

塑料大棚葡萄环剥和绞缢试验

朱运钦, 黄海帆, 乔宝营, 孙元峰, 李明泽, 李道德

(河南农业职业学院, 河南 中牟 451450)

摘要: 连续2年对塑料大棚栽培进行了环剥和绞缢试验。结果表明: 盛花期后30d进行结果枝或主干环剥, 均能显著提高果实的可溶性固形物含量, 提早成熟, 促进着色; 主干环剥能促进葡萄结果母枝的花芽分化, 且对枝条的成熟度无显著影响; 结果枝绞缢者, 效果不理想。

关键词: 塑料大棚; 葡萄; 环剥; 绞缢

中图分类号: S663.1 **文献标识码:** B **文章编号:** 1004-3268(2008)03-0088-03

塑料大棚内光照较弱, 保温性能较差, 在正常情况下, 大棚内种植的葡萄仅比露地同品种提前10d左右成熟, 而且往往着色较差, 可溶性固形物含量较低, 口感偏酸, 因而经济效益差, 为此, 对塑料大棚葡萄进行了环剥和绞缢试验, 旨在为制定大棚葡萄提早成熟和提高品质的措施提供依据。

1 材料和方法

1.1 试验材料

试验在河南农业职业学院高新科技园的连栋塑料大棚内进行, 供试品种为京秀和矢富罗莎, 树龄6年, 拱圆式南北向棚架, 架宽6m, 沿棚架两条边线各栽植1行, 株距0.5m, 独龙干形整枝, 树体生长结果和田间管理均正常。

1.2 试验设计

2006年设4个处理, 处理1: 谢花后30d, 在结果枝的果穗下方的节间用细铁丝绞缢(绞缢对象下一年不做结果母枝); 处理2: 盛花后30d, 在结果枝的果穗下方的节间环剥(环剥对象下一年不做结果母枝), 剥口宽度为2~3mm; 处理3: 盛花后30d, 在主干上进行环剥, 剥口宽度相当于主干直径的1/10; 处理4: 对照(CK), 即不做任何处理。试验按照随机区组进行设计, 单株小区, 重复5次。

2007年设2个处理, 即主干环剥和对照, 处理方法同2006年, 配对法设计, 单株小区, 重复8次。

1.3 调查和测定方法

每株选3~5个代表性果穗进行挂牌标记, 当果穗上有5%果粒开始着色时, 记载该日期做为该穗

的开始着色期。在果实成熟期, 各处理均一次性采收已挂牌标记的果实。采收后先统计果粒着色率, 用托盘天平称量穗重和粒重, 粒重采用每穗随机抽取30个果粒的方法称取, 称重后将果粒榨汁, 用手持折光糖度仪测可溶性固形物含量, 对测定结果按新复极差法进行方差分析。2006年冬季, 调查主干环剥树和对照树的一年生枝枝条成熟度。

$$\text{枝条成熟度} = \frac{\text{一年生枝成熟段的节数}}{\text{该枝总节数}} \times 100\%$$

2007年春季新梢长至10cm以上时, 调查2006年主干环剥树和对照树的萌芽率、结果枝率、结果系数(果穗数/结果枝数的平均值)和结果母枝各节位果枝率, 每株(小区)调查5~8个结果母枝。

2 结果与分析

2.1 环剥和绞缢对葡萄果实性状的影响

不同处理的葡萄果实性状表现见表1和表2。2006年的试验表明(表1), 不同处理对京秀葡萄的果穗重和果粒重影响不大, 差异不显著。果实的可溶性固形物含量以处理3和处理2较高, 分别达到14.57%和14.35%, 两处理间差异不显著, 但均显著高于处理1和对照, 处理1和对照分别为12.17%和12.24%, 二者差异不显著。果粒着色率以处理3最高, 达到98.5%, 显著高于其他处理; 处理2的果粒着色率为83.4%, 显著高于处理1和对照; 处理1和对照的着色率最低, 二者差异不显著。果实的开始着色日期以处理3最早, 比对照早3~4d; 其次

收稿日期: 2007-09-27

基金项目: 河南省科技攻关项目资助(0624070013)

作者简介: 朱运钦(1969-), 男, 河南中牟人, 副教授, 硕士, 主要从事果树栽培和生理的教学与科研工作。

为处理 2, 比对照早 2 ~ 3 d; 处理 1 和对照无明显差异。

表 1 不同处理对京秀葡萄果实性状的影响 (2006 年)

处理 编号	果穗重 (g)	果粒重 (g)	可溶性固形 物含量(%)	果粒着色率 (%)	开始着色日期 (月—日)
1	755.2a	4.38a	12.17b	67.6c	06—08~06—11
2	760.6a	4.41a	14.35a	83.4b	06—05~06—08
3	801.9a	4.78a	14.57a	98.5a	06—04~06—07
CK	786.3a	4.73a	12.24 b	69.2c	06—07~06—11

注: 数字后不同字母表示 5% 水平差异显著

2007 年的环剥试验表明(表 2): 主干环剥对京秀和矢富罗莎葡萄的果穗重和果粒重均影响不大, 显著性测验表明与对照差异不显著。主干环剥后, 京秀和矢富罗莎的可溶性固形物含量别为 13.40% 和 11.32%, 而对照则分别为 11.22% 和 10.04%, 环剥均显著高于对照。环剥处理后二品种的果粒着色率分别为 56.8% 和 92.0%, 而对照分别为 28.7% 和 77.6%, 京秀环剥后的果粒着色率极显著高于对照, 而矢富罗莎环剥后的着色率显著高于对照。

表 1 和表 2 表明, 结果枝环剥和主干环剥均促进了光合产物的积累, 从而提高了果实的可溶性固形物含量, 促进了着色, 使果实的成熟期提前。

表 2 不同处理对京秀和矢富罗莎葡萄果实性状的影响 (2007 年)

品种	处理	果穗重 (g)	果粒重 (g)	可溶性固形物 含量(%)	果粒着色率 (%)
京秀	主干环剥	518	5.55	13.40 *	56.8 **
	CK	542	5.79	11.22	28.7
矢富罗莎	主干环剥	625	6.13	11.32 *	92.0 *
	CK	589	5.94	10.04	77.6

注: * 表示与对照在 5% 水平差异显著, ** 表示与对照在 1% 水平差异极显著

2.2 主干环剥对枝条成熟度的影响

据调查统计, 2006 年主干环剥树的枝条成熟度为 83.06%, 对照树为 86.24%, 经显著性测验, 差异不显著, 这说明主干环剥对葡萄植株一年生枝的成熟情况无显著影响。

2.3 主干环剥对翌年葡萄萌芽和结果的影响

对京秀葡萄主干环剥树和对照树的萌芽率、结果枝率和结果系数的调查结果见表 3。表 3 表明, 主干环剥后京秀葡萄的萌芽率、结果枝率和结果系数均略高于对照, 但经显著性测验, 差异不显著, 这说明主干环剥对葡萄植株翌年的萌芽率、结果枝率和结果系数均无不良影响。

表 3 不同处理对京秀葡萄萌芽和结果的影响

处理	母枝平均留芽数	萌芽率 (%)	结果枝率 (%)	结果系数
主干环剥	6.3	68.91	79.72	1.30
CK	6.1	66.87	75.54	1.26

2.4 主干环剥对葡萄结果母枝花芽分化的影响

京秀葡萄主干环剥树和对照树次年的结果母枝各节位的结果枝率见图 1。图 1 显示, 2006 年主干环剥后, 除第 3 节位外, 其余各节位的结果枝率均高于对照, 这说明主干环剥促进了葡萄的花芽分化。

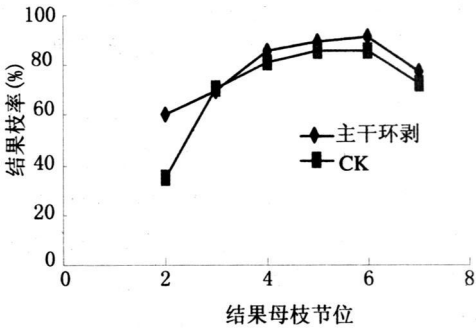


图 1 主干环剥对京秀葡萄结果母枝不同节位果枝率的影响

3 结论与讨论

结果枝环剥和主干环剥均能提高葡萄果实的可溶性固形物含量, 促进着色; 主干环剥对葡萄结果母枝的花芽分化有一定的促进作用, 有关文献也有一致的报道^[1, 2]。结果枝绞缢的效果不理想, 生产上不宜采用。

由于主干环剥工作效率较高, 效果较好, 建议生产上最好进行主干(蔓)环剥, 尤其是对一些成花较难的品种更应如此。环剥时应选择树势较旺的树进行, 弱树和弱枝不能进行环剥^[3], 同时还要把握好剥口的宽度和深度。

关于不同处理的果实成熟期, 在本试验中没有进行记载, 但试验结果已表明, 环剥确实使果实提前着色并提高可溶性固形物含量。据一些文献报道, 在不同时期环剥可使巨峰葡萄的成熟期提前 6 ~ 40 d^[4~6]。

另据文献报道, 环剥能增大葡萄的果粒^[3, 7], 但在本试验中环剥对增大果粒的作用不显著。试验中观察到, 结果枝环剥后, 个别枝出现果穗萎蔫现象, 可能是环剥深度过深所致, 在生产中应用时一定要把握好环剥的深度, 以割透皮层为度, 且勿伤及木质部。

(下转第 96 页)

10~60 μm , 其上密布分生孢子梗(少数 1~2 根单生或并生), 分生孢子梗褐色, 具隔膜, 梗短, 直立不分枝, 顶端钝圆, 10~60 μm ×2.5~3.5 μm ; 分生孢子顶生, 淡橄榄色, 直或弯曲, 倒棍棒形或鞭形, 有 1~9 个分隔(细胞), 以 5~7 隔(细胞)者为多, 大小为 18.5~27.5 μm ×2.5~4.5 μm , 萌发时从中间一个细胞长出芽室。菌丝丛灰黑色, 在 25℃ 时生长最好。其有性世代为石榴球腔菌(*My-cosphaerella punicae* Petr.)。

4 侵染循环

病原菌以分生孢子或分生孢子梗在病叶、病果上越冬, 于来年 4 月下旬至 5 月上旬, 越冬分生孢子或新生分生孢子借气流、风雨飞溅至石榴新梢叶片上萌发出菌丝侵染, 尔后再对花、果进行再侵染。该病在河南石榴产区 5 月下旬开始发病, 在降水量集中的 7~8 月高温高湿条件下为其发病的高峰期。10 月份石榴采摘后随着天气转凉而病情减弱, 10 月下旬叶片进入枯黄期而停止侵染发病, 11 月上旬随落叶病原菌(分生孢子梗)亦进入越冬期。

5 防治方法

5.1 清理果园

落叶后要及时清理修剪下来的树枝以及落叶和树上、园内的病果、干果, 刮除树干上已翘起的老皮, 然后将它们一起焚烧干净, 以减少病菌越冬的载体。

5.2 越冬防除

为了尽量减少病菌越冬的可能, 越冬清园后要用波美 3~5 度的石硫合剂对树体均匀喷雾一次, 除树上喷雾外, 还要对树下的园地以及果园四周的绿篱等均匀细致普喷一次; 为了防治病害和预防冻害, 树干刮老皮后要用石灰粉、硫磺粉、盐、白乳胶、水, 按重量 7:1:1:1:15~20 的比例制成涂白剂, 对主干进行涂白。

5.3 化学防治

5.3.1 用药时期 根据石榴黑斑病病原菌的侵染

规律, 从石榴树开始发芽的 3 月份至石榴采摘后的 10 月份, 除果实采摘前的 1 个月至采摘期(8 月下旬至 10 月上旬)停止用药外, 其余时间应用无公害的杀菌剂类化学农药进行防治。

5.3.2 用药关键期 在黄河中下游地区, 防治的关键时期, 一为春季刚开始侵染的 4 月中、下旬, 二为开始发病的 5 月中、下旬, 三为发病高峰期的 7、8 月份。

5.3.3 用药次数 在用药的次数上, 应掌握侵染始期和发病始期各用药两次, 发病高峰期则应用药 3~4 次。

5.3.4 用药品种与浓度 除了休眠期用波美 3~5 度的石硫合剂对石榴树体(园地、绿篱等)进行喷雾外, 在生长期可用代森锰锌类(代森锰锌、大生 M-45、大生富、喷克、新万生、大丰等)可湿性粉剂 500~600 倍液、代森锌类(代森锌、普德金、保加新等)可湿性粉剂 500 倍液、80% 敌菌丹可湿性粉剂 800 倍液、80% 退菌特可湿性粉剂 600~800 倍液对树体和园地进行喷雾。另外, 也可用金纳海、喷富露、猛杀生、易保、纳米欣、鸽哈、金力士、福星、好力克等农药新产品进行防治, 效果亦佳。化学防治叶面喷雾要均匀, 特别是树下部要周到细致, 除了树上用药外, 园地及用作篱笆的植物也要用药, 以确保防治效果。

5.4 加强管理

对于未感病的石榴园, 应加强肥水及其他方面的管理, 以保持健壮的树势, 提高抵抗能力。对于已感染石榴黑斑病的果园, 因树势衰弱所以要加强果园的肥水管理, 每公顷成龄园由正常每年施入 45 000 kg 优质农家肥增至 60 000~75 000 kg, 另外还要追 N、P、K 复合肥 1 125~1 500 kg, 在施足肥料的前提下, 有灌溉条件的石榴园, 还要浇好花前水(4 月中旬)、促果水(6 月下旬、7 月上旬)、越冬水(11 月下旬、12 月上旬); 除此外, 对已感病造成树势衰弱的石榴树, 要进行适度更新和回缩, 以尽快恢复长势, 恢复产量。

(上接第 89 页)

参考文献:

- [1] 晁无疾, 周敏, 伊海龙. 葡萄环剥效应观察[J]. 中国果树, 2001(6): 21~24.
- [2] 李成详. 生长抑制剂蘸尖及主蔓环剥对温室葡萄成花的影响[J]. 北方果树, 2001(4): 15~16.
- [3] 贾宗锴, 张运涛. 环剥对大棚葡萄浆果品质的影响初报[J]. 河北职业技术师范学院学报, 1999, 13(4): 32~34.
- [4] 王光全, 孟庆杰, 郑现固. 巨峰葡萄环剥促早熟试验研究[J]. 山东林业科技, 2000(3): 36~37.
- [5] 董明理, 温家琪, 董锐涛. 环剥促进葡萄果实提前成熟试验研究[J]. 葡萄栽培与酿酒, 1995(2): 4~5.
- [6] 杨治元. 葡萄环剥促进着果和果实成熟试验小结[J]. 中国南方果树, 2004(2): 70.
- [7] 李秀珍, 李学强, 马慧丽, 等. 环剥对京亚葡萄果实生长的影响[J]. 北方果树, 2004(3): 6~7.