

葡萄机械制干生产试验初报

高波, 姜莉, 容新民, 边凤霞

(新疆石河子农业科技开发研究中心, 新疆石河子 832000)

摘要: 针对葡萄机械制干过程中出现的实际问题进行设计。结果表明: 紫香无核、无核紫 2 品种有利于机械制干, 出干率 $\geq 25\%$, 风味甘甜且色泽保持较好。新疆农业大学速干型促干剂在烘干时间上有明显的优势。在葡萄最佳烘干条件的研究中, 果穗重量在 0.2 kg 时, 烘干时间最短, 色泽最优; 每个托盘 1 m^2 上放置 10~15 kg 鲜果, 烘制 170~176 h 可获得较好的制干效果; 通过调整 1、2、3、4、10 层与 5、6、7、8、9 层的位置和翻动托盘上的鲜果可达到提高烘干均匀度的目的。

关键词: 葡萄; 机械; 制干; 生产试验; 初报

中图分类号: TS 255.42 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2009)10-0251-02

葡萄干是人们喜爱的葡萄加工产品之一, 然而世界葡萄的制干方法还主要采用太阳晒制, 利用当地葡萄采收季节丰富的光照热量资源, 通过自然干燥晾制而成, 其晾制速度慢, 品质差。为了加快葡萄干燥, 美国、澳大利亚已开始采用机械烘制的方法进行制干, 干燥时间可以缩短约 $1/3$ ^[1], 其葡萄干的色泽品质也相应的提高, 而我国在此项目上还属空白。新疆是国内无核葡萄的主产区, 对于发展葡萄干产业创造了较好的原料基础。新疆石河子农业科技开发中心通过引进中美合资的加强型双循环烘烤系统(型号 JQ-DAC-12), 开展了葡萄机械制干生产试验, 目的在于加速解决新疆地区葡萄产业的后续发展。

1 材料与试验方法

葡萄机械制干所用原料由新疆西部绿珠果蔬有限公司提供, 主要制干品种为: a: 无核紫; b: 紫香无核; c: 无核白鸡心。促干剂选用: A: 新疆农业大学速干型促干剂; B: 新疆大学普通型促干剂; C: 新疆农科院促干剂。

表 1 不同葡萄品种、等级对制干效果的影响

品种	葡萄鲜果				葡萄干果						
	平均粒重/g	糖度/%	酸度/%	色泽	平均粒重/g	糖/%	酸/%	色泽	风味	出干率/%	
无核紫 a	等外	2.41	22.00	6.21	紫黑	0.60	16.00	73.86	黑色	甘甜	24.90
	三等	4.60	21.30	6.75	紫红	1.15	16.64	67.05	紫红	甘甜	25.00
紫香无核 b		3.85	23.00	6.10	黑	1.00	10.24	78.47	黑色	甘甜, 玫瑰香味	25.97
无核白鸡心 c	等外	4.47	19.60	5.16	绿	0.939	23.52	77.18	灰绿	微酸甜	21.00
	三等	7.22	18.00	5.16	绿	1.250	17.6	69.39	棕褐色	较酸	17.31

2.2 不同促干剂及浓度对制干效果的影响

第一作者简介: 高波(1977-), 男, 农艺师, 现从事葡萄加工方面的研究工作。E-mail: shznksaobo@163.com.

基金项目: 石河子市科研资助项目(2006NY19).

收稿日期: 2009-05-13

依据葡萄机械制干的流程及时设计相应试验: 鲜重→分剪→促干→机械烘干→成品。

I、不同葡萄品种、等级对制干效果的影响; II、不同促干剂及浓度对制干效果的影响; III 葡萄最佳烘干条件的研究。

2 结果与分析

2.1 不同葡萄品种、等级对制干效果的影响

选用 a、b、c 3 个品种进行机械制干, 如表 1 所示, 鲜果的糖度较高, 相对出干率较高。a、b 2 品种制干, 干果色泽保护较好, 风味甘甜且 b 具有玫瑰香味, 而 c 则味酸, 干果褐变, 明显影响品质; 不同品种等外与三等品也有明显差别, a、c 品种的等外品在单粒重、色泽、风味、出干率上有明显差异。由此可见, 试验鲜果品种及质量的好坏是影响制干效果的直接原因, 而不同品种的鲜果及各品种鲜果的糖度、大小、酸度的不同, 所制得干果在色泽、风味上存在明显差异。

针对 c 品种开展 3 种促干剂及促干浓度的比较试验, 如表 2 所示, 促干剂 B 与 C 在促干效果上无明显差异, C 在色泽上较 B 好; 促干剂 A 在烘干时间上较 B 和 C 有明显的优势而在色泽上无明显差异; A、B、C 3 种促干剂对出干率影响不显著, 但随着促干剂浓度的增加烘干时间逐渐缩短, 相应颜色也保持较好。

表2 不同促干剂及浓度对制干效果的影响

种类	浓度/%	烘干时间/h	出干率/%	色泽
新疆大学速干型促干剂 A	2.67	172.5	21.3	黄褐
	4.00	154.3	20.1	黄褐
	8.00	145.5	22.3	灰绿
新疆大学普通型促干剂 B	2.67	198.3	21.5	褐色
	4.00	175.1	20.8	黄褐
	8.00	165.5	20.6	灰绿
新疆农业科学院促干剂 C	2.67	198.3	22.1	黄褐
	4.00	175.1	20.3	灰绿
	8.00	165.5	21.0	灰绿

2.3 葡萄最佳烘干条件的研究

2.3.1 不同果穗大小对制干效果的影响 如表3所示,分剪的果穗比分剪的果穗可提前30~100 h烘干,其中0.2 kg 重果穗烘干时间最短,色泽最优。葡萄鲜果的分剪增加了各果粒与促干剂及空气的接触面积,使热空气更容易接触果粒,显著缩短了烘烤时间,提高了烘烤速度,节省了能源,并且通过分剪可及时剔除病烂果,提高了干果品质。

表3 不同果穗大小对制干效果的影响

处理	1.5 kg 果穗	1.0 kg 果穗	0.5 kg 果穗	0.2 kg 果穗	单粒
烘干时间/h	284.6	284.6	219.3	181.4	184.8
色泽	棕褐色	棕褐色	黄褐色	灰绿色	棕褐色

2.3.2 鲜果的摊置程度对烘干效果的影响 为了保证较好的烘烤效果,现针对c品种做了脱盘上鲜果的摊置程度试验。如表4所示,1 m² 托盘上放置10~15 kg 鲜果,烘制170~176 h 可获得较好的制干效果。

表4 鲜果摊置数量对烘干情况的影响

处理/kg·m ⁻²	5	10	15	20
果穗间隙	间隙较大	间隙较小	无间隙	相互层叠
烘干时间/h	155	170	176	188
均匀程度	均匀	均匀	较均匀	不均匀

2.3.3 烤车上不同架层对烘烤时间的影响 如表5所

示,1、2、3、4、10层烘干时间较5、6、7、8、9中间层短,而1~10层的温度变化并不明显。分析产生该效果的原因,主要是由于热风直接由下部的1、2、3层穿过,风速较快,10层由于在顶层,其上无遮挡物,风速也相对较快,5、6、7、8、9层由于相互遮挡,热风很难从中穿过,因此造成烘干速度较慢。在试验生产过程中,通过每烘干24 h调整1、2、3、4、10层与5、6、7、8、9层的位置和翻动托盘上的鲜果来达到提高烘干均匀度的目的,取得了良好的效果,从而使同批材料在同一烘干状态上基本上保持一致。

表5 不同架层对烘烤时间的影响

架层	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
温度/℃	56.3	56.1	56.3	56.5	55.9	56.4	56.3	56.7	57.1	57.1
烘干时间/h	163	163	166	178	180	184	184	180	180	163

3 结论

该试验表明:a、b品种有利于机械制干,出干率≥25%,风味甘甜且色泽保持较好。促干剂A在烘干时间较B和C有明显的优势,而在色泽上无明显差异。葡萄最佳烘干条件的研究中,果穗重量在0.2 kg时,烘干时间最短,色泽最优;每个托盘1 m²上放置10~15 kg鲜果,烘制170~176 h可获得较好的制干效果,由于烘烤车中间层相互遮挡,不利通风,通过每烘干24 h调整1、2、3、4、10层与5、6、7、8、9层的位置和翻动托盘上的鲜果来达到提高烘干均匀度的目的。

目前葡萄机械制干还处在生产试验阶段,很多关键性的问题,如:绿色葡萄干果的护色问题,运行成本问题等等,有待进一步的研究。

参考文献

- [1] 罗国光.世界葡萄干生产和贸易状况[J].河北林业科技 2004, 10(5): 11-13.

尿液:高效西红柿肥料

德国《世界报》9月13日报道题:最好用尿液给西红柿施肥以芬兰库奥皮奥大学的苏伦德拉·普拉丹为首的科研人员在《农业化学与食品化学杂志》上撰文说,使用尿液施肥的西红柿产量比未施肥的高4倍。因此尿液几乎和高价化肥一样有效。

研究人员说,将尿液和木灰搅拌在一起作为肥料几乎能获得同样高的收成而且可以避免土壤酸化。施用了尿液的西红柿含有营养成分和其它西红柿相同。抗氧化的番茄红素和β-胡

萝卜素的含量也达到同等水平。

在对20名受测者的味道测试中,所有西红柿的味道一样可口。虽然受测者能够尝出尿液单独作为肥料和尿液、木灰混合物作为肥料的西红柿的区别,但并不存在对某一种的偏爱。

该报告撰写者在文中提醒,尿液只能喷洒在植物周围,而不能与果实直接接触,因为这可能导致氨烧伤植物。“研究结果表明,不管是否添加木灰、尿液都可作为无任何微生物和化学风险的西红柿矿物肥的替代品。

尿液可提供丰富的氮、磷和钾。研究人员透露,尿液作为肥料已在黄瓜、玉米、白菜和其它经济作物上取得良好效果。此前还没有针对尿液和木灰混合肥料的研究报告。除磷、钾外,木灰中的钙、镁含量也更高。