

北方日光温室梨生长节律与早果丰产技术研究

秦嗣军, 吕德国, 刘国成

(沈阳农业大学园艺学院, 辽宁沈阳 110161)

摘要:以绿宝石、玛瑙梨为试材在北方日光温室进行试栽, 经过数年观察表明 2 品种可以正常生长发育, 树势强旺, 树体建造快, 容易早花早果, 果实发育良好, 具有极大发展潜力。采用拉枝、刻芽等早果丰产技术措施可以提高萌芽率, 改变枝类组成, 促进花芽分化, 利于早果丰产。套袋可明显改善果实外观品质, 但有降低还原糖的趋势。

关键词:日光温室; 梨; 生长发育节律; 早果丰产技术

中图分类号: S661.226.5 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2005)02-0016-02

随着园艺设施的不断改进及育种技术的迅速发展, 适宜设施栽培的果树名优特品种不断涌现^[1], 所创造的经济效益也日趋显著。继桃、草莓、葡萄、甜樱桃、杏等果树设施栽培获得成功, 梨也被引入到设施内栽培, 但发展并不快, 目前仅北京等地的个别郊县有一定面积的试验栽培, 在沈阳等北方寒地进行日光温室栽培梨尚未见报道。对梨在设施环境条件下植株的生长发育节律、早果丰产技术的研究较少^[2,3], 一定程度上限制了设施栽培的健康发展^[4]。本试验以绿宝石和玛瑙为试材, 对其在日光温室内的生长发育节律进行了数年的观察, 并就日光温室梨的早果丰产技术进行了初步研究, 旨在对北方日光温室梨生产提供参考依据, 丰富寒地设施果树生产产品类型。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验于 2002 年~2004 年在沈阳农业大学果树试验基地日光温室中进行。试材为绿宝石和玛瑙, 山梨 (*Pyrus ussuriensis* Maxim.) 砧, 1999 年春定植于温室。株行距为 0.6 m × 1.5 m(米), 二者互为授粉树。采取台式栽植, 台高 60 cm(厘米), 上宽 60 cm(厘米), 底宽 100 cm(厘米), 栽植前按每 667 m²(平方米)施入腐熟的作物秸秆肥 5 m³(立方米), 定植后进行常规管理, 滴灌给水。

1.2 试验处理

萌芽时拉枝, 除对照和延长头外, 其余的长枝均拉至近水平, 对一年生长枝基部 2/3 段两侧的芽用钢锯刻芽。随机处理, 以不刻为 CK, 单枝小区, 重复 6 次。结合疏果对同一花序留下的两个位置相同、发育正常幼果进行套袋试验。随机对 1 个幼果套袋, 另 1 个不套为 CK, 重复 30 次, 果袋为普通双层纸袋。

1.3 调查测定

连续 3 年对 2 品种的开花物候期、新梢生长发育状况、成枝力、成花状况、果实发育等进行调查。对拉枝、刻芽后萌芽率、成枝比例及套袋对果实重量、品质的影响效果等进行调查

测定。

2 结果与分析

2.1 日光温室绿宝石和玛瑙梨新梢生长量及成枝力比较

绿宝石梨和玛瑙梨在日光温室里表现树势强健, 幼树生长旺盛, 分枝少, 枝条直立生长。从表 1 中可看出两品种长枝干均长度可达 50 cm(厘米)以上、粗度近 1 cm(厘米)。从成枝力看两品种均未超过 40%。绿宝石较玛瑙的长枝短而粗, 但成枝力强。长枝长度、粗度及成枝力都有随着大量结果呈下降的趋势, 这是由大量结果后树体生长势渐缓、中短枝比例增加, 营养分配中心逐渐向花果等生殖器官转移引起的结果。这与露地植株生长发育规律相类似^[5]。因此, 温室栽培前期应以拉枝、刻芽为主, 促进发枝及早扩大树冠, 以达到早产丰产目的。

表 1 日光温室绿宝石和玛瑙梨长枝生长量及成枝力

| 品种 | 年份 | 长枝长度 (cm) | 长枝粗度 直径(cm) | 成枝力 (%) |
|-----|------|--------------|----------------|------------|
| 绿宝石 | 2002 | 59.9 | — | 38.1 |
| | 2003 | 57.7 | 0.96 | 28.3 |
| | 2004 | 45.1 | 0.75 | 30.4 |
| | 平均 | 54.2 | 0.86 | 32.7 |
| 玛瑙 | 2002 | 76.7 | — | 30.2 |
| | 2003 | 55.2 | 0.82 | 29.8 |
| | 2004 | 58.4 | 0.73 | 28.0 |
| | 平均 | 63.4 | 0.78 | 29.3 |

2.2 日光温室绿宝石和玛瑙梨开花物候期及果实发育观察

绿宝石、玛瑙成花容易坐果率高, 有腋花芽结果习性丰产性好。2 品种 2002 年部分长枝顶花芽坐果, 2003 年后中短果枝坐果明显增多。从表 2 中可以看出, 沈阳地区进入 2 月后升温可完全满足两者的低温需冷量, 植株开花结果正常。绿宝石和玛瑙从升温到开花约需要 35 d~49 d(天)。开花时间较为集中, 花后 2 d~3 d(天)即达盛花期。花期持续可达 6 d~9 d(天)。从坐果到果实成熟, 绿宝石和玛瑙约需要

110 d~122 d(天)。因绿宝石开花物候期较玛瑙稍早, 但果实发育进程稍慢, 故对于调节果实发育的技术措施不宜与玛瑙同步进行。

据观察2品种果实发育遵循S型曲线, 疏果宜在坐果后幼果尚未加速膨大前进行, 以免浪费过多的营养; 后期要加强肥水供应, 有利于果实迅速膨大。另外, 2品种果实膨大到鸡蛋大小时即可食, 后期可根据市场情况决定采收时期。因此, 只要技术配套, 2品种可成为北方日光温室梨栽培的优选品种。

| 表2 日光温室绿宝石和玛瑙梨物候期比较(月/日) | | | | | |
|--------------------------|---------|------|------|------|------|
| 品种 | 升温时间 | 露蕾 | 始花 | 盛花 | 果实采收 |
| 绿宝石 | 03/2/15 | 3/31 | 4/1 | 4/3 | 8/8 |
| 玛瑙 | 03/2/15 | 4/1 | 4/5 | 4/8 | 7/28 |
| 绿宝石 | 04/2/1 | 2/28 | 3/7 | 3/9 | 7/14 |
| 玛瑙 | 04/2/1 | 3/2 | 3/10 | 3/14 | 7/9 |

2.3 拉枝、刻芽对日光温室绿宝石和玛瑙梨萌芽和枝类组成的影响

由表3可见, 2品种经拉枝、刻芽后萌芽率均较CK显著提高, 萌芽率可达80%以上, 这对于幼树提早结果具有重要意义。日光温室中绿宝石和玛瑙幼树生长旺盛, 枝条易直立, 控制不好不易成花; 对上一年甩放长枝拉平, 枝条生长势

| 表4 套袋对日光温室中绿宝石和玛瑙梨产量与果实品质的影响 | | | | | |
|------------------------------|----|----------------------------|-------|--------|-------|
| 品种 | 处理 | 产量(kg/667 m ²) | | 单果重(g) | |
| | | 2003年 | 2004年 | 2003年 | 2004年 |
| 绿宝石 | 套袋 | 1809 | 2121 | 380.2 | 297.9 |
| | CK | 1728 | 2271 | 363.1 | 318.6 |
| 玛瑙 | 套袋 | 1429 | 2228 | 302.2 | 313.4 |
| | CK | 1272 | 2199 | 268.9 | 309.7 |

3 小结与讨论

绿宝石、玛瑙两个品种在寒地日光温室栽培可以正常生长, 树体建造迅速, 开花及果实发育良好。植株前期生长势旺盛, 发枝少, 枝条直立, 不利于提早结果; 通过拉枝、刻芽等管理措施, 可以缓和树势, 提高萌芽率, 改变枝类组成, 提高中、短果枝的比例, 促进早果。套袋对2品种产量无明显影响, 内在品质稍有所下降, 但能显著改善果实的外观品质。寒地日光温室梨栽培为新兴的果树栽培形式, 整形修剪、肥水管理等措施尚有许多不明之处。配套栽培技术开发、适宜品种选育以及产业化开发均有待于进一步的研究。

变缓, 再经刻芽有利于芽萌发成中短枝, 但基部的几个瘿芽即使拉枝、刻芽亦不能使之萌发。因此, 2品种在日光温室栽培中应注意疏除过多直立新梢, 留下枝翌年春应全部拉平、刻芽。

试验结果还表明, 拉枝、刻芽可明显改变枝类组成, 使长枝比例下降短枝比例增加; 绿宝石长、中、短枝比率为1:0.8:3.8, 玛瑙梨为1:1.25:2.75, 而CK为1:0.63:0.96。因此, 拉枝、刻芽是缓和枝条生长势, 早果丰产的一项重要技术措施。

| 表3 日光温室绿宝石和玛瑙梨拉枝、刻芽效果 | | | | | |
|-----------------------|---------|--------|--------|--------|----------|
| 品种 | 萌芽率(%) | 长枝率(%) | 中枝率(%) | 短枝率(%) | 平均枝长(cm) |
| 绿宝石 | 83.6 ** | 17.9 | 14.3 | 67.8 | 14.0 |
| 玛瑙 | 83.5 ** | 20.0 | 25.4 | 54.6 | 15.5 |
| CK | 32.6 | 38.6 | 24.2 | 37.2 | 20.2 |

表中 **表示差异极显著, P<0.01。

2.4 套袋对日光温室绿宝石和玛瑙梨产量与果实品质的影响

由表4可见, 套袋对单果重及产量无明显影响。套袋后果实还原糖含量有降低的趋势, 导致糖酸比下降, 口感降低。但套袋后Vc含量有所提高, 其原因有待于进一步研究。另外, 套袋后果实着色浅, 绿宝石淡黄绿色、玛瑙黄白色, 果点小而美观洁净度较好, 可明显改善果实的外观品质。

| 品种 | 处理 | 产量(kg/667 m ²) | | 单果重(g) | | 还原糖 | 可滴定酸 | 糖/酸 | Vc | 果面洁净度 |
|-----|----|----------------------------|-------|--------|-------|-------|------|-------|-------|-------|
| | | 2003年 | 2004年 | 2003年 | 2004年 | | | | | |
| 绿宝石 | 套袋 | 1809 | 2121 | 380.2 | 297.9 | 7.18 | 0.31 | 23.13 | 0.024 | 较好 |
| | CK | 1728 | 2271 | 363.1 | 318.6 | 9.33 | 0.32 | 29.16 | 0.017 | 一般 |
| 玛瑙 | 套袋 | 1429 | 2228 | 302.2 | 313.4 | 9.17 | 0.41 | 22.37 | 0.030 | 较好 |
| | CK | 1272 | 2199 | 268.9 | 309.7 | 10.83 | 0.40 | 27.08 | 0.025 | 一般 |

参考文献:

[1] 任爱芝. 保护地果树栽培的误区及对策[J]. 北方园艺, 2003, (5): 17.

[2] 张继义, 赵国生, 胡跃军等. 苹果梨幼树拉枝试验[J]. 中国果树, 2001, (1): 19.

[3] 柴全喜, 张彦武, 何新朝等. 梨幼树刻芽试验[J]. 山西果树, 2003, (2): 11.

[4] 贾克功. 我国果树设施栽培的现状与前景[J]. 北京农业, 2002, (9): 22~23.

[5] 于卿, 柳强, 于亚范等. 绿宝石梨引种观察初报[J]. 落叶果树, 2004, (1): 8.

化
肥
的
简
易
鉴
别

黄
军

看外观, 除氨水和液氨外, 其余均为固体结晶或颗粒状, 氮化肥中, 除石灰氮是黑色外, 其他品种一般为白色。磷化肥中, 普遍为灰色或深灰色, 钾化肥中, 一般为白色。闻气味。氨肥除氨水、液氨、碳酸氢铵等特殊的氨臭味, 石灰氮有类似电石气味之外, 其他化肥品种一般无特殊气味。

灼烧试验。取少许样品置于铁片上, 用铁钳夹住, 放在酒精灯上灼烧, 观其熔融情况, 氯化铵和碳酸氢铵不熔

融直接升华和分解; 硫酸铵、硝酸铵、尿素、硝酸钠熔融成液状或半液状; 磷肥、钾肥、石灰氮不熔融仍为固体。

查溶解度。全溶解的化肥除石灰氮外, 钾肥和氮肥均为全溶解, 磷肥和石灰氮为不溶解或部分溶解。(江苏省扬州市宝应东门大街25号采编部农技科, 225800)