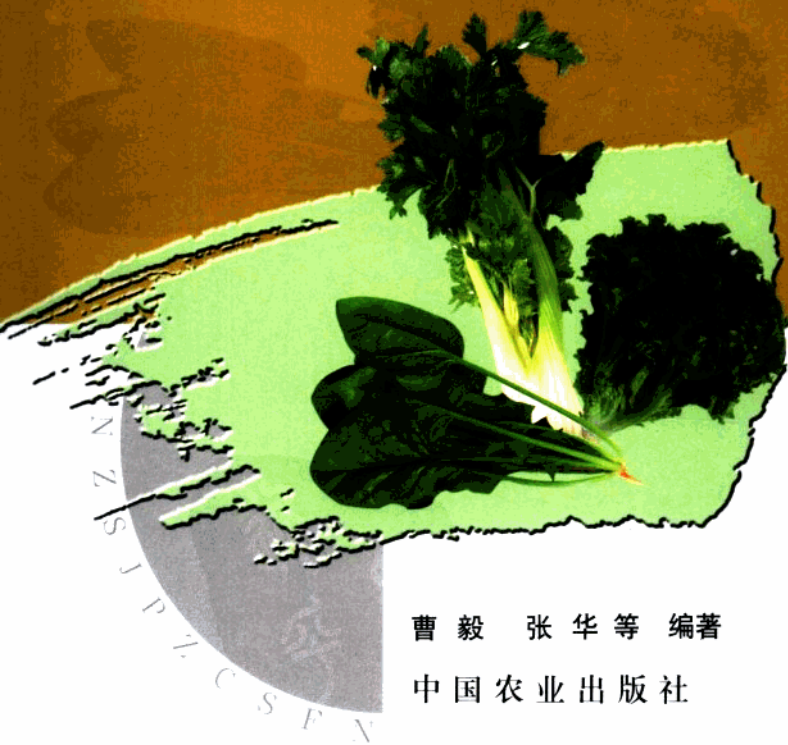




《南方蔬菜栽培技术指南》丛书

汪兴汉 主编

绿叶菜类蔬菜栽培 与病虫害防治技术



曹毅 张华等 编著

中国农业出版社

【编者的话】

蔬菜既是重要的副食品，又是经济效益高、商品性很强的农产品。蔬菜的生产与供应，不仅在人们的生活中占居重要地位，而且对农村产业结构的调整，增加农民收入，脱贫致富，乃至实施农业产业化，发展农村经济都有重要意义。

我国南方地区的蔬菜生产，在全国蔬菜生产与供应中占居重要地位。其种植面积大，品种多，周年生产与供应期长，总供应量大，是其他地区所无法比拟的。尤其是南方地区利用地理位置与气候条件等优势，发展早春和秋冬季蔬菜生产，产品调运全国，对增加花色品种、余缺调剂与均衡供应发挥了重要作用。

南方地区蔬菜栽培又有鲜明的地区特点，其区域广，地理与自然条件复杂，蔬菜的资源丰富、种类多，生产季节长，栽培形式多样，复种指数亦高，对品种的选用和栽培管理，区域间的差异甚大。为了满足南方地区广大菜农的迫切需要，普及科学技术，提高科学种菜水平，特向中国农业出版社建议，组织出版《南方蔬菜栽培技术指南》丛书。

参加这套丛书编写的人员，主要是有关科研单位的中青年同志，他们学历高，基础好，实际经验丰富，对他们积极、认真地承担“丛书”的编写任务，表示由衷的感谢！

由于本人学识浅，加之时间短，任务重，不妥之处与错误难免，敬请广大读者和同行朋友批评斧正。

汪兴汉

2000年6月

江苏省农业科学院蔬菜研究所

(210014)



【目 录】

编者的话

一、豆瓣菜

- (一)对环境条件的要求1
- (二)品种2
- (三)栽培技术2
- (四)主要病虫害及其防治6

二、薤菜

- (一)对环境条件的要求9
- (二)类型与品种10
- (三)栽培技术13
- (四)留种18
- (五)主要病虫害及其防治19

三、生菜

- (一)对环境条件的要求23
- (二)类型和品种25
- (三)栽培技术28
- (四)主要病虫害及其防治30

四、枸杞

- (一)叶用枸杞的生长习性36
- (二)叶用枸杞品种36
- (三)叶用枸杞栽培技术37
- (四)主要病虫害及其防治38

五、苋菜

- (一)对环境条件的要求40
- (二)类型和品种41
- (三)栽培技术43
- (四)主要病虫害及其防治45

六、落葵

- (一)对环境条件的要求47
- (二)类型与品种48
- (三)栽培技术49
- (四)留种50
- (五)主要病虫害及其防治51



七、菠菜

- (一)变种及品种54
- (二)生长发育、对环境条件的要求及
产量形成56
- (三)栽培季节及栽培技术59
- (四)留种技术61
- (五)主要病虫害及其防治62

八、芹菜

- (一)生育周期及其对环境条件的要求65
- (二)类型和品种67
- (三)栽培季节68
- (四)栽培技术69
- (五)主要病虫害及其防治74

九、茼蒿

- (一)对环境条件的要求79
- (二)类型与品种80
- (三)栽培技术81
- (四)主要病虫害及其防治83

- 主要参考文献86



一、豆瓣菜

豆瓣菜别名西洋菜、水焊菜、水田芥等。属十字花科一、二年水生草本植物。原产欧洲或亚洲北部，在我国淮河一带、贵州的溪流浅滩及南亚热带地区有野生种。我国广东、广西、上海、福建、四川、云南、台湾等地都有栽培，其中以广东、广西栽培面积较大，栽培历史悠久。

豆瓣菜以幼嫩的茎叶为食用部位。其茎叶柔嫩多汁、清香可口，煮汤、炒食、生拌均可。富含钙、铁和维生素 A、C 等。营养丰富，深受人民群众喜爱。

豆瓣菜适于水生，可利用低洼地进行栽培。生长速度快、产量高、栽培管理简易。多行秋植，冬春供应，为度春淡季的品种之一。也可在夏季利用高海拔水田或地下水资源进行反季节栽培，实行周年生产，周年供应。

(一)对环境条件的要求

豆瓣菜喜冷凉，较耐寒，不耐热。生长适温为 15~25℃，15℃以下生长缓慢；20℃左右茎叶生长快，生长周期短，品质

好；温度高于 25℃，植株生长纤弱，不定根多，叶片发黄或枯萎，品质变劣，不堪食用。

豆瓣菜虽水生，对土壤条件适应性广，在各种土壤中均可种植，以黏壤土和壤土较为适宜。其生长周期短，生长迅速，要求土壤肥水充足，才能保持茎叶生长良好，茎叶鲜嫩，产量高，品质好，适宜生长的 pH 为 6.5~7.5。

(二) 品 种

在南方地区栽培的豆瓣菜有开花结实和不开花结实两个品种。

1. 西洋菜

植株匍匐生长，高 30~40cm，横径 0.7cm。腋芽萌发力强，分枝多。叶为奇数羽状复叶。小叶 1~4 对，卵形，深绿色，长 1.7cm，宽 1.5cm。定植至初收 20~30d。适应性强。耐肥，缺肥或遇低温生长缓慢，茎叶变紫红色，不开花结籽。采用嫩茎繁殖。每公顷产量为 60 000~75 000kg。

2. 广西西洋菜

植株匍匐生长，高 30~40cm，横径 0.6cm。易生侧茎，分枝多，叶为奇数羽状复叶。小叶 2~5 对，卵形，绿色，长 3~4cm，宽 2cm。定植至初收 20~30d。适应性广，较耐低温，供应期长。可开花结籽，用种子繁殖。每公顷产量为 60 000~75 000kg。

(三) 栽培技术

1. 播种育苗

豆瓣菜可用嫩茎扦插或种子播种育苗两种方法。由于嫩茎繁殖易生不定根，插播生长快，一年四季均可应用；而种子繁殖采

种比较困难,采种量少。所以,生产上多以嫩茎繁殖为主。

(1)嫩茎扦插 一般于8~9月秋凉季节,选择浅水塘或低洼肥田进行育苗。可从越夏的豆瓣菜苗中选取生长健壮、节间短、带有绿叶的茎蔓,采用单株将茎基部两节斜插入泥,阳面朝上,阴面(向下的一面)朝下,易于生根发芽,成活快。株行距为 $10\text{cm} \times 4\text{cm}$ 。待种苗分蘖,嫩茎长至15~20cm高时,便可定植大田。每公顷种苗可供 $45 \sim 75\text{hm}^2$ 大田定植。

(2)播种育苗 在自然条件下可开花结籽的品种采用此法繁殖。如广西百色地区于8~9月播种育苗。播前先准备好苗床,床宽一般1.2~1.3m,畦面平整细碎呈水浆状,但不积水,畦沟有水,每公顷用种量为2 250~3 000g。由于种子细小,播时可混以细砂土撒播,以做到播种均匀,然后用干细土覆盖,保持土壤湿润,出苗后畦面可浸小水,以后随着幼苗生长逐步加深水层。当苗高12~15cm时便可定植。

2. 整地施基肥

豆瓣菜可选用地势低洼、排灌方便、土质肥沃疏松的田块或城市工矿附近污水田种植。但应注意水质和环境污染,避免在留有残毒的水中栽培,危害人体健康。种植前浅水犁耙,施入基肥,每公顷可用腐熟人粪尿15 000~22 500kg或腐熟猪牛粪7 500~15 000kg,均匀施入田中,混匀,整细耙平,然后起低平畦,畦面宽1.5m,沟宽0.3m,以便操作管理。保持土层湿润或灌一层浅水以略超过泥面为宜即可定植。夏季反季节栽培可选择海拔500m以上附近有清凉水源的高山区或低海拔,有地下冷凉水流动的地方,且水温最高不超过22℃。

3. 定植

南方一般在秋季9~10月开始定植。以选择生长旺盛不定根多的茎蔓扦插定植后成活快,分枝多,产量高。定植时可按株距3cm,行距10~12cm,每穴定植1株或按株行距 $10\text{cm} \times 12\text{cm}$,每穴定植3株。夏季反季节栽培时一般于5月上旬开始,选择老

苗、粗壮的苗进行移苗扦插。定植时只需将种苗按定植的株行距要求放在畦面上，使基部茎节黏着潮湿的泥土便可生根成活，雨后注意盖土护根，以免根系外露而被晒死。

4. 田间管理

(1) 水分管理 豆瓣菜虽适于水生，对水分管理要求较严格。灌水过深，新茎易徒长，不定根多，茎叶变黄；过浅则新茎易老化，影响产量。因此，科学的水分管理是获得优质高产的关键措施之一。

定植初期田间宜保持薄水层或潮湿状态，以利生根发芽。一般水深以 0.5~1cm 为宜，随着生长可逐渐加深水层至生长盛期水深可保持 3~7cm。当日温较高时，可于傍晚在田间灌凉水，早上排水降温，防止烫伤嫩芽、死苗。当冬季气温下降到 15℃ 以下时，可在田中保持较深水层，用以保温防寒。

夏季反季节栽培时，田里一定要保持冷凉水流动。水的流动速度随水温而定。一般水温高时，流动速度较快；水温不高时，流动速度较慢。水温以控制在 18~22℃ 之间为宜，可使豆瓣菜生长良好。若温度太高，则生长不良，茎叶变黄。

(2) 追肥 豆瓣菜生长迅速，分蘖力强，分枝多，需肥量大。除施足基肥外，还应根据豆瓣菜的生长势适时追肥。一般在定植成活后、新芽刚萌发时便可追肥，以速效性肥料为主。在较瘦的田块，植株生长较慢，中下部的叶片呈暗红色，是缺肥的表现，每公顷用尿素 75~150kg 或人粪尿 7 500~11 250kg 加水 45~75 倍稀释后浇施。整个生长期可追肥 1~2 次。追施宜在傍晚进行。每采收 1 次，追肥 1 次。

(3) 遮阳网覆盖 在夏季进行反季节栽培时，可用遮阳网在畦面搭小平棚进行覆盖，高度约 1m，以防强光照射和暴雨冲击，降低网下的温度，促进生长，提高产量和品质。

(4) 除草 定植初期，植株幼小，田间易生杂草，应及时拔除。同时结合进行匀苗补缺，待植株生长繁茂盖满田面，即可停

止。

5. 采收与留种

(1) 采收 豆瓣菜生长快, 茎叶繁茂, 应及时采摘。一般当茎高 25~30cm 时便应采收嫩梢上市, 否则采收不及时易纤维化和生长不定根, 降低食用品质。一般从定植到采收只需 20~30d。气温适宜(20℃左右)时, 生长速度快, 定植 20d 左右便可收获; 气温低时(15℃以下)生长较慢, 生长周期较长, 定植后需 30d 才能收获。

豆瓣菜在一个生长季节可进行多次连作。每次每公顷可采收 15 000kg 左右。每次采收后随即犁翻耙平, 把残余的根茎叶碎翻入土中, 施上肥料重新定植, 并要留下栽培面积的 1/4 作种苗。南方地区一般从 11 月至翌年 4 月均可收获, 每公顷产量为 60 000~75 000kg。

夏季反季节栽培时, 一般于 6 月中旬开始大量采收, 至 9 月份结束。采收时应在傍晚或阴天早晨进行, 避免阳光直射。采收后可用竹箩筐分层叠放, 中间留空放碎冰, 争取在傍晚运输及早销售, 有条件的地方可用冷藏车运输。一般每公顷产量为 37 500~52 500kg。

(2) 留种 目前广东和广西除湛江及百色个别地方所栽种的品种能开花结籽采用种子繁殖外, 大都种植不开花品种, 以嫩茎繁殖为主。

① 嫩茎繁殖。用嫩茎繁殖时, 可采用就地留种和移植留种。就地留种应选择地势较高, 比较阴凉的田块, 在 3 月底至 4 月初, 当气温较高, 不宜豆瓣菜生长便不再采收, 排干田间积水使茎叶老化, 利用老茎抗逆性较强, 能度过盛夏的不良环境就地留种。

旱地留种在 4 月份把老茎移到地势较高、土壤肥沃、阴凉、附近有清凉水源的旱地留种。无论采用哪种留种方法, 在留种期间均应控制肥水的供应, 抑制植株的生长, 促使茎叶老化, 提高

抗逆能力，以适应外部的气候环境。在高温期间可搭 1m 左右高的荫凉棚，并适当地用凉水灌溉，每天 1~2 次，降温保湿，雨后特别是暴雨过后，应用细碎塘泥培根，以防种苗根群暴露，被烈日晒死。此外，还应注意虫害的防治，保证种苗安全越夏。待天气转凉，发生大量嫩茎时，便可作为种苗进行繁殖。

②种子繁殖。留种田的种苗可在 1 月下旬定植。定植后，不采收嫩茎，让其充分生长，3 月份左右即可开花，4~5 月种荚转黄时便可开始采收。采收时分次进行，先熟先收，以防种荚开裂，种子脱落。采收后进行脱粒、清洗、晒干贮藏备用，一般每公顷留种田可收种了 30kg 左右。

(四)主要病虫害及其防治

豆瓣菜的病害有褐斑病、丝核菌病、花叶病。虫害有小菜蛾、小猿叶虫。

1. 褐斑病

为真菌性病害，主要为害叶片。病斑圆形或椭圆形，直径 3~5mm，褐色，具明显或不明显轮纹。病斑连合为小斑块时病症不明显。严重时，叶斑密布，致叶片干枯。

病原以菌丝体和分生孢子在病叶或病残体上越夏，借气流或雨水溅射传播。种植季节中温暖多湿的天气或偏施、过量施用氮肥利于发病。

防治方法：

(1)注意施 避免偏施、过施氮肥。

(2)药剂防治 喷施 58% 甲霜灵锰锌可湿性粉剂 500 倍液或 72.2% 普力克水剂 800 倍液，或 64% 杀毒矾可湿性粉剂 500 倍液。每隔 7~10d 1 次，连续 2~3 次。

2. 丝核菌病

属真菌性病害，为害叶片和茎。叶片病斑椭圆形至不定形，

灰褐色至灰绿色或灰白色。发病多从叶尖或叶缘开始，湿度大时，病斑表面现蛛丝状霉即菌丝体。发病严重的叶片枯白，不能食用。茎部染病产生褐色不定形斑，病情严重可绕茎一周，致茎部缢缩变褐粘地，后期病部可见菌核。

该病的初侵染原为菌丝体或菌核，借流水或灌溉水传播。通常早春至初夏天气温暖、降雨多、雾露重则有利该病发生。偏施、过量施用氮肥，植株长势过旺则发病重。

防治方法：

(1) 注意施肥 避免偏施、过施氮肥。

(2) 药剂防治 发病初期喷施 50% 扑海因可湿性粉剂 1 500 倍液或 5% 井岗霉素水剂 50~100 μl/L，或 40% 菌核净可湿性粉剂 500 倍液，或 50% 速克灵可湿性粉剂 1 500 倍液。交替使用。每隔 7~10 d 1 次，连续 2~3 次。

3. 小猿叶虫

别名猿叶甲，乌壳虫。成虫和幼虫取食叶片，造成缺刻或孔洞。喜群聚为害，严重时食成网状，仅留叶脉，甚至短时间内把全田豆瓣菜食光。还可为害十字花科蔬菜、莴苣、胡萝卜等。

成虫、幼虫有假死习性，受惊即缩足坠地。成虫、幼虫皆日夜取食。在广东 1 年发生 5 代左右。常与大猿叶虫混合发生，无越冬现象。每年以冬、春两季为害最烈。

防治方法：喷施 90% 敌百虫晶体 1 000 倍液或 80% 敌敌畏乳油 1 500 倍液，或 50% 辛硫磷乳剂 1 000 倍液。

4. 小菜蛾

以幼虫为害。成虫多产卵于叶背近叶脉凹陷处。卵椭圆形，黄绿色，多为卵块。初孵幼虫潜入叶肉取食，剩下表皮，在菜叶上留下一个个透明的斑；3 龄后钻出叶表皮为害，多从叶背取食，残留叶面表皮成半透明的天窗状；4 龄幼虫能将叶片食成孔洞或缺刻，严重的全叶吃成网状。幼虫喜集中为害心叶、嫩叶、花薹、幼荚或籽粒。

小菜蛾在广东一年发生 20 代左右，世代重叠，终年为害。幼虫活跃，遇惊扰吐丝下垂，也称“吊丝虫”。幼虫发育适温为 20~30℃。华南地区与长江流域各省以 3~6 月、8~11 月为发生高峰。秋季重于春季。

防治方法：

(1) 轮作 避免十字花科蔬菜连作，以减少虫源。

(2) 清洁田园 收获后及时处理残株败叶或立即翻耕，可消灭大量的虫源。

(3) 化学防治 5% 卡死克乳油 2 000 倍液，或 5% 抑太保乳油 2 000~3 000 倍液，或高效 Bt 600 倍液，或 1.8% 害极灭乳油 2 000 倍液，交替使用。喷药的重点是心叶及叶背。



蕹菜别名通菜、空心菜、藤藤菜、竹叶菜，为旋花科一年生或多年生蔓生植物。原产于我国热带多雨地区。以鲜嫩的嫩梢和嫩叶供食。富含多种维生素和矿物质，营养丰富，口感清脆润滑。可炒食、凉拌和煮汤等。蕹菜耐热，耐风雨，适应性广，栽培易，供应期长，产量高，南方各地均普遍栽培，为夏秋季主要的度淡绿叶蔬菜之一。在南方一般可于2~3月份开始播种，4~10月上市供应。近年来采用塑料大棚进行保护地栽培，可于元旦至春节期间作特需蔬菜上市供应，深受群众喜爱。

(一)对环境条件的要求

1. 温度

蕹菜喜高温多湿，不耐霜冻，遇霜冻茎叶即枯死。种子萌发温度需在20℃以上，生长适温为25~30℃，可耐35~40℃的高温。温度高时茎叶生长速度快，15℃以下茎蔓生长缓慢，10℃以下生长停滞。

2. 光照

薤菜属短日照植物，喜充足的阳光，在短日照条件下易开花结籽。但不同类型及品种对短日照条件要求的严格程度有差异。子薤对日照长短要求不严格，在南方一般于8~9月进入开花结籽时期；而藤薤对日照条件要求较严格，在南方地区一般不能开花结籽，只能采用无性繁殖。

3. 土壤和营养

薤菜适应性广，对土壤质地及pH要求不严格。以有机质含量丰富、保水保肥能力强的黏土种植效果较好。

薤菜以采收嫩梢、嫩叶为食。生长迅速，生长量大，采收期长，对肥水需求量大，需不断补给充足的肥料才能获得丰产。薤菜对氮、磷、钾的吸收以钾最多，氮次之，磷最少。全期吸收氮、磷、钾之比为4:1:8。所以在追肥时，除施用速效性氮肥外，还要适当追施磷、钾肥或配合使用含磷、钾丰富的人畜粪尿。

(二)类型与品种

薤菜依其是否结籽可分为子薤和藤薤两个类型；若按其对水的适应性和栽培方法则可分为旱薤和水薤。

1. 子薤

能开花结籽，用种子繁殖。耐旱性较强。一般在旱地栽培，但也可在水田栽培。根据花的颜色，可分白花儿薤和紫花儿薤。白花儿薤花白色，茎叶粗大，绿白色，质地脆嫩，适应性强，产量较高，栽培面积大且范围广。紫花儿薤花紫色，茎秆、叶背面、叶柄、叶脉及花萼均带紫色，纤维较多，品质较差，仅在广西、湖南、湖北有少量栽培。

目前在生产上栽培的品种主要有：

(1)大骨青 广州市郊区农家品种。生势壮旺，分枝较少，

株高 40cm, 开展度 30cm。叶长卵形, 长 10cm, 宽 8cm, 黄绿色。茎稍细, 绿色, 光滑, 节疏, 横径 0.9cm。花白色。抗逆性强, 较耐寒, 耐涝, 耐风雨。适宜水田早熟栽培。茎叶质地柔软。播种至初收一般 60~70d。每公顷产量为 75 000~90 000kg。

(2)大鸡青 广州市郊农家品种。生长势壮且旺, 分枝较多, 株高 37cm, 开展度 30cm。叶长卵形, 长 12cm, 宽 6.5cm, 绿色, 叶脉明显。茎粗大, 浅绿色, 横径 0.8~1.0cm, 节间较密。花白色。抗逆性强, 较耐寒, 耐风雨。质稍粗, 品质中等。播种至初收约 70d。每公顷产量为 90 000kg。

(3)大鸡黄 广州市郊农家品种。茎叶繁茂, 生长势强, 分枝较多, 株高 40cm, 开展度 30cm。叶片长卵形, 长 15cm, 宽 6.5cm, 黄绿色。茎粗大, 黄白色, 横径 1.6cm, 节细而较密。花白色。单株重 20g。耐热、耐风雨能力强, 茎白肉薄而柔嫩, 品质好, 产量高。播种至初收 60~70d, 每公顷产量为 90 000kg。

(4)大鸡白 广州市郊农家品种。生长势旺盛, 分枝较多, 株高 35cm, 开展度 35cm。叶长卵形, 长 10cm, 宽 7cm, 上端渐尖, 绿色。茎粗大, 青白色, 横径 1~1.5cm, 节细而较密。花白色。单株重约 21g。耐热, 抗性强, 适应性广。茎白肉薄而柔软, 品质好, 产量高, 可旱地或水田栽培。播种至初收 60~65d。每公顷产量约 105 000kg。

(5)白壳 广州市郊农家品种。生长势旺, 分枝较少, 株高 45cm, 开展度 30cm。叶卵形, 长 12cm, 宽 8cm, 浅绿色, 叶脉明显。茎粗大, 白色, 横径 1.5cm。花白色。单株重 18g。耐热, 纤维少, 肉质柔软, 品质优。播种至初收 60~70d。每公顷产量为 82 500kg 左右。

(6)剑叶通菜 广州市郊农家品种。生长势旺盛, 分枝性强, 株高 40cm, 开展度 28cm。叶披针形, 长 14~17cm, 宽 2~3cm, 深绿色。茎较粗硬, 青绿色, 横径 0.8cm, 节间较密。