

丘陵地大樱桃园间作模式及效益研究

郑召坤¹, 盛呈华², 牟敦宝³, 魏延亮³, 王吉奎³, 胡文利³

(1. 山东省日照市林业局, 272000; 2. 山东省五莲县农业局, 262300; 3. 山东省五莲县林业局)

中图分类号: S662.5 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2006)06-0084-03

山东省五莲县樱桃栽培历史悠久, 现有樱桃树 100 万株左右, 近几年新栽大樱桃园 100 hm^2 左右, 为提高果园前期的经济效益, 我们对大樱桃园的间作进行了五作四收的立体种植模式试验, 取得了显著的经济效益。

1 试验园概况

试验设在五莲县户部乡大槎河林大樱桃园, 地处日照市北部丘陵地区, 年平均气温 $13.1\text{ }^{\circ}\text{C}$, 1 月份平均气温 $-2.4\text{ }^{\circ}\text{C}$, 7 月份平均气温 $25.20\text{ }^{\circ}\text{C}$, 年平均降水量 838 mm, 年平均日照时数 2 538 h, 无霜 198 d。属暖温带季风气候。土壤为棕壤土, 土层厚 25~35 cm, 土壤 pH 6.8~7.0。0~40 cm 土层中含有机质 0.88%, 速效 N 54.8 mg/kg, 速效 P 12.6 mg/kg, 速效 K 78.8 mg/kg。

2 材料与方法

试验园和对照园面积分别是 6 hm^2 和 2 hm^2 , 大樱桃于 2000 年春定植, 栽植行株距为 4 m \times 3 m, 品种为先峰和红蜜, 共栽 6 660 株, 砧木为毛樱桃。试验园间作物为花生、西瓜、胡萝卜和辣椒, 采用立体种植。具体种植方法是: 在樱桃树行间, 以樱桃树行为基线分别向两边行内扩展 40 cm, 作纵畦 A, 宽 80 cm; 以畦 A 两边各起 70 cm 宽的畦垄 B, 再从畦 B 向两边扩展 180 cm 作畦 C。畦 C 再向两边扩展为 B, B 向两边扩展为 A, 整好畦后, 在畦 B 上种地膜花生, 畦间 C 上栽两行双膜西瓜, 樱桃树株间栽植辣椒。待西瓜收获后再接复种胡萝卜。对照园只在行间间作 6 行地膜花生。两园樱桃树的管理措施一样。

2.1 主要栽培技术措施

2.1.1 樱桃

2.1.1.1 良种壮苗, 精心栽植 2000 年春栽植时, 选用本地培育的 2 年生毛樱桃砧嫁接大苗, 苗高 1.2 m 以上, 起苗前 2 d 苗圃地灌足水, 栽前再将苗根放入水中浸泡 24 h, 定植后灌透水, 然后培土平整地面。栽植后在树干 60~70 cm 处定干, 萌芽前苗干全部用地膜包扎, 再以干基为中心覆盖 0.8 m^2 的地膜, 这样定植的苗木成活率达 99.4%。

2.1.1.2 深翻改土, 科学施肥灌水 两园土层薄, 肥力低, 栽植前挖深 80~100 cm、宽 2 m 的条沟, 施优质圈肥 75 t/hm^2 , 过磷酸钙 1.5 t/hm^2 、尿素 750 kg/hm^2 。定植后第 2 年开始进行行间深翻, 深度 1 m, 1 年全园翻完, 结合深翻每公顷施圈肥 45 t 、果树专用肥 1 500 kg、麦糠或杂草 15 t 、尿素 750 kg。在深翻整地施肥的基础上, 适时进行追肥, 定植后前 3 a 每年在 3 月上旬和 4 月上旬分两次追肥, 3 月追施尿素 500 kg/hm^2 或碳酸氢铵 1 000 kg/hm^2 , 4 月施果树专用肥 750 kg/hm^2 、过磷酸钙 750 kg/hm^2 、硫酸钾 300 kg/hm^2 , 每年叶面喷 0.3% 尿

素 3 次; 从第 4 年开始每年于花前、花后和采果后各追肥 1 次, 每次追施果树专用肥和硫酸钾各 750 kg/hm^2 , 上半年叶面喷布 0.3% 尿素 3 次, 下半年喷布 0.3% 磷酸二氢钾 3 次。每年于 9 月下旬施基肥 1 次, 施优质圈肥 45 t/hm^2 。每年于花前、花后、幼果膨大期及封冻前各灌 1 次, 8~9 月视旱情程度灌水。定植前 3 年进行树盘覆草, 第 4 年开始每年进行全园覆草(采用麦秸、玉米秸、杂草树叶及花生皮等)其上压少许土, 厚度 20 cm 左右。由于采取了上述措施, 土壤肥力明显提高, 据 2003 年 10 月 20 日测定, 0~40 cm 土层内含有有机质 1.42%, 速效 N 88.9 mg/kg、速效 P 48.6 mg/kg、速效 K 148.7 mg/kg。

2.1.1.3 整形修剪 试验园采用自由纺锤形整枝, 其方法是定植后按 70~75 cm 定干, 并于 45 cm 处刻芽, 向错开每隔 20 cm 刻第 2 芽, 第 2 年在新生中干再向上每隔 20 cm 刻 1 芽, 方向相互错开, 中干不补截, 全树留 12~13 个小主枝, 长度控制在 2 m 以内, 树高不超过 3 m, 干高 45 cm, 4 年即可形成树形。适当晚剪, 实践表明, 大樱桃冬剪过早, 伤口易失水、干枯和流胶, 影响生长, 一般在 3 月中旬, 日平均气温在 $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上, 接近萌芽时修剪最为适宜。对各类枝应从轻修剪, 对一些过密过挤辅养枝、徒长枝、直立枝、细弱无效枝、病虫枝, 要及时疏除, 对各级骨干枝的外围枝, 只留 1~2 个向外延伸, 其余的短截或疏掉; 对水平枝、斜生枝于枝长的 1/4 处短截住, 以利增加短枝量, 形成较多的花束状果枝, 提早结果; 对生枝和外围发育枝于枝长的 1/2 处中短截, 有利增加分枝; 对主枝背上直立枝和强旺枝, 空间小时留 2~3 芽重短截, 培养成小型结果枝组; 空间大时剪去枝长的 2/3, 培养成大中型结果枝组。基部主枝超过 2 m 时, 最好于 2 m 处选有 2 个小枝处呈八字形剪截势, 对冠内的下垂枝和长细弱枝, 采取去弱留强、去远留近的剪法培养成结果枝组。刻芽拉枝疏枝: 每年 4 月上旬发芽前对光秃枝, 每隔 20 cm 于芽上方距芽 0.5 cm 处刻芽, 主枝刻侧芽和下芽, 刻芽能有效地增加萌芽数量, 促进分枝, 增加结果枝数量。拉枝于 6 月采果后进行。基部主枝拉成为 $70^{\circ}\sim 80^{\circ}$, 上部主枝拉成 $60^{\circ}\sim 70^{\circ}$; 8 月中旬对拿枝软化效果不好的粗壮枝条, 进行秋拉枝, 使枝条成 70° 。拉枝能开张主枝角度势促花。调查表明, 拉枝比不拉枝者可增加花芽数量 1 倍多。5 月下旬至 6 月上旬对重叠、直立、竞争枝可从基部疏除, 以利冠内风光通达。摘心扭梢三叶剪: 主干延长枝长到 50 cm 时摘除 10 cm; 主枝延长枝长到 40 cm 时留下芽摘除 10 cm; 9 月中旬对未封顶枝条全部摘心。5 月下旬至 6 月上旬, 将直立、竞争及内向的临时性尚未木质化枝条。在距枝条基部 5 cm 处轻轻扭转 180° , 有利形成花芽。此期间可对直

立枝或偏旺的侧枝进行三叶剪(基部只留3片大叶),个别壮枝可连剪2次。拿枝软化和除萌:7月中下旬对中上部1年生枝连续2~3次拿枝软化,开张角度,削弱顶端优势,有利花芽形成。初夏时节及时除去隐芽枝、徒长枝和无用的萌芽和萌枝。

2.1.1.4 花果管理 应用激素增花增果3年生旺树,于5月8~10日每株挖放射状条沟4~5个,施15%多效唑5g,或于5月15~20日喷布200倍PBO,来缓和树势,促进花芽形成。花期喷布0.3%尿素或0.3%磷酸二氢钾+0.3%硼砂以提高坐果率。搞好人工授粉提高坐果率:大樱桃多数品种无自花结实能力,授粉授精好坏是影响坐果多少的关键。为此花期在樱桃园放蜂(每0.27hm²放1箱),或选择花期相近、亲和力强的那翁、红蜜、大紫等混合花粉进行人工授粉。

2.1.1.5 综合防治病虫害 病虫害主要有腐烂病、流胶病、梨蜡象、舟形毛虫、桃瘤蚜、梨网蝽、梨小食心虫、大灰象甲和刺蛾等。防治方法:初秋在樱桃树干、主枝上绑草把诱集梨小食心虫越冬幼虫、梨网蝽越冬成虫及梨蜡象产卵,秋末解除草把烧掉;11月上旬用石灰12份、盐1份、石硫合剂2份、水40份配成的涂白剂进行树干涂白,以防冻害。初冬及时清扫果园,将枯枝、病枝、落果落叶集中于园外烧毁,并铲除果园四周的杂草。集中埋入地下,可消灭多种越冬病虫害源。3月上旬结合施肥浅刨树盘10~15cm,可消灭大灰象甲和舟形毛虫的休眠虫体。在这两害虫为害期间,可利用大灰象甲的斥死性、舟形毛虫的群集性,进行人工捕杀。早春地面喷施50%辛硫磷乳油800倍液,防治大灰象甲出土为害;萌芽前喷波美50°石硫合剂或落叶停400倍液防治腐烂病和干腐病;花前喷施40%氧化乐果800倍液防治桃瘤蚜,并可兼治大灰象甲等多种害虫;4月下旬喷施30%桃小灵乳油1500倍液或40%氧化乐果800倍液,防治梨小食心虫、梨网蝽等害虫;6月中

旬喷施12%甲氰菊酯(天扫利)乳油2500倍液,防治迁飞到艾草上的有翅胎生雌桃瘤蚜。6月下旬、7月中旬各喷施1次50%甲基1605药液1000倍,防治刺蛾类和舟形毛虫等。每年喷药6~7遍。试验园4年平均好果率达97.8%。

2.1.2 间作物

2.1.2.1 花生 两园均选用植株矮、紧凑、根系小、结果集中的鲁花11号和14号,于4月中旬播种。试验园播于垄B上,双向覆膜种植,行株距30cm×20cm,每公顷栽82500墩(以后随树冠扩大间作面积的减少而减少)。播前每公顷施土杂草45t、花生专用肥750kg、锌拌磷15kg,防治地下害虫,同时喷除草剂进行除草。出苗后破膜,使幼苗露出,以后加强管理,9月上旬即可收获。

2.1.2.2 西瓜 选个大、质量优、产量高的新红宝系列西瓜良种,于“雨水”采用营养杯育苗,“清明”前2~3d移栽于花生两垄间的畦C上,栽两行,行株距150cm×40cm,每公顷栽植10005株左右。栽前开沟每公顷施优质圈肥45t、西瓜专用肥750kg、锌拌磷10kg,防治地下害虫,栽后灌足水,覆盖好地膜和中膜。6~7d左右,从边缘揭开中膜小水洗墩,此后逐渐通风降温。缓苗后的生长阶段以端部开口进行中水漫灌,以保持地面湿润为宜。待气温回升后揭开中膜并于花期进行人工辅助授粉。每株选留1个健壮的主蔓和1个侧蔓,留主蔓上第2节上的瓜为宜,待瓜成型后,大水每3~4d浇灌1次,同时追施尿素750kg/hm²、硫酸钾300kg/hm²,一般坐瓜后35~40d瓜即可成熟上市。

2.1.2.3 辣椒 选用株型小、根系小的天宇2号辣椒品种,于大樱桃树株间离树干40cm远处,每隔30cm挖1穴,每穴施土杂肥2kg和瓜菜专用肥0.1kg,与土拌匀后栽辣椒。每个株间栽5~6墩。果树施药时可兼治辣椒病虫害,秋天可收获。

表1 大樱桃园不同间作模式的产量与效益比较(hm²)

试验园							对照园					
年份	樱桃产量 (kg)	收入 (元)	其中间作物收入 (元)	投资 (元)	其中间作物 (元)	累计盈亏 (元)	樱桃产量 (kg)	收入 (元)	其中间作物收入 (元)	投资 (元)	其中间作物 (元)	累计盈亏 (元)
2000	0	67 686.6	67 686.6	11 556	5 610	56 130.6	0	7 383	7 383	7 428	1 812	—4.5
2001	1 768	75 296.8	57 616.8	8 236	4 781	12 319.4	1 658.2	22 850	5 168	5 106	1 656	17 699
2002	4 238	91 361.6	48 981.6	7 336	3 432	207 217	3 918.6	4 367.2	4 486.8	5 119	1 213	56 252.8
2003	9 188	124 860	32 980	8 287	2 361	323 790	7 688.8	80 284.6	3 396.6	6 848	936	129 689.4
2004	14 998	167 166	17 186	7 163	1 203	483 793	13 298	134 743.8	1 763.8	6 436.6	47.5	257 996.6
2005	19 676	205 303	8 543	6 619	586	682 477	18 556	186 446.3	886.3	6 362.7	237	438 080.2
总计	49 868	731 674	232 994	48 797	17 973	682 477	45 119.6	354 110.5	23 084.5	37 300.3	6 329	438 080.2
平均	8 311.3	121 945.7	38 832.3	8 132.8	2 995.5	113 746.2	7 519.9	59 018.4	3 847.4	6 216.7	1 054.8	73 013.4

注:1.收入:每公斤价格为:大樱桃10元,花生米3.46元,西瓜0.60元,辣椒120元,胡萝卜0.80元。投入:包括苗木整地挖穴、肥料、农药、间作物种子、管理人工、灌水及农机折旧等费用。3.年均均为6年之平均值。

2.1.2.4 胡萝卜 西瓜收获后,将地深翻40cm,施草木灰或炕洞土1t/hm²、烂麦糠1t/hm²、复合肥450kg/hm²,然后整平地面,休闲10d左右,于7月下旬~8月上旬播种6行胡萝卜。5片叶前分3次间苗,株距8~10cm,栽植195000株/hm²。9月下旬用10%磷酸二氢钾浇灌。10月下旬~11月上旬收获。

试验中各种作物的栽培管理虽然是单独进行的,但它们之间是相互促进和联系的,果树覆膜对辣椒的生长有利,西瓜的肥水管理,有利于大樱桃、花生的生长,而花生又为胡萝卜

遮阴,保持地面湿润,从而使胡萝卜苗全苗旺。

3 结果与分析

6年试验的结果由表1所示。试验园大樱桃平均产量8311.3kg/hm²比对照园7519.9kg/hm²略高,差异不显著。试验园平均总收入为731674元/hm²,其中间作物收入232994元,占总收入的31.8%。试验园平均总投资为48797元/hm²,占总收入的6.67%,平均总盈利为682477元/hm²,平均每年盈利113746.2元/hm²。光靠第1年间作物的收入,试验园当年就盈利56130.6元,可收回6年全部

新疆晚熟甜瓜特早熟栽培技术设想及实践

孙贤刚, 郑顺林

(四川农业大学, 雅安 625014)

摘要: 从自然界野生甜瓜的生长发育情况及当地农民的生产实践得到启示, 总结提炼出新疆晚熟甜瓜特早熟栽培技术的基本思路, 分析了特早熟栽培技术的理论基础以及应用前景, 指出了技术应用过程中的注意事项, 并根据该技术进行了生产实践, 取得了理想的效果。

关键词: 新疆; 晚熟甜瓜; 特早熟; 栽培技术

中图分类号: S652 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2006)06-0086-02

新疆晚熟甜瓜是新疆的特色瓜果, 以其个大味甜、口感纯正、极耐储藏而闻名海内外。其上市季节晚是他的一大特点和优势, 一般新疆南疆甜瓜产区在 5 月下旬至 6 月初播种, 10 月份开始收获上市, 一直到次年的 2、3 月。但是在早期市场还鲜见新疆晚熟甜瓜的身影。从市场的角度讲, 争早赶晚, 避开同类产品上市的高峰期, 获取良好的经济效益, 是生产者追求的目标。因此探讨如何使新疆的晚熟甜瓜特别早熟及其特早熟栽培技术, 弥补早期晚熟甜瓜的市场空白, 具有重要的生产实践意义。在这方面, 我们做了大胆的探索和实践, 总结如下, 希望能够通过特早熟栽培技术的应用, 延长新疆晚熟甜瓜在市场上的货架时间, 提高瓜农种植晚熟甜瓜的经济效益。

1 新疆晚熟甜瓜特早熟栽培技术实践

我们在生产实践中发现, 第一年残留在瓜田里的甜瓜种子随着冬前的整地和浇水被埋在土壤中, 结果第二年在野生条件下, 4 月下旬就出苗, 而且苗期生长势强, 抗病能力强, 在肥水充足的条件下, 由于避开了晚期播种高温的影响, 所以不仅座瓜早, 而且畸形瓜少, 商品率高。我们由此得到启示, 开展了在南疆生态区的晚熟甜瓜特早熟栽培技术的探索研究。

1.1 晚熟甜瓜特早熟栽培技术的具体思路

1.1.1 土壤免耕保墒 当年在晚熟甜瓜收获后, 及时清理残留在瓜田里的烂瓜、瓜藤和田间杂草, 对瓜田不进行冬季翻

耕, 只对原来的瓜箱进行恢复整理, 使其平整, 同时清理瓜沟, 以保证瓜沟的畅通和深度。由于瓜田实行免耕, 能够很好的保持土壤的团粒结构, 起到很好的保墒作用。

1.1.2 跨年度间播种 将晚熟甜瓜的播种时间提前到年前播种, 即在当年土壤封冻前, 按照晚熟甜瓜的播种要求下种, 下种后及时进行冬灌。冬灌的作用除了压碱外, 还有使土壤保持充足的水分, 使其和播下的种子一块被冻起来, 减少鸟鼠危害。通过跨年度间播种, 使晚熟甜瓜的播种期提前半年。

1.1.3 次年覆膜增温 在第二年开春后, 在上年播种的瓜厢上覆盖地膜, 以提高地温(特别是提高夜间地温), 保持水分, 满足土壤中种子的出苗条件。地膜以覆盖土壤的 50% 为宜, 覆盖太多, 生产成本增加, 覆盖太少, 起不到保温保湿的效果。

1.2 人工安排试验

根据以上思路, 我们在 2004 年开展了晚熟甜瓜特早熟栽培技术的试验和小面积示范, 取得了理想的效果。2003 年, 我们安排了约 0.67 hm² 地进行免耕播种, 并在土壤封冻前进行了两次冬灌, 灌水淹没厢面, 起压碱和封冻土壤、种子的作用。次年的 4 月 5 日在厢面上覆盖地膜, 覆膜面积为 50%, 其中厢面上占 60%, 瓜沟中占 40%。结果在 4 月下旬开始出苗, 6 月初开始整枝, 6 月下旬开始坐瓜, 8 月中旬成熟, 比常规播种的晚熟甜瓜提前 40~50 d 成熟, 在市场卖出了很好的价格。当年生产的特早熟甜瓜储存到 9 月初, 在乌鲁木齐经济贸易洽谈会期间投放, 被客商一抢而空, 反响空前。

收稿日期: 2006-07-10

的投资, 而对照园中的间作物收入仅占总收入的 6.52%, 第 2 年才能开始收回头两年的投资, 盈利为 17 699 元。试验园平均开始收回头两年的投资, 盈利为 17 699 元。试验园平均每公顷盈利比对照园高 55.89%; 每年盈利多 40 732.8 元。由表还可看到, 试验园的大樱桃收入只比对照园高 50.65。而间作物的总收入却高 909.31%。投入产出比试验园 1:14.99, 对照园为 1:9.49。两园之间差异显著。调查表明, 试验园虽间作 4 种作物, 但与对照园只间作 1 种作物相比, 对大樱桃的生长发育影响不大, 而果园空间的充分利用, 又能获得显著的经济效益。

4 小结与讨论

6 年的试验表明, 选用良种壮苗、精心栽植、深翻改土、科

学施肥灌次、整形修剪及综合防治病虫害等措施, 加上间作 4 种作物的立体种植, 使试验园定植的当年就能实现盈利并收回大樱桃园的 6 年全部投资。6 年累计, 每公顷盈利比对照园增加 55.79%, 而不影响大樱桃的产量和果实品质。实践表明, 丘陵地建果园, 只要加强科学管理, 增加投入, 选用适宜的间作物, 进行立体种植, 是果园前期, 尤其是头两年获得较高经济效益的关键措施。同时也解决了本地区果农重栽轻管的问题。由于间作多种作物的肥水管理, 给大樱桃的提早结果和早期丰产创造了有利条件。为本地区实施高产优质高效农业富民工程做出了示范, 并提供了科学依据。目前在五莲县及周边县市、区的新建果园中, 已示范和推广面积达 1 000 hm² 左右, 取得了显著的经济效益和社会效益。