

# 重组法和传统法加工肉干制品的比较

王 卫 郭晓强 (成都大学生物工程系, 成都 610081)

**摘 要** 采用重组法和传统法加工肉干制品, 探讨重组技术用于改善传统肉干制品的可能性。产品特性分析表明, 传统配料与重组工艺的结合, 可使肉干在尽可能保持传统风味的前提下, 外观色泽和质地口感大为改善。

**关键词** 肉干制品 加工工艺 产品特性

## 1 前言

肉干制品是中国传统肉制品的典型代表, 产品易于加工, 可贮性佳, 营养丰富, 食用方便, 风味独特, 深受消费者喜爱。传统的肉干加工方法是原料肉经整理、预煮、成型、卤煮, 再干燥脱水而成。产品特性的不足之处是质地较为干硬, 色泽深褐。这也是造成这一传统特产逐步难以适应现代消费需求的原因之一。为此加工企业致力于寻求尽可能保持这一产品传统风味特点而又能改善其色泽和口感的途径。已有许多通过配方或工艺调整对其进行改进的报道, 如添加质改剂、滚揉嫩化、高压处理等。我们在对各种方法进行实验比较的基础上, 推出一种应用重组技术加工传统肉干的新方法。本文通过重组新方法与传统法加工工艺及其产品特性的比较分析, 重点探讨了重组法应用于改善传统肉干产品特性的可行性。

## 2 材料与方法

### 2.1 原辅料选择

传统肉干: 采用传统配方, 以精牛肉(腿肉)为原料, 辅以食盐、白砂糖、五香料等香辛料和调味料。

重组肉干: 以优质牛肉为原料, 可利用分割碎肉, 但要求不含筋腱、碎骨、油脂, 辅料与传统肉干相同, 再添加适量质改剂(异维 C、大豆组织蛋白、CMC 等)。

### 2.2 加工工艺

传统肉干: 原料选择 整理分割 预煮 切丁 添加香料卤煮 烘烤脱水 冷却 包装 检验 成品

重组肉干: 原料选择 整理 绞制 调香拌料 冷冻固型 预烘烤 切丁 烘烤熟成 冷却 包装 检验 成品

### 2.3 主要加工设备

传统肉干: 蒸煮锅, 切丁机, 烘烤设备, 真空包装机

重组肉干: 绞肉机, 冷柜, 切丁机, 烘烤设备, 真空包装机

### 2.4 产品特性分析方法

2.4.1 感观特性: 包括形态、色泽、滋味、气味、韧度等, 由评审小组对其进行描述性鉴评得出结论。

2.4.2 理化特性: 包括 Aw、水分、pH、NaCl、蛋白质、脂肪等, 测定方法如下:

Aw: SJN- S201 型水分活度仪测定

pH: PHS- 29A 型 pH 仪测定

NaCl: AgNO<sub>3</sub> 滴定法测定

水分: 常压干燥法测定

剪切力: C- LM<sub>2</sub> 型肌肉嫩度仪测定

蛋白质: 常量凯氏定氮法测定

脂肪: 索氏抽提法测定

### 2.4.3 微生物特性:

总菌量: GB4789.2 方法(平皿计数法)

大肠菌群: GB4789.3 方法(乳糖胆盐发酵法)

致病菌: GB4789.4- GB4789.11 方法

## 3 结果与讨论

3.1 用重组法加工肉干制品, 关键是要达到所期望的加工工艺特性, 保持传统产品的特色, 而又能改进传统产品感观缺陷。对已报道过的重组肉干加工法进行重复试验, 反映出产品加工期太长, 实用性差, 成品口感也与传统肉干相去甚远。原配方中加入较大比例豆浆等植物蛋白成分, 加工出的产品腥味重, 口感极差。我们通过实验筛选出的较佳配方为: 牛肉 90%, 大豆组织蛋白 5%, 质改剂、香辛料及调味料 5%。主要工艺技术参数为: 牛肉绞制细度 5~6mm, 大豆组织蛋白添加等量温水膨润 12 小

时, 调香后充分拌匀, 抹盘后- 18 ℃ 冷冻固型 6 小时, 预烘烤温度 45~50 ℃, 烘烤熟成温度 85~90 ℃, 成品真空包装。

3.2 重组新方法与传统法加工产品特性的比较如表 1 所示。两种方法加工的肉干理化及微生物指标基本一致, 主要差异呈现在感观特性上, 传统法加工产品色深褐, 质地硬; 而重组加工产品外观色泽棕红, 质地较软, 易于咀嚼, 口感较佳。剪切力测定更是充分反映出重组加工产品的质软特性。

表 1 传统肉干与重组肉干产品特性比较表

产品特性		传统肉干	重组肉干
感 观	外观	呈块状 (片条、粒状), 同一品种厚薄、长短、大小基本相同, 表面可带细微绒毛或香辛料	成型好, 条状 (片、粒状) 一致, 大小一致
	色泽	呈棕褐色或褐色、黄褐色, 色泽基本一致, 均匀	呈棕红, 色泽均匀一致
	滋味	具有该产品特有的香味, 味鲜美、醇厚、甜咸适中, 回味浓郁	具有该产品特有的香味, 味鲜美、醇厚、甜咸适中, 回味浓郁
	韧度	坚韧、耐嚼	质软、易化渣
理 化	Aw	0.79	0.81
	pH	6.1	6.1
	NaCl	5.0%	4.9%
	水分	22%	25%
	蛋白质	41%	42%
	脂肪	9.6%	8.8%
	总糖	8.0% (以蔗糖计)	7.6 (以蔗糖计)
	剪切力	61.3 (kg/cm <sup>2</sup> )	24.5 (kg/cm <sup>2</sup> )
微 生 物	总菌数	< 3000 (个/g)	< 3000 (个/g)
	大肠菌群	< 30 (个/100g)	< 30 (个/100g)
致病菌		未检出	未检出
可贮性		常温 6 个月; < 10 ℃, 9 个月	常温 6 个月; < 10 ℃, 9 个月

3.3 肉干原辅料中除常规牛肉及香辛料外, 还添加了少量质改剂, 如葡萄糖, 维 C 钠等, 可对产品起助发色及保湿作用, 从而改善产品外观色泽, 而大豆组织蛋白质的添加, 一方面是强化了肉干中蛋白质数量和质量, 使植物蛋白营养互补, 提高了营养

性, 另一方面可增强重组肉糜的嚼感, 使重组肉更是具备非重组肉块口感, 也可降低产品成本, 因为大豆蛋白成本远低于牛肉。常规分析也表明, 重组肉干脂肪更低, 蛋白质更高。但蛋白质等质改剂添加量不能过高, 我们通过预试配方筛选表明, 大豆组织蛋白添加量应在 5% 左右。

3.4 采用重组法加工的另一长处是可以充分利用各种分割碎肉, 从而扩大原料来源, 降低原料成本。但要求碎肉不含筋腱, 尽可能不含肥脂, 否则在应用前应剔除。而且肉料绞制细度不宜过细。根据我们的实验, 绞制粒度以 5~6mm 为佳, 低于 4mm 成品呈粉状感, 大于 8mm 则质地偏硬, 肉粒间结合性差, 外观不佳, 在重组加工中, 还应控制适宜的加工温度, 尤其是烘烤温度。实验表明, 预烘烤温度控制在 45~50 ℃ 对保持产品所需口感较为适宜, 而成型后烘烤温度应在 85~90 ℃, 以充分熟化。从表 1 可知, 重组产品水分含量及水分活度 (Aw) 均略高于传统肉干, 以达所需口感质地。

3.5 肉干由于工艺特性改进使得产品嫩化, 营养强化等成为可能, 但从工艺流程可见, 重组肉干加工显然更为耗时耗能, 其加工也只有具一定设备及卫生条件下才能完成。作坊式传统肉干加工条件下则加工难, 质量控制难。尽管如此, 由于原料成本的下降和质改剂的应用, 使产品的最终成本仍低于传统产品, 以传统产品 100% 计, 重组产品为 90%。重组肉干质地软, 口感佳, 因此更能适应现代消费习惯, 尤其是老人和小孩需要。但一些消费者已对传统的肉干形成消费习惯, 认为只有干硬、色暗的才是正宗肉干, 重组肉干尽管口感、营养均有所改善, 仍难以适应, 总认为有“掺杂使假”的嫌疑。有待在加工工艺上进一步改进, 并对推出的产品加大宣传力度。

#### 4 结语

采用传统法和重组法加工肉干制品, 在探讨重组法配方及工艺设计尽可能使成品接近于传统产品的同时, 分析比较了两种方法加工产品的感观、理化、微生物、可贮性及成本特性, 结果反映出重组法可使肉干口感质地及外观色泽大为改善, 加工成本有所下降, 营养性有所提高。而其基本理化及微生物指标两种产品无显著差异。然而重组肉干加工法应用于生产的不足之处, 一是对加工条件的要求比传统肉干高, 二是其加工配方及工艺有待于进一步优化, 以使产品更能呈现传统消费者期望的特性。(下转第 32 页)

产品质量。蛋黄卵磷脂形成吸附膜, 提高连续的粘度, 能获得更稳定、优质的蛋黄酱。

在实际工作中原料都应进行消毒处理, 操作人员也必须严守食品卫生法。因蛋黄酱不耐热, 要避免析出, 或过热蛋黄凝固, 所以一般采用巴氏杀菌 60℃, 持续 3min。本产品制作过程中采用新配方及新工艺, 所以杀菌温度可提高到 65℃。

4 结 论

4.1 蛋黄酱的最佳配方

由表 4、5 得出 2 号样为最佳产品, 其配方为植物油 70%, 蛋黄 14%, 食醋 11%, 食盐 1.5%, 砂糖 1.5%, 味精 0.5%, 香辛料 1.5%。

4.2 最佳工艺流程及各工艺阶段环节注意要点:

4.2.1 最佳工艺流程: 蛋黄称重——消毒杀菌——加食盐、蔗糖, 搅拌——加香辛料, 搅拌——交替加植物油和醋, 搅拌——成品

4.2.2 操作要点:

选蛋须选鲜蛋, 清洗后再用高锰酸钾液消毒。打蛋分离出的蛋黄, 采用 60℃ 的热水水浴 3min 杀菌后, 按配方先加食盐搅 5min 后, 再加入一定量的砂糖, 继续搅拌, 直至食盐和砂糖完全溶解为止。然

后将香辛料按配方一次性加入搅拌 5min 左右, 然后将油和醋分多次交替加入, 搅拌至产生均匀细腻稳定的产品, 此时搅拌不能过度, 否则破坏乳化体系。

参考文献

1 市场动态. 食品工业, 1999 (8): 78

2 倪莉, 王璋, 许时婴. 鸡蛋中卵黄磷蛋白的研究. 食品工业, 1999 (3): 24

3 陆宁, 钟瑾. 蛋黄酱加工技术及稳定性研究. 食品科学, 1998 (1): 56~57

4 刘丈. 蛋黄酱及蛋黄酱样食品的制造. 食品科学, 1998 (1): 56~57

5 杨松. 蛋黄酱制造的技术及原理. 食品科学, 1989 (5): 39

6 黄燕. 蛋黄酱的制作探讨. 食品科学, 1996 (11): 60

7 刘霭馨. 蛋的加工性能. 食品工业科技, 1997 (3): 50~55

8 额尔很巴雅尔. 蛋黄酱的制作. 食品工业科技, 1991 (3): 49

A Study on A New Mayonnaise Processing Technology

Lian Xijun Lin Kaimei Zeng Aiqong

ABSTRACT In this experment, the process and formula for mayonnaise were studied. The best process and formula were chosen through elimination.

KEY WORD mayonnaise; processing technology; formula

(上接第 27 页) 参考文献

1 王卫. 新型肉干制品莎夫牛柳的加工. 食品工业科技, 1992 (10): 31~35

2 谢启蓉等. 栅栏技术用于重组肉干的保藏效果. 肉类研究, 1994 (1): 39~40

3 罗雪云等. 食品卫生微生物检测手册. 中国标准出版社, 1995, 11~272

4 鲁晓翔. 新型牛肉干的制备. 肉类研究, 1997 (1): 41

5 中国标准出版社第一编辑室编. 中国食品工业标准汇编- 肉禽蛋及其制品卷, 1999, 132

6 郑灿龙等. 牛肉干传统制作工艺改进于现代化生产. 肉类研究, 1999 (4): 30~33

Comparing Reorganized Method with Traditional Method Applied in Dried Meat Processig

Wang Wei Guo Xiaoqiang

ABSTRACT Reorganized method and traditional method used in dried meat processing were used. The possibility of improving the quality of traditional dried meat products through reorganized method was discussed. From our analysis on specific property of the product, via combining traditional additives with reorganized process; we can get an improved product with a better appearance, color, texture and mouth- feel while keeping the traditional flavor.

KEYWORD dried meat products; processing technology; specific property of the product