

镜面柿落果动态和落果原因调查

樊庆忠

(菏泽学院 园林工程系, 山东 菏泽 274030)

摘要: 从栽植密度、品种、土壤施肥、树势等几个方面进行多项试验, 并连续 3 a 对镜面柿落果现状进行调查分析。结果表明: 生理落果和病虫因素是影响镜面柿产量的两大主导因素, 结合当前柿子产业现状, 提出了提高产量和效益的一些对策。

关键词: 柿; 产量; 气候; 落花落果

中图分类号: S 665. 2 文献标识码: B 文章编号: 1001—0009(2008) 12—0057—03

山东菏泽是镜面柿的主要产区, 近几年来生产上普遍出现了镜面柿产量严重下降的现象, 表现为柿子果实早期和后期脱落。落果比例较高的牡丹区琵琶李村是镜面柿集中产区之一, 主要品种为九月青和二早柿, 近几年来该村镜面柿产量不断下降, 降致全村镜面柿产量仅有近千公斤, 很多柿农绝产, 严重影响柿农管理积极性, 这种现象在菏泽市其它地区也普遍存在。为改变这一状况, 着手对镜面柿产区进行了落果原因调查分析。

1 镜面柿落果现状调查

从 2005 年起, 对郓城县王庄村、牡丹区琵琶李村、巨野县耿庄村柿园分别作了落果情况的调查, 每个村随机调查 5 户柿农, 统计平均产量。郓城县王庄村柿园为老柿园, 树龄已近 50 a; 牡丹区琵琶李村为 10 多年生盛果期柿园, 牡丹区琵琶李村由于城市不断开发, 已处于城中村, 老柿子树基本上由于城市开发留下很少; 巨野县耿庄村为 5~7 a 生新栽植柿园, 主要品种均为二糙和九月青, 连续 3 a 调查表明: 3 个村的镜面柿 2005~2007 年都不同程度存在严重的落果现象, 但以郓城县王庄村经济产量最高, 琵琶李村最低(表 1)。分析认为除了牡丹区琵琶李村外, 其余两村柿园均地势高燥, 排水便利, 并且都以柿园为主要产业, 土肥管理和病虫害防治比较好。2005~2007 年连续 3 a 降水较平均降雨量偏多 30% 以上, 牡丹区琵琶李村地势低洼, 并且无排水沟, 土壤以轻壤土为主, 过量降水使地下水位升高, 土壤含水量达到饱和, 根据柿子根系生物学特性, 根系分布较深, 根系缺氧影响根系的正常生理功能, 连续降雨空气湿度大, 病害发生较为严重, 造成了后期大量落果, 因此分析认为, 近几年来雨水过多, 是近几年来镜面柿低产的重要原因之一。通

过表 1 调查结果表明 雨水过大虽然是镜面柿产量降低的因素之一, 但落果的最终原因还是空气湿度过大后期病虫害严重, 造成牡丹区琵琶李村近乎绝产, 郓城县王庄村柿园属于老柿园, 虽然受到雨水过大的影响, 但仍有一定的经济产量, 巨野县耿庄村为 5~7 a 生新栽植柿园, 由于果农较为重视病虫害防治到位, 产量几乎没有受到气候的影响, 此通过表 1 分析认为应该克服气候是影响镜面柿产量最大因素这一错误导向, 加强栽培管理措施, 提高镜面柿的产量品质 and 经济效益。

表 1 不同年份镜面柿平均产量		kg/ 667m ²	
调查地	郓城县王庄村	牡丹区琵琶李村	巨野县耿庄村
2005	1 215	302	352
2006	1 432	212	423
2007	912	123	542

2 镜面柿不同时期落果动态调查

为了详细调查分析引起镜面柿落果的主要原因, 对落果最严重的牡丹区琵琶李村柿园选了较为典型的 5 株(A1-A5)柿树作为调查对象, 首先从柿子进入花期开始调查单株花蕾总数并作出统计, 记下总数, 根据柿子落花落果不落蒂的特点, 花后 15 d 调查 1 次, 30 d 调查 1 次, 45 d 调查 1 次, 60 d 调查 1 次, 采收前 10 d 停止调查, 每次用计数器调查落花落果总数。后期调查坐果数, 每次 5 株柿树落果调查取平均数, 统计调查结果见图 1。

由图 1 可知, 镜面柿有两个落果高峰, 一次落果高峰主要集中在坐果后 30~40 d 范围内, 这个时期病虫害少, 并且镜面柿属于单性结实易于发生生理落果, 因此分析认为此次大量落果应属于生理落果期, 可通过加强花果管理减轻此次落果; 后期落果动态变化平稳, 第二个落果高峰集中在采收前 1~2 个月之内, 这一时期正处于菏泽市高温、高湿的气候期, 病害发生较严重, 因此病虫害应是此期落果的主要原因, 应属于病虫害落果期。第 1 次生理落果量较大, 但时间较短, 对镜面柿产

作者简介: 樊庆忠(1976-), 男, 硕士, 讲师, 现从事园艺植物育种方向研究和教学工作。E-mail: fanqzh@sina.com。
基金项目: 菏泽学院科研基金资助项目(XY06YL01)。
收稿日期: 2008-07-28

量影响最大的仍是病虫害引起的落果。引起落果的时间长, 尤其集中在采收前1~2个月之内, 因此采取栽培管理措施减轻第2次落果为提高镜面柿产量的根本措施。

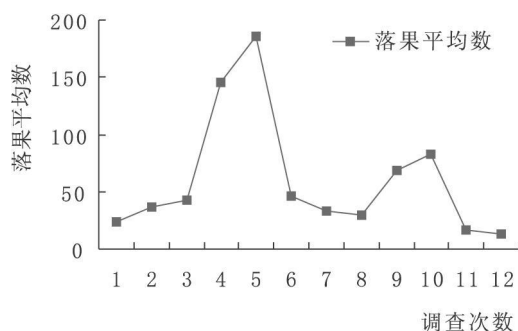


图1 镜面柿落果动态

3 影响镜面柿落果的相关因子分析

为了解柿园落果情况与不同栽培条件之间的关系, 通过调查判断不同栽培条件相关因子对镜面柿落果程度的影响, 分析影响落果的主要因素。对牡丹区琵琶李村柿园进行了同栽培条件下平均坐果率的调查, 柿园情况基本一致, 品种主要为镜面柿的九月青和二糙。树龄11a生, 果园地貌特征为平地, 土壤为潮土, 树势强, 于不同栽培条件分别选取较为典型的柿树作为调查对象, 首先从柿子进入花期开始调查单株花蕾总数并作出统计, 记下总数, 于柿果坐果后2个月即大约7月1号左右调查不同相关栽培因子单株平均坐果率, 主要为生理落果记为 L_1 , 在成熟前10d调查平均单株坐果率, 主要为病虫害落果记为 L_2 , 通过调查结果分析不同栽培因子对镜面柿病虫害落果的影响, 以期对柿农生产提供参考。

3.1 镜面柿落果与栽植密度的关系

通过调查牡丹区琵琶李村不同栽植密度的柿园, 调查判断栽植密度与对镜面柿落果程度的影响。柿园其他情况基本一致, 调查品种主要为镜面柿的九月青和二糙, 树龄11a生, 果园地貌特征为平地, 土壤为潮土, 树势强。调查结果表明, 镜面柿生理落果轻重与栽植密度有关, 栽植株行距 $8\text{ m} \times 5\text{ m}$ 与 $6\text{ m} \times 4\text{ m}$ 柿园落果较轻, 栽植过密的落果较重, 镜面柿病虫害落果表现出同样规律, 分析认为栽植过密加上地下管理较为粗放, 并且柿树较喜光, 栽植过密营养面积小, 造成镜面柿幼果生长营养不足, 造成大量生理落果; 后期病虫害落果较重可能由于栽植过密, 通风透光条件差, 柿园湿度大有利病害发生, 从而造成后期病虫害果发生严重, 造成大量落果(表3)。

3.2 镜面柿落果与品种的关系

对镜面柿的二糙、九月青、八月黄3个品种的落果情况作了调查, 由此确定品种间的坐果性能的差异, 以牛心柿为对照品种。调查柿园的其他情况基本一致, 土

壤类型为潮土, 果园地貌特征为平地, 栽植株行距为 $6\text{ m} \times 4\text{ m}$, 树势强。调查结果表明, 不同品种之间生理落果差别较小, 说明镜面柿坐果能力中等, 坐果性能不如牛心柿, 但差别不大, 分析认为可能与不同品种的单性结实能力有关, 品种因素并不是引起镜面柿生理落果的主要因素, 调查中还发现栽植品种越多, 镜面柿落果越轻, 可能与授粉受精有关; 从病虫害引起落果调查结果来看, 3个品种比较八月黄落果最轻, 二糙落果最重, 但总体差异不大, 结果性都与牛心柿差别较大, 分析认为病虫害引起落果不同品种差异较大, 可能与品种之间抗病抗虫性差异有关(表4)。

表2 镜面柿落果与栽植密度的关系

栽植密度	调查株数/株	平均坐果率 $L_1/\%$	平均坐果率 $L_2/\%$
$8\text{ m} \times 5\text{ m}$	23	65.3	26.3
$6\text{ m} \times 4\text{ m}$	19	58.9	22.8
$5\text{ m} \times 3\text{ m}$	26	50.6	16.2
$4\text{ m} \times 3\text{ m}$	31	42.1	11.2

表3 镜面柿落果与品种的关系

栽植密度	调查株数/株	平均坐果率 $L_1/\%$	平均坐果率 $L_2/\%$
二糙	25	60.2	21.3
九月青	19	56.2	23.8
八月黄	35	51.6	27.8
牛心柿	13	63.3	40.2

表4 镜面柿落果与土壤施肥的关系

土壤施肥	调查株数/株	平均坐果率 $L_1/\%$	平均坐果率 $L_2/\%$
高	28	69.2	30.3
中	23	60.5	26.8
低	21	50.3	19.6

3.3 镜面柿落果与土壤施肥量的关系

调查不同土壤肥力的镜面柿园落果情况, 以每年使用有机肥量大于 $2\,000\text{ kg}/667\text{ m}^2$ 作为高肥力柿园, $1\,000\text{ kg}/667\text{ m}^2$ 左右的为中等肥力柿园, 不施用有机肥只使用化肥的为低肥力柿园, 每个土壤肥力类型调查3个柿园随机抽取一定量单株调查坐果率, 调查地其他情况基本一致, 品种主要为二糙和九月青, 树龄11a生, 果园全部为平地, 栽植株行距为 $5\text{ m} \times 3\text{ m}$, 树势强。结果表明, 镜面柿的生理落果轻重与土壤肥力及土肥管理密切相关, 以高肥力土壤生理落果最轻, 低肥力落果最重, 分析认为可能适量使用有机肥改善果实发育营养供给有关。镜面柿的病虫害落果轻重也与土壤肥力及土肥管理有一定关系, 虽有机肥施用量增加, 病虫害落果率降低, 但不同土肥处理差异较小, 分析认为增施有机肥对改善果实及叶片营养, 增强抗病抗虫性有一定正相关性, 但不同处理之间差异不大。

3.4 镜面柿落果与树势之间的关系

由于不同柿农栽培管理技术水平有较大差异, 造成不同柿园树势差别较大, 调查选取不同树势的柿园各3个, 分别调查坐果率的情况。调查柿园其他管理基本一

致。品种为二糙和九月青, 树龄为 11 a 生, 土壤类型都为沙质壤土, 栽植株行距都为 5 m×3 m, 调查结果表明, 生长偏旺与偏弱柿树生理落果都较重, 以长势中庸生理落果最轻, 说明在集约密植栽培条件下镜面柿生理落果轻重与树势有关, 分析认为树势直接影响营养生长和生殖生长协调性, 因此对镜面柿生理落果影响较大; 树势对柿果病虫害引起落果表现出同样规律, 主要由于树势过强, 营养生长过旺, 风光条件差雨季内膛湿度大, 病虫害发生严重, 树势过弱降低树体和果实抗病抗虫性, 都造成病虫害落果加重。

表 5 镜面柿落果与树势的关系

生长势	调查株数/株	平均坐果率 L ₁ /%	平均坐果率 L ₂ /%
强	36	51.6	16.3
中	31	65.3	28.2
弱	26	48.9	15.5

注: 以新梢生长缓慢, 叶片颜色暗淡为生长偏弱, 以外围新梢长度超过 50 cm, 叶色浓绿发亮位生长偏强, 以二者之间为长势中等。

4 小结

柿树落果现象非常普遍, 近年来从病虫害防治和栽培方面作了系统研究, 对提高柿果产量和品质起到较大的推动作用, 但近几年柿树逐渐由粗放的林粮间作模式向密植模式转变, 相应栽培技术管理仍然比较粗放, 这是造成柿树落果较为严重的重要原因。通过详细调查菏泽镜面柿落果的动态, 对影响落果的几个相关栽培技

术因子进行分析, 为落果严重的柿园减轻落果提高产量和品质提供的新的思路和想法, 为进一步从生产管理和病虫害防治方面加强柿树管理有一定的指导作用。调查结果认为, 镜面柿有两个落果高峰, 一为镜面柿幼果期落果严重, 落果主要集中在坐果后 30~40 d 范围内, 属于生理落果, 主要原因为栽植过密和树势过强过弱, 后期落果动态变化平稳, 第二个落果高峰集中在采收前 1~2 个月之内, 病虫害发生较严重, 因此病虫害应是此期落果的主要原因, 调查结果表明, 后期病虫害落果严重主要影响因子为品种自身抗性差和栽培管理技术水平, 除了加强土肥管理之外, 应加强病虫害综合防治技术。从柿树落果严重的发生情况看, 近几年全国柿产区都有发生, 落果的轻重多与当年气候情况密切相关, 尤其在平原地表现更为突出, 降雨量过大, 病虫害发生严重, 上一年的柿园管理水平, 成为引起柿树落果的主要间接因素, 调查过程中还发现, 柿果缺乏配套栽培技术研究, 品种抗性下降和品种种性退化, 也是引起落果严重的重要原因之一, 因此须加强柿树品种的优选研究, 加强镜面柿配套栽培技术的研究, 以支持柿果的逐步产业化发展。其他影响因子与镜面柿落果之间的关系还需要进一步更长时间的调查。

果树冬剪要七看

1 看品种修剪

品种不同, 其他条件相似的果树, 要依“早—中—晚”的修建顺序进行修剪。正常情况下, 这类果树要先剪早熟品种, 像苹果中的萌、藤牧 1 号、美国 8 号等, 再剪中熟品种, 像嘎拉、新红星、摩里斯等, 后剪晚熟品种, 像富士类、粉红女士、凉香等; 桃品种的春艳、早春雷、沙红桃可先剪, 后剪大久保、新川中岛、中华寿桃等, 因为早熟品种萌芽早, 成花、开花也早。

2 看树势修剪

同一品种, 树势表现不同的果树, 要按照从弱到强的顺序进行修剪。因为弱树本身所含的养分少, 早些修剪可将养分损失减少到最低程度。同时, 修剪后减少了树体的生长点, 树体的贮藏养分可用于保留下来的枝、芽。

3 看树龄修剪

同一品种, 树龄不同的果树, 要按

照由大到小的顺序进行修剪。对这类果树要先剪树龄大的盛果期树, 后剪初果期树和幼树, 因为初果期树和幼树主要是以营养生长为主, 生长势比较强旺, 这些树推迟修剪, 可起到缓和势力提早成花的作用和目的。

4 看地力修剪

同一品种不同立地条件的果树, 要按照先贫瘠后肥沃的顺序进行修剪。一般情况下, 立地条件差的果园, 如瘠薄的山地、丘陵区, 土壤结构好, 没有灌溉条件的果园树体长势差, 对这类果树要早剪。早剪可以节约养分, 促弱转壮。一个果园里山坡地要先剪阳坡树, 后剪阴坡树。立地条件好的果园, 由于肥水条件好, 所以果树长势旺, 还要有目的、有意识地推迟到来年 3 月上旬甚至开始萌芽后进行, 以达到缓和树势, 提早成花的目的。

5 看花期修剪

树种不同, 萌芽、开花期各不相同的果树, 冬剪时要先剪早萌芽、早开花的树种, 如先剪杏、李、桃等核果类果树, 后剪仁果类果树如苹果、梨等。

6 看大小年修剪

大小年结果的果树, 要按照先大年 后小年的顺序修剪。果树大小年结果现象是一种不正常的现象, 但也是生产上常出现的一种现象。因此, 要通过修剪和其他管理措施来调节树体结果状况, 达到逐步克服大小年的最终结果。对当年是大年的树要适当早剪, 这样可以通过重剪部分枝组, 使有限的树体营养集中供应保留下来的枝芽, 为下年结果打好基础。对小年结果的树要晚剪, 晚剪可以识别清花芽, 做到冬剪保花等, 保证当年有一定的产量, 对特别大年的园或树, 还要进行花前复剪, 这个时期的修剪, 主要是弥补冬剪不细, 疏花疏不够的问题, 解决大年结果过量的问题。

7 看伤流情况修剪

修剪后伤流明显的果树要先剪。猕猴桃、葡萄对修剪后有明显的伤流现象, 因此, 对这两种果树原则上应掌握早剪, 春季土壤化冻前修剪完毕, 以防止发生上流现象, 消耗树体营养, 从而造成死枝死树。