

新世纪农民奔小康丛书

丛书主编 申立国

北方日光温室蔬菜 无公害生产新技术

主编 栾非时 副主编 于锡宏 陈克农 崔喜波



黑龙江科学技术出版社

北方日光温室蔬菜

图书在版编目(CIP)数据

北方日光温室无公害蔬菜生产新技术/栾非时主编.
—哈尔滨:黑龙江科学技术出版社,2003.5
(新世纪农民奔小康丛书)
ISBN 7-5388-4388-4

I.北... II.栾... III.蔬菜—温室栽培—无污染
技术 IV.S626.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 042343 号

责任编辑 苏凤霞
封面设计 洪 冰

新世纪农民奔小康丛书
北方日光温室蔬菜无公害生产新技术
BEIFANG RIGUAN WENSHI SHUCAI WUGONGHAI
SHENGCHAN XINJISHU
主 编 栾非时
副主编 于锡宏 陈克农 崔喜波

出 版 黑龙江科学技术出版社
(150001 哈尔滨市南岗区建设街 41 号)
电话 (0451)53642106 电传 53642143(发行部)
印 刷 哈尔滨报达人印务有限公司
发 行 全国新华书店
开 本 850×1168 1/32
印 张 6.625
插 页 4
字 数 167 000
版 次 2004 年 1 月第 1 版·2004 年 1 月第 1 次印刷
印 数 1—3 000
书 号 ISBN 7-5388-4388-4/S·501
定 价 13.50 元

序

党的十六大确立了新世纪全面建设小康社会的奋斗目标。从我国未来发展看,要实现这个目标,最繁重、最艰巨的任务在农村。2003 年中央农村工作会议进一步强调更多关注农村、关心农民、支持农业,努力开创农业和农村工作的新局面。

当前,我国农业和农村经济正处在新的发展阶段,农业结构和农村经济战略性调整和加入世贸组织,为我们提供了良好的发展机遇,同时也带来了严峻的挑战。毋庸置疑,在加速农业结构调整的进程中,加大农业科技创新和推广力度,提高广大农民素质,增强农民吸纳科学技术的能力来增加收入,提高农产品的竞争力是最重要的环节。为了适应新形势下农村工作的实际需要,为了满足广大农民对科学技术的迫切需求,在广泛调查研究基础上,中共黑龙江省委宣传部、黑龙江省农业委员会、黑龙江省科技厅、黑龙江省科学技术协会、黑龙江省新闻出版局,组织黑龙江省的农业院校、科研院所以及相关部门,精心策划了这套农业科普读物《新世纪农民奔小康》丛书,目的是为广大农民提供精神上的食粮,把广大农民的聪明才智凝聚到全面建设小康社会的伟大事业上来。

我国南北地域上的差异较大,使农业生产呈现出明显的地方特色。这套丛书专为在北方黑土

地上耕耘的农民量体裁衣而做，具有明显的地方特色。丛书把转变农业增长方式，发展优质、高产、高效、生态安全农业作为核心；把增加农民收入，推进现代化建设为基本目标，针对农业结构调整和农事活动中需要掌握的农业技术的关键环节给予农民科学地指导。字里行间渗透着一种严谨而又明快的科学气息。与此同时，丛书在编排形式上也下了很大功夫，采用了夹叙夹议的写作方式，对需要掌握的知识以问与答的形式出现，便于阅读和理解。通俗易懂的语言和图文并茂的新风格，增添了图书的趣味性和可读性，这些对读者来说都是弥足珍贵的。

出版这套丛书，充分体现了政府把为“三农”服务放在了重要位置。我真诚地希望，这套丛书能够成为广大农民的致富帮手，农事活动中的工具书，使辛勤耕耘在黑土地上的广大农民，在全面建设小康社会的进程中，蓬勃奋发，与时俱进，一步一步地把党的十六大描绘的奔小康的宏伟蓝图变为现实。

黑龙江省人民政府副省长

仲立国

《新世纪农民奔小康》丛书编委会名单

主 编 申立国 (黑龙江省人民政府 副省长)

副主编 韩贵清 (黑龙江省农业委员会 副主任)
谢春茹 (黑龙江省科学技术厅 副厅长)
赵勤义 (中共黑龙江省委宣传部 部务委员)
李曙光 (黑龙江省新闻出版局 副局长)
舒 展 (黑龙江省科学技术协会 副主席)
李海林 (黑龙江省畜牧局 副局长)
祖 伟 (东北农业大学 副校长)
肖志敏 (黑龙江省农业科学院 副院长)

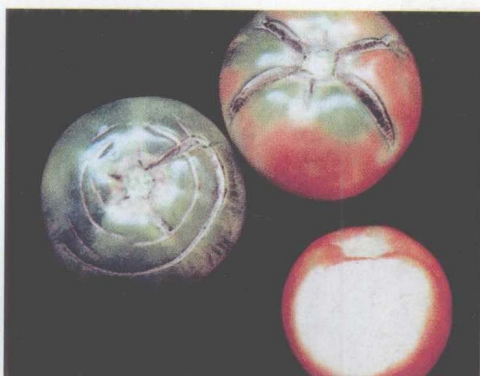
编 委 魏丽荣 刘 凯 于立和 曹忠德
王存国 郑秋鹏 魏 湜 张晓萍
李欣育 曹俊强 常瀛莲 闫文义



番茄空洞果
和畸形果



番茄脐腐病



番茄裂果和白灼



番茄脐腐病



黄瓜炭疽病(叶)



黄瓜菌核病



黄瓜炭疽病(果)



黄瓜霜霉病



黄瓜镰刀菌枯萎病



西瓜炭疽病病蔓



西瓜蔓枯病病茎



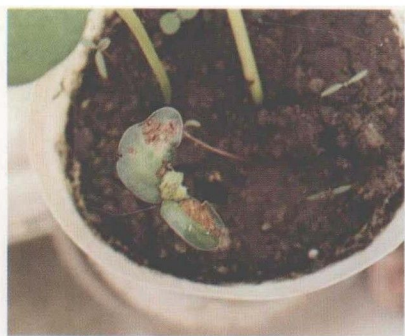
苣荬霜霉病(真菌病害)



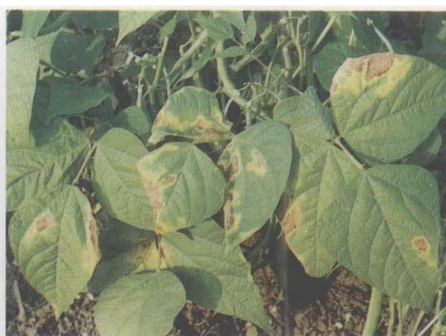
瓜蚜



西瓜枯萎病病株



菜豆炭疽病(苗期)



菜豆细菌性疫病



黄瓜细菌性角斑病



油菜霜霉病(真菌病害)



丝瓜霜霉病病叶

目 录

1 | 北方日光温室茄果类无公害 生产新技术

- 1 | 番茄
- 33 | 辣椒
- 43 | 茄子

65 | 北方日光温室瓜类无公害 生产新技术

- 65 | 黄瓜
- 88 | 丝瓜
- 101 | 甜瓜
- 123 | 西瓜
- 145 | 西葫芦

159 | 北方日光温室菜豆无公害 生产新技术

175 | 北方日光温室叶菜无公害
生产新技术

175 | 莴苣

187 | 油菜

197 | 香菜

北方日光温室茄果类

无公害生产新技术



● 番 茄

✳ 冬春茬番茄

■ 品种选择

春季温室番茄无公害早熟栽培一般宜选用早熟品种,如自封顶品种有早丰、西粉3号、傲龙粉冠、傲龙红冠;无限生长类型品种有中杂9号、强丰、沈粉1号、中蔬5号、美丰110、美丰101、傲龙金冠等。

■ 栽培季节

根据不同栽培方式,选择适宜的栽培时期。

早熟品种耐低温性强,在较低温度下能正常生长、结果,坐果率高,耐弱光。植株具有叶片小,坐果集中,分枝性弱,株型紧凑,适于密植,抗病性强等特点。

日光温室番茄栽培季节

栽培方式	冬春茬	秋冬茬	越冬茬
浸种催芽	11月上旬~11月中旬	7月上旬~8月上旬	8月上旬~9月上旬
播种期	11月上旬~11月下旬	7月中下旬~8月上中旬	8月上中旬~9月上旬
定植期	1月中下旬~2月上旬	8月中下旬~9月上旬	10月中下旬~12月上旬
育苗场所	温室	温室	温室
始收期	3月上中旬~6月下旬	10月上旬~11月上旬	12月上旬~2月上旬

■培育壮苗

1. 种子消毒

种子应该严格消毒，杀死附着在种子表面或内部的各种病原菌，方法主要有：

(1) 温汤浸种。温汤浸种即热水烫种。把种子放入纱布袋中（只装大半袋，以便烫种时串动种子），烫种时连袋一同放入水中，20 分钟后，把种子袋从热水中捞出来，放入冷水中冷却，迅速消除种子上的余热，以免伤害种子。

问 与 答

问：什么是壮苗标准？

答：壮苗的标准有两条：一是形态标准，即长相。茎叶要完整无损，无病虫。长势健壮、秆粗、节短、着色深，叶厚、坚挺、色泽浓，保护组织形成较好，叶柄短粗有韧性，根系粗壮，枝根发达。不同种类蔬菜正好达到苗龄的形态标准：果菜类中的茄果类、瓜类产品器官的初始阶段（花蕾、初果）已经完成。茄果类的秧苗的花蕾明显可见，瓜类秧苗四片真叶展开（俗称团棵），豆类具一对初生叶和一对真叶。叶菜、花椰菜、莴苣具有两片初生叶和一个叶序环。二是生理标准。根茎叶中含有丰富的营养物质，束缚水含量多，定植后适应性强。

生理苗龄是幼苗生长发育的程度，所表现的是幼苗生长的数量性状，其表达方法采用形态特征的描述。一般叶菜类以叶片数表示，果菜类除了用叶片数表示外，还对秧苗的生殖情况进行描述。

日历苗龄是从播种到定植秧苗所经历的天数。

(2) 药剂处理。先用清水浸泡种子 2~4 小时，再置入药剂中进行处理。常用 100 倍福尔马林溶液浸泡 15~20 分钟，取出后用冷水冲洗数次。可以除去粘在种子上的病毒。

除了药剂浸种外，尚有药剂拌种的方法。药剂用量一般为种子干重的 0.1%~0.5%，必须用天平称量。把种子放入瓶里，加入药粉后充分摇匀。

(3) 种子干热处理。将干燥的种子置于 70℃ 的干燥箱中处理 2~3 天，既可杀死种子上附着的病原菌，还可以增强种子内部的活力。

2. 床土及药土配制

床土配制：床土应该肥沃、疏松，既能保蓄一定的水分，又能使空气流通，还应无病菌，无害虫。最好把通过人工配制的营养土作为床土。取肥沃菜园土（最好是葱蒜茬土）40%，加入陈床土（含有腐熟的有机质）20%，腐熟陈马粪或草碳土 20%，大粪面 10%，陈炉灰 10% 混合而成。另外每 15 千克床土加入生物氮肥或生物菌肥 0.4 千克，均匀地搅拌，整平后，等待播种。

药土配制：每平方米苗床用 40% 拌种双可湿性粉剂 7 克或五代合剂（70% 五氯硝基苯可湿性粉剂与 65% 代森锌可湿性粉剂按 1:1 的比例混合）8~10 克，与 10~15 千克细床土拌匀，即成药土。

3. 床土消毒

采用高温堆肥法消毒。

4. 浸种催芽

把消毒后的种子放到 20℃ 左右的清水中浸泡 8~9 小时，使种子吸足水分。然后捞出投洗干净，用湿布包好，放在瓦盆中，在 25~28℃ 的温度条件下催芽 2~3 天。在催芽过程中，每天翻动几次，并用清水投洗 2~3 次，擦去种皮上的茸毛、黏液，防止霉烂。

问 与 答

问：日光温室内能产生哪些有害气体？预防措施有哪些？

答：有害气体包括：氨、二氧化氮、二氧化硫。

棚室内氨的浓度达到 5 毫克/升时，可使栽培作物受害。施入土壤中的肥料或土壤中有机肥分解都会产生氨气。施肥不当会产生氨气，如直接在土壤表面施碳铵、尿素、鸡禽粪等，在碱性土壤中施用撒施硫酸铵，或在温室内发酵鸡禽粪及饼肥，都会直接或间接地释放氨气。对氨气反应敏感的蔬菜有黄瓜、番茄、辣椒、小白菜等。

当温室内二氧化氮浓度达到 2 毫克/升时可使叶片受害。在生产上一次大量施肥，或上茬施肥过多，下茬又大量施用氮肥，危害的可能性大。对二氧化氮敏感的蔬菜有黄瓜、茼蒿、番茄、青椒、茄子等，尤其是茄子最为敏感。

当棚室中二氧化硫的浓度达到 0.5~1 毫克/升时对作物造成危害。在棚室内错误的用硫粉熏蒸或燃烧含硫化物会产生二氧化硫。

预防措施：防止氨气和二氧化氮的措施是避免一次施用过多的速效氮肥；防止二氧化硫的措施是在生产前进行温室消毒，在加温时用优质的煤并防止烟道漏烟。另外要选用优质棚膜，并及时通风换气或及时更换棚膜。

5. 适时播种

根据不同的栽培方式，及时进行播种(参照第 1 页温室番茄栽培季节)。一般每公顷播种量为 375~450 克。

用育苗箱装好床土，搂平，浇透底水(最好用温水)，水渗下后撒上一层药土再播种。每平方米播种量 30~40 克，播种覆药土 1.5 厘米，起小拱盖膜，保温、保湿，促进顺利出苗。

6. 及时移苗

幼苗一叶一心时移苗，移苗时应提前一天浇水，这样起苗时少伤根，有利于缓苗。

移苗时最好用纸筒或营养钵，营养钵的体积为 8 厘米 × 8 厘米 × 6 厘米，育苗钵内加 3 克生物菌肥，对偏高的苗可以将苗的下部弯曲一部分再栽。移苗后土面离钵沿 1~1.5 厘米，苗子叶离土面为 1~2 厘米较为适宜。

7. 苗期管理

(1) 温度管理。根据幼苗生长的不同时期，不断地调节育苗温度。

播后出苗前：温度要高些，昼温在 28~30℃，夜温为 24℃ 有利于出苗。

待苗出齐后：要降温，白天床温降至 20~25℃，夜间 17~18℃。

第一片真叶展开至分苗前：此时是小苗生长阶段，地温在 20℃ 以上，促进根系发育。白天温度要维持 25~27℃，前半夜的温度保持 14~16℃，后半夜 12~13℃，夜温稍低可抑制呼吸并有利于物质运输。

移苗后：白天温度保持在 25~28℃，夜间 18℃，地温 20℃，头两天不放风，加快缓苗。

缓苗后：白天温度控制在 20 ~ 25 ℃，夜间控制在 12 ~ 15 ℃。

定植前 7 ~ 10 天：对幼苗进行低温锻炼，逐步降低夜间最低温度达 7 ~ 8 ℃，以增强幼苗的抗寒性。

(2) 水分管理。以控水为主，控促结合，保证晴天的适宜空气湿度 50% ~ 60%，土壤湿度为 75% ~ 80%；阴天的适宜空气湿度 50% ~ 55%，土壤湿度为 60% ~ 65%。出苗后选晴朗无风天气，覆

一次干燥的床土，厚约 2 厘米，以利于保墒移苗，一直到移苗前尽量不浇水。发现床土干燥，午间幼苗发生萎蔫，傍晚又不能恢复时，表明床土湿度小，需浇一次透水，浇水后覆土保墒。炼苗阶段尽量少浇水。定植前一天，在苗床内浇透水便于起苗。

■ 定植

1. 整地施肥技术

整地：温室番茄前茬收获后净地，头年秋翻 25 ~ 30 厘米，翻后不耙，以利土壤风化。春季耙地，耙碎、耙平。

壮苗标准：子叶宽大平展，着生角度 45 度；胚轴长 3 厘米，真叶手掌形，叶色深绿，叶柄短；茎的节间短，茎粗细均匀；花芽肥大，分化早，数量多，株型呈长方形。

问 与 答

问：生产无公害蔬菜，如何使用植物生长调节剂？

答：植物生长调节剂是人工合成类似天然激素的化合物，在一定条件下它和天然的激素都一样具有调节生长发育的作用，从而使作物达到早熟、高产、优质。

植物生长调节剂在蔬菜生产上中能促进枝条或腋芽扦插生根，控制休眠和发芽，控制植物的生长和器官的发育，控制瓜菜的性别表现，控制器官的脱落等。