

南果梨和苹果梨适宜采收期果实生理生化指标初探

王家珍, 李俊才, 刘 成, 蔡忠民, 沙守峰

(辽宁省果树科学研究所 熊岳 115009)

摘 要: 针对鞍山海城地区的南果梨和沈阳苏家屯地区的苹果梨初果期和盛果期适宜采收期的生理生化指标进行了详细调查, 结果表明: 南果梨在海城地区初果期和盛果期最适采收期分别在 9 月 20 日、9 月 15 日左右, 一级果主要生理指标是: 种子变黑指数分别是 96.7、95.2, 可溶性固形物是 16.6%、16.1%, 果实自然落果率分别是 1.89%、1.26%。苹果梨在苏家屯地区初果期和盛果期最适采收期均在 9 月 30 日左右, 一级果主要生理指标是: 种子变黑指数分别是 95.7、96.1, 可溶性固形物分别是 13.1%、13.4%, 果实自然落果率分别是 1.98%、2.38%。

关键词: 南果梨; 苹果梨; 适宜采收期; 生理指标

中图分类号: S 668.403.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2007)05-0035-02

南果梨和苹果梨是辽宁的梨树主栽两大品种。主要分布在辽宁鞍山、沈阳地区, 南果梨一般于 9 月上中旬采收后, 常温下经 10~15d 后熟果色变黄, 有鲜艳红晕, 果肉细软, 酸甜可口香气浓郁, 品质极佳, 是秋子梨系统中优良的品种之一。苹果梨果个大, 耐寒、丰产、质优、极耐贮藏, 是白梨系统中优良品种之一。近些年果农一般根据市场的需求确定果实的采收期, 从而影响了果实的品质和耐贮性。为解决这一问题, 我们于 2005~2006 年对鞍山海城地区的南果梨和沈阳苏家屯地区的苹果梨初果期和盛果期适宜采收期的生理生化指标进行了详细的调查, 从而确定两个品种在该地的最适采收期的主要生理指标。

1 材料与方法

1.1 试验材料

南果梨试验在海城市什司县朱葛村梨园进行, 当地 1 月份平均气温 -11.5℃, 日照时数 2 000h, 年均降水量 700mm, 试验地为山坡地, 土壤为粘壤土。2005~2006 年选择同一块梨园, 初果期和盛果期的园地为两块相邻的梨园, 树上、地下管理基本一致。株行距均为 5m×6m 的 7a 生、30a 生。有良好的排灌条件, 管理水平较高。并根据南果梨的生育期相隔 5d 确定 5 个采收期, 即 9 月 5 日、9 月 10 日、9 月 15 日、9 月 20 日、9 月 25 日。单株小区, 重复 10 次, 从每株树的树冠外围、内膛随机采果 20 个。采后立即测果实的单果重、纵径、横径, 经后熟 10d 左右进行化验分析。

苹果梨试验在沈阳苏家屯区佟沟乡梨园进行, 当地 1 月份平均气温 -13.5℃, 日照时数 1 800h, 年均降水量 650mm, 试验地为平地, 土壤为粘壤土。2005~2006 年选择同一块梨园, 初果期和盛果期的园为两块相邻的梨园, 树上、地下管理基本一致。株行距均为 3m×5m 的 8a 生、35a 生。有良好的排灌条件, 管理水平较高。并根据苹果梨的生育期相隔 5d 确定 5 个采收期, 即 9 月 20 日、9 月 25 日、9 月 30 日、10 月 4 日、10 月 9 日。单株小区, 重复 10 次, 从每株树的树冠外围、内膛随机采果 20 个。采后立即进行果实的测定及化验分析。

1.2 测定项目及方法

果重: 用电子称称量; **纵横径:** 用 0.02mm 游标卡尺测定; **硬度:** 用 GY-1 型果实硬度计测定; **可溶性固形物:** 用手持折光仪进行测定; **含糖量:** 用裴林试剂滴定法测定; **可滴定酸:** 用酸碱中和滴定法测定; **糖/酸比:** 可溶性糖和对应的可滴定酸的比值; **种子变黑指数:** 根据种子变黑程度, 分 6 级。0 级: 种子黄白色或浅褐色; 1 级: 只有种子尖端部分变黑, 其余部分均为浅褐色; 2 级: 种子的边缘及尖端都变黑; 3 级: 种子边缘及整个表面的 1/2 以下变黑; 4 级: 种子的边缘及表面 1/2 以下变黑, 但仍小部分呈褐色; 5 级: 整个种子完全变黑, 无褐色部分。

$$\text{种子变黑指数} = \frac{\sum(\text{级值} \times \text{数值})}{(\text{总数} \times \text{最高级值})} \times 100$$

2 结果与分析

2.1 初果期南果梨和苹果梨不同采收期果实生理生化指标

试验结果表明(表 1): 初果期南果梨和苹果梨随着采收期的推迟, 果实成熟度的提高, 其单果重、纵横径逐渐增大, 说明果实一直在处于增长的进程中。苹果梨的硬度逐渐减小。其种子的变黑指数在逐渐增大, 南果梨在 9 月 20 日时达到 96.7, 到 9 月 25 日为 100, 说明

第一作者简介: 王家珍(1964), 研究员, 1986 年毕业于熊岳农业专科学校果树专业, 2000 年获沈阳农业大学本科学历, 一直从事果树栽培、育种及开发工作, E-mail: wangjz2@163.com。

收稿日期: 2007-01-16

已完全变黑。苹果梨在 9 月 30 日达到 95.7, 到 10 月 9 日为 100。其可溶性固形物呈上升趋势, 南果梨在 9 月 20 日采收最高, 达到 16.6%, 苹果梨在 9 月 30 日采收最高, 达到 13.1%。含糖量、糖酸比在不断上升, 所以适当推迟采收期, 可提高果实的含糖量, 有利于提高果实的品质, 增强市场竞争力, 但并非越晚越好, 还要考虑采收前落果对产量的影响。从试验结果看, 南果梨到 9 月 20 日为止, 其自然落果率很低, 为 1.89%, 到 9 月 25 日落果率达到 17.8%, 苹果梨到 9 月 30 日自然落果率为 1.98%, 9 月 30 日至 10 月 9 日期间落果率明显升高, 说明过晚采收受自然因素影响太大, 对产量影响较大, 由此可见, 在海城地区初果期南果梨适宜采收期为 9 月 20 日左右, 在苏家屯地区的初果期苹果梨适宜采收期为 9 月 30 日左右。

表 1 初果期南果梨和苹果梨不同采收期果实生理生化指标

品种	采收期	单果重(g)	果实(cm)纵径	果实(cm)横径	种子变黑指数	可溶性固形物(%)	总糖(%)	总酸(%)	糖/酸	硬度(kg/cm ²)	自然落果率(%)
南果梨	9.5	85.2	4.7	5.5	69.4	14.5	9.37	0.49	19.12	-	0
	9.10	92.4	5.1	5.7	81.3	15.6	10.25	0.49	21.08	-	0
	9.15	98.7	5.2	6.3	91.2	16.2	11.01	0.45	24.24	-	0.31
	9.20	108.7	5.8	6.1	96.7	16.6	11.65	0.37	31.82	-	1.89
	9.25	104.1	5.8	6.3	100	15.9	11.68	0.36	32.44	-	17.8
苹果梨	9.20	223.9	6.3	7.7	68.8	11.6	9.38	0.33	28.42	11.27	0
	9.25	235.0	6.6	8.1	89.3	12.3	10.46	0.30	34.89	10.83	0
	9.30	248.1	7.1	8.8	95.7	13.1	10.93	0.27	40.48	10.61	1.98
	10.4	251.2	7.2	8.9	99.3	12.8	10.93	0.25	43.72	10.42	18.7
	10.9	252.0	7.2	9.0	100	12.4	10.99	0.24	45.79	9.62	31.2

注:表中的数值为 2005~2006 两年平均值。

2.2 盛果期南果梨和苹果梨不同采收期果实生理生化指标
试验结果表明(表 2), 盛果期南果梨和苹果梨各项生理指标变化规律与初果期基本一致, 不同的是南果梨种子的变黑指数和自然落果率在 9 月 15 日分别达到 95.2、1.26%。可溶性固形物达到最高为 16.1%。由此可见, 在海城地区盛果期南果梨适宜采收期为 9 月 15 日左右, 在苏家屯地区的盛果期苹果梨适宜采收期为 9 月

30 日左右。

表 2 盛果期南果梨和苹果梨不同采收期果实生理生化指标

品种	采收期	单果重(g)	果实(cm)纵径	果实(cm)横径	种子变黑指数	可溶性固形物(%)	总糖(%)	总酸(%)	糖/酸	硬度(kg/cm ²)	自然落果率(%)
南果梨	9.5	78.0	4.6	5.2	70.2	14.6	9.42	0.49	19.22	-	0
	9.10	93.5	5.2	5.7	80.5	15.4	10.19	0.47	21.68	-	0.12
	9.15	100.1	5.6	6.2	95.2	16.1	10.98	0.42	26.14	-	1.26
	9.20	102.1	5.8	6.2	100	15.8	11.02	0.36	30.61	-	11.36
	9.25	104.0	6.0	6.3	100	15.7	11.69	0.36	32.47	-	20.30
苹果梨	9.20	217.1	6.2	7.3	70.5	11.7	9.41	0.34	27.68	11.17	0
	9.25	229.8	6.4	8.2	90.4	12.5	10.48	0.30	34.93	10.79	0
	9.30	242.1	6.9	8.7	96.1	13.4	10.92	0.28	39.00	10.52	2.38
	10.4	244.3	7.0	8.7	100	12.9	10.99	0.26	42.27	10.43	15.9
	10.9	246.0	7.1	8.8	100	12.3	11.01	0.26	42.35	9.63	30.1

注:表中的数值为 2005~2006 两年平均值

3 小结

3.1 南果梨在海城地区初果期和盛果期最适采收期分别在 9 月 20 日、9 月 15 日左右, 主要生理指标是: 果实单果重达到一级果标准, 种子变黑指数分别是 96.7、95.2, 可溶性固形物已达到了最高值, 分别是 16.6%、16.1%, 并且此前的果实自然落果率最低, 分别是 1.89%、1.26%。
3.2 苹果梨在苏家屯地区初果期和盛果期最适采收期均在 9 月 30 日左右, 主要生理指标是: 果实单果重达到一级果标准, 种子变黑指数在 95.7、96.1, 可溶性固形物达到最高值, 分别是 13.1%、13.4%。并且此时的果实自然落果率最低, 分别是 1.98%、2.38%。
3.3 梨果实最适采收期的部分主要生理指标随着当地每年的气候变化而变化, 所以不同的年份要有差异, 该试验只是通过 2 年的调查数据而确定的, 有待于多年数据积累和深入的研究。

参考文献:

[1] 荆子然. 苹果梨的来源与发展[J]. 北方园艺, 1989, (1): 21-23.
[2] 牛广才. 苹果梨最适采收期的研究[J]. 延边大学农学学报, 2000, 22(2): 112-117.

Discussion on Fruit Physiological Index of Nanguo Pear and Apple Pear at Optimum Harvest Period

WANG Jia-zhen, LI Jian-cai, LIU Cheng, CAI Zhong-min, SHA Shou-feng
(Fruit Research Institute of Liaoning Province, Xiongyue 115009)

Abstract: The physiological indexes of Nanguo pear in Haicheng area of Anshan and Apple pear in Sujiatun area of Shenyang at optimum harvesting period were investigated. Results showed that the optimum harvesting period of Nanguo pear in Haicheng area for begin-fruited and full-fruited were September 15 and September 20, respectively. The physiological indexes of first-rate Nanguo pear for two harvesting period were as follows: percentage of turning-black seed were 96.7% and 95.2%, content of soluble solids were 16.6% and 16.1%, natural fruit-drop rate were 1.89% and 1.26%. The optimum harvesting period of Apple pear in Sujiatun area for begin-fruited and full-fruited were all at September 30. The physiological indexes of first-rate Apple pear were as follows: percentage of turning-black seed were 95.7% and 96.1%, content of soluble solids were 13.1% and 13.4%, natural fruit-drop rate were 1.98% and 2.38%.

Key words: Nanguo pear; Apple pear; Optimum harvesting period; Physiological index