

# 真空包装香肠保质期的研究

岳晓禹<sup>1,2</sup>, 王钊<sup>3</sup>, 李德顺<sup>2</sup>, 杜建涛<sup>4</sup>, 杨文领<sup>5</sup>

(1. 中国农业大学工学院, 北京 100083) (2. 郑州牧业工程高等专科学校, 河南 郑州 450011)

(3. 河南息县畜牧局, 河南 息县 464300) (4. 河南息县一中, 河南 息县 464300)

(5. 中国人民解放军总后勤部军需装备研究所, 北京 100010)

**摘要:** 通过对影响真空包装香肠保质期的诸因素的调查、分析, 发现影响其保质期的主要因素为微生物的污染和繁殖。从而提出一些有效延长保质期的方法和加强工厂车间管理的措施。

**关键词:** 香肠; 真空包装; 保质期; 分析

中图分类号: TS205.9; 文献标识码: A; 文章编号: 1673-9078(2007)06-0023-03

## Study on the Shelf Life of Vacuum-packed Sausage

YUE Xiao-yu<sup>1,2</sup>, WANG Zhao<sup>3</sup>, LI De-shun<sup>2</sup>, DU Jian-tao<sup>4</sup>, YANG Wen-ling<sup>5</sup>

(1. College of Engineering, China Agricultural University, Beijing 100083, China)

(2. Department of Food, Zhengzhou College of Animal Husbandry Engineering, Zhengzhou 450011, China)

(3. Husbandry Bureau of Xixian, Xixian 464300, China) (4. Xixian NO.1 Junior Middle School, Xixian 464300, China)

(5. Institute of Quartermaster Equipment, General Logistic Department of PLA, Beijing 100010, China)

**Abstract:** Factors influencing the shelf life of vacuum-packed sausage were investigated and analyzed here. It was found that the key factors were the pollution and reproduction of microorganism. Some methods for prolonging the storage period and enhancing the factory management were suggested.

**Key words:** sausage; vacuum-packed; shelf life; analysis

香肠类产品是低温熟肉制品的重要组成部分, 因其含肉量多、高蛋白、营养丰富, 风味、口感多样化, 深受广大消费者喜爱。经过真空包装的香肠, 外形美观、便于运输携带, 打开即食, 十分方便, 并且其保鲜期延长很多, 倍受消费者青睐<sup>[1]</sup>。但是这类产品在运输、销售、储存过程中常因微生物繁殖和较高温肉制品保质期短, 有的产品甚至尚未达到产品设计的保质期, 就出现胀袋、出水、发粘、变色等问题, 造成一定数量的退货, 这直接影响产品的销售, 给企业造成一定经济损失<sup>[2]</sup>。

本文以某集团公司的四种香肠产品的实际生产为例, 针对香肠生产过程中各工序的诸多影响因素进行仔细分析, 找出了香肠生产过程中控制微生物污染的有效方法, 从而延长了真空包装香肠的保质期。

### 1 影响真空包装香肠保质期的原因分析<sup>[3-5]</sup>

为了了解真空包装香肠在相同生产流通过程中实际的保质期与产品设计保鲜、保质期的差距, 选定的

收稿日期: 2007-03-29

作者简介: 岳晓禹 (1974—), 男, 讲师, 研究方向为农产品加工与储藏

四个香肠产品: 意大利熏肠、丹麦烤肠、维也纳肠、德式家乡肠进行市场跟踪抽查, 并对销售退货进行了分类统计 (见表 1)。

表 1 真空包装香肠保鲜程度抽查统计表

抽查样品	生产日期	抽查日期	抽查比例/%	保鲜期不合格比例/%
意大利熏肠	3.11	4.21	12	8.8
	4.2	5.12	10	13
丹麦烤肠	3.15	4.25	10.8	9
	4.6	5.16	9.8	12.3
维也纳肠	3.18	4.28	9.6	9.6
	4.3	5.13	8.5	10.5
德式家乡肠	4.14	5.24	9.9	13.6
平均			10%	10.6%

注: 设计保鲜期为 40 d, 抽查日期为生产后第 40 d。保鲜不合格是指胀袋、漏气、出水等。

从表 1 统计结果看, 有 10.6% 的产品保鲜程度不够而导致保质期短, 同时结合微生物保温培养试验, 发现产品初始微生物基数也较高, 因此可看出, 微生物污染是导致保质期短的直接原因。针对这种情况,

对以下几方面进行了调查：(1) 生产现场人员、设备、工具、场地卫生情况。(2) 各工序实际操作工艺执行情况。(3) 所用各种原料、辅料、包装材料的品质、卫生状况。(4) 成品、半成品在各工序的卫生状况。(5) 产品储存、运输和销售条件<sup>[1]</sup>。

通过这几方面详细地调查、分析，找到了导致产品保质期短的主要原因为生产环节产品受到微生物的污染较为严重。其主要污染渠道有以下几方面：(1) 肠体表明污染：因人员、工具、设备不洁或粉尘污染肠体表面。(2) 包装真空度低：包装机真空度达不到要求，或因包装袋密封不严，或包装材料透气，透气率高、有沙眼等导致微生物繁殖。(3) 温度控制不当：生产过程中因制冷量不足或操作不及时造成肉馅温度升高、微生物繁殖较快。(4) 材料卫生差：生产所用的原料、辅料、包装材料因劣质或储存条件差或过久导致微生物超标。(5) 水分偏高：产品含水量偏高，微生物繁殖较快<sup>[3-5]</sup>。

## 2 影响真空包装香肠保质期的主要原因的确定

针对影响真空包装香肠保质期的各种原因，逐一进行全面的分析、论证，并将分析结果进行分类统计，结果见表 2 的真空包装香肠保质期偏短成因次数统计表。

表 2 真空包装香肠保质期偏短成因次数统计表

序号	成因	频数	百分比/%		累积/%
1	肠体表面污染	117	45.7		45.7
2	包装真空度低	78	30.5	85.5	76.2
3	料温控制不当	24	9.4		85.5
4	材料卫生差	11	4.3	8	89.8
5	产品水分偏高	9	3.5		93.3
6	其它	17	6.6	6.6	100
合计		256			

由表 2 可知，“肠体表面污染”、“包装真空度低”、“温度控制不当”占总频数的 85.5%，是造成真空包装香肠保质期偏短的主要原因；“材料卫生差”、“水分含量偏高”占总频数的 8%，是次要原因；其它方面原因只占总频数的 6.6%，为一般原因。

## 3 采取措施

针对影响真空包装香肠保质期的主要原因，结合车间实际和生产经验，制定出各种针对性措施。

### 3.1 控制肠体表面污染

对员工个人卫生严格卫生制度、加强检查；对器具卫生：增加清洗消毒次数；对空气污染：采用二次杀菌，增加排湿设施。

### 3.2 保证产品包装真空度

提高操作人员技术水平，及时检查修理包装机真空系统，增加真空度检查次数。

### 3.3 料馅温度保证在 4~8℃ 之间

严格员工操作精确度，增加测量馅温次数，控制好车间环境温度，加大机器制冷量。

### 3.4 明确关键控制点

对香肠生产工艺流程中各关键工序实行严格控制，建立明确关键控制点，保证香肠加工过程中初始微生物含量较低。

### 3.5 其它方面

禁用不合卫生标准的原辅料。

## 4 实施效果

采取控制措施后，收到了明显效果，见表 3。

表 3 措施实施效果统计表

抽查样品	0~4℃ 保鲜期/d			退货率/%		退货量 减少百 分比/%
	实施 前	实施 后	延长 天数	实施 前	实施 后	
意大利熏肠	40	66	26	9.9	5.0	49.5
丹麦烤肠	40	68	28	10.2	4.7	53.9
维也纳肠	40	67	27	8.7	4.0	42.5
德式家乡肠	40	64	24	13.7	7.7	43.8
平均	40	66	26	10.6	5.4	47.4

表 3 结果显示，真空包装香肠的保质期平均延长了 26 d，产品退货率平均降低了 5.2%，增强了产品的市场竞争力，降低了销售风险，提高了产品的经济效益。

## 5 结论

本文通过对影响真空包装香肠保质期的研究分析，发现影响其保质期的主要因素为微生物的污染繁殖。因此，可通过采取控制肠体表面污染、保证产品包装真空度、规定料馅温度、明确关键控制点和禁用不合卫生标准的原辅料等若干能控制微生物污染和繁殖的措施，不需额外添加任何抑菌防腐物质，就能在原生产工艺的基础上，使产品保质期有效地得以延长，退货率和退货量大幅度减少。

(下转第 34 页)