

中国农业科学院西部农业实用技术丛书

甜菜优质高产高糖 栽培技术

中国农业科

伊尚武
陈连江
许群
编著



101A

中国农业科学院西部农业实用技术丛书

甜菜优质高产高糖栽培技术

伊尚武 陈连江 许 群 编著

中国农业科技出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

甜菜优质高产高糖栽培技术/伊尚武等编著. — 北京: 中国农业科技出版社, 2001. 3

(中国农业科学院西部农业实用技术丛书)

ISBN 7-80167-090-6

I. 甜… II. 伊… III. 甜菜-栽培 IV. S566.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 05715 号

内 容 提 要

本书是《中国农业科学院西部农业实用技术丛书》之一, 介绍了甜菜优良品种、生长发育特性和各种优质高产栽培技术以及病虫害防治技术。技术实用性强, 增收效果好。

责任编辑	杜 洪
责任校对	马丽萍
出版发行	中国农业科技出版社 地址: 北京海淀区中关村南大街 12 号 邮编: 100081 电话: (010) 68975144 (发行); 68919711; 传真: 68919698
经 销	新华书店北京发行所
印 刷	北京金鼎彩色印刷有限公司
开 本	787mm × 1092mm 1/32 印张: 3.75
印 数	1 ~ 5000 册 字数: 82 千字
版 次	2001 年 3 月第 1 版 2001 年 3 月第 1 次印刷
定 价	5.00 元

《中国农业科学院西部农业实用技术丛书》

编 委 会

主 编：吕飞杰

副主编：王红谊 许越先

编 委：（以姓氏笔画为序）

王汉中	王红谊	文 杰	叶志华
田晓薇	冯志杰	司洪文	吕飞杰
刘凤之	刘君璞	刘 英	许越先
李玉浸	李奕仁	杨亚军	杨炳壮
杨福合	杨德水	时建忠	吴 杰
沈兆敏	陈连江	陈建峰	林矫矫
林聚家	庞鸿宾	屈冬玉	胡海涛
姚 军	钱克明	徐 柱	唐华俊
梅旭荣	龚龙英	廉浩哲	蔡洪法
熊和平	魏凤祥		

序

在我国现代化建设全面实现第二步战略目标，并开始向第三步战略目标迈进的世纪之交，党中央提出了实施西部大开发战略，这是我党贯彻邓小平关于我国现代化建设“两个大局”战略思想，面向新世纪作出的关于我国经济和社会发展的重大战略决策，对全面实现我国的现代化建设目标有着极其重要的意义。不久前党中央召开的十五届五中全会再次强调：“实施西部大开发战略，加快中西部地区发展，关系到经济发展、民族团结、社会稳定，关系到地区协调发展和最终实现共同富裕，是实现第三步战略目标的重大举措。”

我国西部地域辽阔，占全国陆地面积的三分之二以上，并且绝大部分地区是农村。因此，西部农业和农村经济的发展在西部开发中占据着重要地位。实施西部大开发战略，必须解决西部农民、农业和农村问题，解决西部科技文化落后的问题。而解决这些问题的重要途径是依靠科学技术。科学技术是加速西部农业和农村发展的重要动力。

中国农业科学院是我国最大的国家级农业科研机构，这里云集着大批高水平的科技人才，拥有丰富的科技成果。加快西部农村地区发展，为西部提供技术和智力支持，彻底改变西部农业和农村的落后面貌，是我们中国农业科学院广大科技人员义不容辞的责任和神圣的使命。

伴随着西部大开发的号角声，中国农业科学院于2000年初夏组织了由百余名专家参加、历时30天的“西部科技万里行”活动，活动范围覆盖内蒙古、宁夏、甘肃、新疆四省（区）14个市、县，把科技的火种撒在了辽阔的西部大

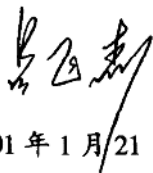
地。所到之处，我们亲眼看到了西部农民对科学技术的深深渴望与追求，感受到西部人民对我们科技人员的殷切召唤。

为了以科技支持西部农业大发展，我院动员和组织全院范围的有关科技人员，从我院的上千项科技成果中精选出适合广大西部地区推广应用的先进农业实用技术 50 余项，编写成书，由中国农业科技出版社正式出版发行，以满足西部人民对科学技术的需要，同时把我院的科技成果转化为现实生产力，在西部经济建设中发挥作用。

该套丛书在技术上具有科学性、先进性、适用性三个突出特点。所选择的技术都具有较高的水平，推广后能产生明显的经济效益，能为农民增加收入，同时也注意结合西部的生态特点和生产条件，针对性强；技术不仅成熟、而且实用，易操作，可大面积推广应用。语言精练，言简意赅，易学、易懂、易掌握。

《中国农业科学院西部农业实用技术丛书》迎着新世纪的曙光问世了，这是一件非常值得庆贺的好事，也是中国农业科学院在新世纪之初献给西部农民的一份礼物。它凝聚着广大中国农业科学院科技人员的聪明才智、辛勤劳动和对西部人民的深情厚意。我相信，它的出版将为加快我国西部农民脱贫致富的步伐，促进西部农业和农村经济的发展发挥应有的作用，在西部大开发中谱写出壮丽篇章。

中国农业科学院院长



2001 年 1 月 21 日

目 录

第一部分 我国发展甜菜生产的重要意义

1. 甜菜是一种什么样的作物? (1)
2. 发展甜菜生产对国民经济有什么作用? (2)

第二部分 我国的甜菜生产与种植区

3. 目前我国甜菜生产状况如何? (3)
4. 我国的甜菜种植区是如何分布的? 各种植
区的自然条件如何? (3)
5. 为什么说我国西北地区发展甜菜生产大有
可为? (5)

第三部分 甜菜的生长发育特性

6. 甜菜一生经历哪几个生育阶段? (7)
7. 甜菜营养生长阶段分哪几个时期? 各有什
么特点? (7)
8. 甜菜的块根由哪几部分构成? 各部分的化
学成分都一样吗? (9)
9. 甜菜的生长发育对温度有什么要求? (10)
10. 甜菜的生长发育对光照有什么要求? (10)

11. 甜菜的生长发育对水分有什么要求? (11)
12. 甜菜的生长发育对土壤有什么要求? (12)
13. 甜菜的生长发育对肥料有什么要求? (13)

第四部分 甜菜品种及良种

14. 甜菜品种分哪些类型? (15)
15. 甜菜优良品种应具备哪些条件? (16)
16. 我国现在生产上应用的主要优良品种
有哪些? (16)
17. 选用优良品种时应该注意什么? (31)

第五部分 甜菜优质高产栽培技术

18. 应选择什么样的地块种植甜菜? (32)
19. 种植甜菜为什么要实行轮作? 一般轮作
周期是几年? (32)
20. 适宜种植甜菜的前茬作物有哪些? (33)
21. 甜菜轮作主要有哪几种方式? (33)
22. 甜菜深耕有什么好处? 耕多深为好? (34)
23. 什么时期翻耕地最好? 怎样进行翻耕作
业? (35)
24. 怎样进行整地? (35)
25. 甜菜垄作有什么好处? 垄作有哪几种形
式? (36)
26. 甜菜平作有什么优点? (37)
27. 甜菜畦作有什么优点? 畦作有哪

- 几种形式? (37)
28. 合格的生产用甜菜种子应达到什么样的
质量标准? (39)
29. 怎样简易测定甜菜种子的发芽率? (39)
30. 播种前应如何处理甜菜种子? (40)
31. 怎样确定甜菜的播种期和播种量? 适时
早播有什么好处? (41)
32. 甜菜播种主要采用哪几种方式? 种子覆
土多厚为宜? (41)
33. 播种后为什么要镇压? 怎样镇压? (42)
34. 甜菜的各生长阶段对肥料需求有什么特
点? 怎样确定甜菜的施肥量? (43)
35. 甜菜施肥主要有哪几种形式? 怎样施基
肥和种肥? (45)
36. 甜菜为什么要进行追肥? 如何追肥? (46)
37. 什么是根外追肥? 甜菜怎样进行根外追
肥? (47)
38. 甜菜“心腐病”产生的原因是什么? 如
何防治? (47)
39. 目前适合甜菜使用的专用肥有哪些? 如
何购买? (48)
40. 甜菜苗期管理的主要任务是什么? 为什
么要及时破除土壤板结层? (49)
41. 怎样防止甜菜苗遭受风害? 缺苗时如何
补苗? (50)
42. 甜菜什么时候间苗、定苗? 怎样进行? (51)
43. 甜菜每亩地种多少株最好? 怎样确定合

- 理的种植密度? (52)
44. 甜菜中耕锄草有什么作用? 如何进行? (54)
45. 甜菜培土有什么好处? 怎样培土? (54)
46. 为什么说掰甜菜叶子的做法是错误的? (55)
47. 甜菜为什么要进行灌溉? 灌溉主要有几
种方式? (56)
48. 什么是蓄水灌溉? 怎样蓄水灌溉? (56)
49. 怎样进行甜菜生育期的灌溉? (57)
50. 甜菜怎样进行畦灌? (58)
51. 甜菜沟灌主要有哪几种方式? 都如何进
行? (59)
52. 甜菜喷灌有什么优点? 怎样确定喷灌次
数和喷水量? (61)
53. 为什么应及时排除甜菜地积水? 怎样排
水? (61)
54. 对易涝地应采取什么耕作方式防涝? (62)
55. 怎样确定甜菜的成熟期和收获期? (62)
56. 如何收获甜菜? (64)
57. 甜菜块根收获后为什么要切削? 怎样切
削? (64)
58. 切削后暂不能立即出售的块根为什么要
在田间保藏? 怎样保藏? (66)
59. 甜菜的茎叶有什么用途? 怎样贮藏? (67)
60. 什么是甜菜粕? 有什么用途? 如何贮
藏? (69)

第六部分 甜菜的主要病虫害及其防治

- 61. 甜菜立枯病有哪些症状? 怎样防治? (71)
- 62. 甜菜褐斑病有什么危害? 它的主要症状
 有哪些? (72)
- 63. 怎样防治甜菜褐斑病? (73)
- 64. 甜菜根腐病有什么危害? 它的主要症状
 是什么? (74)
- 65. 怎样防治甜菜根腐病? (75)
- 66. 甜菜丛根病有什么危害? 它的主要症状
 是什么? (76)
- 67. 怎样防治甜菜丛根病? (77)
- 68. 甜菜黄化毒病有什么危害? 它的主要症
 状是什么? (78)
- 69. 怎样防治甜菜黄化毒病? (78)
- 70. 甜菜白粉病有什么危害? 它的主要症状
 是什么? (79)
- 71. 怎样防治甜菜白粉病? (79)
- 72. 甜菜象虫的分布及危害如何? 它有什么
 习性? (81)
- 73. 怎样防治甜菜象虫? (80)
- 74. 甜菜跳甲有什么危害? 它有什么样的生
 活习性? (81)
- 75. 如何防治甜菜跳甲? (82)
- 76. 蛴螬的为害及生活习性如何? (82)
- 77. 怎样防治蛴螬? (83)

78. 地老虎有什么危害？它的生活习性怎样？……………（83）
79. 怎样防治地老虎？……………（84）
80. 甘蓝夜蛾有什么危害？它的生活习性怎样？……………（84）
81. 防治甘蓝夜蛾的方法有哪些？……………（85）
82. 草地螟的危害及生活习性如何？怎样防治草地螟？……………（86）

第七部分 甜菜的纸筒育苗移栽技术

83. 甜菜纸筒育苗移栽有哪些优点？……………（87）
84. 怎样选择育苗场地？……………（88）
85. 育苗棚主要形式有几种？基本结构如何？……………（88）
86. 育苗前应准备哪些东西？……………（89）
87. 怎样配制育苗土？……………（90）
88. 纸筒怎样上板、装土和放入苗床？……………（91）
89. 怎样播种、灌水和扣棚（覆膜）？……………（91）
90. 怎样控制育苗床的温度？……………（92）
91. 育苗期间怎样灌水？……………（93）
92. 在育苗床怎样间苗和补种？……………（93）
93. 扫苗有什么作用？怎样扫苗？……………（94）
94. 甜菜健壮苗的标准是什么？……………（94）
95. 怎样确定纸筒育苗的移栽期？……………（94）
96. 移栽前要做好哪些准备工作？……………（94）
97. 怎样起苗、运苗和选苗？……………（95）

98. 常用的移栽方法有哪些？都怎样进行？……………（95）
99. 纸筒苗移栽后如何进行管理？……………（96）

第八部分 甜菜的地膜覆盖栽培技术

100. 什么是甜菜的地膜覆盖栽培？……………（98）
101. 地膜覆盖栽培为什么会增产？……………（98）
102. 覆膜甜菜如何选地？……………（99）
103. 覆膜甜菜如何整地？……………（100）
104. 覆膜甜菜播种期如何确定？……………（100）
105. 覆膜甜菜播种时应注意什么？……………（100）
106. 常用的国产薄膜有哪几种？甜菜生产应选哪种？……………（101）
107. 覆膜甜菜有几种覆膜方式？分别适合什么情况下采用？……………（101）
108. 如何防止覆膜甜菜烧（烫）苗？……………（102）
109. 覆膜甜菜的植株配置方式有哪些？……………（102）
110. 覆膜甜菜在铺膜时应注意什么？……………（103）
111. 覆膜甜菜什么时候放苗？怎样放苗？……………（103）
112. 覆膜甜菜的间苗、定苗怎样进行？……………（104）
113. 覆膜甜菜应在什么时候揭膜？……………（104）

第一部分 我国发展甜菜生产的重要意义

1. 甜菜是一种什么样的作物？

甜菜在植物学上和菠菜、藜（俗称灰菜）等同属于藜科植物。甜菜起源于西亚和地中海沿岸，至今已有两千多年的栽培史。甜菜有野生种和栽培种。栽培种里又有四个变种，即叶用甜菜（或称厚皮菜、牛皮菜），根用甜菜（或称食用甜菜、红甜菜），饲用甜菜和糖用甜菜（图1）。目前，种植面积最大、经济价值最高的是作为制糖原料用的糖用甜菜。人们通常所说的甜菜，就是指糖用甜菜。甜菜肥大的主根（通称块根）含有10%~20%的蔗糖，和甘蔗一样，是重要的制糖原料。

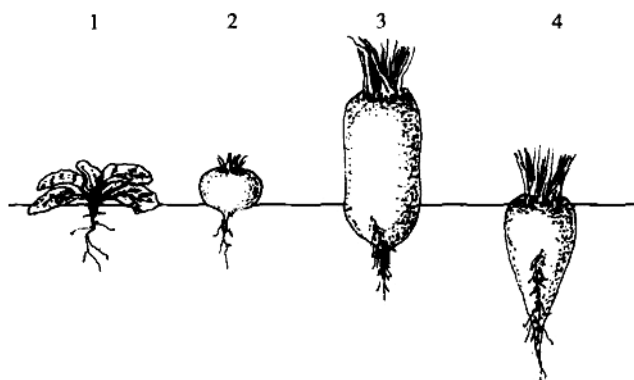


图1 栽培甜菜的种类

1. 叶用甜菜 2. 根用甜菜（食用甜菜） 3. 饲用甜菜 4. 糖用甜菜

2. 发展甜菜生产对国民经济有什么作用？

甜菜是一种重要的经济作物，它和甘蔗同为制糖业的重要原料。用甜菜生产出来的食糖在化学成分上和用甘蔗生产的食糖完全相同。食糖是人们日常生活的必需品之一，它不仅可以直接食用，而且是食品、饮料以及医药工业的重要原料。甜菜制糖的副产品糖蜜、甜菜粕等都可以进行综合利用。用糖蜜作原料可生产出酒精、甲醇、丁醇、丙酮、甘油等化工产品，为医药、化工及国防等工业提供原料。其中，仅以酒精为原料的产品就有 300 多种。特别是近年来，酒精作为无污染的绿色能源，日益受到人们的重视。糖蜜经发酵能生产味精、柠檬酸及三磷酸腺苷、金霉素、维生素 B 复合体、酵母片等药品；糖蜜还可用来制取反丁烯二酸，它是生产酸味剂、成型剂、增塑剂、油漆乳化剂及媒染剂等的重要原料。制糖过程中产生的滤泥，含有丰富的钙及多种营养物质，可以作为肥料，改良酸性土壤；滤泥经加工还可制成水泥。甜菜粕含丰富的营养物质，是良好的牲畜饲料，同时也可用来生产果胶、沼气等。

甜菜除块根用来制糖外，甜菜的茎叶、根头、根尾及采种甜菜的母根都含有丰富的营养物质，是牲畜的良好饲料。据测定，每 10 公斤甜菜茎叶的营养价值相当于 1 公斤高粱。可见，发展甜菜生产不仅对制糖工业及其它相关工业有直接的促进作用，同时对我国的畜牧业发展也有积极的促进作用。

第二部分 我国的甜菜生产与种植区

3. 目前我国甜菜生产状况如何？

新中国成立后，党和政府十分重视发展甜菜生产，制定了一系列鼓励农民种甜菜的政策，甜菜面积不断扩大，产量成倍增长。据统计，1991年，我国甜菜播种面积达到创纪录的1 175万亩，甜菜糖产量突破百万吨大关，块根平均亩产量为1 400公斤。近年来，由于计划经济向市场经济转轨过程中暴露出的问题制约了甜菜糖业的发展，种植面积已减至500万~600万亩，单产保持在每亩1 500公斤左右。

目前，世界甜菜平均单产超过每亩2吨，高产国已达4~5吨，是我国甜菜单产的2~3倍，我们的差距是十分明显的，同时，发展潜力也是很大的。另外，从每人每年平均食糖消费量上看，发达国家都在40~50公斤，世界平均也在20公斤，而我国目前仅为7公斤。很明显，随着我国国民经济的快速发展，人们生活水平的进一步提高，我国对食糖的需求量必定进一步增长。甜菜糖业在经过结构调整后，必然会有较大的发展。

4. 我国的甜菜种植区是如何分布的？各种种植区的自然条件如何？

甜菜是适应性较强的作物，我国多数省区都能种植，但主产区是北纬40度以北的东北、华北和西北这三个地区。

根据 1997 年的统计数字，东北地区种植面积最大，约占全国总种植面积的 60%；西北地区居第二位，约占全国的 25%；华北地区约占 15%。从省、区上看，占第 1 位的是黑龙江，以下依次为新疆、内蒙古、吉林、山西、甘肃、辽宁、宁夏等。

根据甜菜作物的特性，我国甜菜都是春播栽培，从地域上分为东北种植区、华北种植区和西北种植区。各种植区的自然状况如下：

(1) 东北种植区：集中分布在黑龙江、吉林两省的松嫩平原、黑龙江的三江平原、吉林和辽宁的西部及内蒙古的东部地区。这些地区纬度高，是大陆性气候。全年无霜期有 120~180 天，大于 10℃ 的积温有 2 400~3 000℃，日照时数有 2 500~3 000 小时。秋季晴天多，昼夜温差大，有利于甜菜积累糖分。全年降水量在 370~690 毫米，西部地区干旱少雨。全区除甜菜苗期降雨偏少外，降雨期与甜菜需水期基本一致，较有利于甜菜生长。本区土壤主要有黑土、黑钙土及草甸土。地势较平坦、土层厚、自然肥力较高。西部有部分盐碱土，碱性大、自然肥力较低，对幼苗生长有一定影响。各地都实行垄作栽培。

(2) 华北种植区：主要分布在内蒙古中部的土默特平原、河套灌区及山西省北部、河北省张家口等地区。这些地区都在暖温带，大陆性气候较强烈、气温变化剧烈。全年无霜期 140~160 天，大于 10℃ 的积温有 2 600~3 200℃，日照时数有 2 800~3 000 小时，7~9 月份昼夜温差有 13~14℃，对甜菜积累糖分有利。年降水量虽仅仅 300~370 毫米，但有灌溉条件，可以满足甜菜生长需要。本区土壤主要有淡栗钙土、淡棕褐土、暗栗钙土和黑垆土。大多实行畦作栽培，