种成功。根据北方各地种植的结果，一般亩产5吨左右，在河北省南部一些地区，凡运用增温保湿技术措施得当的，亩产高达8吨左右，亩纯经济收入千元左右。山东省临沂县引种台糖一号，平均亩产6.2吨，亩纯经济收入2000元以上。河南省获嘉县1985年从广西引进桂糖7号甘蔗种15万公斤，在照井乡桑庄等村试种，获得了亩产10吨的好收成。每公斤售价按0.4—0.48元计算，每亩收入2206.80元，除去肥料、蔗种、机电、地膜、农药等费用374.40元外，亩净收入1850余元。

3. 南蔗北种的良好前景

随着农村经济体制的改革和作物布局的调整，北方广大农民对发展商品生产，扩种经济作物的热情很高。近来，华北地区靠近南方蔗区北缘的河南、河北、山东、山西和京津两市的农民自发引种甘蔗，进行了点片种植。有些农民过了保种关，初步摸索出一套适于北方的栽培技术，获得了较高产量和经济收入。但是也有些农民在试种过程中，因种植和管理技术没有过关，而收益不大。应认真总结经验教训。

北方最早引种的甘蔗品种是桂糖3号。该品种生育期短、耐寒、耐旱，适于北方栽培。属糖蔗品种，作为果蔗鲜

食，存在皮硬、纤维多、味差的缺点。因该品种品质较差，市场竞争能力弱，近两年种植桂糖3号发展势头有所下降。

1982年河北省邯郸市农业局技术推广站从南方引入12个甘蔗品种，在当地进行风土适应性试验。筛选出适于北方种植的果蔗品种沱江红、果糖兼用品种赣14和桂糖2号，产量和品质都较原种植的桂糖3号为优。在引种的同时，还采用了相应的配套技术措施。即在原来冷床育苗移栽的基础上，改进和发展为温床、电热床育苗，移栽后，扣小拱棚，而后将原拱棚薄膜再落为地膜覆盖等一系列配套栽培技术。在原延长生育期30天的基础上，又延长了40多天，即延长两个月以上。新品种的引入和新技术措施的发展，为南蔗北种获得成功创造了条件。

北方种植果蔗，产量不低于南方，品质接近南方果蔗水平，又能以较低价格出售。因此，在北方逐步发展和推广果蔗种植，可逐步代替南蔗北调，并扩大北方果蔗鲜食商品市场，以物美价廉满足北方城乡人民对果蔗的需求。

二、南蔗北种要求的基本条件

1. 南蔗北种要求选择什么样的土质？

甘蔗栽培对土质要求不太严格，各种类型的土质，如沙土、壤土和粘土；各种地势，如山坡、平原和山沟均可种植。为获得高产和取得更大经济效益，应选择如下土质的地块进行种植：

(1) 选择较肥沃的土质 要求土质内含有有机质较多，氮、磷、钾含量较高且比例协调。例如，河北省唐海农业科学研究所1983年试种甘蔗，所选择的地块有机质含量为1.04%，全氮含量为0.07%，硝态氮含量为28.2ppm，有效磷含量为26.3ppm。第一年种植就取得成功，而且获得高产，亩产5866.2公斤。因为甘蔗是一个高产作物，如果没有一定肥力水平的基础是难以达到高产的。种植果蔗不宜选择盐碱地，这不仅影响保苗、缓苗和生长，而且还影响果蔗鲜食的品质。

(2) 选择土层较深厚的土质 甘蔗是深根作物。按根的功能来分，可分为表面吸收根、支撑根和绳缆根。表面吸收根大都分布在表土层20厘米左右，主要靠这一根层吸收土壤中的养分和水分。支撑根入土较深，也有一定吸收能力，但主要还是起支持高大植株的作用。绳缆根分布于底土层，

由15—20条根扭成一股绳，垂直向下生长，有利于从土层深处吸收水分。因此甘蔗又是比较耐旱的作物。选用土层深厚的土质，有利甘蔗根系生长，达到根深叶茂，获得高产丰收的目的。

(3) 选择通透性好的土质 要求选择团粒结构良好、容重较小、孔隙度较大、疏松而不易板结的砂壤土或砂粘土。土壤通透性好，利于长根，根群生长旺盛，吸收能力强，也有利于微生物活动。为使土质通透性好，应注意深耕整地。

2. 南蔗北种如何施肥？

甘蔗植株高大，是一个需肥量大的作物。根据有关资料，每生产一吨母蔗，需要氮素2公斤、磷素(P_2O_5)1.6公斤和钾素2.3公斤，相当于硫酸铵10公斤、过磷酸钙4.8公斤和硫酸钾4.5公斤；或相当于优质有机肥0.5—0.7吨。按此推算，如要求亩产8吨，则需硫酸铵80公斤、过磷酸钙38.4公斤和硫酸钾36公斤；或优质有机肥4—5.6吨。甘蔗的种植应该强调施足底肥，多施有机肥，氮、磷、钾肥合理搭配施用的原则。如每亩能施150—200公斤饼肥和多施一些鸡、羊粪效果更好，不仅能增产，还能提高品质和甜度。

有机肥和磷、钾素化肥应作为底肥施用，在施前一个月和有机肥混合沤制，于本田整地时一次施入；氮素化肥除一部分可作底肥外，主要用作追肥，可分次施用。以每亩追施80公斤硫酸铵为例，可分别在苗期、分蘖期和伸长期三次施入。各期用量应本着两头轻中间重的原则施用。移栽后苗期因生长比较缓慢，需肥量小，可以少施，每亩追10—15公

斤。此期如果在整地时已施入了足够的碳酸氢铵作底肥也可不施。北方采用育苗和扣小拱棚栽培的甘蔗，一般在5月中、下旬开始进入分蘖期，需要补充肥料，每亩应追20公斤左右。甘蔗进入伸长期（也叫速生期），需肥量最大，可重追30公斤左右。伸长期是甘蔗生长最旺盛时期，也是决定产量的关键时期。但为防贪青晚熟，一定要把这次重肥施在甘蔗伸长初期。这次肥在北方如推迟到伸长盛期再追，就会影响产量和造成贪青晚熟，茎皮脆弱易折倒，降低糖分，减少商品产量。因此，北方甘蔗后期追施氮素化肥不宜过晚，尤其应忌施尿素，以免影响甘蔗带酸味，品质下降。如果在生长后期出现脱肥现象，可进行叶面喷施少量的壮尾肥。

城镇郊区有机肥来源较多，在分蘖期和伸长中后期追肥，最好多浇灌些人粪尿，以补充或代替氮素化肥。近几年来，有不少地区和科研部门在甘蔗生产中施用复合肥料，对甘蔗增加产量和糖分都取得了明显效果。据广东省曲江县白土甘蔗试验站试验，亩施复合肥分别为30、40、50、60、70公斤五个处理，均按70%作底肥，30%在分蘖期施入。结果表明，在此试验范围内，施用复合肥均有增产增糖效果，并有随着复合肥用量的增多，而增产增糖的趋势。从亩蔗产量和亩含糖量看，亩产蔗量最高的是亩施70公斤的为6488公斤，比对照亩增产33.7%，居第一位；从亩含糖量最多的是亩施70公斤的为902公斤，比对照亩增产糖50.7%，居第一位。又据1985年度广东珠江三角洲冲积性水稻土和雷州半岛砖红壤蔗区进行的田间试验，在两种不同土类蔗区使用复合肥，也均有显著的增产增糖效果，比多施50%氮而不施磷、钾肥的

增产蔗茎 12—24.4%，提高早期蔗糖分 0.35—0.97%（绝对值），增加的经济效益为 1633.79—2588.31 元/公顷；比施等量有效成分的单体氮磷钾肥配施为优，增产蔗茎 4.5—6.7%，提高早期蔗糖分 0.05—0.56%（绝对值），增加的经济效益为 413.11—910.30 元/公顷。

3. 南蔗北种如何浇水？

水分是甘蔗的主要成分，成熟的甘蔗，含水量占 70% 以上。水是光合产物的原料，又是甘蔗生命活动的介质，有了充足的水分，才能使甘蔗在生育期间，各种生理活动正常进行。水分主要从根部吸收，在吸收水分过程中，也吸收了生长所需的养分。土壤中的水分还影响土壤通透性，随之影响土壤微生物的活动和有机质的分解。在缺水情况下，甘蔗体内各种生理机能受阻，影响甘蔗生长，严重缺乏时以至死亡。相反，如水分过多或田间积水，苗期易造成烂根，中后期则影响根系深生，引起倒伏，不利糖分积累。

甘蔗虽属深根抗旱作物，但其植株高大，生长期长，蔗田蒸发和叶面蒸腾力大。因此，甘蔗耗水量多，也是一种需水量大的作物。南方雨量较多，年降雨量 1000 毫米以上，种植甘蔗，可选择水浇地，也可选择旱地。而北方雨量较少，在华北地区年降雨量只有 600 毫米左右，因此北方必须选择有水浇条件的地块种植甘蔗。

根据有关资料，每生产 1 吨甘蔗约需耗水 100 立方米，果蔗北种按亩产 6 吨计算，则需耗水 600 立方米。田间浇水，一般前期浇小水，每浇 1 次约需水 20—30 立方米，中后期浇大水，每浇 1 次约需水 30—40 立方米。这样计算，相当于浇 15—17 次