

# 新疆传统熏马肉加工工艺及品质控制

郑灿龙 陈发河 (新疆农业大学食品科学系 乌鲁木齐 830052)

**摘 要** 本文介绍了新疆特色熏马肉的工艺流程和原料肉的预处理、腌制、烟熏、蒸煮、包装、杀菌等工艺的操做要点及调控方法。

**关键词** 熏马肉 腌制 烟熏 包装

近年来, 消费者随着生活水平的不断提高, 对肉制品的花样、风味、色泽和适口性等要求越来越高, 而且希望肉制品在具备上述特点的同时还能起到食疗保健作用。

基于上述原因, 消费者开始关注一些由特色家畜加工而成的具特殊营养保健功能的肉制品。马就是这样一种动物, 它蛋白质含量高(中等膘情的马肉蛋白质含量 24.6%), 脂肪少(4.7%), 且富含亚油酸和亚麻酸等多不饱和脂肪酸(占马脂的 15%~20%), 可溶解胆固醇, 使其不能在血管壁上沉积, 对预防人患粥样硬化症有重要作用。中医学则认为马肉性平, 味甘酸, 具有滋补、强身的功能, 能治寒热痿痹, 外用煮汁可治白凸疮。

新疆特色熏马肉是一种颇受消费者喜爱的产品, 它在最大程度保持马肉营养、保健功能的同时, 还具有独特的烟熏风味、咸中带鲜、芳香浓郁、越嚼越有滋味等特点。现介绍其制作工艺如下:

## 1 工艺流程

原料肉的选择与预处理 配料 腌制 烟熏 蒸煮 内包装 杀菌、冷却 外包装 装箱、贮藏

## 2 操作要点及调控

### 2.1 原料肉的选择与预处理

选用新鲜优质腰肉、荐部大腿肉或冻肉, 剔除可能残留的淋巴、腺体、表面浮脂及污物, 切成 250~500 克大小的肉块, 在冷水中浸泡 1 个小时左右, 将肌肉的余血浸出, 洗净后沥干水分。冻肉则需要解冻处理, 如果用水作解冻介质, 最好水温保持在 5~12℃。

### 2.2 配料、腌制

肉块 100kg, 食盐 3kg, 白砂糖 1kg, 硝酸钠 40g。

传统腌制法为干腌法, 即食盐、白砂糖、硝酸钠拌和均匀后, 揉擦于肉块表面, 将肉块放入腌制容器填满压紧, 在 2~4℃ 温度条件下腌制 3~5 天,

为防止空气进入可用盖或塑料薄膜覆盖腌制容器。腌制完成后取出肉块, 用清水将表面冲洗干净并沥干水分。近年来, 一些工厂购置盐水注射器(pickle injector), 利用盐水注射器上的许多空心针头插入肌肉, 将腌制液均匀注入原料肉中, 注射量约为原料肉样的 8%~10%, 这样处理后的肉将大大缩短腌制时间。腌制的目的主要在于防腐保存(如采用食盐、硝酸钠、亚硝酸钠), 稳定肉色(硝酸钠、亚硝酸钠), 提高肉的保水性和粘结性(食盐, 有些肉制品添加复合磷酸盐, 新疆特色熏马肉一般不加), 改善风味(食盐、亚硝酸钠、白砂糖)等。添加 0.5%~1% 左右的白砂糖还可以在味道上起平衡作用, 并使肉质松软, 色调良好。

### 2.3 烟熏

把腌制后的肉块穿入铁丝, 排列挂于烟熏箱内(注意留有适当的距离), 点起火燃烧锯末进行烟熏, 熏烟温度在 60℃ 左右, 时间 5~6 小时。目前, 有些厂家已开始采用烟熏箱, 暗火烟熏。

开始烟熏时, 一定要将腌肉表面的污物洗净。如果有被刀割过的肉片还连在制品上, 或脂肪搞得不干净, 这些部分将不会有烟成分附着而产生烟熏斑驳。这不仅影响外观, 还会从此部位开始出现腐败现象, 使制品的保存性明显下降。

烟熏材料宜选择树脂含量少、烟味好、而且防腐物质含量多的木材, 一般多用硬木劈材、锯末、木屑。树脂含量多的材料易产生黑烟, 使制品发黑, 而且含有很多萜烯类成分, 熏味也不很好。实际使用的硬木种类如青刚栎木、山毛榉木、白桦木等为佳。烟的化学成分中对味道影响较大的是石炭酸类、有机酸、乙醇类、羰基化合物及炭化氢。其中石炭酸具抗氧化性、防腐性, 可增加制品的风味, 乙醇也有防腐作用, 但其主要做为挥发成分的载体起作用。醛类、酮类等羰基化合物对制品熏制都起到重要作

用, 制品所产生的一些最基本的熏香和风味与这些成分有关。

#### 2.4 蒸煮

烟熏后将熏肉块置于蒸煮锅的笊子上, 利用水蒸汽蒸煮, 让肉块温度保持在 90~ 100 , 1~ 2 小时后出锅。

#### 2.5 内包装

蒸煮后的成品, 按一定规格 (250~ 500g), 用 PVDC 复合膜进行计量真空包装, 例如 PA /PVDC /PE, 这样可以保证产品能在常温下有较长的货架期。目前, 有些厂家也用铝箔抽真空包装熏马肉, 其密封性能更佳, 但成本有所提高。

#### 2.6 杀菌与冷却

经抽真空封口的内包装置于高压蒸汽锅内, 在 115 下, 蒸气杀菌 30 分钟, 再冷却至室温, 晾干包装表面水分。

#### 2.7 外包装

可运用 PVC 材料, 包装印有生产厂家、产品规格、出厂日期、保质期、中英文产品用法、功能说明等文字, 并附有彩图装饰。为进一步确保产品质量, 还可在这时取样放入恒温培养箱, 在 37 培养一周进行质量检验 (如感官检查, 细菌总数、大肠

菌群等检测), 符合国家食品卫生质量标准者即为合格产品。

#### 2.8 成品

成品熏马肉表面呈烟熏黑褐色, 切开横段面呈暗红色, 无滴油、盐霜现象, 口感微咸, 肌肉紧密有咬劲, 嚼味余香, 成品率在 60% ~ 70% 之间。

#### 2.9 贮藏

生产装箱的熏马肉一般在冷藏库待售, 产品在室温 (20 ) 条件下保质期可达 6 个月以上。

#### 参考文献

- 1 崔育溪主编 《养马学》 农业出版社, 1981 年 6 月第一版
- 2 李全超 各种肉的治疗作用 肉品卫生, 2000 (10): 39
- 3 闵连吉主编 《肉的科学 with 加工技术》 中国食品出版社, 1988 年 9 月第一版
- 4 高坂和久编著 《肉制品加工工艺及配方》 中国轻工业出版社, 1990 年 7 月第一版
- 5 天野庆之编著 《肉制品加工手册》 中国轻工业出版社, 1992 年 6 月第一版
- 6 杜朋编著 《食品包装学》 农业出版社, 1993 年 5 月第一版

### Processing Technology and Quality Control on X in J iang Traditional Smoked Horsemeat

Zheng Canlong Chen Fahe

**ABSTRACT** The processing technology and quality control applied to the smoked horsemeat with X in J iang characteristics were introduced. The critical control points include pretreating, curing, smoking, steaming, packaging and sterilizing.

**KEY WORD** smoked horsemeat; curing; smoking; packaging

(上接第 11 页) 参照国家有关的法规, 制订行业标准, 严格按照标准生产。有条件的大型企业要通过 ISO 9002 认证, 树立良好的品牌形象。其次, 要以市场为导向, 组织生产, 不能随心所欲, 跟着感觉走。产品要不断更新换代, 推陈出新, 增加花色品种, 适应市场的需求。三是稳步发展低温肉制品。低温加热的肉制品具有较好的风味、口感和营养价值, 很受消费者欢迎。目前欧美国家非常盛行, 约占肉制品产量的半数以上。随着我国冷藏链在中小城市的

普及和完善, 低温肉制品货架期的进一步延长, 人民生活水平的提高, 低温肉制品必将有一个大的发展。四是开发营养价值高、保健性能好、安全卫生方便耐保存的各种系列产品, 包括小包装冷却肉、小包装熟肉食品等。要改变传统的经营方式, 企业产品应在品种多、质量高、适应性强及方便购买、携带和食用等方面做文章, 打开产品销路, 增强企业活力。

### A Considerable Developing Prospect in China Meat Processing Industry

L in Junkai

**ABSTRACT** In this article, meat producing and meat product processing in China are briefly introduced. At the same time, the key factors to gain a more developing prospect, such as strengthening scientific management, enhancing technological level, improving quality of products are stressed.

**KEY WORD** meat product; processing; quality; development