

宣城早熟梨安全优质高效栽培技术

陈刚明¹, 孙其宝², 杨明军³ (1. 安徽省宣城市农业科学研究所, 安徽宣城 242000; 2. 安徽省农业科学院园艺所, 安徽合肥 230031; 3. 安徽省宣城市水东镇政府, 安徽宣城 242000)

摘要 分析了宣城地区发展早熟梨的主要限制因素, 从品种的选择、园区的建立、定植时期选择、土肥水管理、花果管理、整形修剪、病虫害综合防治、适时采收等方面总结了宣城早熟梨安全优质高效的栽培技术, 以为早熟梨的规模化种植提供参考。

关键词 宣城; 早熟梨; 栽培技术; 皖南地区

中图分类号 S661.2 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2009)23-10955-02

Cultivation Techniques of Safety and high quality to Early-maturing Pear in Xuancheng

CHEN Gang-ming et al (Institute of Agricultural Sciences, Xuancheng of Anhui, Xuancheng, Anhui 242000)

Abstract The main constraints to develop early-maturing pear in Xuancheng were analyzed. Cultivation techniques of safety and high quality were summarized including the choice of early-maturing pear variety, the establishment of the park, the choice of colonization period, the integrated management of soil, fertilizer, water, management of flowers and fruits training and pruning, integrated pest management, harvesting the fruits of timely and so on, which provided the reference for large-scale cultivation of early-maturing pear in southern Anhui province.

Key words Xuancheng; Early-maturing pear; Cultivation technique; Southern Anhui province

宣城市东邻江浙, 西连九华, 南倚黄山, 北通长江, 是安徽的东南门户, 皖南地区的重要组成部分。为加快安徽皖南地区产业结构调整, 增加农民收入, 宣城市从 21 世纪初开始扩大早熟梨规模化种植。近年来, 宣城地区从浙江等地引进了翠冠、西子绿等早熟梨品种, 现已发展到 1 350 hm² 以上。笔者经过数年的摸索, 形成了一整套适合该地区早熟梨栽培的技术措施, 取得了显著的成效。为规范化早熟梨栽培和标准化种植, 提高生产效率, 全面提高早熟梨的质量, 笔者总结了宣城地区早熟梨安全优质高效栽培技术, 以为早熟梨在皖南地区的规模化种植提供参考。

1 宣城地区发展早熟梨的限制因素

宣城地区地处中纬度地带, 属亚热带湿润季风气候, 是季风气候最为明显的区域之一。四季分明, 春暖、夏热、秋爽、冬寒, 光温同步, 雨热同期。宣城地区地形、气候多样, 气象灾害频繁。由于境内地形复杂, 山体相对较大, 气象要素随山体坡向、坡度呈现不同的分布类型和规律, 从而构成立体气候景观。

1.1 夏季高温多雨高湿 一般落叶果树生长期气温高达 30~35℃时, 生理过程受到严重抑制, 尤其是幼嫩组织和生长活跃组织的生理过程更易受到抑制, 生长发育终止, 甚至死亡、脱落; 叶绿素受到破坏, 光合作用受到抑制, 叶面出现坏死斑, 叶色变黄或变褐, 叶片未老先衰和脱落。梨树南引后, 夏季的高温多雨高湿还常造成斑点落叶病等病害的蔓延, 而梨树斑点落叶病是导致南方梨早期落叶的重要外因之一^[1]。

1.2 秋初高温干旱 高温干旱常造成树体早衰, 以及树皮因受热不均出现局部受伤或日灼。高温干旱状况持续时间的长短与这种生理衰老和伤害强度呈正相关。宣城地区秋季少雨, 在初秋时期常出现高温干旱天气, 有时最高气温 30℃以上的状况会持续数小时, 这会导致梨树秋季出现死芽, 是其早期落叶的重要原因之一。

1.3 冬季偏暖 随着全球气候变暖, 宣城地区的暖冬现象时有发生。早熟梨冬季休眠要求有足够的低温, 若冬季偏暖, 梨树就不能正常通过休眠, 梨树的正常生长和发育就会受到影响, 常出现发芽不整齐, 开花、生长不正常, 花芽大量脱落等现象^[1]。

1.4 年活动积温偏高 宣城地区 ≥10℃ 积温 4 800~5 200℃, 积温较高, 较北方能更早地提供梨树果实完成生长发育所必需的热量; 同时, 会使梨树枝叶的生命周期缩短, 枝叶早熟、衰老和脱落, 引发早期落叶。如果落叶后的气温继续偏高, 必然会出现翻花现象, 加上冬季环境又不足以满足枝叶和花果的进一步发育, 势必会影响来年的生长发育, 对其生产不利。

2 安全优质高效栽培技术

2.1 品种选择 品种选择应充分结合温、光、水、气资源条件。宣城地区早熟梨对品种的要求较高, 要具有成熟期早、果型大、品质优、丰产性好、适应性好、抗逆性强等特征特性。经多年区试观察和农民种植的效果看, 宣城地区优先选择种植的品种有翠冠、西子绿、早美酥、清香、黄花等。

梨树是高度自花不实的品种, 必须选择花期相近、亲和力强、花粉发芽率高、丰产稳产、经济价值高的品种作授粉品种, 主栽品种与授粉树的配置比例一般为 4:1。如“翠冠”为主栽品种的梨树, 可选择熟期错开的“清香”、“西子绿”等作授粉品种, 其比例最佳为 5:6:1, 这样既能起到授粉作用, 又可均衡市场供应^[2]。

2.2 建园与定植

2.2.1 建园。宣城地区早熟梨适宜种植区域多为山坡地, 水土流失较为严重。早熟梨园区应选择交通便利、土质肥沃、水源充足的地块。所以建园应坚持山、水、园、林、路综合整治, 在建立完善的水利、道路设施的基础上, 修筑高水平梯田, 台面宽 3~4 m 以上, 并做到前有埂、后有沟, 整个台面由外向内倾斜^[3]。

2.2.2 定植。苗木定植前 1 个月, 在梯台台面开基深 0.8 m 以上、宽 1 m 以上的定植穴或定植沟, 表土回沟穴, 深施有机肥 2 000 kg/hm² 以上, 施钙镁磷肥 1 200 kg/hm², 与土壤混

作者简介 陈刚明(1970 -), 男, 安徽宣城人, 农艺师, 从事园艺作物高效栽培技术与推广工作。

收稿日期 2009-03-31

匀,分2~3层填入穴内。在每年11月下旬至翌年3月份,选择高1.2 m以上、茎粗1 cm以上、根系发达、无病虫害的大苗健壮苗定植。常规栽培时,株距一般在2~3 m,行距一般在4~5 m,栽植675~1 260株/hm²。为达到早期丰产的目的,可进行计划密植,株行距2 m×3 m,栽植1 665株/hm²。同时要按照高效授粉组合选择适宜授粉品种和配足授粉树,为种植后速生长、早结丰产、优质高效创造条件。

2.3 土肥水管理

2.3.1 土壤。幼树定植后,在每年秋冬季,从定植穴外缘开始,由内向外在株间或行间范围开挖平行沟或环状沟,向外深翻扩穴50~60 cm,深度以60 cm为宜。土壤回填时混以有机肥,表土放在底层,底土放在上层。每年或隔年将秋冬基肥沟穴以外的土壤,距树干50~70 cm以内的浅耕5~10 cm,以外的深翻20~30 cm^[3]。每年利用行间及“四边”间作套种豆类、花生等收获、压青兼用作物或黑麦草、紫云英等绿肥作物。通过定期翻压、覆盖等方法将其转变为梨园有机肥培肥土壤或采用自然生草定期割草覆盖树盘。

2.3.2 施肥。

2.3.2.1 幼树施肥。掌握薄肥勤施,适当增施氮肥,增加根外追肥原则。每年3~6月,每隔20 d施1次肥,每次施有机肥(或农家肥)5~10 kg/株或尿素10~20 g/株及草木灰0.5~1 kg/株。新叶转绿前后可用0.3%尿素、0.1%磷酸二氢钾或多元复合肥喷枝叶(总浓度不能超过0.5%),每隔20 d喷施1次。10~11月份施有机肥8 000 kg/hm²。

2.3.2.2 成年树施肥。成年树施肥的原则是以有机肥(主要为农家肥)为主,氮、磷、钾肥配合施用。秋季重施基肥,盛果期树按每生产1 kg梨果施有机肥1~2 kg的比例施用,施钙镁磷肥1 500 kg/hm²。在施足基肥的基础上适时追肥,满足早熟梨不同生长发育阶段的养分需求,做到巧施芽前肥,重施壮果肥,适时补施采后肥。萌芽前15 d追施复合肥375 kg/hm²和尿素150 kg/hm²作萌芽肥;春夏季追施多元复合肥750~120 kg/hm²和农用硫酸钾50 kg/hm²,分别于落花后和果实膨大期按6:4比例施入。视树体生长情况,采果后适当追施采果肥,采后肥应以速效氮肥为主,配合适量钾肥。追肥后及时灌水。根外追肥通常结合喷药,掺0.3%的尿素和磷酸二氢钾施用。

2.3.3 水管理。根据雨水时空分布不均的特点,春至夏初多雨期注意清沟排水。果实膨大期,注意控水防裂果。7月中下旬以后防伏旱,适当灌水。可通过作物秸秆等覆盖树盘,达到保水保墒的作用,调节土壤水分平衡。

2.4 花果管理

2.4.1 疏花疏果。根据树势及树龄合理控制负载量,以果型较大、品质风味能充分体现又不影响来年产量为宜,以获得优质果实。由于早熟梨果实发育期较短,一般在落花后10~15 d进行疏果,30 d内完成疏果工作。留果的标准为每隔20 cm左右留1果,其余全部疏除。疏花疏果时,先疏去花序基部1~3朵花及中心小花。

2.4.2 果实套袋。果实套袋可有效防止果实病虫害的发生,使果点变浅小、果面洁净、果实污染减少,有利于提高果实商品价值^[4]。果袋通常选择外黄内黑双层专用袋。套袋

在落花后30~45 d进行,果实通常为内膛中外部的下垂果,操作时要心细,动作要轻。套袋前1~3 d全园要细致喷撒1遍杀虫剂和杀菌剂,药剂一般选择70%甲基托布津800倍液或大生M-45可湿性粉剂700倍加10%吡虫啉5 000倍液,雨后要及时补喷。

2.5 整形修剪

2.5.1 树形选择。根据定植密度不同,可采用不同树形,如疏散分层形、自由纺锤形、“Y”字形、水平棚架形等树形。一般密植园以自由纺锤形或“Y”字形效果较好,稀植园则以疏散分层形或水平棚架形较理想。

2.5.2 整形。一般疏散分层形的树形主干高为80 cm,定干后在基部3个方向选出3个主枝,主枝间水平夹角以120度为最好,在中心干上距第3主枝70~80 cm处选出第4、5主枝,其生长方向要位于基部3主枝的空间,距第5主枝60 cm处选第6主枝,其位置最好在北部。树高一般控制在3 m以内。此形关键是控制好树势。

一般自由纺锤形、“Y”字形等矮而紧凑形的树形主干高50~60 cm,无中心干;在主干上着生3~4个主枝;主枝基角60°、腰角70°~80°、梢角60°左右;每个主枝上着生2~3个侧枝,奇偶各1边,同一级次侧枝向同一方向延伸,其上着生平生或斜生的大、中、小型结果枝组。该树形低矮而紧凑,结果部位较稳定,通风透光条件好,优质果着生的有效部位大,且抗风能力强,便于疏花疏果、果实套袋、人工授粉等花果管理。

2.5.3 修剪。修剪主要分休眠期修剪(冬季修剪)和生长季修剪2类。**①冬剪。**适合于树形培养,树冠扩大或者老树更新及辅养枝改造等,主要措施包括短截、疏枝、回缩和长放等。**②生长期修剪。**包括春、夏、秋季修剪。春季修剪时间在萌芽后至开花前。可以通过修剪来进一步调节花量,补充冬剪的不足。夏季修剪时间在开花后到营养枝停止加长生长这段时间修剪。通过摘心、扭梢、拿枝、开角等措施,控制树体旺长,调节叶果比,促进果实膨大和花芽分化。秋季修剪指新梢停长后到采果前后。疏去少量新梢和徒长枝,改善树体光照,同时伤口愈合快。

2.6 病虫害防治 宣城地区早熟梨病虫害主要包括梨锈病、梨黑星病、梨褐斑病、梨蚜、梨木虱、介壳虫、梨小食心虫等。早熟梨病虫害防治应坚持以“预防为主、防治为辅、综合防治”原则。

2.6.1 农业防治。采取剪除病虫枝、清除枯枝落叶、刮除树干翘裂皮、深翻树盘等农业栽培措施,达到增强树势,提高抗病虫能力,减轻病虫害的目的。

2.6.2 生物防治。采取在果园施放性诱剂、悬挂糖醋液诱捕器,诱杀梨小食心虫,并结合使用频振式杀虫灯等物理防治措施诱杀吸果夜蛾、梨小食心虫等害虫。

2.6.3 化学防治。重点做好休眠期清园消毒工作,萌芽前(芽眼膨大期)用5波美度石硫合剂全园消毒,生长季节可用80%大生800倍液、80%喷克800倍液配合70%甲基托布津800~1 000倍液、25%粉锈宁可湿性粉剂1 500倍液、40%福星乳油8 000~10 000倍液等药剂分别防治斑点落叶病、轮纹病、炭疽病、锈病、黑星病等主要病害;用2.5%功夫3 000

(下转第10995页)

响从大到依次为: 超声功率 (D) > 料液比 (C) > 提取温度 (A) > 超声时间 (B)。综合考虑各方面因素, 灵芝粗多糖的最佳提取工艺为 $A_1 B_1 C_3 D_3$, 即提取温度 45 °C, 超声时间 35 min, 料液比 1:25, 超声功率 550 W。

表 1 $L_9 (3^4)$ 正交试验因素水平

因素 Factors	水平 Levels		
	1	2	3
A 提取温度 Extraction temperature //°C	45	50	55
B 超声时间 Ultrasonic time //min	35	40	45
C 料液比 Material-liquid ratio	1:15	1:20	1:25
D 超声功率 Ultrasonic power //W	450	500	550

表 2 正交试验结果

试验号 Test No.	灵芝多糖得率//%				Yield rate of polysaccharide from <i>G. lucidum</i>
	A	B	C	D	
1	1	1	1	1	1.742
2	1	2	2	2	1.926
3	1	3	3	3	2.460
4	2	1	3	2	2.318
5	2	2	2	3	1.895
6	2	3	1	1	1.875
7	3	1	2	3	1.938
8	3	2	3	1	2.097
9	3	3	1	2	1.728

表 3 灵芝粗多糖提取结果

K 值 K value	得率 Yield rate//%			
	A	B	C	D
k_1	2.04	2.00	1.91	1.79
k_2	2.03	1.97	1.99	1.91
k_3	1.92	2.02	2.10	2.29
R	0.12	0.05	0.19	0.50

2.3 验证试验结果 在上述最佳提取工艺条件下提取灵芝多糖, 平行提取 3 次, 测定多糖得率。由表 5 可知, 最优试验方案下提取的多糖得率优于其他试验方案, 且提取结果稳定。

(上接第 10956 页)

倍液、0.3% 苦参碱 800 ~ 1 000 倍液、10% 吡虫啉 5 000 倍液等药剂防治梨大、梨小食心虫、梨木虱、蚜虫和叶螨等主要虫害。除保护性药剂外, 治疗性药剂 1 个生长季节一般仅使用 1 次, 最多不宜超过 2 次, 避免产生抗药性和农药残留, 同时严禁使用“三高”农药和慎用植物生长激素。

2.7 适时采收 成熟时, 以色泽和风味达到最佳标准时采收为宜, 成熟期不一致的要分批采摘。采摘时应轻拿轻放, 避免损伤, 将不同品种分别盛装, 并注意保留果柄, 以利分级

表 4 灵芝多糖提取结果方差分析表

Table 4 The variance analysis of the extraction results of polysaccharide from *Ganoderma lucidum*

因素 Factor	偏差平方和 Square of deviance	自由度 Degree of freedom	F	$F_{临界}$
提取温度 //°C Extraction temperature	0.027	2	6.750	19.000
超声时间 //min Ultrasonic time	0.004	2	1.000	19.000
液料比 Material-liquid ratio	0.056	2	14.000	19.000
超声功率 //W Ultrasonic power	0.027	2	103.000 *	19.000
误差 Error	0.000	2		

表 5 最优提取条件下多糖得率

Table 5 The yield of polysaccharide under the optimum extraction conditions

样品 Samples	多糖得率//%
1	2.72
2	2.73
3	2.81
平均 Mean	2.75

3 结论

该研究结果表明, 各因素对灵芝多糖提取率的影响从大到小依次为: 超声功率 > 液料比 > 提取温度 > 提取时间, 其中, 超声功率对多糖得率的影响极显著。

灵芝多糖的最佳提取工艺条件为: 提取温度 45 °C, 超声时间 35 min, 料液比 1:25, 超声功率 550 W。在此优化工艺条件下, 灵芝多糖预测的提取率为 2.69%, 实际提取率为 2.75%。

参考文献

- [1] LI J W, DING S D, DING X L. Optimization of the ultrasonically assisted extraction of polysaccharides from *Zizyphus Jujuba* cv. *jinsixiaozao* [J]. Journal of Food Engineering, 2007, 80: 176 - 183.
- [2] VALACHOVIC P, PECHOVA A, MASON T J. Towards the industrial production of medicinal tincture by ultrasound assisted extraction [J]. Ultrasonics Sonochemistry, 2001, 8: 111 - 117.
- [3] VINATORU M. An overview of the ultrasonically assisted extraction of bio-active principles from herbs [J]. Ultrasonics Sonochemistry, 2001, 8: 303 - 313.
- [4] 徐志祥, 李刚, 李宝健. 苯酚-硫酸法测定灵芝多糖含量的条件研究 [J]. 食用菌, 2000 (3): 6.

包装贮藏。长途运输的果实应适当早采, 同时不得使用任何催熟剂及提前采收。

参考文献

- [1] 赵清刚. 南方发展早熟梨的限制因子及区划意见 [J]. 中国南方果树, 2004, 33 (1): 46 - 47.
- [2] 倪奇峰. “翠冠”梨早熟优质高效栽培技术 [J]. 上海农业科技, 2006 (3): 62.
- [3] 陈金江. 德化县早熟梨优质高效栽培技术 [J]. 福建果树, 2005 (3): 46 - 47.
- [4] 许政良, 甘美平, 黄玉红, 等. 早熟梨矮化早果优质高效栽培技术理论与应用效果 [J]. 现代园艺, 2006 (12): 37 - 38.