

促干剂在鲜杏制干工艺中的应用

车玉红¹, 杨波², 龚鹏², 郝庆²

(1. 新疆农业职业技术学院 新疆 昌吉 831100; 2. 新疆农业科学院 园艺研究所 新疆 乌鲁木齐 830091)

摘要: 通过应用促干剂对色买提杏和木格亚格杏进行制干试验。结果表明: 促干剂加快杏干前期失水速率, 但色泽均比对照略深, 制干时间变化不明显。经促干剂处理后, 出干率比对照均有所提高, 色买提杏提高了 3.5%, 木格亚格杏提高了 1.5%。促干剂不影响杏干商品品质, 可在制干中应用。

关键词: 促干剂; 杏; 制干工艺

中图分类号: S 662.2; TS 255.42 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2009)10-0249-02

色买提杏和木格亚格杏是南疆地区杏产区的主栽品种之一。截至 2006 年, 仅喀什地区杏树的栽培面积已达 9.5 万 hm^2 , 产量已突破 40 万 $\text{t}^{[1]}$ 。随着杏树逐年进入盛果期, 产量增加迅速, 杏除了少量用于鲜食和制酱外, 大部分通过制干进入市场。但目前杏制干方法多采用传统熏硫加露天暴晒方式进行, 其方法不仅外观品质低, 且硫残留量高, 极大降低了杏干的商品价值。为改善杏干品质及改进传统制作工艺, 课题组在 2007 年用其生产的促干剂对色买提杏和木格亚格杏进行制干试验, 并与传统制干方法进行比较, 以便寻找最佳的制干技术, 开拓杏干市场, 为果农提供致富途径。

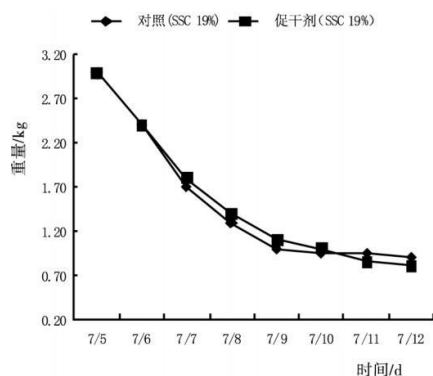


图 1 促干剂对色买提杏失水速率的影响

2 结果与分析

2.1 促干剂对色买提杏失水速率的影响

第一作者简介: 车玉红(1977-), 女, 讲师, 现主要从事食品检测及贮藏保鲜加工方面的教学与研究。E-mail: ybcyh03@163.com.

通讯作者: 龚鹏(1963-), 男, 新疆喀什人, 副研究员, 研究方向为果树栽培与生理研究。E-mail: gongpeng0923@163.com.

基金项目: 国家科技支撑计划资助项目(2007BAD36B06)。

收稿日期: 2009-05-12

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验于 2007 年 7 月在喀什疏附县萨以巴克乡进行。供试品种为色买提杏和木格亚格杏, 促干剂为白色粉末, 每袋净重 250 g。

1.2 试验方法

将促干剂与水以 1 : 40 的比例溶解, 并搅拌均匀, 呈乳白色即可。供试鲜杏人工轻摘, 采后立即测定果实可溶性固形物含量, 然后浸入促干剂溶液中 1 min, 沥干后置晾席上晾晒, 以不浸促干剂为对照, 每处理为鲜杏 3 kg, 重复 3 次; 每日下午 22:00 称重, 每 3 d 轻翻 1 次。

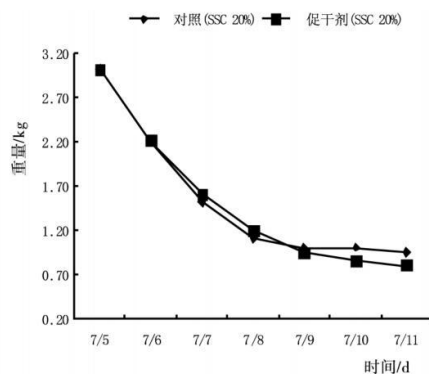


图 2 促干剂对木格亚格杏失水速率的影响

由图 1 可知, 使用促干剂后, 色买提杏前 5 d 失水速率明显高于对照, 第 5 天后其失水速率变慢, 且逐渐低于对照。结果表明, 促干剂显著增大色买提杏前期失水速率, 延缓后期失水进程, 但制干时间与对照相同, 均为 8 d。

2.2 促干剂对木格亚格杏失水速率的影响

由图 2 可看出, 木格亚格杏使用促干剂后, 变化规律与色买提杏相同, 促干剂显著增大色买提杏前期失水速率, 延缓后期失水进程, 但制干时间与对照等同, 与图 1 的色买提杏比较, 其制干时间提前到 7 d。

2.3 不同处理对鲜杏出干率、制干天数和品质的影响

由表1可看出,色买提杏使用促干剂后,出干率由25.5%增加到28.5%,提高3.5%。木格亚格杏由30%增加到31.5%,提高1.5%。但2种杏的制干时间分别较对照均无明显变化,表明促干剂对制干时间影响不大。该试验中,木格亚格杏成熟度(可溶性固形物19%)高于色买提杏(可溶性固形物18%),其可溶性固形物含量虽然只高了1%,但其出干率提高了3%~4%,因此出干率和果实的成熟度有很大的关系。另外,杏干的色泽由黄色变为深黄色,结果表明,促干剂可提高鲜杏的出干率,风味正常,但色泽均比对照略深,但制干时间无明显变化。

表1 不同处理对鲜杏出干率、制干天数和品质的影响

品种	处理	可溶性固形物含量/%	鲜杏重量/kg	杏干重量/kg	出干率/%	制干天数/d	杏干色泽	杏干风味
色买提	对照	18	3	0.765	25.50	8	黄色	
	促干剂	18	3	0.855	28.50	8	深黄色	无变化
木格亚格	对照	19	3	0.9	30	7	黄色	
	促干剂	19	3	0.945	31.50	7	深黄色	无变化

3 讨论

3.1 促干剂与杏干失水速率的关系

鲜杏在晾晒的过程中,由于外界的渗透压低,果实内部的渗透压高,因此果实内水分向表皮蒸发散失。正常的鲜杏果皮表面由一层蜡质层构成,蜡质层对果实中水分的散失起着阻碍作用^[2]。而使用促干剂后,果实表面的蜡质层被破坏和分解,使果皮直接与外部环境接触,加速了果实内水分向外扩散的速度。中国农业大学吴继红等^[3]用电镜扫描用促干剂处理的葡萄表皮,发现与未处理的相比,出现许多微小裂纹及气孔,明显地改变果皮结构,有利于浆果内水分的散失。试验中,促干剂在色买提杏和木格亚格杏的研究结果都表明,促干剂显著增大色买提杏前期失水速率,这表明促干剂的确可改变杏果实的表皮结构,提高了失水速率。但在制干后期,随着光照对未使用促干剂的杏果皮表面蜡质的分解,失水速率明显加快。而使用促干剂的则延缓了失水进程,这可能是由于使用促干剂后,杏前期失水过快,果

实内糖分粘度大,使果实内结合水的失水速率减缓。因此,使用促干剂后制干时间并没有明显缩短。这与何峰江等^[4]促干剂缩短了小白杏的制干时间的研究结果不同。

3.2 促干剂与杏干出干率的关系

试验研究表明:使用促干剂后鲜杏出干率比对照均有所提高,其中色买提杏提高了3.5%,木格亚格杏提高了1.5%。这与何峰江等^[4]促干剂在轮台小白杏上的研究结果相同。促干剂在葡萄上的大量试验结果^[5,7]也表明,促干剂可以提高葡萄的出干率。但促干剂提高出干率的机理,还是空白。该试验认为,促干剂可以提高出干率的原因:一是促干剂加速了前期的失水速率,使果实内自由水迅速散失,细胞内糖的粘度变大,有效的防止了果实内多糖等物质中结合水向自由水的转化,从而有效的阻止了水分的过度散失;二是促干剂成分中含有油酸乙酯,它对果实内结合水的过度散失和物质的分解具有保护作用。

3.3 促干剂与杏干品质的关系

试验中使用促干剂的杏干色泽由原来的黄色变为深黄色,这是由于使用促干剂后,果实表面蜡质层迅速分解破坏,果皮与外界环境直接接触,导致微量的氧气进入果实,引起单宁等物质的氧化^[8],如何保持杏晾晒过程中固有色泽还有待进一步研究。

参考文献

- [1] 新疆统计年鉴[M].北京:中国统计出版社,2006.
- [2] 王璋,许时婴,汤坚.食品化学[M].北京:中国轻工业出版社,1999.
- [3] 吴继红,尹波,赛买提,等.无核白葡萄果皮电镜扫描观察[J].中国果树,1998(3):24-25.
- [4] 何峰江,徐林,谢彩梅,等.促干剂在轮台小白杏上的应用[J].新疆农业科学,2005,42(增):55-56.
- [5] 黄志强,李璟.无核白葡萄应用促干剂的制干试验[J].中国果树,1995(13):13-14.
- [6] 阿瓦汗·卡玛力,再屯古丽.阿不都热依木,哈力旦·木可依德,等.市售五种葡萄速干剂效果对比试验[J].新疆农业科技,2001(3):34-35.
- [7] 胡柏文,杨承时.新疆乌鲁木齐地区葡萄制干试验初报[J].葡萄栽培与酿酒,1997(4):35-36.
- [8] 余绍合.制干葡萄褐变的生理气象条件的探讨[J].中国农业气象,1992,13(1):45.

Preliminary Study on Dry-promoter to Dry Technology of Apricot

CHE Yu-hong¹, YANG Bo², GONG Peng², HAO Qing²

(1. Xinjiang Agricultural Professional Technology College, Changji, Xinjiang 831100 China; 2. Institute of Horticulture, Xinjiang Academy of Agricultural Sciences, Urumqi, Xinjiang 830091, China)

Abstract: Through the application of dry-promoter on semaiti apricot and mugeyage apricot tests. The results indicated that dry-promoter promoting pre-dehydration rate, but dried apricots color than slightly deep, dry time does not change significantly. The ratio of dried apricot have improved after dry-promoter treatment, semaiti apricot increased 3.5% and mugeyage apricot increased 1.5%. dry-promoter did not affect the quality of commodities, can be applied in the dried apricots system dry.

Key words: Dry-promoter; Apricot; Dry technology