


龙头鱼鱼片加工工艺技术

PROCESSING TECHNOLOGY OF HARPODON NEBEREUS FILLET

陈新新

(平阳县水产局 325400)

关键词 龙头鱼,鱼片,加工

 龙头鱼(*Harpodon neberus*)俗称虾潺、豆腐鱼、狗吐鱼等,广泛分布于印度洋、印度尼西亚、马来亚,我国南海、东海和黄海,是近海张网作业的主要渔获物。每年3~5,8~11月为龙头鱼盛渔期。近年来,随

着海洋资源结构的变化,龙头鱼捕获量逐年增加,1997年产量达300 000 t以上。

收稿日期:2000-04-19;修回日期:2000-06-26

龙头鱼呈长形,略侧扁,体长为体高的 5.8~6.5 倍,一般在 250 mm 左右。龙头鱼营养丰富,干基蛋白质含量高达 70%。但由于肉质柔软多水,不易保存,易腐烂,目前在国内外除大部分鲜食外,其余多被加工成龙头鱼烤制品或鱼粉,经济价值极低。而在印度龙头鱼从捕捞到加工、包装、销售已形成了一套完整的体系,因此对龙头鱼进行研制开发具有重要意义。本文开发的龙头鱼鱼片为科学利用龙头鱼资源作了有益的尝试。

1 材料和主要设备

材料:龙头鱼(市售 16 cm 以上),山梨醇(食用级),调味品(市售)。主要设备:鼓风干燥箱 远红外烤炉。

2 测定方法

水分:105℃常压烘干法。蛋白质:微量 K 氏定氮法。脂肪:索氏抽提法。酸价:KOH 滴定法。微生物:按 GB 4789 检测。

3 工艺流程

原料→四去→剖片→脱腥→清洗→沥干→调味→干燥→揭片→复水回潮→烘烤→轧松→包装。

4 操作要点

原料的选用:每条龙头鱼体长 16 cm 以上,新鲜。四去:去头、内脏、尾、鳍,在去内脏过程中胆应完整以防产生苦味。剖片:用四指压住鱼体,从背的中央背鳍部位进刀,用刀的圆弧部位贴着骨的上侧朝前推(不剖开腹部)摊开,再转回,从鱼片中间进刀,贴着骨的下侧,从颈至尾剖开再摊开。

脱腥:用 0.2%CaCl₂+0.1% HCl 浸 1 h。清洗:用水冲洗至中性,时间约 20~30 min。沥干:静置沥干 5~10 min。调味:将沥水后的鱼片放入事先调好的调味液浸渍 1.5~2 h,每 30 min 软性搅拌一次。

配方:原料 100 g,白砂糖 6~7 g,精制食盐 1~1.1 g,山梨醇 1 mg,味精 0.3~0.4 g,白酒 1.5~2 ml,水 20 ml。(根据各地口味不同可适当做些调整,但不能使用替代品)

干燥:第一阶段:40~42℃,1.5~2 h。第二阶段:38~40℃,3.5~4 h。

揭片:将鱼片从塑料筛网上揭下,放入洁净干燥容器内,扎封,低温保存一昼夜。

复水回潮:在半成品上喷洒一些水分,使鱼片吸

潮到含水分在 24%~25%。

烘烤:160~170℃烘烤 4~5 min。

轧松:烤熟的鱼片冷却至 70~80℃再轧松一次,但程度不能过大,否则鱼片易碎。

包装:轧松后之成品冷却至室温,用聚乙烯薄膜袋定量包装,封口后至于阴凉干燥处。

5 质量标准

感官指标:色泽较白,微带金黄色,有龙头鱼本身的香味和滋味,纤维状组织明显。

理化指标:含盐量 5%~5.5%,蛋白质含量 ≥ 44%,水分含量 17%~18%,脂肪含量 ≤ 5%。

微生物指标:菌落总数 ≤ 30 000 个/g,大肠菌群 ≤ 30 × 10⁻² 个/g,致病菌不得检出。

6 讨论

6.1 剖片

因龙头鱼较厚可剖两刀:(1)可以改善龙头鱼形状,外形美观,宽度比剖一刀扩大了 1.5 倍;(2)表面积增大,减少干燥时间;(3)能使调味料较快渗进肉质,且渗透均匀;(4)厚薄均匀,可避免被烤焦;(5)不去骨,可以增加得率,另外骨还含有钙、磷等营养成分。

6.2 脱腥处理

将洗净后四去龙头鱼分成 6 份,分别用清水,0.2%CaCl₂,0.1% HCl,食醋,0.2%CaCl₂+0.1% HCl 各浸 1 h,去腥液与鱼的质量比为 5:1,并留 1 份做对照,然后将各实验品在相同条件下,调味干燥烘烤,在全育条件下品味,结果表明,清水没有明显的去腥作用,加入低浓度的盐 CaCl₂ 后,腥味明显减弱,加盐去腥作用在酸性条件下,脱腥效果得到加强,但单独使用食醋或盐酸效果不如盐和酸共同作用,因此选用 CaCl₂ 和 HCl 是合适的。

6.3 调味

从表 1 中可以看出 5,6 两种配份比较适合,与马面鱼相比,用量普遍较少,成本降低(第 1 号为马面鱼片配方)。

6.4 干燥

分成 5 种温度进行对比试验,结果见表 2。

从表中可看出,第 5 号最好。温度高,蛋白质易变性,龙头鱼变成糊状,汁液流出较多,造成揭片困难,得率低。由于干燥开始水分含量高,水分蒸发量大,温度可以稍高,控制在 40~42℃,1.5~2 h 后,表面开始结膜,水分蒸发量减少,这时就要减低温度,用



表 1 6 种配方的口感评定

序号	原料 (g)	山梨醇 (g)	白砂糖 (g)	盐 (g)	味精 (g)	白酒 (g)	评定			
							甜度	咸度	鲜度	酒香味
1	100	1	6	1.8	1.2		4	10	10	0
2	100	1	6.5	1.4	0.6	1.5	5	8	8	5
3	100	1	7	1.3	0.3	2	7	7	4	5
4	100	1	6	1.2	0.6	3	5	6	7	7
5	100	1	7	1.1	0.3	2	5	5	5	5
6	100	1	6	1	0.4	2	5	5	5	5

注:等级分 0~10 档,最合适为 5,过度 >5,不足 <5。

表 2 不同温控条件下干燥的鱼片品质

序号	干燥温度	时间	半成品口感	成品口感
	($^{\circ}\text{C}$)	(h)		
1	70~75	2.5	无韧性、易碎	无咬感
2	60~65	3~3.5	无韧性、易碎	无咬感
3	50~55	4~4.5	韧性差	无咬感
4	42~44	4.5~5	韧性好	纤维状稍强
5	38~42	5~6	韧性好	纤维状强、咬感好

表 3 烘烤温度对制品的影响

温度($^{\circ}\text{C}$)	品质
200	深褐色,腹部、尾部烤焦,有焦香味
180~190	深黄色,尾部烤焦,有焦香味
160~170	浅黄色,有龙头鱼特有香味和滋味
150	浅黄色,无香味

7 结论

7.1 对龙头鱼剖两刀可以减少干燥时间,增加营养成分和成品得率。

7.2 用 0.2%CaCl₂+0.1 HCl 浸 1 h 能较好脱去龙头鱼特有的腥味和水溶性蛋白质。

7.3 用二段干燥法(40~42 $^{\circ}\text{C}$ 1.5~2 h,38~40 $^{\circ}\text{C}$ 3.5~4 h)干燥,成品纤维状强、韧性好。

7.4 温度 160~170 $^{\circ}\text{C}$,烘烤 4~5 min,成品具

38~40 $^{\circ}\text{C}$,3~4 h 较理想。

6.5 烘烤

采用 4 种温度段分别进行对比试验,结果见表 3。结果表明 160~170 $^{\circ}\text{C}$ 温度较合适。

6.6 水分

水分含量对鱼片的保存、口感、经济效益有着很大的影响。如水分含量低,则口感差,鱼片发硬,影响经济效益;水分含量高,则会减低保质期,微生物易繁殖,龙头鱼纤维较马面鱼短,持水性较马面鱼差。根据口感、经济效益和保质期的影响,确定鱼片水分控制在 17%~18% 之间。

有龙头鱼特有的香味和滋味。

参考文献

- 1 朱元鼎,张春霖主编.东海渔业志.北京:科学出版社,1963.132~133
- 2 舟山渔类志编写组.舟山渔类志.北京:海洋出版社,1989年.138
- 3 天津轻工业学院、无锡轻工业学院合编.食品工艺学.北京:轻工业出版社,1987年.652~666
- 4 丁体孝,于静宜编译.实用食品加工新技术.北京:中国食品出版社,1989年.226
- 5 郡司笃寿著.食品添加剂手册.上海:中国展望出版社,1988年.59
- 6 李素梅等编.食品加工技术工艺和配方大全.上海:科学技术文献出版社,1990年.271
- 7 姜永江.中国水产,1999,285(8):46~47

(本文编辑:刘珊珊)