



九亿农民致富丛书

茄果类蔬菜栽培新技术

晏儒来 编



中国农业出版社

九亿农民致富丛书
茄果类蔬菜栽培新技术

晏儒来 编

* * *

责任编辑 伏月华

中国农业出版社出版(北京市朝阳区农展馆北路2号 100026)
新华书店北京发行所发行 中国农业出版社印刷厂印刷

787mm×1092mm 32开本 3.25印张 69千字

1999年1月第1版 1999年1月北京第1次印刷

印数 1~60 000册 定价 3.10元

ISBN 7-109-05617-1/S·3618

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



Z142264

S-49
1.0



九亿农民致富丛书

茄果类 蔬菜栽培新技术

晏儒来 编

+96

N1002/1



中国农业出版社

出版说明

党的十五届三中全会通过的《中共中央关于农业和农村工作若干重大问题的决定》指出：“农业的根本出路在科技、在教育。”兴农靠科技，致富也靠科技。实践证明，农业科技图书对于普及农业科学实用技术，提高农民科技素质，具有实际的指导作用。

为贯彻落实党的十五届三中全会精神，我社在1997年推出的大型科普丛书《中国农村书库》基础上，又组织编写了《九亿农民致富丛书》，为农业科技推广、农业教育、农民致富服务。这套丛书以具有一定文化程度的中青年农民和乡村干部为对象，内容涉及农作物、蔬菜、果树和花卉、食用菌栽培技术及病虫害防治，畜禽饲养技术及其疾病防治，水产养殖，农产品贮藏保鲜加工等。计划出版160余种，每种6万~8万字。以单一种植、养殖品种或单项技术立题，不求面面俱到和常规系统性，以文字叙述为主，语句通顺、技术内容通俗易懂、易操作、方便读者阅读为特色。作者均为具有推广实践经验和一定写作水平的专家、技术人员及教师。

《九亿农民致富丛书》是我社员工和农业科教界专家奉献给广大农民朋友的又一科技“星火”，衷心希望受到广大读者的喜爱！

中国农业出版社

1999年1月

目 录

出版说明

| | |
|------------------------|---|
| 一、茄果类蔬菜育苗 | 1 |
| (一) 育苗的意义 | 1 |
| 1. 节省种子 | 1 |
| 2. 便于管理, 育出壮苗 | 1 |
| 3. 延长适宜生育期, 提高产量 | 1 |
| (二) 苗床种类 | 2 |
| 1. 小拱棚 | 2 |
| 2. 中棚 | 2 |
| 3. 大棚 | 2 |
| 4. 改良阳畦 | 3 |
| (三) 床土配制与消毒 | 5 |
| 1. 床土配制 | 5 |
| 2. 床土消毒 | 5 |
| (四) 播种及苗床管理 | 6 |
| 1. 种子处理 | 6 |
| 2. 播种 | 6 |
| 3. 苗床管理 | 7 |
| 4. 分苗 | 9 |
| 5. 壮苗标准 | 9 |

| | |
|-------------------------|----|
| 二、番茄栽培新技术 | 10 |
| (一) 番茄的生物学特性 | 10 |
| 1. 植物学性状 | 10 |
| 2. 生长发育 | 12 |
| 3. 对环境条件的要求 | 13 |
| (二) 番茄优良品种 | 15 |
| 1. 早熟品种 | 15 |
| 2. 中熟品种 | 17 |
| 3. 晚熟品种 | 17 |
| (三) 番茄栽培的主要技术 | 19 |
| 1. 土地准备 | 19 |
| 2. 育苗 | 19 |
| 3. 定植 | 20 |
| 4. 田间管理 | 20 |
| 5. 采收 | 22 |
| (四) 番茄露地栽培技术 | 23 |
| 1. 春季露地栽培技术 | 23 |
| 2. 越夏露地栽培技术 | 24 |
| 3. 夏季露地高山栽培技术 | 25 |
| 4. 秋季露地栽培技术 | 26 |
| 5. 冬季露地栽培技术 | 27 |
| (五) 番茄保护地栽培技术 | 28 |
| 1. 春季塑料大棚早熟栽培 | 28 |
| 2. 春季小拱棚早熟栽培 | 30 |
| 3. 大棚秋季延后栽培 | 30 |
| 4. 节能型日光温室秋冬茬栽培技术 | 32 |
| 三、茄子栽培新技术 | 34 |
| (一) 茄子的特征特性 | 34 |

| | |
|----------------------|----|
| 1. 植物学性状 | 34 |
| 2. 对环境条件的要求 | 36 |
| (二) 茄子的优良品种 | 38 |
| 1. 圆茄类品种 | 38 |
| 2. 长茄类品种 | 39 |
| 3. 卵茄类品种 | 42 |
| (三) 茄子的主要栽培技术 | 43 |
| 1. 土地准备 | 43 |
| 2. 定植 | 43 |
| 3. 追肥 | 44 |
| 4. 水分管理 | 44 |
| 5. 中耕培土 | 45 |
| 6. 整枝摘叶 | 45 |
| 7. 保花保果 | 45 |
| 8. 采收 | 45 |
| (四) 茄子露地栽培技术 | 46 |
| 1. 春季露地栽培技术 | 46 |
| 2. 夏季露地栽培技术 | 47 |
| 3. 秋季露地栽培技术 | 48 |
| 4. 冬季露地栽培技术 | 49 |
| (五) 地膜覆盖栽培技术 | 49 |
| 1. 地膜的选购 | 49 |
| 2. 地膜覆盖栽培的形式 | 49 |
| 3. 定植前的准备 | 50 |
| 4. 定植 | 51 |
| 5. 田间管理 | 51 |
| (六) 茄子保护地栽培技术 | 51 |
| 1. 大中棚春季早熟栽培 | 51 |
| 2. 大中棚秋季延后栽培技术 | 53 |

| | |
|------------------------|----|
| 四、辣椒栽培新技术 | 55 |
| (一) 辣椒的特征、特性 | 55 |
| 1. 植物学性状 | 55 |
| 2. 对环境条件的要求 | 57 |
| (二) 辣(甜)椒的优良品种 | 58 |
| 1. 辣椒品种 | 58 |
| 2. 甜椒品种 | 61 |
| (三) 辣椒的主要栽培技术 | 63 |
| 1. 土地准备 | 63 |
| 2. 定植 | 63 |
| 3. 追肥 | 63 |
| 4. 水分管理 | 63 |
| 5. 中耕培土 | 64 |
| 6. 植株调整 | 64 |
| 7. 病虫害防治 | 64 |
| 8. 采收 | 64 |
| (四) 辣椒露地栽培技术 | 64 |
| 1. 春季露地栽培技术 | 64 |
| 2. 夏季露地栽培技术 | 65 |
| 3. 秋季露地栽培技术 | 65 |
| 4. 冬季露地栽培技术 | 66 |
| (五) 辣椒保护地栽培技术 | 66 |
| 1. 小拱棚覆盖栽培技术 | 66 |
| 2. 塑料大中棚春季早熟栽培技术 | 68 |
| 3. 塑料大棚秋季延后栽培技术 | 69 |
| 五、茄果类蔬菜主要病虫害防治技术 | 72 |
| (一) 病害防治 | 72 |

| | |
|----------------------|----|
| 1. 猝倒病 | 72 |
| 2. 立枯病 | 73 |
| 3. 青枯病 | 73 |
| 4. 病毒病 | 74 |
| 5. 炭疽病 | 75 |
| 6. 枯萎病 (又名萎蔫病) | 76 |
| 7. 早疫病 | 77 |
| 8. 软腐病 | 78 |
| 9. 茄子褐纹病 | 78 |
| 10. 茄子黄萎病 | 79 |
| 11. 晚疫病 | 80 |
| 12. 根瘤线虫病 | 81 |
| 13. 溃疡病 | 82 |
| 14. 斑枯病 | 83 |
| 15. 疮痂病 | 84 |
| (二) 虫害防治 | 84 |
| 1. 小地老虎 | 84 |
| 2. 蝼蛄 | 85 |
| 3. 蛴螬 | 86 |
| 4. 蚜虫 | 86 |
| 5. 茶黄螨 | 87 |
| 6. 棉铃虫和烟青虫 | 88 |
| 7. 白粉虱 | 88 |
| 8. 红蜘蛛 | 89 |
| 9. 二十八星瓢虫 | 90 |

一、茄果类蔬菜育苗

(一) 育苗的意义

1. **节省种子** 育苗移栽比直播栽培节省种子 $1/3 \sim 1/2$ ，甚至 1 倍以上，能降低生产成本，茄果类蔬菜种子价格均较高，特别是进口种子。这在当前蔬菜种子大量使用杂种一代的情况下，优点更为突出。

2. **便于管理，育出壮苗** 各地气候条件一年四季均有变化，伴随着许多灾害性天气的发生，为了保证育苗成功，菜农们均早已采用各种保护措施，以便满足不同蔬菜对环境条件的要求，同时还能有效地防止低温、霜冻、狂风、暴雨、冰雹等自然灾害对菜苗的侵袭，培育出壮苗供生产应用。

3. **延长适宜生育期，提高产量** 茄果类蔬菜属于喜温蔬菜，但又不耐高温，其适宜生长期在多数地区都较短，尤其是番茄。长江流域直播栽培要在 4 月播种，5 月开花，6 月中旬开始采收，7 月中下旬收完。而采用育苗移栽，则可于头年 11~12 月播种，3 月下旬至 4 月上旬定植，4 月下旬开花，5 月中下旬开始采收，从而增加 20~30 天采收期，可大大提高产量和产值。

(二) 苗床种类

目前, 广泛用于育苗的苗床主要有塑料覆盖的小拱棚、中棚、大棚和阳畦等, 其加温的热源主要是阳光、酿热物、煤、电等, 保温主要用草席、草帘等。

1. **小拱棚** 一般系用细竹竿、南竹片、长荆条或钢筋、钢管弯曲, 将两头插入土中作支架, 上盖塑料薄膜作成。支架间距 50~60 厘米, 棚高 60~80 厘米, 畦面宽 1.2~1.3 米, 长则视土地条件而定, 一般为 10 米左右。

2. **中棚** 棚体比小棚大, 是中小城镇保护地栽培的主要形式。中棚一般为钢管或竹结构。竹结构者用直径为 2~2.5 厘米的竹竿拱制而成。跨度 4 米左右, 高 1.8~2.0 米。杆距 40~50 厘米, 拉杆距 60~80 厘米, 长 20~30 米, 面积 80~120 平方米, 用宽 6~7 米的膜扣棚, 用压膜线固定, 使用寿命 2~3 年。钢管中棚有固定规格。

3. **大棚** 面积一般为 180~666.7 平方米, 以镀锌钢管薄膜装配式大棚为最多。我国生产的几种产品见表。

镀锌钢管大棚生产厂家及其产品规格表

单位: 米

| 型号 | 长 | 宽 | 高 | 肩高 | 拱肩距 | 生产厂家 |
|---------|-------|-----|-----|-----|------|---------------|
| P622C | 30 | 6 | 2.5 | 1.4 | 0.5 | 上海农业机械化研究所实验厂 |
| P442C | 20 | 4 | 2.1 | 1.4 | 0.65 | 上海农业机械化研究所实验厂 |
| GPC625 | 30 | 6 | 2.5 | 1.2 | 0.65 | 安徽省拖拉机厂 |
| GPC625 | 30 | 6 | 2.5 | 1.2 | 0.65 | 河北沧州利民机械厂 |
| GPC825 | 42 | 8 | 2.8 | 1.3 | 0.55 | 江苏无锡塑料大棚厂 |
| PGP55.1 | 30~60 | 5.5 | 2.5 | 1.5 | 0.5 | 石家庄建筑机械厂 |
| PGP80.1 | 42 | 8 | 2.8 | 1.3 | 0.5 | 石家庄建筑机械厂 |

此外，还可自制竹木结构大棚，这种大棚竹木作支柱，用直径为3~4厘米的竹子作拱架，纵向设3~5道拉杆。制作时先固定好支柱，再将拉杆固定于支柱上，然后将拱架竹粗的一头向内或对插于两边标线上，再将顶梢由下向上逐步绑在拉杆上，最后将2个顶梢牢牢地绑在一起，扣上膜，拉上压膜线即成。

4. 改良阳畦 改良阳畦由山墙、后墙、棚架、薄膜及草帘组成，拱架用竹竿或竹片、细竹弯曲或由钢筋焊成，竹片拱架需1~3排支柱支撑。墙由土建成，也可用砖砌成，但土比砖隔热性好，可就地取材，成本低。改良阳畦一般后墙高1米，跨度3米，拱高1.3~1.5米。夜间可覆盖草帘。

塑料薄膜棚、阳畦等，主要用于冬春育苗和春季、秋冬蔬菜栽培。棚址应选择地势平坦、避风向阳、地下水位低、土壤肥沃的地方。二面棚宜南北延长，一面坡棚以座北朝南，东西延长为宜。

不论采用哪种塑料棚育苗，可分为保温和增温两类。所谓保温苗床也可称为日光苗床，主要是利用太阳光使棚内升温，再采用保温措施，保持床内温度在10℃以上，以达到育苗要求。如大棚套中棚、中棚套小棚，小棚上再加盖草席、帘子等，都是有效的保温措施，每增加一层薄膜即可保低温时棚内比棚外或外层棚内温度高2℃。南方比较适用的保温方法是大中棚中套小棚，小棚上再盖草席；而我国北方则多采用大中棚套小棚，在大中棚外盖蒲草编的厚帘子，其保温性能更好。

采用保温措施所增加的温度毕竟有限，在特殊冰冻的灾害天气难于确保幼苗不被冻死。因此，在有条件的地方应设置增温设施，这里重点介绍两种：

①利用酿热物增温 马粪、牛粪、棉籽屑、稻草、树叶、垃圾等加水堆制在腐烂过程中，由于微生物的活动，常使温度升高 50~60℃，而且能维持一定时间，利用这种热量播种育苗，可达到很好的效果。各种苗床均可采用，具体用法是在大、中、小棚内，按苗床大小挖深 40~65 厘米的坑，坑挖成四周稍低、中间高的龟背形，将马、牛粪 3 份与铡断的稻草或干树叶 1 份浇水后（粪尿更好）拌匀，加水量以手挖酿热物指缝中见水而不流为度。然后将拌匀的酿热物填入已挖好的床坑内，边填边踩，厚约 20 厘米，面上踩平后再盖 10~12 厘米的床土，扣上薄膜。约 7 天时间温度可升至 50~60℃，待温度开始下降，土表温度为 30℃ 时，即可播种。

②电热增温温床 利用特制的电热线提高床土温度，并且能根据不同育苗要求自动控制温度。不需整个育苗期都通电加温，只在温度达不到要求时才进行加温。为了节约用电，减少热量散失，最好在苗床土下铺 5~10 厘米厚的马粪、秸秆等混合物，形成热绝缘层，在其上铺 3 厘米厚的床土再铺设电热线和 7~10 厘米厚的床土。电热线的主要技术参数可按生产厂家的说明书而定。常见的额定功率有 600 瓦、800 瓦及 1000 瓦，长度 80~120 米，每平方米所需的功率密度为 80~120 瓦/米²。电热温床所需的总功率计算是以育苗总面积×功率密度。使用电热线根数的计算公式为电热育苗总面积（米²）×功率密度÷线长的公式计算。由于苗床四周散热快，温度低，在具体布线时，可考虑边引线距缩小 2~3 厘米，中间行线距离放大 2~4 厘米。布线时在苗床的两端按事先计算好的铺线间距，插 15~20 厘米长的小木（竹）棍。一人来回放线，一人绕木棍把线拉直。注意不

要把电热线缠绕在木棍上，线不要弯曲，打卷与邻近的线靠在一起，以免发热烧坏绝缘层而漏电。电热线也不能加长或截短。安装接电时必须由正式电工按接电规则操作。作业时切断电源，检查各个接头是否合格。电热线如有护皮破裂处，必须用防水胶布包严，以防漏电。最好能安装农用控温仪，使其能按育苗要求自动控制温度。电热苗床在管理和挖取电热线时，必须十分小心，以防损坏电热线漏电，取出的电热线应洗干净晾干，捆好后放于阴凉处保存。

(三) 床土配制与消毒

1. 床土配制 育苗用的床土要求肥沃、疏松、无病虫害杂草，浇水后不板结。其配制方法一般为园土或稻田土4份，腐熟厩肥6份，另加0.5%的复合肥和0.5%的过磷酸钙；分苗用的床土为园土6份，腐熟厩肥4份，复合肥、过磷酸钙各0.5%。床土宜于8月着手准备，将用作床土的园土或稻田土挖取置于稻场铺一层在阳光下暴晒、风化，多次翻动，准备用作床土的厩肥也应在7~8月堆制，使其充分腐烂。利用高温暴晒可杀死部分病菌和害虫、杂草等，作床前将其混合过筛备用。

2. 床土消毒 为了防止床土传带病菌，常用的方法是用70%的五氯硝基苯粉剂与65%代森锌或50%富美双可湿粉剂等量混合后消毒，可防止苗床猝倒病和立枯病。每平方米苗床用混合药剂8~9克，与半干细土12~15千克拌匀，播种时作为垫籽或盖籽土。每平方米每种药的用量不可超过5克，以免产生药害。

(四) 播种及苗床管理

1. 种子处理

(1) 温汤浸种 将水温调至 55℃，再将种子倒入水中，不断搅拌，并加开水保持 55℃ 水温 15 分钟，再倒入冷水中，可杀死种子表面的许多病菌。

(2) 药剂拌种或浸种 取种子重 0.3% 的 70% 代森锰锌粉剂倒入种子中拌种 15 分钟；先将种子浸泡 3~4 小时，再浸在浓度为 10% 的磷酸三钠水溶液中，浸 15 分钟取出用清水冲洗，可防止番茄花叶病。

(3) 浸种催芽 经过温水或药剂浸种消毒处理后的种子，继续用 25~30℃ 清水浸种，让种子快速吸水，促进其迅速发芽。番茄浸 3~4 小时，茄子、辣椒浸 4~6 小时。浸种过程中应注意换水，洗净种子表面的粘质。浸种完毕的种子倒出洗净，用纱布或毛巾包好，置于 25~30℃ 条件下催芽，灶头、恒温箱、土催芽箱均可，如种子少也可放在贴身口袋内。催芽时应经常翻动种子，便于通气。如发现种子表面有粘液或发霉，要及时用温水冲洗。一般番茄 3 天，茄子、辣椒 5~7 天，多数种子即可发芽（微露胚根），此时应停止催芽，取出播种。如芽已催出不能及时播种者，可将种子置于 5~10℃ 下，以控制芽的继续生长。

2. 播种

(1) 播种期 播种期应依地区和栽培季节而定，长江流域春季栽培一般于 10~11 月用冷床播种，或 12 月至次年 1 月用温床播种，茄子、辣椒应略早于番茄。每平方米苗床可播种 25 克，条、撒播均可。分苗的苗床按 1:10 准备，即播

1 平方米需分 10 平方米苗床。

(2) 播种方法 播种前将培养土整平，如采用条播，则用横切面为三角尺在培养土上压成播种沟，沟距约 6 厘米，再用喷壶将水浇透，要使床内 6~10 厘米深的土层湿润，保证种子出苗有足够的水分。如为撒播则不必开沟，但也要浇足底水。播种时应力求使种子均匀分布于播种沟内或床土上，播好后随即盖一层培养土，厚 0.5~1.0 厘米。盖土后最好在床面用无纺布或地膜覆盖保温保湿。但气温高时不可盖地膜，以防烧苗烂种。老鼠多的地方，播种后要防鼠害。当有 50% 种子出苗时，应及时揭开覆盖物，以免影响幼苗正常生长。在打足底水的情况下，出苗以前一般不浇水。若发现浇水不足，床面发白，则应在中午前后喷壶补浇一些水，保证种子出苗需要。

3. 苗床管理

(1) 播种至出苗期 床内应保持较高温度，番茄在 25℃ 左右，辣椒、茄子为 30℃ 左右，一般不通风，如床温超过 35℃ 时，可在中午前后进行短时间通风。催过芽的种子要防止高温土干烧芽，也要避免低温高湿，以免沤根烂种。待种子出芽后，床面覆盖物须及时揭去。同时应适当通风，白天将床温控制在 15~20℃，夜间保持在 10℃ 以上。

(2) 出苗至子叶平展 此阶段幼苗刚出土，容易产生带帽苗、离脚苗、猝倒病和烂根等问题。要及时采取措施解决。带帽苗的产生，是盖子太干，种皮较干，子叶出不来造成的，床面盖膜和适当补浇水即可克服。高脚苗是温湿度过高，生长太快，如不注意易发生猝倒病，解决的办法是靠揭开薄膜使其通风换气，降低温度。一般晴天在棚外温度 8℃ 时，开始揭膜通气，温度达 12℃ 时，可将薄膜全部揭开，