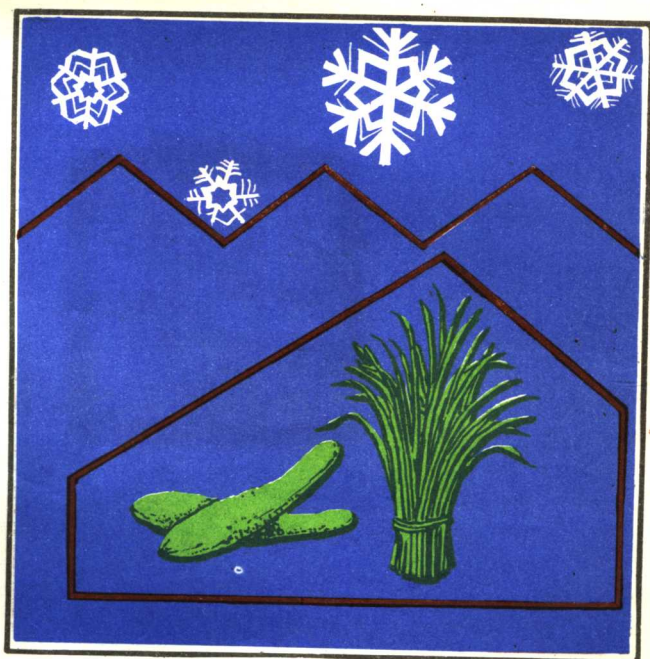




温室蔬菜栽培

WENSHISHUCAIZAIPEI

蔬菜栽培技术丛书



唐学礼 编著
王信

黑龙江科学技术出版社

温 室 蔬 菜 栽 培

唐学礼 王 信 编著

黑龙江科学技术出版社

一九八三年 哈尔滨

温 室 蔬 菜 栽 培

唐学礼 王信 编著

黑龙江科学技术出版社出版

(哈尔滨市南岗区分部街28号)

佳木斯印刷厂印刷·黑龙江省新华书店发行

开本787×1092毫米1/32·印张18/16·字数19千

1983年1月第一版1983年1月第一次印刷

印数：1—23,000

书号：16217·050

定价：0.18元

前 言

蔬菜是人人需要，天天不可缺少的副食品。搞好蔬菜生产和供应，对满足人民生活的需要，对于促进四化建设具有重要意义。陈云同志说：“保证蔬菜供应的前提，主要是生产足够数量蔬菜。城市蔬菜的供应是件大事，我们要千方百计把这个问题解决好。”

党的十一届三中全会以来，农村各项经济政策得到了进一步贯彻落实，极大地调动了人民群众的生产积极性，并出现了干部群众学科学、用科学的热潮。为了宣传普及科学种菜知识，介绍推广先进经验，使读者掌握蔬菜育苗、栽培管理、病虫害防治、贮藏加工等方面的技术知识，提高科学种菜水平，我们特组织编写了这套通俗科技丛书，预计二十册，供城镇郊区和农村中初级技术员、农民技术员、知识青年、社队干部，以及家庭小菜园生产者阅读，也供中等专业学校和职业中学师生教学参考。

这套丛书的作者，都是黑龙江省在园艺方面有理论知识，又有较丰富实践经验的同志。他们在党组织领导下，及有关单位的支持协助下，通过深入实际，调查研究，总结经验，并吸取最新的科研成果，编写了这套书。

本书经李盛萱、张文志同志审阅。但由于时间仓促，水

平有限，书中难免有缺点错误，希望广大读者提出批评指正。

黑龙江省人民政府农业办公室

一九八二年七月十日

目 录

概 况.....	(1)
一、温室类型.....	(2)
二、温室春黄瓜栽培技术.....	(9)
三、温室秋黄瓜栽培技术.....	(19)
四、温室蒜苗栽培技术.....	(22)
五、温室芹菜栽培技术.....	(26)
附录：温室的建造.....	(29)

概 况

黑龙江省冬季严寒。最低气温可达零下40度，无霜期最长147天，最短80—90天。全年适宜露地蔬菜生产的时间很短，处于半年生产半年闲的状态。本省保护地栽培的时间最早可从8月中旬开始生产，到第二年的7月中旬，长达十一个月的时间。

温室生产是保护地栽培的一种形式。它可以人为地创造适宜的栽培环境条件，满足蔬菜旺盛生长的需要。在外界气温低、自然条件不利于蔬菜生产的季节，温室生产却可以不受风、雨、雪、雹、低温等不利自然条件的影响，获得蔬菜高产稳产，均衡供应市场；温室生产可以跨越农业栽培区域，实现南菜北种，增加蔬菜新品种；可以在冬春季节栽培夏季生长的蔬菜；温室栽培又是大棚等其它保护地栽培形式配套的基础。

黑龙江省温室生产已有几十年的历史，现在各类温室已遍及全省各大、中城市郊区、矿区、林区和县城。在解决蔬菜的季节性生产和常年消费的矛盾中，温室起了很重要的作用。现在温室生产已从原来的立

壕子发展到土温室、简易温室、日光温室到现代化的联栋温室。另外，社员群众还因地制宜地发展了房前屋后的小型日光温室，使温室生产展示出广阔的远景。

一、温 室 类 型

(一)加温温室

黑龙江省加温温室的类型较多，大体上可归纳为四类：

1. 单斜面温室

单斜面温室即一面坡温室，又叫哈尔滨温室。这种温室结构简单，玻璃屋面一顺坡到地面(图1)，这类温室多利用冬春生产，最低温度可保持 15°C 以上，最高温度可达 30°C 以上，玻璃屋面倾斜角度在 30° 度以上，这种温室冬季采光好，温室保温能力强，加温系统热效率高，必要时每栋温室可同时烧四个炉子采暖，属高温温室型，这种温室多用于严冬季节生产蒜

苗或早春生产春黄瓜。

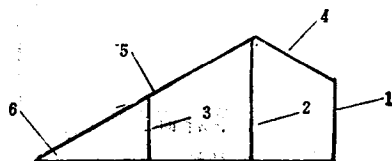


图1 单斜面温室

1.后墙 2.中柱 3.前柱 4.后屋面

5.玻璃屋面 6.倾斜角

单斜面温室一般长30米、宽6米，一栋温室180平方米。后墙高1.6米，后屋面宽1.9米、玻璃屋面宽5米，中柱高2.5米，前柱高1.3米、后墙距中柱1.6米、中柱距前柱2.1米、前柱距南墙基础2.3米，倾斜角30度。

2. 单斜面立窗温室

单斜面立窗温室是在单斜面温室的一面坡玻璃面下，支起60厘米高的地窗(图2)，使玻璃斜面前沿抬高，方便管理，增加了前檐土地利用，消灭了温室中的低温死角。立窗角度在60—90度之间，玻璃面倾斜角度在30度以下。这种温室的优点是早春采光好，后期温室的温度较一面坡温室低。通风、降温容易控制最低温度能保持在 10°C 左右，最高温度可达 30°C 。这种温室用两个炉子取暖，属中温温室型。主要用于春季生产黄瓜或育苗。

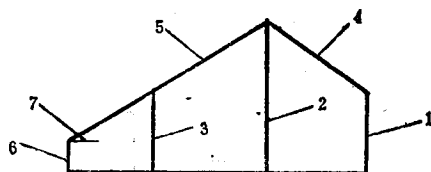


图2 单斜面立窗温室

- 1.后墙 2.中柱 3.前柱 4.后屋面 5.玻璃屋面
6.立窗 7.倾斜角

单斜面立窗温室长30米、宽6米，每栋面积180平方米。后墙高1.6米、后屋面宽2.5米、玻璃屋面宽4.2米、立窗高60厘米。中柱高3米、前柱高1.7米。后墙距中柱2米、中柱距前柱2.7米、前柱距立窗1.7米，倾斜角30度。

3. 双斜面温室

双斜面温室也叫改良式温室。南面的一面玻璃屋面改为两折双斜面，下玻璃屋面角度45度，上玻璃屋面角度26度。由于上玻璃屋面角度小，温室内中午温度较其它类型温室低，通风排湿容易，但保温效果较差，属中温温室型，适于栽培番茄或育苗(图3)。

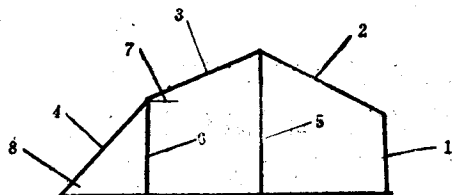


图3 双斜面温室

- 1.后墙 2.后屋面 3.上玻璃屋面 4.下玻璃屋面
5.中柱 6.前柱 7.上玻璃屋面角 8.下玻璃屋面角

双斜面温室长30米、宽6.5米，一栋温室190平方米。后墙高1.5米，后屋面宽2.7米，上玻璃屋面宽2.6米，下玻璃屋面宽2.5米。中柱高2.74米，前柱高1.86米，后墙距中柱2.4米、中柱距前柱2.3米，前柱距前沿1.8米。上玻璃屋面角24度、下玻璃屋面角47度。

4. 联栋温室

近几年来，哈尔滨、牡丹江、大庆等城市都在试建一些联栋大型现代化温室。有的是我国自行设计的，有的是从国外引进的。

哈尔滨蔬菜研究所，从荷兰引进的大型现代化温室，面积5,270平方米(长83.5米，宽63.1米)。温室呈屋脊型，由28排人字架屋顶和排水沟联结起来。每个人字架3米宽，每两个人字架下安装6米宽的钢梁。梁固定在两个支柱上，两支柱横距6米，纵距3米，柱高2.7米，温室屋脊高3.5米(图4)。屋顶共有533扇通风窗，分设在屋脊两侧交错排列，每扇窗长0.85米、宽2.25米，镶有4毫米厚的普通玻璃，可抗拒一般冰雹。温室外骨架均为金属铝制品构件；温室内柱、梁等各种部件都是镀金属锌钢制品，因此较耐腐蚀。温室有抗拒每秒33米风速的能力，能抗每平方米25公斤的雪压，温室设计寿命为20年。温室内有七套自动化操纵设备，可自动加温、自动通风、有自动保温幕、自

动灌溉追肥、二氧化碳自动化空气施肥、土壤蒸气消毒和自动化的电控操纵系统。电控系统总枢纽集中在锅炉房内的控制台上，它的原理主要是通过传感器、电子自动调节器和执行器构成了闭环自控系统，控制各套设备的自动化，以保证温室作物所需要的温湿度条件。在通风窗上安装有角度定位器，可按要求全闭、全开或开三分之一等。屋顶设有雨量感应器，遇雨可自动闭窗，天晴后又重新打开。在正常情况下，通风窗的开关可由电子自动控制系统操纵，但必要时技术人员也可在温室内用电动控制，在停电的情况下，还可手动。

温室内的排水沟下设有节能幕，冬天夜间拉开遮盖整个温室，可使地面吸收的太阳辐射热，不致很快传导出去。节能幕早晚自动启闭，可节约能源百分之二十四以上，其保温效果与普通温室覆盖草苫子的效果类似。

这种大型现代化温室采用金属结构，柱、檩、梁等构件断面小，遮阴面只占8—12%，透光率好。两年的生产试验证明，每平方米耗煤量约为250公斤，温室的燃料可以用煤气、液化气等，也可以改造后用煤油或煤。

温室内一年可栽培三茬蔬菜。冬季生产蒜苗、小白菜、油菜和四季萝卜等；春秋可生产黄瓜、番茄。

由于温室空间大，光照好，环控条件优越，蔬菜产量较高，特别是能给科研工作提供优良的条件。

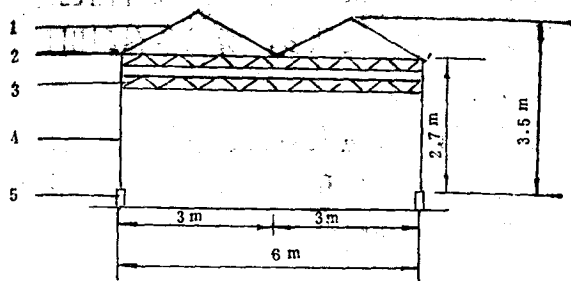


图4 联栋式大型温室

1.人字架 2.排水沟 3.梁 4.基础 5.支柱

(二)日光温室

近些年来，黑龙江省日光温室发展很快。除大中城市以外，一些县城也较多。日光温室是用塑料薄膜代替玻璃做前屋面，以太阳热能为主进行生产，必要时才辅以加温设施。这种温室建造简单，节约能源，就地取材，成本低廉，尤其适应于社员群众房前屋后的菜园生产。

日光温室前屋面所用的塑料薄膜最好选用耐低温的聚乙烯薄膜(聚氯乙烯薄膜也可用)，能耐零下70度的低温并可透过紫外线，有90%以上的紫外线可被蔬

菜吸收利用。因此，日光温室生产的蔬菜病害轻、产量高、营养丰富。如日光温室生产的番茄中维生素丙的含量比玻璃温室内的多20%，而且着色也好。太阳中的紫外线冬春少、夏秋多，所以冬春利用日光温室生产更具有优越性。

黑龙江省日光温室大多属于单斜面立窗式，半地下式。温室材质有木杆和钢筋的两种。日光温室主要由土墙、后屋面、塑料薄膜屋面、防寒设备和防寒沟几部分组成(图5)。

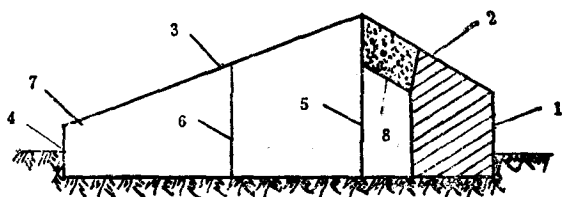


图5 日光温室

- 1.后墙 2.后屋面 3.薄膜前屋面 4.立窗
5.中柱 6.前柱 7.倾斜角 8.草

日光温室宽7米、长18—30米，后墙高1.7米、厚1.7米。后屋面宽3.1米、薄膜前屋面6.4米、立窗高60厘米。中柱高3.2米、前柱高2.3米。后墙距中柱1米，中柱距前柱3.1米，中柱距立窗3.4米。倾斜角22度。

二、温室春黄瓜栽培技术

黄瓜原产于印度和东南亚地区，形成了喜温、喜水、喜肥，耐弱光和阴湿的特性。黄瓜根系较弱，茎蔓生，叶片肥大，茎节上生有卷须。由于黄瓜质地清脆，含有丰富的维生素营养成分，很受群众欢迎。因此，黄瓜在黑龙江省蔬菜周年生产中占重要地位，是温室生产中产量最多的蔬菜。

黄瓜是雌雄同株异花作物。在高温情况下会长出变态的畸形花，黄瓜从开花到收获，时间较短。农民说：“花到瓜一十八”。开花后只要二十天左右就可以吃到黄瓜。雌瓜形成的早、晚，多、少，是鉴别黄瓜品种优良与否的标准之一。早熟品种在第三片真叶期就会普遍出现雌花。黄瓜的雌花率越高，产量也越高，这与品种的遗传性有关。但在某种程度上黄瓜的雌花也受栽培条件和栽培技术影响而发生变化。如调节日照、温度、水、肥等条件以及合理的进行摘心都会诱发出较多的雌花。用激素乙烯利处理黄瓜秧苗，

也可诱发雌花。因此，生产中除选用优良品种外，还要考虑运用科学的农艺技术措施获得黄瓜早熟、高产。

(一)加温温室春黄瓜栽培技术

1. 品种选择

优良品种是获得高产的首要因素。黑龙江省春季温室栽培的黄瓜都采用早熟质优的水黄瓜品种。早熟品种有群力特选、新春叶三、长春密刺等；较抗病的高产品种有津研二号；中、早熟品种有园艺大青刺。温室栽培的黄瓜有时发苦，这与品种有关。在旱涝不均时常常会使苦味增加，在湿润、阴天时苦味小。所以选用温室黄瓜品种时应该注意，如园艺大青刺就有这个特点。

2. 播 种

(1)种子消毒处理：用化学药物或机械的方法将种子表面或里面的病菌杀死，达到消毒减轻病害发生的目的。

一般常用的方法是用福尔马林300倍浸泡2—3分钟，硫酸铜1,000倍液浸泡5分钟，可预防枯萎病、炭疽病和幼苗猝倒病。除药物浸种外，可采取温汤浸种。将种子放到54℃的温水中搅动，当水温下降到

30℃左右时，将漂在上面的秕粒去掉，这样处理后出苗快而且整齐。

(2)浸种催芽：将浸泡好的种子用布袋装好或包好，放到恒温箱或火炕上，温度保持在28—30℃，经20—24小时即可出芽。

(3)播种时间：一般在1月上中旬播种为宜。

(4)播种方法：有播芽法和移瓣法。播芽法是将出芽的黄瓜种子直接播入营养钵内（纸筒或营养土块），播种前先浇透底水、每个营养钵内播1—2粒种子，上面覆盖1厘米厚的细土。营养块和纸筒的大小以9×9厘米为好。移瓣法是把黄瓜子先播在装有砂子、锯末或稻壳的木箱里，在子叶开展时将苗移入营养钵内使其生长。

3. 苗期管理

(1)苗龄：从播种开始到秧苗定植的一段时间称为苗龄。苗龄因品种、播种时间、温度高低等不同而不同。春栽黄瓜苗龄一般是40—45天。成龄标准以叶片数和花芽分化情况为依据。3—4片真叶、已有花蕾出现即算成龄。好的成龄苗子叶平展、肥大，真叶浓绿、厚实，节间粗短，呈四棱形，根系舒展、发达。

(2)温湿度：决定幼苗生长发育好坏的关键是温湿度。黄瓜苗期温湿度不需太高，白天25—27℃，夜间12—15℃为宜；土壤湿度不宜过大，防止秧苗