

庭院小菜园巧安排



宋元林 李奎封 刘霞 编著

中国农业科技出版社



庭院小菜园巧安排

宋元林 李奎封 刘 霞 编著

〈京〉新登字061号

内 容 提 要

小菜园是城乡居民利用庭院或庭院附近的小片土地进行蔬菜生产的一种独特方式。书中介绍了菜园土的肥培与施肥、育苗技术、保护地栽培技术、合理安排茬口等各项科学管理措施。本书所述九种主要蔬菜庭院栽培新技术，方法具体、技术先进，是广大菜农致富的良师益友。

该书适于广大菜农及城市居民、科技人员、部队农副业生产人员、大专院校师生阅读参考。

庭院小菜园巧安排

宋元林 李奎封 刘霞 编著

责任编辑 郝心仁 高湘玲

技术设计 徐 毅

中国农业科技出版社出版

(北京海淀区白石桥路30号，邮编100081)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

航空工业出版社印刷厂印刷

开本：787×1092毫米1/32 印张：5.5 字数：120 千字

1993年9月第一版 1993年5月第一次印刷

印数：1~5000册 定价：3.60元

ISBN 7-80026-480-7/S·342

前 言

小菜园是城乡居民利用庭院或庭院附近的土地进行蔬菜生产的一种方式。近年来，小菜园的生产发展很快，已成为城乡蔬菜市场的重要来源，也是乡镇农民重要的经济收入之一。

小菜园生产在我国有独特的意义。我国人均占有耕地面积很小，充分利用土地资源，发展农业生产，是长时期内不容忽视的方针。在我国农村地区，多数农户是以院落为居住单位的，除了房屋外，都有较宽敞的庭院。这些庭院是可以利用，也是必须加以利用的，而利用的最简单形式，就是做小菜园。由此，小菜园在我国面积很大，分布极广，是一个很可观的生产场地。

我国绝大部分耕地用于粮食生产。由于蔬菜生产具有管理精细和需要照看等特点，在大田不宜单独种植。所以，在地头房边、在庭院里建立小菜园，除了解决自食问题外，也是农民重要的经济收入来源。

城镇居民的庭家庭小菜园，不仅提供蔬菜产品，还有美化、绿化、改善环境的作用。

家庭小菜园，一般土地面积较小，由于建筑物遮光，光照条件较差，空气流通不畅，病虫害严重，不便利用机械化，只能人工操作管理，其生产条件较差，这是不足的一面。但是，它又具有冬季气温高、人工管理精细等优越性。

因此，家庭小菜园的生产技术与大田蔬菜生产不完全一致。针对上述情况，在总结群众实践经验和有关科研成果的基础上，编写了本书，供生产者和技术推广部门参考。

本书得到桓台县政府有关人员的大力帮助，在此谨致谢意。

由于家庭小菜园生产的复杂性及本人水平所限，书中不当之处，敬请读者批评指正。

编著者

目 录

前言

- 一、小菜园环境条件的特点..... (1)
 - (一) 土壤 (二) 温度 (三) 光照 (四) 水分
 - (五) 气体 (六) 其它
- 二、小菜园的建立..... (6)
 - (一) 小菜园的布局
 - (二) 小菜园的建立和生产物资
- 三、小菜园的蔬菜种类和茬口安排..... (17)
 - (一) 商品化生产 (二) 市场需要
 - (三) 季节和气候 (四) 合理间作套作
- 四、育苗技术..... (21)
 - (一) 一般育苗技术 (二) 冷床育苗技术
 - (三) 电热温床育苗技术 (四) 嫁接育苗技术
- 五、保护地栽培技术..... (69)
 - (一) 保护地设施的类型和建造
 - (二) 保护设施的性能与环境控制
 - (三) 保护地的茬口安排
- 六、几种主要蔬菜的栽培技术..... (89)
 - (一) 黄瓜 (二) 番茄 (三) 辣(甜)椒
 - (四) 茄子 (五) 西葫芦 (六) 结球甘蓝
 - (七) 花椰菜 (八) 菜豆 (九) 芹菜

一、小菜园环境

条件的特点

家庭小菜园位于房前屋后，与人住地较近，环境条件受人的影响很大，与大田生产有较大不同。

(一) 土 壤

土壤是蔬菜生长的基础，最适于蔬菜生长的土壤是壤土。这种土壤细松适中，保水保肥力好，结构好，便于耕作，有较丰富的有机质和养分。其次是砂壤土和粘壤土。

在家庭小菜园的土壤中，往往具有较多的砂、石、瓦块等建筑垃圾。这些建筑垃圾，不仅影响耕作管理，而且妨害蔬菜根系的生长发育，对生产十分不利。在建筑过程中，小菜园的土层常常被打乱，僵硬的生土翻上来，加上人和机械的践踏，家庭小菜园的土质开始不一定适宜蔬菜的生长。因此在初建的家庭菜园中，应注意改良。

家庭小菜园的土壤常含有较多的建筑石灰，加上经常浇灌生活废水，盐碱程度一般较高，在生产中应多施有机肥改良。

(二) 温 度

家庭小菜园中，由于建筑物的阻挡，白天通风条件差，空气对流小，热量不易散失，夜间，反射物多，热量辐射损失少；加上人们生活热能大量散出，决定了其温度条件比一般大田高，通常可高 $3 \sim 5^{\circ}\text{C}$ 。这在冬季保护地生产中是十分有利的，但在夏季却有相反的作用，在栽培中应注意加强通风措施。

(三) 光 照

光照条件对蔬菜的产量、品质和成熟期有巨大影响。冬季，在保护设施内还决定温度条件。光照条件包括光照时间、光照强度和光质三部分。光质的控制很困难，故在此不予讨论。

1. 光照时间

在自然条件下，光照时间随季节而变化。家庭小菜园中，由于建筑物或树木的遮掩，缩短了光照时间，在生产上是非常不利的因素。在日照较长的夏季，这种不利因素不很明显；在冬季，在保护地生产中，危害就异常明显了。在 12~1 月份，一般庭园中的日照时间，仅为大田的 $2/3 \sim 3/4$ 。过短的日照，不利于保护地内温度的升高，而且容易引起蔬菜徒长、结果延迟和品质低劣。在生产中，应采取一切可能的措施延长光照时间，如用人工补充照明的办法。

2. 光照强度

在春夏季节，大田中光照强度完全能够满足蔬菜生长的

要求。在冬季保护地生产中，由于覆盖物的阻挡，光照强度一般不足。在家庭小菜园中，一年四季的光照强度，均比同期的大田光照强度低。但是也有特殊情况，如在保护地设施的北侧有高大建筑物反光的情况下，光照强度反而比大田高。不管什么情况，冬季和早春保护地内的光照强度，不能完全满足蔬菜生长发育的要求。因此，采取一切措施增加家庭小菜园的光照强度是十分必要的。同时，应注意选用较耐荫的蔬菜或品种，加大株行距，及时整枝、打杈、摘叶，注意间作套作，改善光照条件。

(四) 水 分

水分是蔬菜生长发育的主要原料。适当满足蔬菜对水分的需求是高产优质的关键。一般蔬菜对土壤水分的需要量，比其它作物多而且严格，在生产中应切实注意。

干旱是蔬菜生产中的大忌。在缺水地区，菜园中最好种植要求土壤湿度较低的蔬菜，或种植株行距较大，便于人工浇灌的蔬菜。在雨量较多的地区和季节，应注意排水和防涝。由于庭园中还积存着房屋等建筑物上流下来的雨水，积水比大田里多，加上建筑物的阻滞，水流不畅，容易造成涝害，故在建立家庭菜园时，应首先修好排水渠道。

家庭小菜园浇水，除流灌外，多数是人工浇灌。对生长密集的叶菜类，可用喷壶浇灌。株行距大的蔬菜，可进行株浇。为避免土壤板结、水源浪费和庭院潮湿，应尽量少用大水漫灌。如用自来水灌溉，应把自来水在缸盆中贮存一段时间，避免自来水中残存氯气的损害。如用家庭生活污水，则应注意不用含肥皂、洗涤剂、酸、盐和碱的污水。如用城市

下水道的污水，应考虑上游有无排放有毒物质的工厂，或先试浇一段时间，看反应如何。有条件的应先进行无害化处理后，再行灌溉。

除土壤湿度外，空气相对湿度也是影响菜园生产的一个环境条件。各种蔬菜需要的空气相对湿度不尽相同。在大田生产中，除人工浇水时能略提高空气湿度外，基本上是依赖自然，人工不能控制。在家庭小菜园中，空气对流迟缓，小气候范围小，在空气相对湿度过低时，可人工洒水来提高湿度。

(五) 气 体

蔬菜作物生长在大气环境中，与之关系密切的有三种气体：氧气、二氧化碳气和其它有害气体。

二氧化碳是光合作用的基本原料之一，它在空气中的含量一般为0.03%。这一浓度不能使蔬菜植物的光合能力得到充分发挥。当二氧化碳浓度提高到0.1%~0.3%时，蔬菜的光合效率最高。在大田生产中，空气流动性大，提高二氧化碳浓度难度很大。在家庭菜园中，空气流动性较小，人畜呼吸排出很多二氧化碳，加上生活中燃烧煤、天然气放出的二氧化碳，二氧化碳浓度比大田里要高。这一点家庭菜园比大田优越。但是二氧化碳在空气中的含量超过0.5%，蔬菜和人都会受毒害，所以，二氧化碳的含量应适中。

植物呼吸作用需要氧气，氧气是蔬菜生命活动中心不可缺少的气体。空气中含氧量为21%，蔬菜地上部器官所需的氧气，可以充分满足。蔬菜的根系呼吸和种子发芽，也需要氧气，土壤中众多的微生物生命活动中也需大量氧气。如果土

壤通气不良或水分过多，土壤中的氧气不足，就会影响蔬菜的生长发育。这一现象在菜园生产中是经常发生的，所以应注意排水和中耕松土。

空气中常见的对蔬菜有害的气体，有一氧化碳、二氧化硫、氯气、氨气、乙烯和氟化氢等。这些有害气体除来自工业生产外，很多是人类日常生活中从燃料、肥料、家用电器等排放出来的。因此家庭菜园中这些气体的浓度比大田高，蔬菜中毒的机会也大大增加。为此，应尽量减少这些有害气体的排放，一旦有害气体产生了，就应想办法加快空气流通，迅速降低其浓度。

(六) 其 它

在庭园中，风力较小，一些害虫如蚜虫、红蜘蛛等比大田猖獗，应注意加强防治。但是蜜蜂、蝇等昆虫也较多，对提高授粉率，促进结实又是有益的。

二、小菜园的建立

家庭小菜园的面积大小不一，种植种类各不相同，种植条件优劣有别。但是，合理的布局，地尽其用、菜尽其产，有较高经济效益，美化环境，则是建立家庭小菜园的共同要求。

（一）小菜园的布局

园地布局，是指小菜园的布置而言，一般包括围障的设立、保护地生产的设置、积肥场所等等。

（1）围障 小菜园四周围上障子，除能起到防止随意行走、防止畜禽践踏外，还可起到风障的作用，即减弱风速，改善小气候，提高地温等。

围障的材料以就地取材为原则。在乡村可用秫秸、苞米秸、向日葵秆、原木、石块等。土坯、土墙等亦可，但不宜通风，且占地面积较多，遮光面积大，宜用于面积较大的小菜园。城市中可采用砌花墙（断砖裂瓦）、拉刺线、立板皮、栽绿篱等方式，高度以1.5~1.6米为宜。

障子还应和生产相结合，障边种植一些蔓性蔬菜，如豆角、梅豆等。花卉爱好者，也可种一些牵牛花之类的藤本花，也可种植向日葵，起障子的补充作用。

（2）荫棚 在小菜园的入口处，可设置荫棚，主要起

到美化、休息作用。棚两侧可种植丝瓜、瓠瓜等瓜类蔬菜（栽培法参照黄瓜）或豆类中的豇豆，也可种植葡萄。

棚的形式可长方体、拱圆体等，视材料和爱好而定。

（3）温室、中棚的设置 在园地面积较大，有条件建立小温室、中小棚或小温床时，应注意地址的选择。一般小温室应紧贴园地的北侧，温室东西长，南北向建筑，有利于采光和经济利用土地。大小棚一般应南北长，东西向，配置于小温室南边的一侧。小温床应和小温室相邻近，便于和温室、中棚的衔接。

（4）厕所或积肥坑 根据居住卫生设施的条件，室外厕所应设在园地的一角，以方便为主。室内有水洗厕所的，也应在园地设立积肥坑，沤制有机肥。

（二）小菜园的建立和生产物资

小菜园的建立必须根据其面积而定，温室大棚和阳畦等建筑规模因面积而异。特别是在庭院里，这些设施不宜过大，不能影响居室的光照和人们的生活起居。通常以小温室、小拱棚、小阳畦为主，建筑高度不超过1.5米。在庭院里，在四季中，人们的利用方式不同：冬季搞保护地生产，夏季又需要种植遮荫的蔓生蔬菜。因此，不宜搞固定性的温室或大小棚。这一类设施，应以轻便、灵巧、易建、易拆的竹木结构为主。由于小菜园中风力小，人工管理及时，也无需建造得过于牢固和笨重。

小菜园的管理精细，经济效益高，需要的生产物资也会相应增加。下面仅就一般物资介绍一下。

1. 地膜

地膜覆盖，是保持土壤墒度、减少浇水次数，改善土壤物理环境的有效措施，在生产中已普遍应用。

目前地膜分为两种：一是厚度为0.015~0.02毫米的聚乙烯吹塑膜；二是厚度为0.005~0.007毫米的高压聚乙烯线型增强膜。每亩用量为5~10公斤。为了使地膜覆盖取得更大的效益，必须整好土地，做到土细无大块，地平不凹凸，施足基肥，浇足底水。地膜覆盖有如下几种形式：

(1) 小高垄地膜覆盖栽培 小高垄地膜覆盖栽培，是蔬菜地膜覆盖的一种基本形式。这种小高垄又分为高垄单行与高垄双行两种栽培形式，其中以高垄双行应用最为普遍。小高垄要将畦面作成弧形，高出地面10~15厘米，一般为南北方向作畦，畦宽40~80厘米，畦长10~15米为宜。由于这种畦面呈弧形，覆盖地膜后受光量大，与光线垂直度高，地温相对增高快。同时，高垄是在垄沟内灌水入畦内的，不破

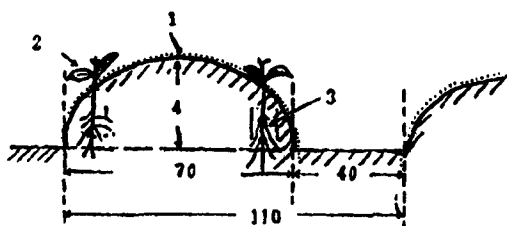


图 1 高垄双行地膜覆盖 (单位：厘米)

- | | |
|-----------|----------------|
| 1. 地膜覆盖位置 | 2. 幼苗位置 |
| 3. 幼苗土坨位置 | 4. 小高垄高10~15厘米 |

坏土壤结构，水分充足而根系发育好，增产效果好。目前多数蔬菜用这种覆盖形式，如茄果类、瓜类、豆类、菜花、甘蓝等蔬菜，均可应用。

(2) 平畦地膜覆盖栽培 平畦覆盖地膜栽培是比较落后的一种覆盖方式。它对光线的利用率低，灌水后地膜很快污染失去应有的效果，不如高垄地膜覆盖好。但对那些密度大，株行距小，不便垄栽的蔬菜如大蒜、洋葱、油菜、茼蒿、水萝卜等，采用平畦覆盖效果也很好。

(3) 改良式地膜覆盖栽培 改良式地膜覆盖栽培，也称沟畦式地膜覆盖栽培，是以高垄覆盖形式改进而来的一种抗寒、防霜、早栽的栽培形式，主要是在高垄上开小沟，将定植苗卧式栽入沟内，再覆盖地膜（图2）。这样在断霜前地膜就形成了“天膜”。落回地面，又成为地膜覆盖方式。这种方式在我国推广很快，可较一般地膜覆盖提早成熟5~7天。另外，还有沟畦栽培形式，应用的也较多，见图2~3。

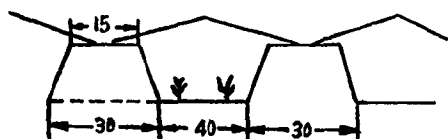


图2 沟畦式地膜覆盖

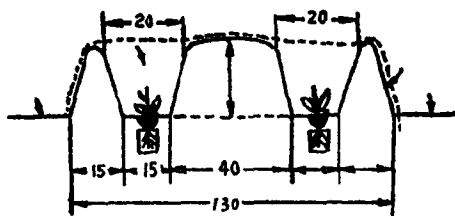


图3 沟畦栽培

(4) 向阳坡畦地膜覆盖 这种向阳坡畦地膜覆盖，多

用于瓜类、豆类栽培，畦为东西向，作成小高垄形，但南面为一面坡式。这种覆盖方式地温高，有利于早春早熟栽培，见图4。

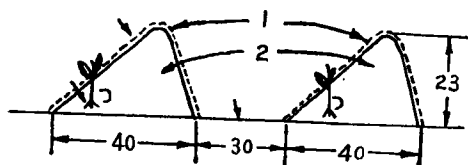


图4 向阳坡畦地膜覆盖

1. 地膜 2. 畦垄

2. 肥料

肥料主要有农家肥料和化学肥料两种。农家肥料有人畜粪尿、草木灰、绿肥、垃圾等。均为有机肥料，是改善土壤理化性质，保证蔬菜丰产的重要基础。但是，这些肥料多有不良的气味，在庭院里施用影响人的生活。为此，应选用那些气味较小的或腐熟透了的有机肥。化学肥料也应施用不易污染环境的尿素、复合肥等高效肥料。

3. 农药

蔬菜的病虫害十分严重，防治病虫害非常重要。多数农药有不良气味或对人体有毒害作用。因此，在庭院菜园中应种植病虫害少的蔬菜种类和品种，减少用药次数。如必须喷药，应注意选用高效、低毒农药，选用无毒无残留的生物农药更好。

农药包括杀虫剂、杀菌剂和除草剂，目前常用的有：

乐果：有40%乳油和60%可溶性粉剂，是触杀、内吸式

杀虫杀螨剂，有一定的胃毒作用。对人畜毒性较小。可防治蚜虫、红蜘蛛、黄守瓜、潜叶蝇等。常用40%乳油1 000倍液喷雾。

敌敌畏：有40%、50%、80%乳油，是触杀、胃毒杀虫剂，兼有较强的薰蒸作用。对人畜毒性中等。可防治蚜虫、红蜘蛛、白粉虱、菜青虫、小菜蛾、地蛆、跳蚧等。常用80%乳油1 000~1 500倍液喷雾。

马拉硫磷：有50%乳油，是触杀、胃毒杀虫剂。对人、畜低毒。可防治蚜虫、菜青虫、跳蚧、豆象、金龟子、黄守瓜等。常用1 000倍液喷雾。

辛硫磷：有50%乳油，是触杀杀虫剂，兼有胃毒作用。对人、畜低毒。可防治蚜虫、红蜘蛛、菜青虫、小菜蛾、棉铃虫、跳蚧、蓟马等。常用1 000倍液喷雾。

二嗪农：有40%乳剂，具有触杀、胃毒和薰蒸作用。对人畜低毒。可防治菜青虫、小菜蛾、跳蚧、蚜虫、红蜘蛛、白粉虱等。常用1 000倍液喷雾。

农用拟除虫菊酯：它是杀虫剂，常用的有12种（百树菊酯、敌杀死、速灭杀丁、氰戊菊酯、灭扫利、功夫菊酯等）。具有触杀作用，兼有胃毒和驱避作用。对人畜低毒。可防治十字花科、茄果类、瓜类、豆类及其它蔬菜的各种害虫。常用3 000~5 000倍液喷雾。

B.t乳剂：是生物杀虫剂。以胃毒杀虫为主。对人、畜无毒。可防治菜青虫、小菜蛾、棉铃虫。常用500~800倍液喷雾。

乙磷铝：是有机磷杀菌剂。具双向（向顶性和向基性）内吸传导作用，兼有保护和治疗作用。对人畜基本无毒。可防治霜霉病、番茄早疫病和晚疫病、黄瓜疫病、茄子绵疫病