

热风干燥对哈密瓜制干效果的影响

杜娟, 廖新福, 热比古丽·哈力克, 符晓敏, 孟建军

(新疆维吾尔自治区葡萄瓜果研究所, 新疆 鄯善 838201)

摘要:以不同品种哈密瓜“西州密1号”“XS1113”“西州密17号”“西州密25号”为试材,采用热风干燥方法,研究了品种、预处理、温度、时间、成熟度、包装方式等因素对哈密瓜热风干燥制干效果的影响,以期得到哈密瓜干燥加工工艺的最佳工艺参数,为哈密瓜的机械化生产提供理论依据。结果表明:结合哈密瓜的加工特性,比较不同的哈密瓜品种,影响果实颜色变化的各因素的主次顺序依次为成熟度、温度、护色液、品种、包装方式;影响果实含水率和瓜干货架期失重率变化的各因素依次为品种、成熟度、温度、护色液、包装方式;影响瓜干货架期颜色变化的各因素依次为温度、品种、成熟度、护色液、包装方式。“西州密1号”哈密瓜经热风干燥后,较好的保持了果实原本的色、形、香、味,是哈密瓜热风干燥较为合适的品种,适于在哈密瓜采后加工贮藏过程开展应用。

关键词:哈密瓜;热风干燥;预处理;包装;贮藏;品质

中图分类号:TS 255.42 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2016)22-0140-06

哈密瓜属于热敏性原料,在加工中遇热易产生一种类似南瓜的蒸煮味。目前加工产品的技术配套研究相对滞后,给瓜农和经营单位造成了一定的经济损失。加工技术的滞后,使甜瓜产业效益很难进一步提高,严重制约了甜瓜产业的发展。面对不断扩大的市场需求,为提高上市甜瓜的商品性,急需增加适应不同市场需求的加工产品。

哈密瓜干加工的发展思路:为解决鲜销压力,将鲜销困难、质量较差的哈密瓜加工成哈密瓜干。采用传统的晒制方法,这类哈密瓜干质量参差不齐,而且卫生条件也难以保证,后者是一些加工大户或公司,采用机械化烘干生产线,加工量大。

现研究哈密瓜的护色工艺,干燥加工工艺,干果的包装及贮藏,得到哈密瓜干燥加工工艺的最佳工艺参数,为哈密瓜机械化生产提供重要的理论依据和工艺参数,对生产优质的哈密瓜干,实现大规模的工业生产,促进哈密瓜产业化发展^[1],提高瓜农经济收入具有重大的实践意义。对进一步加强新疆哈密瓜的深加工,提高

其附加值具有重要的意义。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试哈密瓜“西州密1号”“XS1113”“西州密17号”“西州密25号”,均由新疆维吾尔自治区葡萄瓜果研究所哈密瓜基地提供。挑选形状和大小均匀相近、无损伤、无病虫害,果柄不脱落,表面完整无机械伤的原料作为试验材料;每个瓜用泡沫网套包装,外包装采用纸箱包装,进行常规运输。路途运输时间30 min。

1.2 试验方法

1.2.1 试验设计 采用正交实验设计。考察5个因素,因素A(作为热风干燥的温度)、因素B(哈密瓜品种)、因素C(哈密瓜的成熟度)、因素D(包装方式)、因素E(护色液),A、B、C三因素取4水平,D、E二因素取2水平。主要因素取最好水平,而次要因素则可根据成本、时间、收益等方面的统筹考虑选取适当的水平。

1.2.2 工艺要点 用水反复冲洗果皮表面沾附的泥土、杂物,直至彻底清洁。去皮去瓤的瓜块切成宽4~5 cm的条。干燥烘干3 h后需翻盘一次。制片厚度:哈密瓜的切片厚度直接影响干燥时间、干燥效率、制品形态和颜色变化。试验确定制片厚度为2~3 mm,采用单层摆盘方式^[3]。采用电热鼓风干燥箱(上海一恒科学仪器有限公司)进行干燥试验。

1.2.3 哈密瓜热风干燥适宜温度的筛选 热风干燥初设温度为35、40、45、50℃。后续采用分时段进行温度的

第一作者简介:杜娟(1973-),女,硕士,高级农艺师,研究方向为哈密瓜贮藏与加工。E-mail:jhfdj@126.com.

责任作者:廖新福(1960-),男,硕士,研究员,研究方向为哈密瓜贮藏与加工。E-mail:lx3838@163.com.

基金项目:新疆维吾尔自治区公益性科研院所基本科研业务费专项资金资助项目(ky2015107)。

收稿日期:2016-08-10

表 1 正交实验的因素水平

Table 1 Factors and levels of the orthogonal test

水平 Level	因素 Factor					
	A 温度 Temperature/℃	B 品种 Variety	C 成熟度 Maturity/%	D 包装方式 Packing	E 护色液 Color protection solution	误差项 Errors
1	50	“西州密 25 号”	12. 7;14. 4;15. 6;16. 9	充气	水	2
2	45	“西州密 1 号”	12. 4;14. 0;10. 3;15. 9	真空充 N ₂	氯化钠	1
3	40	“XS1113”	12. 3;9. 4;7. 4;14. 8			
4	35	“西州密 17 号”	11. 2;12. 0;12. 9;15. 8			

设定^[4]。以热风干燥对哈密瓜干总色差值△E 的影响为评价指标。研究对不同品种哈密瓜制干品质保持效果较好的有效温度。

1.2.4 哈密瓜热风干燥适宜时间的筛选 以热风干燥对哈密瓜干总色差值△E 的影响为评价指标。研究对不同品种哈密瓜制干品质保持效果较好^[5]的有效时间。

1.2.5 热风干燥结合不同护色液处理哈密瓜制干 采用清水、氯化钠护色液处理瓜片 1 min,以热风干燥对哈密瓜干总色差值△E 的影响为评价指标^[6],研究热风干燥结合不同护色液处理对不同品种哈密瓜制干的影响。

1.2.6 不同成熟度哈密瓜热风干燥制干效果 根据品种成熟特性,用无损测糖仪测定单瓜的可溶性固形物含量,每个品种选择的可溶性固形物含量为 4 个区间段。测定相关指标:瓜干的感官指标、色差、失重率、含水率等^[7]。研究对不同品种哈密瓜干品质保持效果较好的可采收成熟度的筛选。

1.2.7 不同的包装方式对哈密瓜热风干燥制干常温贮藏品质的影响 采用充气、真空充 N₂ 2 种不同的包装方式并在常温下贮藏,每隔 15 d 测定相关指标:瓜干的感官指标、色差、失重率、含水率等随时间的变化^[8]。研究对不同品种哈密瓜制干品质保持效果较好的包装方式

的筛选。

1.3 项目测定

干燥环境内放 EL-USB-2 型温控仪监测温、湿度;可溶性固形物含量(%)采用 WYT-III 手持折光仪测定;总色差值采用深圳金准仪器公司的 JZ-300 通用色差计测定;果实失重率采用称重法测定,失重率(%)=(初始质量-贮藏后质量)/初始质量×100;含水率(%)=(初始质量-烘干后质量)/烘干后质量×100;每 15 d 测定 1 次瓜干的质量、颜色、品质等的变化,每次重复 3 个瓜干取平均值测定。

1.4 数据分析

使用 Excel 软件进行数据统计分析与制图。

2 结果与分析

2.1 不同产品的感官性质

从表 2 可以看出,“西州密 1 号”起始温度 35℃,成熟度 15.9%;“XS1113”哈密瓜起始温度 40℃,成熟度 14.8%;“西州密 17 号”哈密瓜起始温度 35℃,成熟度 11.2%;“西州密 25 号”起始温度 35℃,成熟度 16.9%,较好的保持了食品原本的色、形、香、味。其中以“西州密 1 号”产品感官效果最好。

表 2 不同产品的感官性质

Table 2 Organoleptic properties of different products

品种名称 Species name	鲜样 Fresh sample			干样 Dry sample		综合评价 Overview
	原料特征 Characteristics of raw materials	起始温度 Starting temperature/℃	成熟度 Maturity/%	特征 Features		
“西州密 25 号”	果肉橘红,肉质细、松脆,风味好	50	12.7	味甜、色好、口感好		中
		45	14.4	脆酥,味甜腻、色形较好、口感较好		优
		40	15.6	味甜、色好、口较好		中
		35	16.9	味甜、色好、口感好		中
“西州密 1 号”	果肉橘红,肉质细、松、脆,具果香味	50	12.4	味香、甜腻、色好、口感好		中
		45	14.0	味香、甜腻、色好、口感好		中
		40	10.3	味香、甜腻、色好、口感好		中
		35	15.9	味香、甜腻、色较好、口感较好		优
“XS1113”	果肉粉红,肉质细、松半脆,味甜	55	12.3	味甜、色好、口感好		中
		50	9.4	味甜、色好、口感好		中
		45	7.4	味甜、色好、口感好		中
		40	14.8	清水处理,可溶性固形物 9.4%瓜干软硬适中,色形较好、口感较好		优
“西州密 17 号”	果肉橘红,肉质细、脆、蜜甜、风味好	35	11.2	色差		差
		40	12.0	略干		中
		45	12.9	清水处理、软硬适中,颜色好		优
		50	15.8	略干,色好		中

2.2 热风干燥对哈密瓜干含水率的影响

由表 3 可知,影响果实含水率的主次顺序依次为品种(因素 B)、成熟度(因素 C)、温度(A)、护色液(因素 E)、包装方式(因素 D)。由此得到各因素的最佳

搭配为 $A_4B_2C_4D_1E_2$ 。即最优参数为起始温度 35 ℃,“西州密 1 号”成熟度 15.9%,采用盐水处理瓜片、充气包装能较好的保持果实的含水率。

表 3 热风干燥对哈密瓜干含水率的影响

Table 3 Effect of dry hot air drying on cantaloupe moisture content

试验号 No. of experiment	A 温度 Temperature/℃	B 品种 Variety	C 成熟度 Maturity/%	D 包装方式 Packing	E 护色液 Color protection solution	误差项 Errors	含水率 Moisture content/%
1	1	3	2	2	1	2	13.803 6
2	3	1	2	1	2	2	9.375 9
3	2	3	3	2	2	1	15.605 2
4	4	1	3	1	1	1	11.798 1
5	1	1	4	2	2	1	7.775 4
6	3	3	4	1	1	1	10.057 7
7	2	1	1	2	1	2	9.522 4
8	4	3	1	1	2	2	8.904 8
9	1	4	3	1	2	2	7.976 1
10	3	2	3	2	1	2	6.344 3
11	2	4	2	1	1	1	8.021 5
12	4	2	2	2	2	1	5.421 5
13	1	2	1	1	1	1	12.736 8
14	3	4	1	2	2	1	10.719 5
15	2	2	4	1	2	2	4.968 4
16	4	4	4	2	1	2	7.308 4
k_1	42.292 0	38.471 8	41.883 5	73.839 3	79.592 9	82.135 7	
k_2	38.117 4	29.471 0	36.622 6	76.500 4	70.746 8	68.204 0	
k_3	36.497 5	48.371 2	41.723 7				
k_4	33.432 8	34.025 6	30.109 9				
$\overline{k_1}$	10.573 0	9.618 0	10.470 9	9.229 9	9.949 1	10.267 0	
$\overline{k_2}$	9.529 4	7.367 8	9.155 6	9.562 6	8.843 4	8.525 5	
$\overline{k_3}$	9.124 4	12.092 8	10.430 9				
$\overline{k_4}$	8.358 2	8.506 4	7.527 5				
R	2.214 8	4.725 1	2.943 4	0.332 6	1.105 8	1.741 5	

2.3 热风干燥对哈密瓜干色差的影响

从表 4 可以看出,影响果实颜色变化的各因素的主次顺序依次为成熟度(因素 C)、温度(A)、护色液(因素 E)、品种(因素 B)、包装方式(因素 D)。由此得到各因素的最佳搭配为 $A_2B_1C_3D_2E_1$ 。即最优参数为起始温度 45 ℃,“西州密 25 号”成熟度 15.6%,采用清水处理瓜片,真空充 N_2 包装能减缓果实烘干的颜色变化。

2.4 包装方式对哈密瓜干贮藏期间失重率的影响

由表 5 可知,影响瓜干货架期失重率变化的各因素的主次顺序依次为品种(因素 B)、成熟度(C)、温度(A)、护色液(因素 E)、包装方式(因素 D)。由此得到各因素

的最佳搭配为 $A_3B_2C_2D_1E_1$ 。即最优参数为起始温度 40 ℃,“西州密 1 号”成熟度 14.0%,采用清水处理瓜片、充气包装能减缓瓜干货架期失重率变化。

2.5 包装方式对不同品种哈密瓜干贮藏期间色差的影响

表 6 表明,影响瓜干货架期颜色变化的各因素的主次顺序依次为温度(A)、品种(因素 B)、成熟度(C)、护色液(因素 E)、包装方式(因素 D)。由此得到各因素的最佳搭配为 $A_2B_1C_2D_1E_2$ 。即最优参数为起始温度 45 ℃,“西州密 25 号”成熟度 14.4%,采用盐水处理瓜片、充气包装能减缓瓜干货架期颜色变化。

表 4 热风干燥对哈密瓜干总色差值 ΔE 的影响

Table 4 Effect of hot air drying on dry melon total color difference ΔE value

试验号 No. of experiment	A 温度 Temperature/℃	B 品种 Variety	C 成熟度 Maturity/%	D 包装方式 Packing	E 护色液 Color protection solution	误差项 Errors	色差 Color ΔE
1	1	3	2	2	1	2	23.008 6
2	3	1	2	1	2	2	20.982 9
3	2	3	3	2	2	1	13.403 8
4	4	1	3	1	1	1	19.196 3
5	1	1	4	2	2	1	21.048 7
6	3	3	4	1	1	1	19.447 7
7	2	1	1	2	1	2	18.963 5
8	4	3	1	1	2	2	28.991 3
9	1	4	3	1	2	2	20.402 9
10	3	2	3	2	1	2	19.577 1
11	2	4	2	1	1	1	20.910 3
12	4	2	2	2	2	1	23.024 2
13	1	2	1	1	1	1	21.279 2
14	3	4	1	2	2	1	25.948 9
15	2	2	4	1	2	2	18.246 3
16	4	4	4	2	1	2	16.586 3
k_1	85.739 4	80.191 4	95.182 9	169.456 8	158.968 8	164.259 1	
k_2	71.523 9	82.126 8	87.926 0	161.561 2	172.049 1	166.758 9	
k_3	85.956 6	84.851 4	72.580 1				
k_4	87.798 0	83.848 4	75.328 9				
\bar{k}_1	21.434 9	20.047 8	23.795 7	21.182 1	19.871 1	20.532 4	
\bar{k}_2	17.881 0	20.531 7	21.981 5	20.195 1	21.506 1	20.844 9	
\bar{k}_3	21.489 1	21.212 9	18.145 0				
\bar{k}_4	21.949 5	20.962 1	18.832 2				
R	4.068 5	1.165 0	5.650 7	0.987 0	1.635 0	0.312 5	

表 5 包装方式对哈密瓜干贮藏期间失重率的影响

Table 5 Effect of package on weight loss rate during storage of dry melon

试验号 No. of experiment	A 温度 Temperature/℃	B 品种 Variety	C 成熟度 Maturity/%	D 包装方式 Packing	E 护色液 Color protection solution	误差项 Errors	失重率 Weight loss rate/%		
							15 d	30 d	45 d
1	1	3	2	2	1	2			
2	3	1	2	1	2	2	0.168 7	0.015 1	-0.170 2
3	2	3	3	2	2	1	0.000 0		
4	4	1	3	1	1	1	-0.067 8	0.028 8	0.013 6
5	1	1	4	2	2	1	0.403 0	-0.188 1	-0.018 8
6	3	3	4	1	1	1	-0.269 9	-0.227 3	0.505 7
7	2	1	1	2	1	2	0.007 8	0.333 9	-0.299 7
8	4	3	1	1	2	2	0.069 2	-0.138 4	0.083 5
9	1	4	3	1	2	2	0.265 7	-0.306 3	-0.155 0
10	3	2	3	2	1	2	-0.225 4	-0.295 8	0.049 1
11	2	4	2	1	1	1	-0.160 1	-0.449 4	0.217 7
12	4	2	2	2	2	1	-0.083 1	-0.055 4	0.123 1
13	1	2	1	1	1	1	0.001 8	0.115 1	-0.116 9
14	3	4	1	2	2	1	0.012 8	-0.181 6	-0.089 5
15	2	2	4	1	2	2	0.062 4	-0.029 0	-0.009 4
16	4	4	4	2	1	2	-0.135 1	0.023 4	0.080 5
k_1	-0.290 7	-0.475 1	-0.422 6	0.369 0	0.450 0	0.634 8			
k_2	-0.091 4	0.045 9	0.170 6	-0.155 3	-0.236 3	-0.421 1			
k_3	0.295 1	0.589 2	-0.092 3						
k_4	0.300 7	0.053 7	0.558 0						
\bar{k}_1	-0.096 9	-0.118 8	-0.105 6	0.046 1	0.064 3	0.090 7			
\bar{k}_2	-0.030 5	0.011 5	0.056 9	-0.025 9	-0.033 8	-0.060 2			
\bar{k}_3	0.073 8	0.294 6	-0.030 8						
\bar{k}_4	0.075 2	0.013 4	0.139 5						
R	0.172 1	0.413 4	0.245 1	0.072 0	0.098 0	0.150 8			

表 6

包装方式对哈密瓜干贮藏期间色差的影响

Table 6

Effect of packing on the color of melon dry during storage

试验号	A 温度	B 品种	C 成熟度	D 包装方式	E 护色液	误差项	色差 Color ΔE		
No. of experiment	Temperature/°C	Variety	Maturity/%	Packing	Color protection solution	Errors	15 d	30 d	45 d
1	1	3	2	2	1	2	9.447 8		
2	3	1	2	1	2	2	21.144 1	16.115 5	8.546 1
3	2	3	3	2	2	1	13.577 2		
4	4	1	3	1	1	1	11.849 1	15.494 1	14.964 4
5	1	1	4	2	2	1	7.086 9	8.898 0	7.120 0
6	3	3	4	1	1	1	5.708 8	3.807 0	39.679 1
7	2	1	1	2	1	2	18.628 9	16.140 0	13.210 3
8	4	3	1	1	2	2	7.267 0	7.021 9	9.273 6
9	1	4	3	1	2	2	3.583 6	15.652 5	17.371 9
10	3	2	3	2	1	2	34.498 7	8.328 3	32.218 0
11	2	4	2	1	1	1	2.043 0	10.210 0	6.412 8
12	4	2	2	2	2	1	19.993 1	14.642 9	9.957 4
13	1	2	1	1	1	1	15.290 9	13.894 8	18.710 5
14	3	4	1	2	2	1	7.190 7	5.121 6	19.390 8
15	2	2	4	1	2	2	13.871 9	9.647 9	5.521 4
16	4	4	4	2	1	2	20.415 3	29.646 2	18.651 3
k_1	43.202 4	43.840 9	60.585 3	120.479 9	143.846 4	116.235 0			
k_2	25.144 5	66.407 2	24.916 3	100.547 7	77.181 1	104.792 6			
k_3	99.833 9	48.952 7	64.554 3						
k_4	52.846 7	61.826 7	70.971 7						
\bar{k}_1	14.400 8	10.960 2	15.146 3	15.060 0	20.549 5	16.605 0			
\bar{k}_2	8.381 5	16.601 8	8.305 4	16.757 9	11.025 9	14.970 4			
\bar{k}_3	24.958 5	24.476 4	21.518 1						
\bar{k}_4	13.211 7	15.456 7	17.742 9						
R	16.577 0	13.516 1	13.212 7	1.698 0	9.523 6	1.634 6			

3 结论与讨论

对果蔬的干燥就是将果蔬中的大量自由水除去的过程,其目的是使物料的水分含量下降到一定的水平,抑制果蔬中的酶活性以及微生物的生长,从而延长货架期,提高贮藏效果。热风干燥是以热空气作为干燥介质,将热量传递给物料,使得物料的水分扩散至表面,由热空气带走水分的干燥过程。含水量高的物质,其热风干燥过程一般是遵循着由恒速干燥到降速干燥最终到达平衡含水率的过程。

哈密瓜含水量很高,使用热风干燥需要很长的时间才能完成干燥,但是因为其果肉含有很高的糖量,长时间的高温干燥会导致果肉严重褐变,糖焦化严重,影响哈密瓜干的风味及口感。使用一些安全的、可以食用的无硫护色液浸泡可以抑制在干燥过程中果肉会发生的焦糖化反应。

真空充 N_2 包装,为瓜干的贮藏提供了一个合适的低压环境,使包装内外维持了瓜干保鲜所需的气体,从而有效地维持了瓜干硬度的下降,减少了失重率,抑制了可溶性固形物的剧烈变化,减轻了褐变程度,延缓果实衰老的过程。能很好地防止瓜干的挤压破碎、粘结或缩成一团,保持几何形状、干、脆、色、香味等,直观其真实形态;具有阻气、保鲜等作用,防止外界的气体和水分的

浸入,可有效防止保鲜瓜干过早腐败、变质,延长储存时间。充气包装,包装袋内充气压强大于包装袋外大气压强,能有效防止瓜干受压破碎变形。

结合哈密瓜的加工特性,比较不同的哈密瓜品种,影响果实含水率的主次顺序依次为品种、成熟度、温度、护色液、包装方式,即最优参数为起始温度 35℃,以“西州密 1 号”哈密瓜为试材,成熟度 15.9%、采用盐水处理瓜片、充气包装能较好的保持果实的含水率。影响果实颜色变化的各因素的主次顺序依次为成熟度、温度、护色液、品种、包装方式,即最优参数为起始温度 45℃,以“西州密 25 号”哈密瓜为试材,成熟度 15.6%、采用清水处理瓜片、真空充 N_2 包装能减缓果实烘干的颜色变化。影响瓜干货架期失重率变化的各因素的主次顺序依次为品种、成熟度、温度、护色液、包装方式,即最优参数为起始温度 40℃,以“西州密 1 号”哈密瓜为试材,成熟度 14.0%、采用清水处理瓜片、充气包装能减缓瓜干货架期失重率变化。影响瓜干货架期颜色变化的各因素的主次顺序依次为温度、品种、成熟度、护色液、包装方式,即最优参数为起始温度 45℃,以“西州密 25 号”哈密瓜为试材,成熟度 14.4%,采用盐水处理瓜片、充气包装能减缓瓜干货架期颜色变化。

综合分析结果,以不同品种哈密瓜为试材,经热风

干燥后,采用充气、真空充 N_2 2 种不同的包装方式并在常温下贮藏,“西州密 1 号”哈密瓜,较好的保持了果实原本的色、形、香、味,是哈密瓜热风干燥较为合适的哈密瓜品种,适于在哈密瓜采后加工贮藏过程开展应用。

参考文献

- [1] 廖新福,孙玉萍,张瑞,等.新疆厚皮甜瓜贮运和保鲜现状及发展对策[J].中国瓜菜,2010(2):52-53.
[2] 户金鸽,廖新福,孙玉萍,等.不同成熟度哈密瓜采后生理和品质的变化[J].中国瓜菜,2011,24(3):10-15.
[3] 杜娟,廖新福,杨军,等.不同包装方式对常温贮藏哈密瓜冻干脆片品质的影响[J].北方园艺,2014(18):48-51.

- [4] 李学文,杨军,廖新福,等.贮藏温度对早熟甜瓜采后生理及品质变化的影响[J].中国农学通报,2012,28(25):154-156.
[5] 杜娟,滕国玲,廖新福,等.浅析影响新疆哈密瓜贮藏质量安全的因素[J].农产品加工·学刊,2014(11):142-146.
[6] 李远志,蔡颖荷,鲍金勇,等.哈密瓜片干燥特性的研究[J].食品与机械,2005,22(4):32-34.
[7] 冉茂林,刘独臣,叶仁礼,等.加工萝卜品种筛选与加工特性研究[C]//中国园艺学会十字花科分会第十届学术研讨会论文集,2012:73-79.
[8] 杜娟,廖新福,杨军,等.哈密瓜适合制作真空冷冻干燥脆片品种的筛选[J].北方园艺,2014(22):33-35.

Effect of Hot Air Drying on Melon Dried Result

DU Juan, LIAO Xinfu, Rebiguli · HALIKE, FU Xiaomin, MENG Jianjun

(Research School of Grapes and Melons of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Shanshan, Xinjiang 838201)

Abstract: Different varieties of melon ‘Xizhoumi No. 1’ ‘XS1113’ ‘Xizhoumi No. 17’ ‘Xizhoumi No. 25’ were used as test materials, the species, pretreatment, temperature, time, maturity, packaging factors such as dry hot air drying effect on the impact of cantaloupe were studied by hot air drying method, in order to obtain the optimum drying parameters cantaloupe processing technology, provide an important theoretical basis for large-scale mecanized production. The results showed that the processing characteristics combine cantaloupe, compared with different varieties of melon, fruit color changes affect primary and secondary order of the factors in the order of maturity, temperature, color liquid, variety, packaging; affect fruit water content and dry melon factors shelf life of weightlessness rate of change in the order of species, maturity, temperature, color liquid packaging; the impact of each factor melon dry shelf-life color change in the order of temperature, variety, maturity, color liquid packaging. ‘Xizhoumi No. 1’ after air drying, it was preferred to maintain the original color of the fruit, shape, smell, taste, hot air drying was more appropriate cantaloupe melon varieties adapted to carry out the application process Hami melon during storage.

Keywords: Hami melon; hot air drying; pretreatment; packaging; storage; quality

河南省一级期刊 中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊

《种业导刊》

《种业导刊》创刊于 1981 年,由河南省农业科学院主管,河南省农业科学院农业经济与信息研究所主办。刊号:ISSN 1003-4749, CN 41-1392/S。国家新闻出版广电总局第一批认定学术期刊,河南省一级期刊。

《种业导刊》主要栏目包括政策经纬、专家论坛、种业管理、市场预测、栽培技术、植物保护、蔬菜园艺、园林绿化、种业 315、审定品种等。

《种业导刊》全年 12 期,每月 10 日出版。国内邮发代号:36-119,每期定价 8.0 元,全年 96 元,全国各地邮局均可订阅。

欢迎投稿 欢迎订阅

地 址:郑州市花园路 116 号 河南省农业科学院《种业导刊》编辑部

邮 编:450002

电 话:0371-87000220 65727121

网 址:种业在线(WWW.seedsee.com)

E-mail:zydaokan@126.com

QQ 在线:1661317955(广告) 2446959084(投稿)