

裂核对桃果实品质的影响及防止措施

葛水莲¹, 王有年², 杨爱珍²

(1. 邯郸学院 河北 邯郸 056002; 2. 北京农学院, 北京 102206)

摘 要:以久保和京玉2品种桃果为试材, 用2 a时间观测了果实裂核概况, 总结了裂核原因和防治措施, 并测定了成熟果实的主要品质指标。结果表明: 调查区内桃裂核现象普遍, 久保和京玉商品果平均2 a的裂核率达到了50%左右, 而且裂核对果实的果形、色泽和糖酸含量等方面都有重要影响。

关键词: 桃; 裂核; 果实品质; 防治措施

中图分类号: S 664.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2007)08-0020-02

桃是我国重要的水果之一, 果实营养丰富, 深受人们喜爱。近年来, 随着栽培面积的扩大和人们消费水平的提高, 桃果裂核问题日益突出^[1, 2]。裂核是核果类果实生长发育过程中内果皮从缝合线处明显分开的现象, 主要发生在桃上, 杏和樱桃等其它核果类果实也时有发生^[3, 4]。严重时果核裂成碎片、种胚霉烂, 影响果实的商品价值和耐贮性^[5], 使果农的经济效益受损。但裂核对果实不同品质指标的具体影响还未见报道。试验于2005年6~10月和2006年6~10月调查了久保和京玉2品种商品桃的裂核概况, 测定了果实主要品质指标, 为明确果核发育对果实质量的影响并最终解决裂核问题提供参考。

1 材料与方法

试验在北京农学院北京市果树学科重点实验室进行, 试材来自北京市平谷区果园, 供试品种为久保和京玉, 树势健壮、管理良好。每个品种随机取正常成熟的

商品果200个, 立刻标记, 用冰壶运回并进行预定指标的测定。

果重用电子天平, 果形用游标卡尺, 色泽用色差仪, 以上指标逐果测定。可溶性固形物含量用手持折光仪, 可溶性糖含量用蒽酮比色法, 可滴定酸含量用酸碱中和法, 可溶性蛋白含量用考马斯亮蓝G250染色法, Vc含量用碘量法, 每项测定重复6次取均值。最后将每品种数据依果开裂与否分成2组进行统计分析。

2 结果与分析

2.1 裂核概况

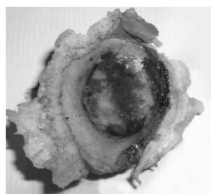
裂核果与正常果在果实内外部形态上均存在很大差异, 如图1所示。从照片中可看到, 裂核果实大部分在果蒂处有或大或小的裂口, 萼凹处常有不同程度的霉菌病斑出现; 正常果实果柄完整, 果面光洁。裂核果种胚发育不良, 多干瘪瘦小, 到成熟时的种胚常霉烂; 正常果实的种胚发育良好, 成熟时种胚呈淡黄褐色、大且饱满。



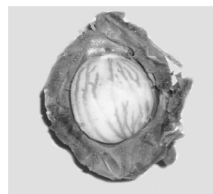
裂核果实



正常果实



裂核果核



正常果核

图1 裂核果与正常果的内、外差异

随机调查数据表明2005大久保果实裂核率为

55.5%, 京玉果实的裂核率为59.5%; 2006年调查结果显示2品种的裂核率都比2005年有所下降, 久保和京玉的分别下降了7%和13%, 但是相对于其他品种或其他核果类果实来说仍然是很高的裂核率。

2.2 裂核对桃果实外观品质的影响

裂核对桃果实外观品质的影响见表1, 久保和京玉2品种正常果的平均单果重都低于裂核果, 裂核果实的平均单果重在250 g左右, 而正常果的平均单果重在230 g左

第一作者简介: 葛水莲(1980-), 女, 硕士, 研究方向为果树生理。
E-mail: geslian@163.com.

通讯作者: 王有年, 男, 教授, 博士生导师, 研究方向为果树生理生态。

基金项目: 北京市教委资助项目(2002KJ075); 北京市果树重点学科支持项目。

收稿日期: 2007-03-19

右,虽未达到显著性差异但也体现了裂核果实普遍较大的趋势。从果形上来看,裂核果与正常果的纵径差异不大,但横径的差异较明显。久保的正常果均横径为 8.43 cm,而裂核果的达到了 9.11 cm,且果核裂与不裂果实纵横径比达到了显著性差异。从色泽上看,京玉裂核果为 69.24 亮度高于正常果 48.75 而久保果实两者相近;2 品种正常果的着色都好于裂核果;底色度差异不大。

表 1 裂核对桃果实外观品质的影响									
果实 状况	品种	单果重	果形指数			色泽			
		/g	纵径/cm	横径/cm	纵径/横径	1	a	b	
裂核果	久保	254.12	7.12	9.11	0.78a	55.31	19.79	24.33	
	京玉	245.62	7.44	8.96	0.83a	69.24	25.36	10.42	
正常果	久保	226.86	7.36	8.43	0.88b	57.44	22.50	19.67	
	京玉	230.22	7.45	8.46	0.88ab	48.75	35.23	22.73	

2.3 裂核对桃果实内在品质的影响

表 2 反映了裂核对果实内在品质的影响,可看出久保和京玉 2 品种裂核果的硬度均低于正常果,但差异不显著。裂核果的平均可溶性固形物和可溶性糖含量都低于正常果,京玉正常果的均含糖量达到了 13.14%,显著高于其裂核果以及久保果实;2 品种裂核果平均可滴定酸含量都高于正常果,但差异不显著;2 品种糖酸比值不但在裂核与不裂之间达到了显著性差异,而且在 2 品种之间的裂核果实中也达到了显著性差异。久保果实裂核的可溶性蛋白和 Vc 含量都低于正常果,但是京玉与久保相反,而且 2 品种在上述两指标的差异都不显著,说明裂核与否对果实蛋白和 Vc 含量影响不大。

表 2 裂核对桃果实内在品质的影响									
果实 状况	品种	硬度	可溶性固 形物/%	可溶性 糖/%	可滴定 酸/%	糖酸 比	可溶性蛋白 /ug·g ⁻¹	Vc 含量 /ug·g ⁻¹	
裂核果	久保	8.87	14.59	12.28a	0.15	81.87a	6.3	9.20	
	京玉	9.01	14.77	12.25a	0.12	101.25b	5.7	10.2	
正常果	久保	9.15	14.47	12.53a	0.09	139.22c	7.0	11.5	
	京玉	10.04	15.13	13.14b	0.10	134.40c	4.9	11.1	

2.4 裂核的可能原因及防止措施

一是生理因素,桃果核开裂是在某一时期果实生理代谢失调所致,主要发生在硬核期前后,此时种胚、果核、果肉三者对营养竞争激烈;裂核的果实可能是因为果核发育未得到足够的营养,细胞不能完全木质化;而果肉则争到营养,细胞快速膨大,拉伸果核,所以导致果

核开裂或破碎。第二是生态因素,硬核期大量降雨或温度过高,也可能使果核不能正常发育而开裂。第三为品种因素,有些品种硬核期比较短,往往是果核还未发育良好时果肉就开始膨大,致使裂核发生。

防止裂核的措施有:针对生态原因造成的裂核应采取控制硬核期田间的温、湿度,适时浇水、施肥、通风的措施;建园时尽可能的选择不易裂核的品种;另外还应该从调节树体负载量方面着手,通过适时适度修剪和疏花疏果处理调节营养生长和生殖生长的平衡进行,以保证树体和果实生长良好、各部分生理生化代谢正常,才有可能从根本上解决裂核问题。

3 小结与讨论

果核裂核与否对果实外观品质的影响主要在果形指数和着色度两项指标上,正常果的着色更好,纵横径比值更大,说明果核开裂在一定程度上降低了果实的外观品质。果核发育好坏对果实内在品质的影响主要为糖酸比,裂核果的含糖量低、含酸量高,糖酸比小,表明正常果比裂核果甜重酸轻,因此也更加适合大多数人的口感需求。

从北京地区大桃主产区的调查数据来看,不同年份桃果的裂核率不尽一致,但是久保和京玉这 2 个主栽品种商品桃的裂核率一直很高,说明桃果的裂核问题非常突出,关于其形成的可能原因虽已有多种推测和解释,但是树体内部具体的生理生化机理和外部环境条件还有待进一步研究。

桃作为我国果品的主导产业之一,裂核现象应该予以高度的重视和足够的认识,才能最终解决这个存在多年的影响果农效益的问题。

参考文献

[1] 邱淑娇.设施栽培桃树果实裂核的原因及防治措施[J].中国果树 2006(3): 58-59.
[2] 曾骥译.果树生理学[M].北京:农业大学出版社,1992.
[3] 吴邦良,夏春森,赵宗方,等.果树开花结实生理和调控技术[M].上海:上海科学技术出版社,1994.
[4] Richard P M.Peach and Nectarine Varieties for Virginia[J]. Horticulture, 2003, 422-762.
[5] Tukey H B. Development of Cherry and Peach Fruits as Affected by Destruction of the Embryo[J]. Botanical Gazette, 1936, 98(1): 1-24.

Effects and Related Preventions of Pit-splitting on Peach Fruit

GE Shui-lian¹, WANG You-nian², YANG Ai-zhen²
(1. Handan College, Hebei 056002, China; 2. Beijing University of Agriculture, Beijing 102206, China)

Abstract: The pit-splitting was surveyed with Okubo and Jingyu peach fruit for two years, the causation and preventing steps about pit-splitting were summarized, the quality standards of mature fruit were studied. Results showed that the phenomenon of pit splitting was familiar, it reach at about 50% on Okubo and Jingyu fruit in the two year, and the effects of pit splitting were on the fruit shape, color, sugar and acid content, and so on.
Key words: Peach; Pit split; Fruit quality; Preventing measures