

# 排毒养颜Q糖的工艺研究

万刘静 喻丁悦 向小琴 程胜兰

重庆工贸职业技术学院 重庆 408000

**【摘要】** 为了研究排毒养颜Q糖的制作工艺,以蓝莓、百香果、蔓越莓粉、膳食纤维素等为原料,通过单因素试验、正交试验优化排毒养颜Q糖的工艺。确定出排毒养颜Q糖的最佳配方为:百香果添加量20%,蔓越莓粉添加量1%,吉利丁粉添加量25%,柠檬酸添加量1.5%,冷藏温度6℃,冷藏时间3h,在此条件下制得的排毒养颜Q糖,外观细腻,营养价值高且口感独特。

**【关键词】** Q糖;百香果;蔓越莓粉;膳食纤维素

蓝莓营养价值极高,含有大量的花青素,具有超强的抗氧化功能可以防止功能失调<sup>[1]</sup>。蔓越莓富含多种维生素和酸性物质,口味独特,不仅仅是日常饮食的好伙伴,也是保健、医疗食用的佳品<sup>[2-3]</sup>。益生菌既可帮助改善肠胃不适又可以调节肠道菌群失调,维持肠道的正常微生态平衡。膳食纤维素可促进肠道蠕动和预防便秘,能刺激有益肠道菌群的生长。专家指出,只有及时排除体内的有害物质及过剩营养,保持五脏和体内的清洁,才能保持身体的健美和肌肤的美丽。

目前市面上还没有排毒养颜Q糖的研发。本研究拟研究排毒养颜Q糖的制作工艺,一方面增加软质糖果的口感,另一方面让软质糖果具有清热排毒、润肠通便、健胃消食、美容护肤的功效。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

蓝莓、百香果、建曲、麦芽糖、吉利丁粉、蔓越莓粉、益生菌、膳食纤维素:购于涪陵重百新世纪超市;柠檬酸(均为食品级)。

### 1.2 主要仪器与设备

BS-600+电子天平:上海友声衡器有限公司;202-2B电热恒温鼓风干燥箱:中山市东凤镇隆粤电器厂;HH-2数显恒温水浴锅水:常州华奥仪器制造有限公司;WBL2501B型榨汁机:广东美的生活电器制造有限公司;C21-WK2102电磁炉:广东美的生活电器制造有限公司;100目过滤纱布;100目筛子。

### 1.3 工艺流程

蓝莓和百香果净选→打汁过滤→加蔓越莓粉、益生菌、建曲、麦芽糖、柠檬酸、膳食纤维素调配→加糖和吉利丁粉混合液→混匀冷却→定型→冷藏。

### 1.4 操作要点

#### 1.4.1 净选

将新鲜饱满的蓝莓放入1%-2%稀盐酸溶液浸洗,用清水清洗

干净。接着对再一次对百香果进行择优筛选。

#### 1.4.2 打汁过滤

将净选的蓝莓和百香果分别打汁并过滤杂质,备用。

#### 1.4.3 调配

将一定量的蔓越莓粉、建曲、柠檬酸、膳食纤维素加入适量水中混匀,再加入到糖和吉利丁粉以一定比例混合的混合液中。

#### 1.4.4 混匀冷却

将调配好的混合液冷却至35℃时加一定量的益生菌混匀。

#### 1.4.5 定型和冷藏

把冷却后的混合液倒入模具中定型,再放入冷藏室中冷藏3小时。

## 1.5 单因素试验

### 1.5.1 百香果的添加量对Q糖品质的影响

固定蔓越莓粉的添加量5%,吉利丁粉的添加量为20%,柠檬酸的添加量为1.5%,改变百香果添加量做对比试验,进行感官评定,研究百香果的添加量对Q糖品质的影响。

### 1.5.2 蔓越莓粉的添加量对Q糖品质的影响

固定百香果的添加量25%,吉利丁粉的添加量为20%,柠檬酸的添加量为1.5%,改变蔓越莓粉添加量做对比试验,进行感官评定,研究蔓越莓粉的添加量对Q糖品质的影响。

### 1.5.3 吉利丁粉的添加量对Q糖品质的影响

固定百香果的添加量25%,蔓越莓粉的添加量为5%,柠檬酸的添加量为1.5%,改变吉利丁粉的添加量做对比试验,进行感官评定,研究吉利丁粉的添加量对Q糖品质的影响。

### 1.5.4 柠檬酸的添加量对Q糖品质的影响

固定百香果的添加量25%,蔓越莓粉的添加量为5%,吉利

丁粉的添加量为 20%，改变柠檬酸的添加量做对比试验，进行感官评定，研究柠檬酸的添加量对 Q 糖品质的影响。

## 1.6 正交试验

在单因素试验的基础上，以感官评分为考察指标，采用 L9(3<sup>4</sup>) 正交试验优化百香果添加量 (A)、蔓越莓粉添加量 (B)、吉利丁粉添加量 (C)、柠檬酸添加量 (D)。正交实验因素与水平见表 1。

表 1 排毒养颜 Q 糖配方优化正交试验因素水平

水平	百香果添加量 A (%)	蔓越莓粉添加量 B (%)	吉利丁粉添加量 C (%)	柠檬酸添加量 D (%)
1	15	1	15	1
2	20	3	20	1.5
3	25	5	25	2

## 1.7 产品质量指标

### 1.7.1 排毒养颜 Q 糖的感官评分标准

组内同学对 Q 糖进行品评测定，感官评分标准如表 2 所示，满分 100 分。

表 2 Q 糖感官评分标准

指标	评分指标	分数
外观 (20 分)	光滑细腻，块状完整	14-20
	较光滑、无明显边缘破损	7-13
	粗糙，块状不完整	0-6
凝固状态 (10 分)	质地软硬适中	8-10
	质地偏硬或者偏软	4-7
	质地较硬或者较软	0-3
风味 (30 分)	百香果味及蔓越莓味适中	21-30
	百香果味及蔓越莓味一般	11-20
	百香果味及蔓越莓味太浓或太淡	0-10
口感 (40 分)	酸甜适中，有咀嚼感	28-40
	略酸或略甜，有咀嚼感	14-27
	太酸或太甜，稍有咀嚼感	0-13

### 1.7.2 产品质量各指标检测

理化指标 (干燥失重、还原糖)、微生物指标 (大肠菌群、菌落总数) 均根据国家食品卫生标准中规定的方法检测<sup>[4-7]</sup>。

## 2 结果与分析

### 2.1 单因素试验结果与分析

#### 2.1.1 百香果的添加量对 Q 糖品质的影响

在其它因素固定的基础上分别添加 15%、20%、25% 的百香果，研究百香果的添加量对 Q 糖品质的影响，结果见表 3。

表 3 百香果的添加量对 Q 糖品质的影响

处理	百香果添加 (%)	感官评定结果
1	15	软硬适中，明亮度较好，浅红色，百香果味较淡，酸甜不宜
2	20	软硬度很好，明亮度较好，浅红色，百香果味适宜，酸甜合适
3	25	软硬适中，明亮度较好，淡红色，百香果味较浓，酸味较浓

由表 3 可知，当百香果添加量不同，对 Q 糖品质有一定的影响，添加量为 20% 时 Q 糖的口感及风味方面最佳。百香果添加量过少时，Q 糖酸度过低，百香果味很淡；若添加量太大，果味太浓，Q 糖偏酸，影响口感。

#### 2.1.2 蔓越莓粉的添加量对 Q 糖品质的影响

在其他因素固定的基础上分别添加 1%、3%、5% 的蔓越莓粉，研究蔓越莓粉的添加量对 Q 糖品质的影响，结果见表 4。

表 4 蔓越莓粉的添加量对 Q 糖品质的影响

处理	蔓越莓粉添加量 (%)	感官评定结果
1	1	明亮度较亮，蔓越莓味淡，口感较差
2	3	明亮度较好，蔓越莓味一般，口感较好
3	5	明亮度很好，蔓越莓味适中，口感很好

由表 4 可知，蔓越莓粉添加量不同，对 Q 糖品质有一定的影响，添加量为 5% 时 Q 糖的口感及风味、颜色方面最佳。蔓越莓粉添加量过少时，Q 糖甜度过低，颜色较淡；若添加量太大，Q 糖偏甜，颜色较深，影响口感及外观。

#### 2.1.3 吉利丁粉的添加量对 Q 糖品质的影响

在其他因素固定的基础上分别添加 15%、20%、25% 的吉利丁粉，研究吉利丁粉的添加量对 Q 糖品质的影响，结果见表 5。

表 5 吉利丁粉的添加量对 Q 糖品质的影响

处理	吉利丁粉添加量 (%)	感官评定结果
1	15	Q 糖成型，形态较软，口感一般
2	20	Q 糖成型，软硬度合适，口感合适
3	25	Q 糖成型，较硬，口感较差

由表 5 可知，吉利丁粉的添加量不同，对 Q 糖品质有一定的影响，添加量为 20 时 Q 糖的外观和凝固状态最佳。吉利丁粉添加量过少时，Q 糖难以成型，外观较差；若添加量较大，Q 糖偏硬，外观难看，口感也不好。

#### 2.1.4 柠檬酸的添加量对 Q 糖品质的影响

在其他因素固定的基础上，分别添加 1%、1.5%、2% 的柠檬

酸, 研究柠檬酸的添加量对 Q 糖品质的影响, 结果见表 6。

表 6 柠檬酸的添加量对 Q 糖品质的影响

处理	柠檬酸添加量 (%)	感官评定结果
1	1	软硬度适中, 颜色明亮, 甜味较淡, 口感稍甜酸
2	1.5	软硬度适中, 颜色明亮, 甜味适宜, 口感合适
3	2	软硬度适中, 颜色明亮, 甜味较甜, 口感较差

由表 6 可知, 柠檬酸添加量不同, 对 Q 糖品质有一定的影响, 添加量为 1.5% 时 Q 糖的口感及风味方面最佳。柠檬酸添加量过少时, Q 糖甜度过低, 导致百香果酸味较重; 若添加量较大, Q 糖偏甜, 风味较差。

## 2.2 正交试验结果与分析

按照表 7 的正交试验设计, 共有 9 个处理。在 9 个处理中加入相同量加入不同量的百香果(A)、蔓越莓粉(B)、吉利丁粉(C), 排毒 Q 颜糖的工艺, 正交试验结果与分析见表 7。

表 7 排毒养颜 Q 糖配方优化正交试验结果与分析

试验号	A	B	C	D	感官评分
1	1	1	1	1	75.5
2	1	2	2	2	78.3
3	1	3	3	3	85.3
4	2	1	2	3	88.1
5	2	2	3	1	79.2
6	2	3	1	2	76.3
7	3	1	3	2	75.5
8	3	2	1	3	72.0
9	3	3	2	1	71.1
K1	239.1	239.1	223.8	225.8	
K2	243.6	229.5	237.5	230.1	
K3	218.6	232.7	240	245.4	
k1	79.7	79.7	74.6	75.3	
k2	81.2	76.5	79.1	76.7	
k3	72.9	77.6	80	81.8	
极差 R	8.3	3.2	5.4	6.5	
主次顺序	A>D>C>B				
优水平	A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	C <sub>3</sub>	D <sub>3</sub>	
优组合	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub> C <sub>3</sub> D <sub>3</sub>				

由上表分析可知, 以感官评分为考察指标时, 影响排毒养颜 Q 糖的品质的因素大小顺序为百香果>柠檬酸>吉利丁粉>蔓越莓粉, 最佳工艺组合为 A2B1C3D3, 但此组合没有在实施的 9

个处理中(表 7), 所以又按最优组合进行了验证, 感官评分为 90.2, 优于 9 个处理中的所有组合, 为最佳条件。此条件下制备出的排毒 Q 颜糖色泽均匀, 明亮度较好, 软硬适中, 呈浅红色, 酸甜可口, 有百香果与蔓越莓粉的独特风味。

## 2.3 产品各指标的检测

### 2.3.1 理化指标

每 100g 排毒养颜 Q 糖干燥失重为 10g, 还原糖为 12g。符合国标要求<sup>[8]</sup>。

### 2.3.2 微生物指标

排毒 Q 颜糖中大肠菌群 $\leq 9$ CFU/mL, 霉菌数 $\leq 30$  CFU/mL, 未检测出致病菌, 符合国标中关于微生物的规定<sup>[8]</sup>。

## 3 结论与讨论

通过单因素试验与正交试验优化了排毒 Q 颜糖的发酵工艺条件, 最佳工艺为百香果添加量 20%, 蔓越莓粉添加量为 1%, 柠檬酸添加量为 1.5%, 吉利丁粉添加量为 20%, 冷藏温度 6℃, 冷藏时间 3h。此条件下制备出的排毒 Q 颜糖色泽均匀, 明亮度较好, 软硬适中, 呈浅红色, 酸甜可口, 有百香果与蔓越莓粉的独特风味。理化指标和微生物指标均符合食品安全国家标准。

## 参考文献:

- [1] 郭卫强.QQ 糖的生产技术[J].《现代食品科技》, 2004, 20(4), 95-95
- [2] 黄丽.佛手瓜保健软糖加工技术研究[J].《食品工业科技》(5), 190-193
- [3] 汪芳安.黄泽元.段军艳.无蔗糖胡萝卜软糖的研制[J].《食品工业》, 2001, (6),
- [4] 屠用力.赤藓糖与无糖果糖[J].《食品工业》, 2000, 613-14
- [5] 纪丽莲.陈晓明.含果蔬粒软糖的研制[J].《食品科学》, 1995,(4), 36-38
- [6] 邱雁临.樊黎生.李冬生.等.山药粒粒汁饮料的研制[J].《食品科学》, 1997, (6), 34-37
- [7] 沈彦昆.凝胶软糖及其浇注成型[J].《食品工业》, 1999, (6), 4-6
- [8] 中华人民共和国卫生部.GB19302-2010 果味软糖[M].北京: 中国标准出版社, 2010.