

农户经营管理实用丛书



农家菜园经营良法

范双喜 主编

中国农业出版社



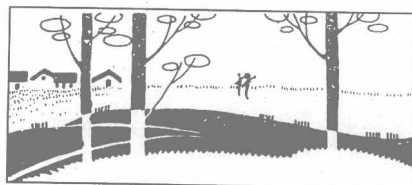
农户经营管理实用丛书

农家菜园

经营良法



范双喜 主编



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

农家菜园经营良法/范双喜主编. —北京: 中国农业出版社, 2002. 9 (2007. 4 重印)

(农户经营管理实用丛书)

ISBN 978-7-109-07715-7

I. 农… II. 范… III. 蔬菜园艺 IV. S63

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 040006 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

责任编辑 王琦琰

北京中兴印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2002 年 9 月第 1 版 2007 年 4 月北京第 2 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 10.75

字数: 268 千字 印数: 8 001~16 000 册

定价: 16.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

出版说明

在新的世纪里，随着农产品供应的日益丰富，在数量上供大于求，形成买方市场；同时，我国加入 WTO，面对国际市场众多竞争对手；再加上现代科学技术的飞速发展，形成了多种多样技术和不同层次技术水平，怎样做到少投入、多产出，是每一个农民群众的最大愿望。因此，在这种新的形势下，经营管理、销售与栽培、饲养技术成为决定农产品生产、稳定发展同等重要的问题，甚至经营管理、销售的重要性超过栽培、饲养技术而主宰农产品生产的发展方向，这是以前所不曾遇到的。

由于广大农民群众缺乏经营管理的意识，在市场经济的大潮中面对严酷的市场竞争，信息不灵，判断不准，很难把握住发展方向，很容易出现一哄而上，一哄而下的情况。近年来这样的例子屡屡出现，使农产品供应或者遍地都是，或者满足不了消费者的需要，生产发展极不稳定。在目前农产品相对过剩、种植结构调整时期，适当的引导比以往任何时候更显得重要。因此，要引导农民面向市场、突出效益来发展生产，树立市场经济观念、商品经济观念、流通效益观念，以市场经济规律指导农业生产和流通，既要在扩大生产、增加总量、保障供给上做文章，更要在提高质量、扩大销售、增加效益上下工夫，以期取得更好的经济效益。

针对这种情况，中国农业出版社根据当前农业生产发展和农户生产经营特点，邀请有关方面的专家，编写了这套《农户经营管理实用丛书》。每本书主要介绍经营基本知识、经营计划与管理、配套技术、销售管理、效益核算与成本分析等。通俗易懂、



易操作，把生产整个过程所需要的经营管理知识写细写透，便于生产者掌握，是引导读者尽快走入市场经济的有效途径。

衷心希望这套丛书的出版，能为广大农业生产人员创造更高的经济效益服务。

（此处为模糊的印刷文字，内容无法辨识）

目 录

出版说明

第一章 菜园经营基本知识	1
一、蔬菜生产基本知识	1
(一) 熟知蔬菜特性	1
(二) 辨明肥性	8
(三) 熟悉农事历	11
二、蔬菜商品学基本知识	14
(一) 季节性生产	14
(二) 消费的均衡性	15
(三) 品种的多样性	15
(四) 鲜嫩易腐性	15
(五) 产量的不稳定性	15
三、蔬菜市场经营基本知识	15
(一) 蔬菜商品的价格体系	15
(二) 蔬菜商品的收购与批发	22
第二章 菜园规划与建园	27
一、建立菜园的基本条件	27
(一) 社会经济条件	27
(二) 自然条件	30
二、菜园的规划与布局	33



(一) 菜园规划与小区安排	33
(二) 排灌系统配置	37
三、菜园土改良与肥培	38
(一) 土壤耕作与改良	38
(二) 菜田土壤特点与园土肥培	40
第三章 菜园保护设施建设	42
一、风障	42
(一) 风障的种类和结构	42
(二) 风障的性能	43
(三) 风障的施工要求	43
(四) 风障畦的利用	44
二、阳畦	45
(一) 阳畦的种类和结构	45
(二) 阳畦的建造	46
(三) 阳畦的利用	47
三、改良阳畦	47
(一) 改良阳畦的结构	47
(二) 改良阳畦的性能	47
(三) 改良阳畦的施工	48
(四) 改良阳畦的应用	49
四、塑料大棚	49
(一) 大棚的种类与结构	49
(二) 大棚的性能	51
(三) 大棚的建造与施工要求	52
(四) 大棚的应用	54
五、节能日光温室	55
(一) 节能日光温室的基本类型	55
(二) 节能日光温室的小气候条件	59

(三) 塑料薄膜日光温室的建造与施工要点	62
(四) 节能日光温室的利用	67
第四章 菜园栽培制度与实施	68
一、菜园生产计划的制订	68
(一) 所选蔬菜种类应与菜园生产条件相匹配	68
(二) 选择蔬菜种类应着力突出庭院生产特点	69
二、菜园茬口安排与衔接	71
(一) 露地茬口安排	71
(二) 保护地茬口安排	74
三、菜园间作、套种与立体种植	79
(一) 露地蔬菜间作、套种模式	79
(二) 棚室蔬菜立体种植模式	81
第五章 蔬菜育苗技术	84
一、常规育苗	84
(一) 播前种子处理	85
(二) 播种	86
(三) 苗床管理	87
二、营养土方育苗	90
(一) 营养土的配制	91
(二) 营养土方的种类与制备	91
(三) 营养土方育苗关键技术	91
三、营养钵育苗	92
(一) 营养钵育苗的优点	92
(二) 营养钵规格	92
(三) 营养钵育苗技术要点	93
四、电热温床育苗	93
(一) 电热设备	94



(二) 电热温床的准备	94
(三) 电热温床育苗管理要点	96
五、无土育苗	96
(一) 无土育苗的种类	97
(二) 无土育苗适用的营养液配方	97
(三) 无土育苗技术	98
第六章 主要蔬菜种植技术	100
一、果菜类蔬菜	100
(一) 黄瓜	100
(二) 西葫芦	109
(三) 佛手瓜	114
(四) 瓠瓜	118
(五) 金丝瓜	120
(六) 番茄	122
(七) 甜椒 (辣椒)	132
(八) 茄子	140
(九) 菜豆	144
(十) 荷兰豆	149
(十一) 草莓	153
二、白菜类蔬菜	158
(一) 大白菜	158
(二) 菜心	167
(三) 结球甘蓝	170
(四) 花椰菜	172
(五) 青花菜	175
(六) 芥蓝	178
三、速生绿叶蔬菜	181
(一) 芹菜	181

(二) 生菜	185
(三) 油菜	189
(四) 蒜苗 (黄)	193
(五) 落葵	196
(六) 蕹菜	199
(七) 芥菜	201
(八) 菊花脑	203
(九) 菊苣	205
(十) 紫苏	207
四、根菜类蔬菜	209
(一) 萝卜	209
(二) 胡萝卜	213
(三) 牛蒡	216
(四) 美洲防风	219
(五) 山萵菜	221
五、稀有蔬菜	223
六、芽类蔬菜	229
(一) 芽菜的概念及分类	230
(二) 芽菜生产特点	231
(三) 我国芽菜生产发展概况	233
(四) 主要芽类蔬菜生产技术	234
七、多年生蔬菜	244
(一) 韭菜	244
(二) 香椿	250
(三) 石刁柏	253
(四) 黄花菜	256
第七章 蔬菜病虫害防治	259
一、主要蔬菜病害防治	259



(一) 黄瓜病害	259
(二) 番茄病害	273
(三) 甜(辣)椒病害	287
(四) 茄子病害	289
(五) 菜豆病害	295
(六) 韭菜病害	301
二、主要蔬菜虫害防治	303
(一) 瓜蚜	303
(二) 温室白粉虱	304
(三) 黄守瓜	305
(四) 茶黄螨	306
(五) 蝼蛄	307
(六) 蛴螬	308
(七) 小地老虎	309
(八) 豆野螟	311
(九) 韭蛆	311
(十) 地蛆	313
第八章 蔬菜商品市场营销	314
一、蔬菜市场调查与预测	314
(一) 蔬菜市场调查	314
(二) 蔬菜市场预测	315
二、商品蔬菜的订购合同	316
(一) 蔬菜订购合同签订程序	316
(二) 商品蔬菜订购合同主要内容	317
三、蔬菜商品营销	318
(一) 产品策略	318
(二) 价格策略	319
(三) 促销策略	319

第一章

菜园经营基本知识

一、蔬菜生产基本知识

蔬菜种类多,栽培方式多样,生产受季节影响很大,淡旺季间产量及价格差异十分明显,加之蔬菜商品新鲜易腐,贮藏保鲜难度较大。因此,蔬菜生产要求技术性较强,需品种对路,栽培得法,合理安排茬口,周年均衡供应。要实现蔬菜高产优质,需要有扎实的种菜基本功,特别是农家菜园种植面积大小不一。种植条件复杂多变,生产具有较大的灵活性和适应性,更应具备坚实的蔬菜理论基础和丰富的栽培管理技能。只有不断将精细的传统经验和最新科技成果融为一体,才能形成适合于千家万户、复杂多样的农家菜园种植配套技术体系。

(一) 熟知蔬菜特性

1. 环境要求的多样性 蔬菜正常生长发育需要适宜的温度、光照、水分、土壤、气体条件等。由于蔬菜种类多,不同起源地环境条件复杂多样,因而须掌握各类蔬菜适宜环境条件,以充分利用保护设施,并采用相应的配套技术措施夺取蔬菜高产稳产。

(1) 温度

①各类蔬菜对温度的要求 耐寒的多年生蔬菜如金针菜、韭菜、石刁柏、茭白、辣根等。其地上部耐高温,但到了冬季,地上部枯死,而以地下宿根越冬,能耐 $-10\sim-15^{\circ}\text{C}$ 的低温。耐寒蔬菜如菠菜、大葱、大蒜以及白菜类中某些耐寒品种,



能耐 $-1\sim-2^{\circ}\text{C}$ 的低温。短期内可耐 $-5\sim-10^{\circ}\text{C}$ ，同化作用最旺盛的温度为 $15\sim20^{\circ}\text{C}$ 。黄河以南及长江流域可露地越冬。

半耐寒蔬菜如萝卜、胡萝卜、芹菜、白菜类、甘蓝类、莴笋、豌豆、蚕豆等。能短时忍耐 $-1\sim-2^{\circ}\text{C}$ 低温，生长发育临界温度为 $5\sim25^{\circ}\text{C}$ ，最适宜温度为 $17\sim20^{\circ}\text{C}$ ，超过 20°C ，生长不良。长江以南均可露地越冬，华南各地冬季为其主要生长季节。

喜温蔬菜如黄瓜、番茄、茄子、辣椒、菜豆等。怕霜冻， 10°C 以下停止生长， 5°C 以下受寒害，短期 0°C 以下即冻死。生长发育临界温度为 $10\sim35^{\circ}\text{C}$ ，最适温度为 $20\sim30^{\circ}\text{C}$ 。北方以春大棚早熟栽培为主，是春夏主要果菜类蔬菜。长江以南春秋均可播种。

耐热蔬菜如冬瓜、南瓜、丝瓜、苦瓜、西瓜、甜瓜、豌豆、刀豆、山药、芋头等。 30°C 其同化作用最强，生长发育临界温度为 $10\sim40^{\circ}\text{C}$ ，最宜温度为 $25\sim30^{\circ}\text{C}$ 。其中西瓜、甜瓜、豇豆等在 40°C 高温下仍能生长。华南、华北均为春播而夏秋收获，生长于全年温度最高的季节。

②各类蔬菜对温周期的反应 各类蔬菜均有其生长发育的最适宜温度。但自然状态下温度有季节变化和昼夜变化。如1天中白天温度较高，夜间则较低。尤其是在大陆性气候条件下，昼夜温差更大。蔬菜作物适应了这种环境，白天光照充足，温度较高时，进行旺盛的光合作用；夜间较低的温度则利于减少呼吸消耗，提高干物质积累。因此，大部分蔬菜的正常生长发育，都要求有这种规律的温度变化即温周期。原产热带的蔬菜要求昼夜温差较小，约 $3\sim6^{\circ}\text{C}$ ；温带蔬菜为 $5\sim7^{\circ}\text{C}$ ；沙漠或高原蔬菜为 10°C 或更大些。蔬菜保护设施栽培中，保持适宜的昼夜温差，对提高产量和品质有重要作用。如番茄在适宜温度范围内，夜温较日温低 $5\sim10^{\circ}\text{C}$ ，可提早花芽分化，降低第一花序着生节位，增加每一花序有效花数。而黄瓜昼温为 25°C ，夜温 $13\sim15^{\circ}\text{C}$ 下，最宜雌花分化。除果菜类外，二年生蔬菜如白菜、甘蓝等亦需较大的昼夜温差，这就是东北、新疆等地叶球较长江以南地区大而

充实的重要原因。

③春化作用对蔬菜生长发育的影响 春化作用是指低温对蔬菜发育所引起的诱导作用。许多二年生蔬菜及一些绿叶蔬菜均要求经历一段低温时间，使其顺利通过春化，才能抽薹开花结籽。按通过春化的时期不同可将蔬菜分为二类：其一，以萌动的种子进行低温春化处理的有白菜、芥菜、萝卜、菠菜、茼蒿等；其二，幼苗必须长到一定大小后，低温春化处理后才有效果的如结球甘蓝、洋葱、大蒜、大葱、芹菜等。其中，适宜的低温范围、低温处理时间和处理时的植株年龄为春化作用三要素。一般种子春化的耐寒及半耐寒二年生蔬菜，在 $0\sim 10^{\circ}\text{C}$ 范围内， $10\sim 30$ 天处理即可。而幼苗须达到一定大小才能通过春化的蔬菜，植株大小是春化作用的首要条件，通常用茎粗、叶片数、叶面积表示。植物一旦通过春化阶段，即由营养生长逐步转变为生殖生长。因此，生产上需选择适宜播期，或控制环境条件，防止未熟抽薹，以减少损失，提高产量。

(2) 光照

①光照强度 植物光合作用与光照强弱密切相关。但不同蔬菜对光照强度要求不同，其与起源地及蔬菜种类有关，据此可将蔬菜分为四类：

A. 要求强光照的蔬菜 包括瓜类、茄果类、豆类等。冬春棚室栽培光照不足，幼苗易徒长，落花落果率高，应加强采光，适度密植，及时打掉下部枯黄叶片，改善通风透光条件。

B. 要求中等强度光照的蔬菜 包括葱蒜类以及结球甘蓝、大白菜、花椰菜、萝卜、胡萝卜等。

C. 要求较弱光照的蔬菜 绿叶菜类较耐弱光，适应遮蔽环境，可在高秆蔬菜下间、套作，以经济利用土地、提高产品质量，延长供应期。

D. 要求弱光照的蔬菜 主要包括食用菌类和需特殊软化栽培的菜类。最宜立体栽植，黄瓜、豆类架下培养各种菌类，互相

促进，合理利用空间及环境条件，菜菇双收。

②光周期效应 蔬菜生长发育需要一定长短的昼夜交替的光周期条件才能正常进行。按蔬菜作物花芽分化期或抽薹开花期对日照长短的要求将其分为三类：其一，长光照植物，每天日照时数需 12 小时以上。主要有白菜、甘蓝、芥菜、萝卜、胡萝卜、芹菜、菠菜、莴笋、豌豆、蚕豆、大蒜、大葱、洋葱等；其二，短光照植物，在较短的日照条件下（12~14 小时以下）促进开花。而在较长的日照下，不开花或延迟开花。如豇豆、茼蒿、刀豆、苋菜、蕹菜等起源于热带蔬菜；其三，中光性植物，适应光照长短范围较大，在较长或较短光照条件下，都能开花，如番茄、茄子、甜椒、黄瓜、菜豆等，只要温度适宜，均可开花结实。光周期除上述主要诱导效应外，还影响到植株生长习性，食用贮藏器官的形成和发育等。不同种类及同一种类的不同品种对日照长短反应也各异，引种时也要注意，如洋葱、大蒜北方品种要求光照时数较长，引到南方种植，则鳞茎生长缓慢，高温时又停止生长进入休眠期，产量降低；南方品种要求日照时数较短，引到北方种植，长日条件下很快形成鳞茎，但叶面积尚未发育完全，造成早熟低产。此外，光周期效应还受温度高低、苗龄长短、生长强弱以及叶片成熟或衰老的影响。

(3) 水分

①不同种类蔬菜对水分的要求

水生蔬菜：包括莲藕、茭白、荸荠、菱角等，叶面积大，组织柔嫩，消耗水分多；但根系不发达，吸水能力弱，只能在浅水中或多湿的土壤中栽培生长。

湿润性蔬菜：主要有大白菜、结球甘蓝、黄瓜、绿叶菜类等地上部组织柔嫩，需水多，根系入地浅，吸水能力弱，要求灌水及时，土壤水分充足，保持较高的土壤和空气湿度。

半湿润性蔬菜：包括茄果类、豆类、根菜类等。叶面积较小，表面多有茸毛，耗水量小；根系较发达，有一定抗旱能力。

要求适时适量浇水，保持土壤湿度中等。

半耐旱性蔬菜：主要有大葱、洋葱、大蒜等。叶狭长，多呈管状或带状，表面具蜡质层，蒸腾弱，耗水少，但根吸水力弱。故要求较高的土壤湿度和较低的空气湿度，须经常保持土壤湿润，切忌大水漫灌。

耐旱性蔬菜：西瓜、南瓜、甜瓜等叶片有缺刻，表面密布茸毛，耗水少；根系强大，分布广，入土深，抗旱力强，对水分适应范围广。

②不同生育期对水分的要求

种子发芽期：此期需适宜的土壤湿度，播前浇足底水，干籽直播；亦可浸种催芽，适时播种。

幼苗期：植株较小，需水不多，但根群少，分布浅，易受干旱影响。栽培上既要注意苗期浇水，保持一定土壤湿度；又要适度蹲苗，控制土壤水分，促进根系深扎，增强植株抗不良环境能力。同时防止蹲苗过度，使组织木栓化，而造成老化苗。

营养生长盛期：此期生长量大，需水多，应加强水分管理，但营养器官开始形成时，供水不宜过多，以防茎叶徒长，影响产量和质量。

开花结果期：果菜类蔬菜开花始期应控制浇水，中耕蹲苗，以免引起茎叶徒长，落花落果。坐果后，及时浇水，保证水分均匀，防止产生畸形果。如黄瓜前后期缺水，易形成大肚瓜，而中期缺水易形成蜂腰瓜。坐果旺盛期果菜类需水最多，应充分保证水分供应。同时，棚室栽培时，灌水后应加强通风，防止叶面积水和空气湿度过大，以免造成病害蔓延。

(4) 气体

①**氧气** 空气中的氧气能满足蔬菜地上部分的正常生长；而地下部根系的发育也需要土壤中有足够的氧气，因此，菜园土须通气良好，栽培过程中要注意中耕松土，防止板结，合理浇水，及时排涝，保证土壤氧气充足，以利根系正常生长。

②**二氧化碳** 二氧化碳是植物光合作用的重要原料，人工提高二氧化碳浓度，促进蔬菜增产增收，通常称为二氧化碳施肥。



欧美、日本等国利用液化二氧化碳、二氧化碳发生器等补充二氧化碳已成为保护地蔬菜生产常规技术,尤以果菜类增产最为显著,因而广泛应用。但目前我国尚处于试验阶段,还未大面积推广应用。作为农家菜园,补充二氧化碳比较现实的方法就是在土壤中增施有机肥,同时地表面适时覆盖稻草、麦糠等均能产生大量二氧化碳,并能提高土壤保水、保肥、保温能力。

③有害气体 农家菜园有害气体污染主要来自蔬菜生产本身,尤以化肥和农药的不合理施用最为严重。如一次施氮肥过多,或连续大量施用化肥,易引起氨害和二氧化氮危害。蔬菜病虫害防治应以防为主,综合治理,力求减少药剂污染,实现蔬菜无公害生产。

(5) 土壤

①土壤质地对蔬菜生长的影响

沙壤土:土质疏松,排水良好。不易板结,春季升温快,但保水保肥力差,植株易脱肥早衰。应设法减少水分流失,多次少量追肥。宜种植耐旱瓜类、根菜类以及茄果类早熟栽培。

黏壤土:土壤黏重。春季地温上升缓慢。保水保肥力强,但植株生长发育缓慢。适于晚熟栽培或结球甘蓝等大叶型蔬菜。

壤土:土壤疏松适中,保水保肥力较强、有机质和有效营养成分丰富,宜栽培各种蔬菜。

②不同蔬菜对土壤溶液酸碱度的要求 大多数蔬菜作物适宜中性或弱酸性土壤,其中,洋葱、韭菜、菜豆、黄瓜、花椰菜、菠菜等对酸性反应敏感,要求中性土壤条件;番茄、萝卜、胡萝卜、南瓜能在弱酸性土壤中生长;芹菜、茄子、甘蓝、菠菜较适应碱性土壤。栽培蔬菜除根据土壤酸碱性选择适宜种类外,应采取有效措施改良土壤,创造适宜蔬菜生长发育的最佳土壤条件。

2. 蔬菜生产的特殊性

(1) 蔬菜种类多,品种更新快 我国栽培蔬菜种类很多,品种资源非常丰富,依生产季节、种植方式、栽培目的等不同而选