

陈 新 主 编



蔬菜设施生产 技术全书



中国农业出版社

第1版 (1998) 目次列在书后

SHUCAI SHESHI SHENGCHAN JISHU QUANSHU

蔬菜设施生产 技术全书



陈 新 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

蔬菜设施生产技术全书 / 陈新主编. —北京: 中国农业出版社, 2017. 2

ISBN 978-7-109-22544-2

I. ①蔬… II. ①陈… III. ①蔬菜园艺—设施农业
IV. ①S626

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 003047 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

责任编辑 杨天桥

北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2017 年 3 月第 1 版 2017 年 3 月北京第 1 次印刷

开本: 880mm×1230mm 1/32 印张: 19.5 插页: 6

字数: 715 千字 印数: 1~3 000 册

定价: 48.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

主 编：陈 新

编 著 者：第一编

严建民 陈永生 罗克勇

第二编

赵荷娟 肖 旭 刘健明

马建宏 刘 俐 林允军

第三编

肖留斌 林 玲 谭永安

邓 晟 张 昕

第四编

刁阳隆 郑子松 刘晓宏

李 纲 陈亚婷

第五编

第 1 章 崔 瑾

第 2 章 赵丽萍 赵统敏

王银磊 周 蓉

第 3 章 刘 军

第 4 章 刘金兵 潘宝贵

第 5 章 陈学好

第 6~7 章 陈龙正

第 8~13 章 陈 新 王学军 袁星星

陈华涛 崔晓燕 张红梅

刘晓庆

第 14~22 章 徐 海

第 23~24 章 曾爱松 严继勇 宋立晓

第 25 章 戴忠良 秦文斌

第 26~27 章 孙艳军 徐 刚

第 28~30 章 宋立晓 严继勇 曾爱松

第 31~32 章 马 林 林金盛

第 33 章 徐锦华 羊杏平

审稿、统稿：陈 新 杨天桥

[illegible]

• 1 •

第二编 设施蔬菜高产施肥

第1章 设施蔬菜施肥原理	47
一、设施菜地环境特性	47
(一) 设施菜地土壤物理特性/47	
(二) 设施菜地土壤化学特性/49	
(三) 设施菜地土壤生物特性/49	
二、设施菜地土壤保育	50
(一) 耕作方式优化/51	
(二) 土壤改良/52	
(三) 土壤消毒/54	
(四) 土壤质量提升/55	
三、设施蔬菜施肥原理	56
(一) 设施蔬菜施肥基本原理/57	
(二) 设施蔬菜高产栽培施肥原则/57	
(三) 设施蔬菜有机栽培施肥原则/59	
(四) 设施蔬菜基质栽培施肥原则/61	
四、设施蔬菜施肥现状	62
(一) 施肥总量过大/62	
(二) 肥料施用不平衡/62	
(三) 肥料品种选择和施肥方法不合理/63	
第2章 设施蔬菜施肥技术	65
(一) 设施番茄施肥/66	
(二) 设施辣椒施肥/69	
(三) 设施茄子施肥/72	
(四) 设施黄瓜施肥/74	
(五) 设施西葫芦施肥/77	
(六) 设施苦瓜施肥/80	
(七) 设施菜豆施肥/82	
(八) 设施豇豆施肥/84	
(九) 设施毛豆施肥/86	
(十) 设施结球甘蓝施肥/87	
(十一) 设施花椰菜施肥/89	
(十二) 设施青花菜施肥/91	
(十三) 设施芹菜施肥/92	
(十四) 设施莴苣施肥/94	
(十五) 设施菠菜施肥/96	
(十六) 设施蕹菜施肥/98	
(十七) 设施苋菜施肥/98	
(十八) 设施韭菜施肥/99	
(十九) 设施大蒜施肥/102	
(二十) 设施生姜施肥/104	
附：设施蔬菜施肥技术一览表	107

第1章 设施蔬菜安全用药基本知识 133

一、化学农药的利弊	133
二、农药的有效成分和通用名	134
三、农药的分类	135
(一) 按主要用途分类/135 (二) 按来源分类/135 (三) 按化学结构分类/137	
四、农药的剂型	138
五、农药的使用技术	141
(一) 喷雾法/141 (二) 种子处理法/142 (三) 粉尘法/143	
(四) 撒粒法/143 (五) 土壤处理法/144 (六) 温室大棚硫黄电热熏蒸法/145 (七) 毒饵法/145	
六、农药的安全使用	145
(一) 农药选购/145 (二) 安全操作/148	

第2章 设施蔬菜常用药剂安全使用技术 152

一、杀虫剂安全使用技术 152

(一) 有机磷类杀虫剂/152 (二) 拟除虫菊酯类杀虫剂/153

(三) 氨基甲酸酯类杀虫剂/155 (四) 沙蚕毒素类杀虫剂/155

(五) 新烟碱类杀虫剂/156 (六) 昆虫生长调节剂类杀虫剂/157

(七) 其他化学合成杀虫剂/158 (八) 微生物源类杀虫剂/159

(九) 植物源类杀虫剂/160

二、杀螨剂安全使用技术 160

三、杀菌剂安全使用技术 162

(一) 含铜杀菌剂/162 (二) 无机硫和有机硫杀菌剂/164

(三) 唑类杀菌剂/167 (四) 苯并咪唑类杀菌剂/169 (五) 咪唑

类杀菌剂/171 (六) 苯基酰胺类杀菌剂/172 (七) 氧基丙烯酸

酯类杀菌剂/173 (八) 氨基甲酸酯类杀菌剂/174 (九) 二甲酰

亚胺类杀菌剂/174 (十) 取代苯类杀菌剂/175 (十一) 吗啉类

杀菌剂/176 (十二) 有机磷类杀菌剂/176 (十三) 有机胂杀菌

剂/177 (十四) 嘧啶类杀菌剂/178 (十五) 脲类杀菌剂/178	
(十六) 其他化学合成杀菌剂/179 (十七) 抗生素类杀菌剂/179	
四、杀线虫剂安全使用技术	180
五、植物生长调节剂安全使用技术	183
(一) 种类及使用方法/183 (二) 注意事项/188	

第四编 蔬菜工厂化育苗

第1章 蔬菜育苗基质与营养	191
一、蔬菜育苗基质	191
(一) 蔬菜育苗对基质理化性状的要求/191 (二) 几种常见的基	
质/193 (三) 基质配制/196 (四) 基质消毒/200 (五) 基质用	
量的估算/201	
二、蔬菜育苗的营养	201
(一) 蔬菜幼苗对养分的需求/202 (二) 蔬菜穴盘育苗常用肥料	
种类/202 (三) 蔬菜穴盘苗施肥计划/204 (四) 蔬菜穴盘苗营	
养状况的分析判断/204 (五) 蔬菜穴盘苗养分供给应注意的问	
题/205	
第2章 主要蔬菜工厂化育苗技术	207
(一) 黄瓜/207 (二) 番茄/210 (三) 茄子/213 (四) 辣(甜)	
椒/214 (五) 西兰花/216	

第五编 蔬菜设施生产技术

第1章 芽苗菜生产	219
一、黄豆芽苗菜	219
(一) 常规生产法/219 (二) 豆芽机生产法/220 (三) 技术要	
点/221 (四) 生产管理/221	
二、绿豆芽苗菜	222
(一) 常规生产法/222 (二) 豆芽机生产法/224 (三) 技术要	
点/224 (四) 生产管理/225	

三、黑豆芽苗菜	227
(一) 席地生产法/227 (二) 多次覆沙栽培法/228 (三) 育苗盘 基质栽培法/228 (四) 泡沫箱生产法/229	
四、红小豆芽苗菜	230
五、蚕豆芽苗菜	230
(一) 蚕豆芽沙生法/230 (二) 生产管理/231	
六、豌豆芽苗菜	231
(一) 床土法/231 (二) 无土法/232 (三) 芽菜式/232 (四) 豆尖 式/232 (五) 技术流程/232 (六) 生产管理/233 (七) 生产中存 在的问题及相应措施/233	
七、芸豆芽苗菜	234
八、荷兰豆芽苗菜	235
九、萝卜芽苗菜	235
(一) 无土栽培/235 (二) 席地生产/236 (三) 有土栽培/237	
十、香椿芽苗菜	237
十一、荞麦芽苗菜	239
(一) 无土栽培/239 (二) 大棚种植/239	
十二、苜蓿芽苗菜	240
十三、蕹菜芽苗菜	241
十四、白菜芽苗菜	242
十五、花生芽苗菜	242
(一) 育苗盘水培法/242 (二) 普通袋栽培/243 (三) 沙生花生 芽/244 (四) 箱式栽培法/244	
十六、芥蓝芽苗菜	245
(一) 有土栽培/245 (二) 无土栽培/246	
十七、小麦芽苗菜	247
十八、芝麻芽苗菜	247
十九、韭黄	247
(一) 大田栽培/247 (二) 小拱棚栽培/249 (三) 温室栽培/250	
二十、蒜黄	250
(一) 棚室栽培/250 (二) 无土栽培/251	
二十一、姜芽	251

二十二、紫苏芽苗菜	253
(一) 育苗盘栽培/253	(二) 席地栽培/253
(三) 无土培育/254	
(四) 叶用紫苏栽培/254	
第2章 番茄设施栽培	256
一、主要优良品种	256
(一) 早熟品种/256	(二) 中晚熟品种/258
二、品种选用原则	263
(一) 根据栽培目的选用品种/263	(二) 根据茬口选用品种/264
(三) 根据自然条件选用品种/264	(四) 根据栽培形式选用品种/265
三、设施栽培类型	265
(一) 春季大棚早熟栽培/265	(二) 秋延后大棚栽培/269
(三) 冬春日光温室栽培/271	(四) 秋冬日光温室栽培/274
(五) 长季节日光温室栽培/277	
第3章 茄子设施栽培	280
一、品种选择	280
(一) 品种选择原则/280	(二) 紫茄品种/280
(三) 红茄品种/282	(四) 绿茄品种/283
(五) 白茄品种/284	
二、育苗技术	284
(一) 穴盘育苗/284	(二) 扦插育苗/284
(三) 嫁接育苗/284	
三、设施栽培类型	288
(一) 日光温室冬春茬栽培/288	(二) 日光温室秋冬茬栽培/290
(三) 塑料大棚秋延后栽培/292	(四) 塑料大棚春提早栽培/294
四、病虫害防治	295
(一) 生理性病害/295	(二) 侵染性病害/297
(三) 虫害/303	
第4章 辣(甜)椒设施栽培	305
一、品种选择	305
(一) 品种选择原则/305	(二) 设施专用品种/305
二、培育壮苗	308

• 7 •

培技术/355 (三) 毛豆大棚栽培技术/356

第9章 长豇豆设施栽培 359

(一) 大棚春提早栽培技术/359 (二) 大棚秋延后栽培技术/362
(三) 大棚越冬栽培技术/363 (四) 钢架塑料大棚栽培技术/364

第 10 章 菜豆设施栽培 366

(一) 菜豆设施栽培关键环节/366 (二) 大棚菜豆春茬栽培技术/368 (三) 长江中下游地区菜豆早春设施栽培/369 (四) 大棚菜豆秋茬栽培技术/370 (五) 日光温室越冬菜豆无公害栽培技术/371

第 11 章 蚕豆设施栽培 373

第 12 章 豌豆设施栽培 377

(一) 塑料大棚豌豆栽培技术/377 (二) 日光温室豌豆栽培技术/379 (三) 甜豌豆反季节栽培技术/381

第 13 章 扁豆设施栽培 383一、设施栽培类型 383二、设施栽培技术 383

(一) 春季大棚搭架栽培/383 (二) 山地中棚中架小拱棚反季节栽培/384 (三) 棚室秋冬茬栽培/385 (四) 棚内搭架栽培(扁豆变密栽培技术 387 (五) 日光温室长季节栽培/389 (六) 冬暖棚冬春茬栽培/390

第 14 章 小白菜设施栽培 392

一、栽培季节和方式 392

(一) 秋冬小白菜/392 (二) 春小白菜/392 (三) 夏小白菜/392
(四) 乌塌菜/393

二、设施栽培技术 393

(一) 春小白菜栽培技术/393 (二) 夏季速生小白菜栽培技术/394

第 20 章 茼蒿设施栽培	420
一、栽培季节	420
二、设施栽培技术	420
三、主要病虫害防治	421
第 21 章 茺荳设施栽培	423
一、栽培季节	423
二、设施栽培技术	423
三、主要病虫害防治	424
第 22 章 茴香设施栽培	426
一、栽培季节	426
二、设施栽培技术	426
三、主要病虫害防治	427
第 23 章 结球甘蓝设施栽培	429
一、品种选择	429
(一) 品种选择原则/429 (二) 适宜棚室栽培的甘蓝品种/429	
二、设施栽培方式	430
(一) 春提早栽培/430 (二) 秋延后栽培/433 (三) 合理轮作与 间作套种栽培/434	
第 24 章 抱子甘蓝设施栽培	440
(一) 秋大棚栽培技术/440 (二) 秋延越冬栽培技术/441	
(三) 日光温室栽培技术/442 (四) 高山栽培技术/443 (五) 智 能温室无土栽培技术/445 (六) 合理轮作与间作套种模式/448	
第 25 章 青花菜设施栽培	457
一、品种选择	457
二、培育壮苗	457
三、设施栽培技术	460
(一) 夏秋季遮阳网覆盖栽培/460 (二) 秋冬季保护地栽培/461	

第 30 章 大蒜设施栽培	511
一、大蒜(头)设施栽培技术	511
(一) 地膜覆盖栽培/511 (二) 日光温室栽培/514	
二、青蒜(苗)设施栽培技术	515
三、蒜薹设施栽培技术	517
四、简易大棚早薹蒜栽培技术	518
五、蒜黄软化栽培技术	519
第 31 章 工厂化栽培食用菌	522
一、金针菇	522
(一) 原料与配方/522 (二) 栽培程序/522 (三) 搔菌催蕾/524	
(四) 出菇管理/524 (五) 病虫害防控/525	
二、杏鲍菇	526
(一) 原料与配制/526 (二) 栽培程序/527 (三) 搔菌催蕾/528	
(四) 出菇管理/529 (五) 病虫害防控/530	
三、蟹味菇	530
(一) 原料与配方/530 (二) 栽培程序/531 (三) 搔菌催蕾/532	
(四) 出菇管理/532 (五) 病虫害防控/532	
四、海鲜菇	533
(一) 原料与配方/533 (二) 栽培程序/533 (三) 催蕾/535	
(四) 出菇管理/535 (五) 病虫害防控/535	
五、白灵菇	536
(一) 原料与配方/536 (二) 栽培程序/536 (三) 搔菌催蕾/536	
(四) 出菇管理/537 (五) 病虫害防控/538	
第 32 章 季节性栽培食用菌	539
一、双孢蘑菇	539
(一) 培养料配方/539 (二) 培养料堆制发酵/539 (三) 翻格/541	
(四) 播种/541 (五) 发菌期管理/541 (六) 覆土/542 (七) 出菇管	
理/542 (八) 菌床越冬/543 (九) 春菇管理/543 (十) 病虫害防	
治/543 (十一) 采收/546	

二、草菇	547
(一) 原料与配方/547 (二) 培养料发酵/547 (三) 播种发 菌/547 (四) 覆盖材料与覆土处理/547 (五) 出菇管理/548 (六) 产品保鲜/548 (七) 病虫害防控/548 (八) 金针菇菌渣栽 培草菇/550 (九) 草菇周年栽培/551 (十) 设施蔬菜与草菇轮 种/553	
三、鸡腿菇	554
(一) 原料与配方/554 (二) 培养料发酵/554 (三) 播种发 菌/554 (四) 覆盖材料与覆土处理/554 (五) 出菇管理/555 (六) 病虫害防控/555 (七) 金针菇菌渣栽培鸡腿菇/555	
四、竹荪	556
(一) 原料与配方/556 (二) 培养料发酵处理/556 (三) 播种发 菌/557 (四) 覆盖材料与覆土处理/557 (五) 出菇管理/557 (六) 病虫害防控/557	
五、平菇(秀珍菇)	558
(一) 原料与配方/558 (二) 播种发菌/558 (三) 出菇管理/559 (四) 产品保鲜/559 (五) 病虫害防控/559 (六) 秀珍菇栽 培/560	
六、香菇	562
(一) 原料与配方/562 (二) 培养料处理/562 (三) 播种发 菌/563 (四) 转色处理/564 (五) 出菇管理/564 (六) 产品保 鲜/564 (七) 病虫害防控/565 (八) 夏季香菇覆土栽培/565	
七、毛木耳	566
(一) 原料与配方/566 (二) 培养料清洁处理/566 (三) 播种发 菌/567 (四) 菌丝后熟处理/567 (五) 出耳管理/568 (六) 病 虫害防控/568 (七) 毛木耳春夏季栽培/569 (八) 毛木耳秋冬 季栽培/569	
八、茶树菇	569
(一) 原料与配方/569 (二) 培养料清洁处理/569 (三) 播种发 菌/570 (四) 出菇管理/570 (五) 病虫害防控/571	
九、灵芝	571
(一) 主要栽培品种/571 (二) 原料与配方/571 (三) 培养料清洁	