

不同果袋套袋对美国八号苹果果实内在品质的影响

孟凡丽

(辽宁农业职业技术学院, 辽宁 营口 115009)

摘要:为了筛选最佳果袋种类,以美国八号苹果为试材,采用双层纸袋、单层纸袋和塑膜袋三种果袋研究了不同果袋套袋对果实内在品质的影响。结果表明:美国八号苹果套双层纸袋果实去皮硬度小、可溶性固形物含量高、维生素C含量低、果皮花青苷含量高;套单层纸袋次之;塑膜袋最差。

关键词:美国八号苹果;套袋;果实内在品质

中图分类号:S661.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2015)04-0070-02 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2015.04.0070

美国八号苹果,原产美国,原代号为 NY543。由中国科学院郑州果树研究所 1984 年从美国引入,在当时引入的数十个苹果系中排号为八,故称美国八号。

20 世纪 90 年代以来,随着生活水平的提高,人们对绿色果品的需求量越来越大,套袋因具有改善果实光洁度、保护果面免受污染、促进着色等优点,成为生产优质高档果品和绿色果品的主要技术措施之一^[1-2]。特别是近 10 年来,套袋技术在我国推广和应用越来越普遍,研究也不断深入,随即兴起了许多套袋厂家,促进了果实套袋技术的发展^[3]。本文研究不同果袋对美国八号苹果果实内在品质的影响,以期寻找影响美国八号苹果果实内在品质的最佳的果袋种类。

1 材料与方法

1.1 材料

试验于 2013 年 5 至 10 月在辽宁熊岳辽宁农业职业技术学院苹果生产园进行,品种为美国八号,八年生树。

1.2 方法

1.2.1 试验设计 参照樊秀芳等^[4]试验设计方法:对美国八号苹果果实套 3 种袋,分别是内红双光涂蜡双层纸袋(双层纸袋)、深灰色复合蜡单层纸袋(单层纸袋)和白色塑膜袋(塑膜袋),编号为 1、2、3。每种纸袋分 3 个时期摘袋,即 8 月 3 日、8 月 13 日、8 月 23 日,3 种袋与 3 个时期组合编号分别为 1-1、1-2、1-3、2-1、2-2、2-3、3-1、3-2、3-3,以不套袋为对照。采用双株小区,每个处理在树冠

东、西、南、北四方各套 20 个果袋。落花后 30 d 左右套袋,套袋前 3~5 d 浇一次水,以防止套袋后幼果发生日灼,改善套袋后果实的适应环境,套袋前喷施杀虫杀菌剂,在露水干后 8:00-11:00 和 14:00-17:00 进行套袋,挂牌标记。

1.2.2 测定项目及方法 参照马志本等^[5]和郝建军等^[6]方法,果实成熟后每处理随机采果 20 个,测定果实去皮硬度、果实可溶性固形物、维生素 C 含量、果皮花青苷含量。分析不同的果袋种类、不同摘袋时期对美国八号苹果内在品质的影响。成熟果实去皮后用 GY-1 型果实硬度计测定果实硬度;用 WYT 手持折光仪测定果实的可溶性固形物含量;测定果实维生素 C 的含量参照郝建军等方法;测定果皮花青素含量参照马志本等方法。

2 结果与分析

2.1 不同处理对美国八号苹果果实硬度的影响

从表 1 可以看出,套袋果实去皮硬度与对照比均有下降。几种套袋果实去皮硬度比较发现,果实去皮硬度最高的为套塑膜袋的处理、其次是套单层纸袋和双层纸袋。三种套袋 8 月 13 日摘袋(1-2、2-2、3-2)的苹果去皮硬度均比 8 月 3 日和 23 日摘袋的高。

2.2 不同处理对美国八号苹果可溶性固形物的影响

从表 1 可以看出,套袋果实的可溶性固形物含量均比对照高。几种套袋果实可溶性固形物含量最高的为套双层纸袋的处理,其次是单层纸袋和塑膜袋。三种套袋均为 8 月 13 日摘袋的可溶性固形物含量最高。

2.3 不同处理对美国八号苹果维生素 C 的影响

从表 1 可以看出,美国八号套塑膜袋果实维生素 C 的含量与对照相当,套纸袋使果实维生素 C 含量显著下降,其中套单层纸袋维生素 C 含量

收稿日期:2014-11-06

作者简介:孟凡丽(1978-),女,山西省临汾市人,硕士,讲师,从事园艺果树栽培教学及研究。E-mail: mengerr@163.com。

下降幅度小,套双层纸袋维生素 C 含量下降明显。几种套袋果实维生素 C 的含量比较发现,果实维生素 C 含量最高的为套塑膜袋的处理、其次是套单层纸袋和双层纸袋。

表 1 不同果袋及不同摘袋时期对美国八号苹果果实内在品质的影响

Table 1 Effect of different treatments on inner quality of apple USA 8

处理 Treatments	去皮硬度均值/(kg·cm ⁻²) Mean hardness	可溶性固形物含量/% Soluble solids content	VC 含量/(mg·(100 g) ⁻¹) Vitamin C content	果皮花青苷/(△A·g ⁻¹) Cyanine glycosides in peel
对照(CK)	9.56 aA	18.94 bB	20.1 aA	41.04 dD
3-2	9.15 aA	19.60 abA	19.4 abA	43.55 dD
3-3	9.15 aA	19.36 abA	19.9 aA	42.97 dD
3-1	7.78 bB	19.35 abA	19.3 abA	41.32 dD
2-2	7.63 bcB	19.97 abA	18.8 bB	47.79 bB
2-3	7.32 bcB	19.71 abA	18.2 bcB	46.89 cC
2-1	7.24 cB	19.83 abA	18.5 bB	47.21 bB
1-2	6.84 cBC	20.59 aA	17.2 cC	49.62 aA
1-3	6.53 cC	20.11 aA	17.7 cC	48.12 abA
1-1	6.31 cC	20.36 aA	17.0 cC	48.17 abA

2.4 不同处理对美国八号苹果果皮花青苷的影响

从表 1 可以看出,套袋果实的花青苷含量均比对照高。几种套袋果实花青苷含量比较发现,果实花青苷含量最高的是套双层纸袋的处理,其次是套单层纸袋和塑膜袋。8 月 13 日摘袋的处理花青苷含量均比其它两个时期高。

3 结论与讨论

从试验结果可以看出,美国八号苹果套双层纸袋处理的果实去皮硬度小、可溶性固形物含量高、维生素 C 含量低、果皮花色苷含量高。套单层纸袋次之,塑膜袋最差。赵志磊等人研究套袋对富士苹果果实品质影响^[7-9]发现,套袋可增加富士苹果果实的外在品质。本试验在研究套袋对美国八号苹果果实内在品质影响的同时,也发现套袋美国八号苹果果实果面光洁、果面着色比较均匀艳丽、农药残留少、裂果少。从整体考虑,美国八号苹果品种套袋果实品质好,其中双层纸袋对果实品质影响的效果最好,另外发现在辽南熊岳

美国八号 8 月 13 日摘袋果实品质最好。结合生产管理,应通过适当疏花疏果、合理整形修剪、适时施肥等相关的配套栽培技术,提高果实内在品质,使果实内在品质差异降至最低限度。

参考文献:

[1] 刘会香,公维松,钟呈星,等.我国苹果套袋技术的应用和研究新进展[J].水土保持研究,2001,8(3):84-89.

[2] 韩得福.苹果套袋技术措施[J].北方果树,2005(4):59.

[3] 王宏,徐贵轩,宋哲,等.苹果套袋应注意的几个关键问题[J].北方果树,2005(4):39-41.

[4] 樊秀芳,刘旭峰,杨海,等.液膜果袋对苹果果实生长发育的影响[J].果树学报,2003,20(4):328-330.

[5] 马志本,程玉娥.关于苹果果实表面花色苷含量的化学测定方法[J].果树学报,2004,21(5):456-460.

[6] 郝建军,刘延吉.植物生理学实验技术[M].沈阳:辽宁科学技术出版社,2001:56-61.

[7] 赵志磊,李保国,齐国辉,等.套袋对富士苹果果实品质影响的研究进展[J].河北林果研究,2003,18(1):81-86.

[8] 王少敏,高华君,张骁兵.套袋对红富士苹果色素及糖酸含量的影响[J].园艺学报,2002,29(3):263-265.

[9] 刘彦珍,范崇辉,韩明玉,等.短枝红富士苹果不同时期除袋对果实品质的影响[J].西北农业学报,2004,13(2):176-179.

Effect of Different Fruit Bags on Internal Quality of Apple USA 8

MENG Fan-li

(Liaoning Agricultural Vocational and Technical College, Yingkou, Liaoning 115009)

Abstract: In order to screen the best fruit bag types, taking apple USA 8 as materials, the effect of different fruit bags on internal quality of apple USA 8 was studied by double layer paper bag, single layer paper bag, plastic bag. The results showed that fruit firmness of apple USA 8 which were bagged by double layer paper the bag was the lowest, soluble solids content was the most, vitamin C content was the least, pericarp anthocyanin content was most; followed by single layer paper bag, the plastic bag was the worst.

Keywords: apple USA 8; bagging; internal quality of fruits