

# 果园、桑园间种蔬菜生产模式初探

彭悦溪

(四川省眉山市东坡区农业局, 620010)

近年来,在四川省现代农业特色效益产业基地建设中,水果、蚕桑和蔬菜都是重点扶持发展的产业,但就单个行业而言,水果生产和蚕桑生产受国内外市场影响较大,价格波动特征明显,很多果农和蚕农因收入不稳定而时常弃管甚至毁果、毁桑。与此同时,蔬菜生产却随着四川东坡泡菜产业的迅猛崛起而快速发展,尤其是以青菜、榨菜、萝卜为主的秋冬季泡菜原料,需求量大幅增长。如果能将水果、蚕桑和蔬菜等特色产业整合,依托泡菜产业来大力发展果菜间作、桑菜间作,必将推进几个产业健康、协调、可持续地发展,为农民增收、企业增效和社会经济发展带来巨大贡献。例如四川省眉山市东坡区广济乡晋王村5组村民王春玉有1 334 m<sup>2</sup>的“丰水梨”,年产梨5 000 kg,收入10 000多元,

每年秋季在梨园内间种青菜收入3 000多元。崇仁镇桂树村3组村民黄仲才有丘陵坡地桑园3 335 m<sup>2</sup>,全部采用“桑—菜”间作模式间种榨菜,年养蚕收入39 000多元,榨菜收入12 000多元,两项合计收入51 000多元,平均每667 m<sup>2</sup>收入10 200元。

由于“果(桑)—菜”间作经济效益较高,东坡区的种植面积已发展到2 000 hm<sup>2</sup>,并辐射带动相邻的丹棱县、青神县、仁寿县种植1 000 hm<sup>2</sup>以上。目前,东坡区尚有梨、桃、李、葡萄等落叶果树及未成年柑桔树、桑树共6 667 hm<sup>2</sup>,如能全部采用“果(桑)—菜”间作模式生产,每年可为泡菜企业提供蔬菜原料40万t左右,全区果农、蚕农可增加收入1.5亿元以上。若此模式进一步应用到全市乃至全省,必将为四川泡菜产业的发展和农民增收

## 4 番茄栽培技术

### 4.1 适时育苗

大拱棚生产该茬番茄应选用早熟性好的品种,根据当地消费习惯多选择红果型品种,主要使用的有青研番茄1号、百丽等。于7月下旬育苗,因气温高,播种前应进行种子、苗床消毒,并采取必要的防虫措施。播种前用10%磷酸三钠溶液浸种20 min,然后催芽。苗床内每立方米营养土施入50%多菌灵60 g进行杀菌。播种后要遮阴,待幼苗出齐后再除去遮阴物并覆盖防虫网。苗期浇水以小水为主,促控结合,定植前2~3 d停止浇水。苗期一般不用追肥。

### 4.2 定植及田间管理

定植前每667 m<sup>2</sup>施入复合肥50~65 kg,然后整地起垄,垄宽120 cm,沟宽40 cm,垄高15~20 cm。于8月下旬定植,一般采用大小行定植,小行距45~55 cm,大行距70~80 cm,株距40 cm。定植

后2~3 d中耕松土,缓苗后随气温升高逐渐增加灌水量,待第1花序坐住果后进行第1次追肥,每667 m<sup>2</sup>施入复合肥10~15 kg。进入持续结果期后,要加强肥水管理,适时整枝绑蔓,蘸花疏果。整枝采用单干整枝(或根据品种特性而定),并吊架绑蔓。每株留5~6穗果,每穗留3~4个果,不留“对把果”。果实坐住后,留2片叶掐尖。每次浇水后适时中耕松土,加快土壤排湿,降低空气湿度。进入7~8月采收季节,为降低棚温可将棚膜撤掉,有条件的扣上防虫网;若不撤膜,可将棚膜向上卷起1 m高左右,棚顶部放置遮阳网,光照较强时展开。该茬番茄可采收至11月上旬,前期果实成熟速度快,要适时采收,以利于植株继续坐果,提高产量。生长期间易发生的主要病害有早疫病、晚疫病和脐腐病等,可使用72%克露可湿性粉剂400~600倍液或72%普力克水剂800倍液防治。虫害的发生情况同黄瓜类似,防治方法可参照黄瓜。☐



做出巨大贡献。

## 1 间作优势

果园和桑园间种蔬菜的主要优势在于：一是充分利用土地，变一季为多季，可有效提高复种指数和土地利用效率，提高单位效益。二是果树、桑树为高干深根作物，蔬菜是矮秆浅根作物，高矮搭配既能充分利用光热资源，又有利于肥料的充分吸收，减轻肥料流失对土壤、水源的污染。三是间作蔬菜需要管理，可抑制秋冬季节果园、桑园杂草生长，改善生态条件，不但有利于来年果树、桑树的生长，还能破坏害虫在土壤中的越冬场所，减小虫口密度。四是果园、桑园间种蔬菜过程中施用有机肥，且收获后菜根、菜叶还田，是以地养地、提高土壤有机质含量的有效途径。

## 2 间作技术

### 2.1 间作模式选择

果园、桑园间种蔬菜主要在秋冬季进行。适宜间作的主要是冬季落叶的果树、桑树和未成林的常绿果树（如柑橘），可供选择的模式有“果（桑）—榨菜（青菜）”、“果（桑）—葱蒜—速生叶菜”、“果（桑）—莴苣—甘蓝”等。就东坡区而言，结合东坡泡菜产业的优势，应重点发展泡菜原料生产，可规模化、订单化发展“果（桑）—榨菜（青菜）”种植模式。这些蔬菜品种在东坡区以9月中下旬播种为宜，10月中下旬定植移栽，翌年1—2月即可大量上市，最迟也可在3月初收获，对果树、桑树春季发芽生长没有影响。相反，蔬菜栽植和施肥管理等农事操作对果、桑越冬还大有好处。根据东坡区多年间作经验，丘陵山区的果园、桑园因受交通条件和水源的限制，间种榨菜较为省工省事，每667 m<sup>2</sup>能产出榨菜2 000~4 000 kg，收入1 500~2 000元；交通条件好、地势平坦的果园、桑园间种青菜产量高、效益好，每667 m<sup>2</sup>可产出青菜4 000~6 000 kg，农户收入有保障。

### 2.2 榨菜间种技术

榨菜，即茎用芥菜，又名菜头、羊角菜、茎瘤芥，系白花菜目十字花科芸薹属植物，是芥菜的一个变种。榨菜营养丰富，味美可口，具有鲜、香、嫩、脆的特点，使人百食不厌。榨菜既可鲜食也可加工，

是蔬菜加工企业的主要原料之一，仅“东坡泡菜”一年的需要量就在15万t以上。

#### 2.2.1 品种选择

榨菜品种有40多个，应选择优质高产、抗逆性强、适宜加工的品种栽植，目前东坡区主要栽培“永安小叶”、“涪杂一号”、“涪杂二号”、“种都榨菜”等品种。根据东坡区农业局近年来进行的品比试验，“永安小叶”在该区表现较好。

#### 2.2.2 适时播种

东坡区宜在9月中下旬播种。过早播种易发生病毒病、根肿病，也易因前期温度高而引发先期抽薹；过迟播种则会因生育期不足而导致产量不高。苗床以土壤肥沃、地势平坦的砂壤土和壤土为宜，播前每667 m<sup>2</sup>施腐熟农家肥2 000~2 500 kg，苗床宽1.5~2 m，沟宽36 cm，沟深20~25 cm。

#### 2.2.3 苗床管理

幼苗出土后要及时浇清淡的清粪水1次，匀苗2次，保持株间距6~7 cm。苗期第3片真叶出现时施第1次苗肥，每667 m<sup>2</sup>用清粪水500~1 000 kg加尿素3~5 kg浇施；第5片真叶出现时施第2次苗肥，每667 m<sup>2</sup>用清粪水800~1 000 kg浇施，如苗情差可加入尿素5 kg一起浇施。

#### 2.2.4 幼苗移栽

一般苗龄1个月左右即可移栽，东坡区在10月中下旬移栽。正常情况下，该区榨菜田间栽植按2 m开厢，行距40 cm，穴距33 cm，每667 m<sup>2</sup>栽植4 500~5 000株，在果园或桑园间作则应视情况酬减。例如，栽培密度为133 cm × 33 cm的等行密植桑园，可在行间间种3~4行榨菜，每667 m<sup>2</sup>可栽植3 500~4 000株；栽培密度为100 cm × 66 cm的等行密植桑园，可在行间间种2~3行榨菜，每667 m<sup>2</sup>可栽植3 000~3 500株。宽窄行栽培的桑园，可将宽行种满，留窄行操作。总之，果园、桑园间种主要考虑沿植株行间留足一定空间，以便于冬季的修枝管理等操作即可，剩余土地要尽可能栽满蔬菜，以充分创造效益。

#### 2.2.5 田间管理

榨菜田间生长期约115~130 d，茎瘤膨大期需肥量大，施肥应以“施足底肥，适时追肥”为原则。每667 m<sup>2</sup>撒施三元复合肥30~50 kg、进口颗粒硼肥200 g作底肥，然后全田浇施农家肥2 000~

3 000 kg, 浅翻耕土壤后挖穴定植。栽后及时浇定根水, 每 667 m<sup>2</sup> 施用 500~1 000 kg 稀薄清粪水。栽后 10 d 左右幼苗成活转青, 进行第 1 次追肥, 每 667 m<sup>2</sup> 用清粪水 1 000~1 500 kg 加尿素 5 kg 匀施。栽后 45~60 d 进入茎瘤膨大期, 应施足第 2 次追肥, 每 667 m<sup>2</sup> 用 1 500~2 000 kg 清粪水加三元复合肥(钾含量 18% 以上) 30~50 kg 匀施。

#### 2.2.6 适时采收

榨菜生长迅速, 一般在翌年 2 月中下旬收获。若不及时采收, 易造成菜头空心、抽薹, 严重影响品质。

### 2.3 青菜间种技术

#### 2.3.1 品种选择

选用优质高产、抗逆性强、商品性好的品种, 东坡区主要选用砂锅底包包青菜。

#### 2.3.2 定植密度

包包青菜的株型较榨菜大, 东坡区田间栽植密度一般为行距 50 cm, 株距 40 cm, 每 667 m<sup>2</sup> 栽植 3 000 株左右。在果园或桑园间作则应视情况减少。例如, 栽培密度为 133 cm × 33 cm 的等行密植桑园, 可在行间间种 2~3 行青菜, 每 667 m<sup>2</sup> 栽植 2 000~2 500 株; 栽培密度为 100 cm × 66 cm 的等行密植桑园, 可在行间种 1~2 行青菜, 每 667 m<sup>2</sup> 栽植 2 000 株左右。

#### 2.3.3 田间管理

追肥的原则是“先淡后浓”, 用量逐渐增加。定植成活后用腐熟人畜粪追肥 2 次, 第 1 次追肥每 667 m<sup>2</sup> 用清粪水 8 00~1 000 kg 加尿素 5 kg 匀施; 第 2 次追肥于定植后 50 d 进行, 每 667 m<sup>2</sup> 用清粪水 1 500~2 000 kg 加三元复合肥 30~50 kg 匀施。若叶缘产生均匀的黄边现象, 属生理性病害, 是缺钾和缺钙的表现, 可用保力丰和果蔬钙肥叶面喷施予以矫正。

#### 2.3.4 适时采收

东坡区青菜田间生长期一般为 120 d 左右, 多在 1 月至 2 月收获。泡菜加工用的青菜必须在老叶未转黄、植株未抽薹前收获加工。

### 2.4 病虫害防治

#### 2.4.1 根肿病

在土壤酸碱度 (pH) 7.2 以上的果园、桑园间种青菜、榨菜, 较少发生根肿病, 如有发生, 可采用与非十字花科作物 5 年以上轮作、苗床消毒等措施

防治。根据东坡区 2010 年田间试验, 使用 10% 氰霜唑(科佳) 拌种, 用其 500 倍液喷雾处理苗床, 移栽后再用其 2 000 倍液灌根, 预防根肿病效果较好。

#### 2.4.2 病毒病

严重时可造成减产 60%~90%, 防治方法是:

(1) 钝化病毒, 种子用 10% 磷酸三钠浸种 30 min, 再用清水冲洗干净后播种; (2) 轮作, 最好进行两年以上轮作, 特别是不与同科作物连作; (3) 适当晚播, 可避开高温、干旱, 减少蚜虫传毒; (4) 增施磷、钾肥并补施微肥; (5) 药剂防治可用 2.5% 植病灵可湿性粉剂 1 200 倍液于苗期或发病初期喷雾叶面, 5~7 d 喷 1 次, 连续 2~3 次。

#### 2.4.3 蚜虫

从苗期至成株期均应特别注意蚜虫的为害, 以减少传毒媒介, 尤其是苗期一旦感毒, 产量将遭受重大损失。可用黄板诱杀有翅蚜, 也可用 70% 吡虫啉水分散粒剂(艾美乐) 等喷雾防治。

## 3 注意事项

### 3.1 合理密植

近年来东坡区果农(蚕农) 在间种榨菜时出现过密趋向, 个别农户甚至将榨菜的株行距缩减到不足 30 cm, 果树、桑树行间也不留空隙, 每 667 m<sup>2</sup> 栽植超过 7 000 株, 理由是产量高, 也未影响果树、桑树的正常发芽生长。虽然个别品种的榨菜适当密植能提高产量, 也能减少茎瘤过于膨大, 出现空心的危害, 是个别地方榨菜栽培技术中推广的一种模式, 但对间作而言, 蔬菜栽植过密会造成果树、桑树冬季管理不便, 且榨菜茎瘤膨大不足的比例不断上升, 严重的甚至造成泡菜企业因茎瘤质量不达标而拒收。因此, 间作一定要考虑合理密植, 对株型较大的青菜更须严格控制间种密度。

### 3.2 科学施肥

生产实践中, 个别农户为片面追求蔬菜高产, 大量施用尿素、碳酸氢铵, 不仅造成蔬菜抗逆性降低, 产品品质下降, 同时也不利于果树、桑树的生长和产品品质的提高, 应坚决禁止。

### 3.3 订单生产

在考虑间作时, 务必要与蔬菜专业合作社、泡菜加工企业或鲜销市场经纪人签订种植合同, 以防菜贱伤农, 确保收益稳定。□