

农业知识轻松学之五

主编 / 刘平和  
副主编 / 李晓波 赵文象 刘亚东

# 话说设施葡萄栽培

*Hua Shuo She Shi Pu Tao Zai Pei*

智红宁 编著



青海出版传媒集团  
宁夏人民教育出版社

农业适用技术培训教材系列丛书

农业知识轻松学之五

NONGYEZHISHIQINGSONGXUEZHIDU

主编 / 刘平和

副主编 / 李晓波 赵文象 刘亚东

# 话说设施葡萄栽培

*Hua Shuo She Shi Pu Tao Zai Pei*

智红宁 编著



黄河出版传媒集团  
宁夏人民教育出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

话说设施葡萄栽培 / 刘平和主编. — 银川: 宁夏人民教育出版社, 2013.

(农业知识轻松学)

ISBN 978-7-5544-0253-5

I. ①话… II. ①刘… III. ①葡萄栽培—设施农业  
IV. ①S628

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第128881号

农业知识轻松学之五 话说设施葡萄栽培

刘平和 主编

责任编辑 虎雅琼 贾珊珊 吴勇刚

封面设计 星秀

排版设计 星秀

责任印制 殷戈

黄河出版传媒集团 出版发行  
宁夏人民教育出版社

地 址 银川市北京东路139号出版大厦(750001)

网 址 www.yrpubm.com

网上书店 www.hh-book.com

电子邮箱 jiaoyushe@yrpubm.com

邮购电话 0951-5014284

经 销 全国新华书店

印刷装订 宁夏雅昌彩色印务有限公司

印刷委托书号 (宁)0011424

开 本 880mm×1230mm 1/32 字 数 51.2千

版 次 2013年06月第1版 印 张 2.375

印 次 2013年06月第1次印刷 印 数 10000

书 号 ISBN 978-7-5544-0253-5/S·14

定 价 68.00元(共十册)

版权所有 翻印必究

## 《农业知识轻松学》编委会

主任：刘平和

副主任：李晓波 刘国民 刘亚东

委员：赵文象 李彦捷 张士琦 王国平

黄建忠 张 洁

主编：刘平和

副主编：李晓波 赵文象 刘亚东

## 前 言

随着科学技术的进步，现代农业技术有了巨大发展，出现了许多带动农业优质、高产和高效的现代种植、养殖技术和方法。如何让农民朋友学习和掌握现代农业技术和方法，达到学以致用、事半功倍的效果，仅仅举办培训班是不够的，更重要的是帮助农民朋友转变思想观念和思维方式，树立现代农业发展理念，心悦诚服地崇尚科学，心甘情愿地接受先进技术，心无旁骛地推广科技成果，从而成为有文化、懂技术、会经营的新型农民。

多年来，广大科技工作者编写了大量的农业适用技术培训教材和读物，因带有较强的专业性，致使一些文化水平较低的农民朋友“消化”不良，不仅影响了他们的学习热情，而且使很多原本很成熟的科技成果和先进技术得不到有力的推广。为此，我们从理论上深入浅出，语言上通俗易懂，形式上图文并茂，内容上涉及设施种植养殖等技术知识等多方面，探索编写了“农业知识轻松学”丛书，想让原本“面孔”较生硬的知识变得“可读、有趣、亲善”一点，使农民朋友甚至外行人看了能读懂、易接受、便操作。

这束朴实无华的科普小花，也是为落实宁夏回族自治区党委、政府提出的扶贫攻坚战略，使 100 万贫困人口早日摆脱贫困，让生态移民村搬得出、稳得住、逐步能致富的一套学习读本，虽无炫目的色彩，但凝结着科技工作者对农业科技事业的赤诚，对农民群众尽快致富跨入小康的盼望愿景。在此，要由衷地感谢中国农函大的领导和参与编写本书的各位同仁。这些来自农业领域的科技精英和业务骨干，有着较高的理论水平和丰富的实践经验，常年与学术、

业务打交道，编撰专业论著轻车熟路，但为了使这套丛书能够走进农民朋友的心里，帮助农民朋友切实转变固有的传统观念，硬是改变写作习惯，尝试着把专业性较强的技术和知识，用通俗易懂的文字形式撰写出来，其中不知耗费了多少的心力！从他们一再推翻编写思路，不断大幅度修改已经成形的稿子，凌晨三四点通过网络发过来刚刚修改的章节中便可见一斑。史娟博士的一句话概括得更为形象：“写这篇文章，比我写博士论文还要难！”

翻开飘逸油墨馨香的“农业知识轻松学”丛书，或许你会惊喜地发现有许多与众不同、令人耳目一新的地方：很多内容都以科技小故事或人物对话为引子，幽默诙谐、生动有趣或画龙点睛的叙述，把一个个知识点串联起来，读来多了些轻松，少了些生涩。如果真有这样的效果，我们编写此书的目的就达到了。

诚然，这套丛书的编写还不是那么的尽如人意，还存在着这样或那样的问题，有待进一步的完善。希望通过这套丛书“抛砖引玉”，吸引更多的科普作者加入其中，撰写出更多更好、充满智慧、朴实有用、生动有趣的科普文章，为科技兴农、科技兴宁尽一份力量。

刘平和

2012年10月16日于宁夏银川

# 目录

## CONTENTS

### 设施建造基础知识

- 葡萄设施栽培的定义 / 01
- 葡萄设施栽培的好处 / 01
- 葡萄栽培的主要设施 / 02
- 设施新建时要注意的问题 / 03
- 建造日光温室应知事项 / 03
- 塑料大棚的类型 / 07
- 塑料薄膜选择要点 / 09
- 电动卷帘机安装注意事项 / 10
- 卷帘机安全使用方法 / 11

### 葡萄的基础知识

- 葡萄新梢的生长特点 / 15
- 葡萄叶片的生长特点 / 16
- 葡萄的花芽 / 16
- 葡萄的花序 / 17
- 葡萄开花授粉的特点 / 17
- 影响葡萄开花授粉的因素 / 18

- 葡萄坐果率 / 18
- 葡萄落花落果的原因 / 18
- 防止落花落果的措施 / 19
- 影响葡萄果实发育的因素 / 19

## 设施葡萄定植管理

- 设施栽培葡萄品种的选择 / 21
- 适于设施栽培的品种 / 21
- 延迟栽培优良品种简介 / 30
- 葡萄设施栽培类型 / 33
- 葡萄栽植前的准备工作 / 33
- 葡萄定植方法 / 35
- 葡萄设施栽培定植适期 / 36
- 葡萄设施栽植密度 / 36
- 葡萄栽植时注意事项 / 36
- 葡萄栽后一年管理步骤 / 37
- 设施内葡萄限根栽培 / 37

## 设施葡萄树体管理

- 葡萄生长期修剪方法 / 40
- 葡萄抹芽适期 / 40
- 葡萄独龙干树形的延长梢摘心要点 / 41
- 葡萄的结果枝摘心法 / 41
- 葡萄的营养枝摘心法 / 42
- 结果枝的副梢处理方法 / 42
- 摘除卷须的好处 / 43

新梢进行引绑的意义和方法 / 43

葡萄环剥的作用 / 44

葡萄树整形修剪的意义 / 44

葡萄的主要架式 / 45

篱架扇形整形法 / 46

棚架 / 47

独龙干形整形法 / 47

葡萄修剪中结果母枝分类 / 47

葡萄结果母枝更新法 / 47

设施土肥水管理 / 48

## 设施葡萄果实管理

葡萄花序的疏除方法 / 50

花序整形的作用和方法 / 50

葡萄疏果方法 / 51

葡萄发生裂果的原因 / 51

葡萄裂果防治方法 / 52

葡萄套袋的意义和套袋方法 / 53

葡萄摘袋方法及摘后管理 / 54

葡萄无核化技术 / 54

## 设施葡萄环境管理

打破葡萄休眠的方法 / 56

葡萄扣棚时间的确定 / 57

葡萄设施栽培温度调控要点 / 58

葡萄设施栽培温度调控技术 / 59

设施内湿度的调控 / 61

设施内光照的调控 / 62

设施内二氧化碳的分布特点 / 63

设施内补充二氧化碳的方法 / 64

设施内应注意的有害气体 / 64

## 设施葡萄病害管理

葡萄黑痘病的防治方法 / 65

葡萄白粉病防治方法 / 66

葡萄霜霉病防治方法 / 66

葡萄灰霉病防治方法 / 67

葡萄炭疽病防治方法 / 68

## 设施建造基础知识

葡萄酸甜适口，水分多，营养价值非常的高，深受人们喜爱。是世界果品生产中栽培面积最大、产量最多的水果之一。我国葡萄种植始于汉朝，约有 2000 余年的历史，并一直在大田栽培。大田上市时期比较集中，为时不过 50 多天，而大量上市时期，更不超过 1 个月。另一方面，葡萄是一种不耐贮运的果实，无法通过长期贮藏和调运来调节淡季市场。为了满足人民生活日益增长的需要，进行葡萄设施栽培，使其提早或延迟成熟上市，就地供应市场，调节水果淡季，势在必行。

### 葡萄设施栽培的定义

葡萄设施栽培就是为了提早或延迟葡萄上市时期，增加结果次数，在不适合葡萄植株生长发育的寒冷季节或地区，利用日光温室或大棚人为地创造适合葡萄植株生长发育的小气候条件，进行葡萄生产的一种特殊栽培形式。

### 葡萄设施栽培的好处

**延长生长期和鲜果供应期** 采用设施栽培后，葡萄生长期可延长到 180~240 天，积温（指葡萄在某一时段内每天平均温度累加之和）达 3000℃~3500℃，克服了无霜期短的限制，使多数要求生长期长和积温高的品种在寒冷地区变为主栽品种。日光温室或大棚栽培的很多品种成熟期比露地提前 45~60 天，最早成熟的葡萄可在 4 月底、5 月初上市。如果对鲜食葡萄实行不同方式的设施栽培，可以做到葡萄的周年供应。

**结果早、丰产稳产** 设施栽培一般栽后第 2 年结果，栽后 3 年即



进入丰产稳产期。设施栽培的葡萄能有效地避免大田栽培常遇到的低温、降雨和大风等自然灾害的侵袭，能保证较高的坐果率，穗形整齐，病害较少，果实的外观和内在品质明显提高。果实采收早，树体可以长时间的积累营养，促进枝蔓成熟和花芽分化，保证了葡萄的连年丰产和稳产。

**见效快、经济效益高** 设施栽培葡萄由于上市提前或延后，弥补了水果市场的淡季，而且市场价格远远高于大田葡萄。种植的农民朋友普遍反映种植葡萄比种植蔬菜节约劳动力。对葡萄大棚进行管理，每天只须早晚各用1个多小时就可完成，其余时间还能做其他事情。实际调查看，种一棚葡萄第二年产量为500~600千克，每千克销售价格10元，收入0.5~0.6万元，扣除当年生产成本，纯收入4000~5000元。第三年产量为1500~2000千克，每千克价格10元计算，纯收入可达12000~17000元。以后每年只要正常管理均可有好的收入。

**设施栽培形式多样** 设施栽培的面积可大可小，既可成片经营，又可利用庭院空地。简易的只要修土墙，架木杆，上覆塑料农膜、草帘即可。这种简易的日光温室每亩投资不到万元，两年即可收回投资。永久式日光温室和塑料大棚，虽然投资多些，但使用年限可达30年左右，具有长远的经济效益。

### 葡萄栽培的主要设施

**日光温室** 以塑料薄膜等材料作为屋面，用土、砖做成围墙，是具有充分采光、防寒保温能力的一种温室（图1）。可分为加温日光温室和不加温日光温室，以拱圆式为主。进行葡萄栽培时，一般脊高3.3~3.5米，净跨度7.5米，后墙高2.3米，底宽1.5米，顶宽1米，带女儿墙高0.6米。采光屋面角为29度，后屋面仰角为42度，温室长度为60米。

**塑料大棚** 塑料大棚俗称冷棚，是一种简易实用的栽培设施，建



图 1



图 2

造容易、使用方便、投资较少，随着塑料工业的发展，被各地普遍采用(图2)。利用竹木、钢材等材料，并覆盖塑料薄膜，搭成拱形棚，塑料大棚充分利用太阳能，有一定的保温作用，并通过卷膜能在一定范围调节棚内的温度和湿度。因此，塑料大棚在北方地区，主要是起到春提前、秋延后的保温栽培作用，一般春季可提前30~35天，秋季能延后20~25天，但不能进行越冬栽培。

### 设施新建时要注意的问题

**避风向阳** 在温室的南侧和东西侧不能有高大的建筑物，树木和自然遮挡物等，选择时应避开山口和自然风口是冬春季的大风通道。

**地势高燥** 应选择地势高燥，富含有机质的粘壤和沙壤土，地下水位低，排水良好，盐碱程度较轻，一般要求地下水位在1.5米以下。

**避免污染** 避开尘土及有害气体污染严重的地带。

**水、电、路畅通** 必须靠近交通要道和村庄，便于运输管理。选择有充足的水源和良好的水质，有电源设施配套。

### 建造日光温室应知事项

日光温室是农业工程设施，因此，建造时首先要考虑坚固耐用，还要考虑采光好、保温强，并且兼顾造价低和室内作业方便。

**墙** 墙是日光温室的主要部分，在总体造价中占较大的比重。

日光温室的墙体包括后墙和山墙，它的作用有两个，一是承重，



也就是它要承受后坡、前坡自身的重力和它所受到的各种外力，如风压、雪压以及在上边作业人员的重力等。因此，要求墙体有足够的强度，以保证温室结构安全。第二个作用，就是墙体必须具备足够的保温蓄热能力，温室白天得到太阳辐射热，通过墙体只能散出一部分，多余的热蓄在墙体中在夜间再散到温室内，保持较高室温。为了使墙体有良好的蓄热保温能力，就要选择导热性能差的建筑材料，并适当加大厚度或用不同性质的材料。目前日光温室的墙体建造材料主要是黏土或红砖和毛石。土墙（图3）保温性能好，有较大的强度，有一定的耐久性，可以就地取材，成本低，缺点是耐水性差，有时容易出现裂缝。由于目前宁夏农村经济水平还不高，土墙依然是日光温室建筑的基本材料，在西北地区用土筑墙是可以多年的。在城市近郊经济发达地区，温室墙体多用粘土砖、矿渣砖和空心砖砌筑，砖墙承重是没有问题的，关键是保温不好。为此，各地都较多的采用空心墙，不仅节省了材料，保温效果也好于实心墙。但是由于墙体不严，往往影响空心墙的保温效果。因此，应向空心内填入一些导热系数小的物质，如珍珠岩、炉渣等，以进一步提高保温效果。

**墙体施工** 墙基夯后起墙，打墙土必须粉细，干湿均匀，土内无杂物，夯打实在，直平光，墙体内外各留50厘米空地不可取土，保护墙体。（图4）



图3



图4

**后屋面** 后屋面又称后坡、后屋顶。后屋面是一种围护结构，起到隔热保温的作用，同时也是卷放草苫的作业道。后屋面上起脊檩下至后墙，投影宽度1~1.5米（图5）。有的地方后屋面由钢筋混凝土空心板和槽形板盖成，其保温能力远不如用玉米秸或高粱秸，上边抹两次草泥的好。



图5

**后屋面施工** 固定后屋架预置件必须镶嵌入墙体50厘米，混凝土浇灌，屋架上部横向要求高低一致、纵向垂直、铅丝拉紧拉平，填充物（麦草）要求整捆排放，整个后屋面必须做成



图6

前高后低，平整无缝，便于排水，又能承受一定的负载量（图6）。

**前屋面** 前屋面是日光温室的采光部位，也是夜间重点防寒部位。它由薄膜、草苫等构成。

**薄膜** 温室用的薄膜最好是兼有透光好、保温好、耐用和无滴等几个性能，既能透过短波辐射，又能阻止长波辐射。

**压膜线** 压膜线的作用是压紧薄膜，防止刮风破损，用工厂专门生产的塑料压膜线强度大，伸缩性小，可用2~3年，是比较适用的。

**保温材料** 采光屋面一般用草苫保温。草苫是日光温室前屋面夜间覆盖保温的不透明覆盖物，可以用蒲草、稻草和谷草等编成。草苫打得紧密，才有良好保温效果，一块宽1.5米、长5.5米的稻草苫，至少应重30千克，太轻则保温性能减弱。冬季温度低而雨雪少，效果最好的是专用棉被，规格要求10米长、1.8~2米宽、5厘米厚即可。60米长的温室需35条，每条必须每边搭过10厘米。棉被价格虽高，



但保温效果好，使用寿命可达8年左右。

日光温室管理最苦恼的作业是人工卷放草苫，利用小型电机和变速箱在温室后面带动一个钢管轴，然后用轴经过屋脊滑轮到草苫底部带动多条绳索，开机后很快将草苫卷起，放帘时再转向滚动，实现了卷苫机械化。可到市场购买机械卷苫机。

**防寒沟** 防寒沟是在日光温室南屋面底脚下挖的一条地沟，内填干草隔寒，嵌入苯板效果更好。一般宽30~40厘米、深40~60厘米(图7)。有人提出所挖深度应与当地冻土层一样，这在实践上对于冬季冻土层超过1米的高纬度



图7

地区存在很大难度。因此，一般深度只挖50厘米左右。防寒沟挖好填满干草后，顶部应压一层15厘米厚黏土，并向南倾斜，以防雨水流入沟内。

**通风口** 通风换气是日光温室生产中重要而又经常的一项工作。日光温室通风主要是依靠在温室屋面上开通风口进行自然通风。通风口通常是分上下两排，上排通风原则上应设在棚面最高处，也就是屋脊部，这排通风口主要是起出气作用，因为热空气轻，多聚集在温室的顶部，打开上排通气口，这部分热空气就很容易排到室外。下排通风口以设在离地面1米高处为宜，因为下排通气口主要是起进气口的作用，设置太高，会降低通风效果，设置太低，容易使近地面处的低温空气进入室内，形成所谓的“扫地风”，给正在生育的葡萄带来冻害和冷害。

通风口的开设方法是扒缝放风。上排通风口是将屋脊处的薄膜扒开，不通风时拉紧。下排的进气口是在覆盖薄膜时先将薄膜分成上下两大片，膜的边缘各粘成一条筒，内穿一根细绳，在扣膜时将

绳拉紧，上边的一块膜压在下边一块膜上，互相重叠约 20~30 厘米，再加上压膜线，两片薄膜之间平时没有缝隙，并不影响保温，待需要放风时，从两块薄膜搭缝处用手扒开，就变成一道通风孔槽，这种扒缝放风的方式，薄膜不易受损，风量可大可小，操作方便，是一种较为实用的通风方法。

**进出口** 日光温室面积较大时，常在温室一端建立一个作业间，也是一个缓冲间，有利于温室保温，但在寒冷季节，通向温室的门里侧应设一个棉帘，以防止冷空气直接进入室内，降低室温。

### 塑料大棚的类型

**简易竹木结构大棚** 这种结构的大棚，各地区不尽相同，但其主要参数和棚形基本一致，大同小异。大棚的跨度 6~12 米、长度 30~60 米、肩高 1~1.5 米、脊高 1.8~2.5 米；按棚宽方向每 2 米设一立柱，立柱粗 6~8 厘米，顶端形成拱形，地下埋深 50 厘米，垫砖或绑横木，夯实，将竹竿固定在立柱顶端成拱形，两端加横木埋入地下并



图 8

夯实；拱架间距 1 米，并用纵拉杆连接，形成整体；拱架上覆盖薄膜，拉紧后膜的端头埋在四周的土里拱架间用压膜线或 8 号铅丝、竹竿等压紧薄膜。其优点是取材方便，造价较低，建造容易；缺点是棚内柱子多、遮光率高、作业不方便，寿命短，抗风雪性能差。

**焊接钢结构大棚** 这种钢结构大棚，拱架是用钢筋、钢管或两种