

烘烤罗汉果的适宜温度探讨

徐位坤 孟丽珊 李荫昆 黄定中

(广西植物研究所)

摘要 为了保证罗汉果的质量,我们对烘烤罗汉果的适宜温度进行了探讨,实验结果表明,用50—75℃温度进行加工,罗汉果的质量比较好。

罗汉果 (*Siraitia grosvenori* (Swingle) Jeffrey) 系广西特产,行销国内外市场,为我国传统的出口商品。近几年来产量有了很大的增加,然而质量却有所下降,焦苦果增多,产生质量下降的原因是多方面的,其中烘烤技术掌握不好是主要原因之一。

用怎样的温度烘烤罗汉果才比较合适?这个问题,不论用木炭、木柴、煤、电、远红外等作热源进行烘烤,都是必须明确的问题。然而,一直都未见报道在这方面的试验。果农加工罗汉果,历来是采用木柴烘烤进行干燥,而且都是凭各人的经验进行,没有统一的烘烤技术流程和温度控制幅度,也无明确的质量控制标准,难于保证罗汉果的质量,这和目前新种植户的不断增多和新产区的不断扩大的大发展形势不适应。为了给罗汉果产区的群众,提供合理的烘烤技术,以保证罗汉果的质量,我们对烘烤罗汉果适宜温度进行了探讨,现将结果报告如下。

材料和方法

材料: 1983年11月由临桂六塘供销社代收购的鲜罗汉果,品种为青皮果。

方法: 采收成熟的鲜罗汉果,采收回来后置通风凉爽处摊开放后熟半个月。供试温度设50、60、70、75、80、85、90、100℃八个不同温度,在电热恒温干燥箱中进行烘烤,烘到恒重。每种温度试验用果20个,重复一次。从色、香、味等方面进行评价质量。糖分含量用铁氰化钾法测定,维生素C含量用碘量法进行测定。

结果和讨论

一、温度与果实干燥速度的关系。在不同温度下烘干罗汉果所需时间见表1。

表1 温度与烘干时期的关系

温度℃	50	60	70	75	80	85	90	100
烘干天数	12	7.5	4	3.5	3.25	2.5	2	1.5

从表1可见,烘干罗汉果的速度随烘烤温度的高低而变化,温度低时干燥慢,温度高时干燥快。随着温度升高,烘干速度明显加快,如用70℃烘烤,烘干时间比用50℃烘烤快2倍。

二、温度与水分蒸发的关系。不同温度水分蒸发情况见表2。

从表中可见,水分蒸发的速度随温度升高而加快。例如烘烤时达到75%左右水分蒸发量的时间,80℃烘烤的为30小时,70℃烘烤的为42小时,60℃烘烤的为84小时。又如烘烤6小

时后水分蒸发量,80℃的为28.48%,70℃的为11.29%,60℃的为9.63%,50℃的为2.91%。
50℃烘烤罗汉果,水分蒸发比较缓而均衡。

表2 温度与水分蒸发的关系

时 间 温 度 失 水 率 (%)	50℃	60℃	70℃	80℃	90℃	100℃
6小时	2.91	9.63	11.29	28.48	39.25	45.42
12小时	6.73	14.73	17.08	37.45	59.25	65.26
18小时	9.53	19.25	24.79	54.99	73.90	79.90
24小时	12.39	24.93	37.47	64.49	81.44	90.71
30小时	15.36	31.15	50.28	74.65	89.24	95.80
36小时	18.00	39.09	64.74	80.45	94.73	100
42小时	19.81	45.89	74.52	86.39	99.85	
48小时	23.83	52.12	80.99	89.96	100	
54小时	25.74	57.79	84.30	93.37		
60小时	29.13	63.45	86.91	94.96		
66小时	31.04	67.99	91.32	96.54		
72小时	33.37	71.39	93.93	98.19		
78小时	36.33	73.65	96.00	100		
84小时	38.35	75.91	97.76			

(三) 温度与干果质量的关系

1、温度与果色的关系。试验结果(表3)表明,烘干的罗汉果颜色,随着烘烤温度的变化而变化,烘烤温度低时,罗汉果的颜色比较浅,随着烘烤温度的提高,罗汉果的颜色加深。

2、温度与香味、苦味等的关系。试验结果(表4)表明,香味、苦味和焦斑(烤焦)的出现,和烘烤温度有关系。50℃烘烤的罗汉果,香味较淡。80℃以上烘烤的把果烤焦了。60—75℃之间烘烤的罗汉果,不焦不苦,香味较好。

表3 温度与干果颜色的关系

温度℃	50	60	70	75	80	85	90	100
外表颜色	暗赤	浅褐	暗褐	暗褐	暗褐	暗褐	暗褐	深褐
果肉颜色	黄白	黄白	黄棕	黄棕	暗棕	棕褐	褐	褐
水溶液颜色	橙红	红	深红	深红	深红	深红	暗红	红褐

注:水溶液的浓度为,2克样品,冲100毫升沸水,放置10分钟。

3、温度与糖、维生素C含量的关系。含量测定结果(表5)表明,在50—70℃烘烤的罗汉果,糖分含量比较高,80—85℃烘烤的,糖分含量趋于下降,90—100℃烘烤的糖分含量明显降低。在50—80℃烘烤的罗汉果,能保留多一些的维生素C,而85℃以上烘烤的罗汉果,维生素C的保留比较少。同时测定结果还表明,维生素C的含量与烘烤温度有关系;而与烘烤时所用的燃料种类无明显关系。例如,同样都是采用60℃烘烤的罗汉果(品种都为青皮果),不论用木柴、电、远红外作热源,其维生素C的含量无多大差异。用木柴烘烤的,其

维生素C的含量为20.42毫克/100克干样品,用电烘烤的维生素C含量为23.27毫克/100干样品,用远红外烤的为22.52毫克/100克干样品。

另外,鲜罗汉果(品种为青皮果,产地、采收时间、后熟处理,均与供各种温度试验的果实相同)的维生素C含量为290.35毫克/100鲜样品。鲜罗汉果用燃烧硫磺所产生的气体处理后,置于70℃中烘干,结果,维生素为零。同样,鲜罗汉果用0.002N硫酸处理后,置于70℃中烘干的维生素C含量也为零。

表4 温度与香味、苦味等的关系

温度(℃)	50	60	70	75	80	85	90	100
香味	香味淡	香	香	香	香	香	焦香	焦香
苦味	—	—	—	—	—	—	微苦	焦苦
焦斑	—	—	—	—	—	微焦色	焦色	带焦斑 焦斑较明显

表5 温度与糖、维生素C含量的关系

温度℃	50	60	70	75	80	85	90	100
总糖(%)	27.39	27.96	26.84	24.86	22.64	21.13	15.44	10.84
葡萄糖(%)	13.97	13.93	14.78	13.48	13.23	12.30	6.33	5.85
糖果(%)	9.30	9.10	8.90	8.65	7.40	6.70	6.30	4.60
维生素C (毫克/100克)	22.00	23.27	24.20	22.00	21.56	15.86	15.20	7.04

小 结

1. 罗汉果烘干的速度随烘烤温度升高而加快,为了保证罗汉果的质量,烘烤温度最高不应超过75℃。

2. 用50—70℃的温度烘烤罗汉果,糖分含量比较高;用50—80℃的温度烘烤罗汉果,维生素C保留多一些。

3. 为了保证罗汉果的质量,必须采收成熟的果实,并且把采收回来的鲜果,小心地摊放在通风凉爽的地方,让自然后熟十天左右再进行烘烤。

4. 干罗汉果的维生素C含量,与烘烤温度有密切关系,而与烘烤时用的燃料种类无明显的关系。

A STUDY FOR THE SUITABLE TEMPERATURE FOR

LUOHANGUO'S ROASTING

Xu Wei-kun, Meng Li-shan, Li Yin-kun and Huang Ding zhong

(Guangxi Institute of Botany)

We made a study for the suitable temperature for Luohanguo's roasting to keep Luohanguo's Quality. The experiment showed that Luohanguo would obtain higher quality if it was roasted in temperature of 50—75℃.