

应用研究

用东方螺加工海味即食品的研究

黄发新 苏滨海 高 飞

(华南热带作物学院产品加工系, 广东湛江 524013)

摘 要 介绍以东方螺为原料制造海味即食品工艺和特点, 并对制作关键问题进行了探讨, 提供有关技术参数。

关键词 海味即食品 东方螺 脱腥

1 前言

随着工农业的飞跃发展, 生活水平的提高, 人们对适口性风味小食有更强的欲望。东方螺营养丰富, 味道鲜美, 可制成品种多样、风味独特的即食海味小食品, 满足人民的需要。

东方螺, 又名山螺, 蜗牛属, 是腹足软体爬行昆虫。以草本植物幼嫩根芽为食, 常栖生于灌木草丛和阴湿洞穴之中, 白天隐蔽, 晚上出来觅食。常危害豆菜作物, 菜农视为害虫, 常抓回喂鸭, 偶尔用来煮食。在热带地区东方螺一年四季都能生长繁殖, 以夏日雨天繁殖最快, 不加治理, 繁殖旺盛时, 大片豆、菜作物常遭蚕食。东方螺外形似海产花螺, 壳表褐云玛瑙色, 个体大(50—250克/只), 肉质厚实, 有咬劲, 含有大量优质动物蛋白和人体所需的矿物元素。煮熟的螺肉滑嫩鲜美, 有浓烈的海鲜香气, 是法国宴席名菜之一, 我国曾作为食品原料而出口欧美。用一般方法制作的东方螺鲜熟食品, 有哈味, 腥味较浓, 不合人们口味。也由于习惯性的原因, 人们对它认识不足, 对其配料、烹调、加工技术缺乏研究, 致使这一重要的食品资源未能被利用。为增加食源, 提供新型风味小食, 满足人民日益增长的物质要求, 对东方螺的开发利用研究很有必要。

2 材料与方法

2.1 仪器与设备

冰箱: 容声BCD-190型, 广东中山电冰箱厂。

电热鼓风干燥箱: CS101—1C型, 重庆仪器厂。

多孔恒温水浴锅: 北京医疗器械厂制。

杀菌锅: YQC1280型, 北京医疗器械厂制。

2.2 试验材料

东方螺: 海南省儋州市宝岛新村野生。

调味料: 白砂糖、食盐、味精、绍酒、香醋, 市售。

香辛料: 葱、蒜、姜、辣椒、胡椒、花椒、咖喱、八角、甘草, 市售。

2.3 试验方法

2.3.1 分析方法

氨基酸: 茚三酮比色法。

粗蛋白: 凯氏定氮法。

粗脂肪: 索氏抽提法。

糖类: 斐林法。

水分: 常压干燥称重法。

2.3.2 研制方法

东方螺饿养, 热烫, 去壳取肉, 除粘液, 脱腥, 油炸, 加辅料至入味, 捞起烘至半干, 取出切片、烘干、包装, 制得成品。对重要工艺进行因子水平正交试验, 探索最佳工艺参数。

2.3.3 工艺流程

东方螺→饿养→分选(去死螺)→热烫(去壳、摘除内脏)→螺肉→脱腥→油炸→蒸煮调味(加入煮过的辅料)→烘至半干→切片→烘干→包装→成品

3 结果与分析

3.1 原料成分与分析

表 1 东方螺的组成 (%)

全 螺	螺 肉	螺 壳	内 脏
100	33	30	22

表 2 螺肉营养成分 (%)

固形物	蛋白质	脂 肪	糖 类
40	32	0.5	3.0

由表 1 可见, 东方螺出肉率较高, 占全螺的 1/3。由表 2 可见, 东方螺肉含水率不高, 固形物含量高, 肉质坚实, 蛋白质含量高, 脂肪、碳水化合物含量低, 是一种高蛋白、低脂、低糖、低热量优质食品原料。

由表 1 可见, 东方螺内脏比率较大, 占全螺重量 1/5 多。内脏中又以螺粪最多。螺粪腥臭味浓, 气味往往被带入成品中, 加工前应尽量清除。为此, 鲜螺必须饿养, 以去污排便, 减少污染。根据东方螺原料特性, 用于制作风味小食的要求, 螺必须鲜、活, 因此不宜大量堆积存放三天以上, 否则死螺增多, 即使饿养也应遵循活螺喜阴暗、避强光、怕干燥的生活习性, 给以适当照管, 以保较高的存活率。

3.2 脱腥试验

东方螺腥味浓重, 如不脱腥将影响成品质量。除饿养去污排粪外, 还应摘除内脏, 此外还需除粘液。螺体表面往往分泌大量粘液, 此粘液乃是腥味物质来源之一。且粘液会使螺肉沾附上的污泥和螺粪类腥臭物不易洗净, 因此在加工调味之前应设法将肉表面的粘液清除干净。除粘液、脱腥和热烫可以同时进行, 热烫和除粘液脱腥结果如表 3 所示。

表 3 热烫脱腥结果

试号	烫时加香料	烫时加食盐	烫时加火碱	烫后加盐酸	烫后保温	热烫时间	处 理 效 果
1	蒜姜芹各 10%				常温	30min	几乎不起作用
2		20%			常温	5+ 5min	仍有少许腥味、肉略粘
3		20%			60℃	5min+ 12h	同上, 但很咸
4		100%	0.05N		常温	30min	螺肉变软透明、粘液除去, 但很滑, 煮熟后有咸味
5		100%		0.05N	常温	30min	腥味重, 肉涩, 无粘液
6			0.05N	0.05N	常温	30+ 1min	粘液完全除去, 极为干爽, 闻不到腥味
7			0.05N	0.05N	常温	30+ 1min	同上

注: ①NaOH 液用量以浸没螺肉为度; ②用试剂处理后一律用清水冲洗。

热烫采用在沸水中倒入活螺的方法。之所以不放入冷水中烧煮至沸, 是为了不致于把螺肉煮熟, 因为过度蒸煮, 会使螺肉脱水过多, 肉质过硬。由表 3 可看出, 采用热烫时加蒜头、生姜、香芹等辛香料, 发现去腥效果不大, 几乎不起作用。热烫时间以 30min 为宜, 时间太短则肉不易挑取, 时间过长则会煮熟, 以致取出的螺肉表面粘液过多, 用清水无法洗净。用食盐搓洗则会流出大量粘液, 腥味可大大减少, 但此法得加入螺肉重 100% 的食盐, 且需进行二次盐搓方可有效除去腥味。试号 3 用 20% 食盐浸

泡 12h (60) 则可省盐, 但这样螺肉很咸, 又得去咸味。试号 6 先用 0.05N 的 NaOH 浸泡 30min, 再用水冲洗后用 0.05NHCl 中和 1min 之后, 得到的螺肉干爽, 腥味几乎完全除去。试号 7 再重复一遍, 其效果相同。这是本实验的一个新发现, 其效果最好, 且试剂用量少 (为用盐量的 0.2%)。民间有用明矾除腥, 也有使用草木灰去粘液, 其原理可能是螺体表面粘液的化学组成为糖蛋白和水结合较紧密, 碱使螺肉表面的粘液蛋白水解变稀流出, 与螺肉分离, 腥味自然也就清除, 显然清洁度和安全性不如本法,

且本法所用碱的浓度仅为 0.05N，浓度较低，应该是可行的。

3.3 螺味改善试验

除去螺肉表面的粘液可脱去大部分腥味，再通过生煎，将螺肉煎熟，继续除去残余腥味，使螺肉固有的鲜香味显示出来，并确定螺肉的基础味道。加入一定量脱腥效果较好的调味料也起脱腥增香呈味作用。不同的调味料用量及不同处理时间 $L_9(3^4)$ 正交试验设计见表 4、表 5。

表 4 螺味改善因子水平设计

因子 水平	A 绍酒量 (%)	B 蒜用量 (%)	C 姜用量 (%)	D 生煎时间 (min)
I	0.1	0.5	0.5	15
II	0.3	1.0	1.0	25
III	0.5	1.5	1.5	35

表 5 因子水平正交试验结果与极差分析

因 子 水 平 号	A	B	C	D	效果 评分
1					2
2					4
3					3
4					5
5					4
6					3
7					4
8					4
9					2
$\bar{x}_i$	9	11	9	8	T= 31
$\bar{x}_j$	12	12	11	11	
$\bar{x}_k$	10	8	11	12	
R_i	3	4	2	4	

评分标准：好 5 分；较好 4 分；一般 3 分；较差 2 分；差 1 分

B、D、A、C。改善螺味效果最佳组合为 $A_2B_1C_2D_3$ (试号 4) 或 $A_2B_2C_3D_1$ (试号 5)，考虑到成本和营养损失，选最佳组合为 $A_2B_2C_3D_1$ ，即绍酒用量 0.3%、蒜 1.0%、姜 1.5%、生煎 15min。

3.4 辅料配比试验

研究的关键是用何种风味好，如何才能使风味入透螺肉。为制得不同风味产品，再进行辅料配伍试验，结果如表 6 所示。

表 6 辅料配比结果 (单位：占原料鲜重%)

辅 料 品 种	精 盐	咖 喱 粉	甘 草 粉	八 角	辣 椒 粉	胡 椒 粉	花 椒 粉	色 泽	风 味
麻辣	5.0	0.15	0.5	0.1	0.5	1.0	1.0	棕色	麻辣可口，味鲜， 后味长
甜辣	5.0	—	1.0	—	0.5	1.0	—	棕黄	甜辣可口，味鲜， 后味浓

由表可见，辅料用量和品种不同，产品的风味不一样，色泽也有差异。

3.5 干燥试验

烘干的目的是排除水分，杀死大部分微生物，利于产品的保藏。烘干温度采用 60℃。但加热过程对产品的色、香、味、口感产生一定的影响。烘干时间与质量关系见表 7。

表 7 烘干时间对质量的影响

时 间 (h) 品种级别		0			3			4			5			6		
		S	F	K	S	F	K	S	F	K	S	F	K	S	F	K
麻辣	一级	4	3	3	4	4	5	4	4	4	3	5	4	4	3	4
	二级	1	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	1	1	3	1
甜辣	一级	4	3	2	4	4	3	5	4	5	4	5	4	4	5	3
	二级	3	3	3	2	4	4	3	4	3	3	4	2	3	4	2

评分标准：好 5 分；较好 4 分；一般 3 分；较差 2 分；差 1 分。

代用字母：S—色泽；F—风味；K—口感。

表 7 可见，随着烘干时间的增加，各式螺肉一级品的风味变得更好，二级品风味变化不如一级品明显；色泽逐渐变深；口感逐渐由软变韧，变硬。不同级别的螺肉产品达到最佳品质的时间也不同，一级螺肉要 4 小时，二级螺肉需 3.5~4 小时，三级螺

肉要 2~3 小时。

3.6 产品质量

3.6.1 成品理化指标

表 8 产品成分测定结果 (%) (一级品)

成分 品种	水分	蛋白质	氨基酸	糖分	脂肪	酸度	食盐
麻辣	18	53	0.03	6.1	0.9	0.001	5
甜辣	20	55	0.03	15	0.85	0.001	4

3.6.2 卫生指标

经 37、7 天保温保养，进行检测，未发现致病菌，也未见长霉和腐败现象。

3.6.3 感官评定

请 10 人取样品尝，打分。品评结果见表 9。

表 9 风味小食品评结果

品种	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
麻辣	++	++	+	++	++	+	++	+	++	++
甜辣	++	++	++	++	+	++	++	++	++	++

说明：“++”表示好，“+”较好，“”表示一般，“-”表示差

评语：色棕黄，有光泽，味鲜辣，甜鲜可口，有咬劲，余味深长。

表 8 和检测结果表明，成品质量合格。海味即食品是一种高蛋白、低脂优质食品。由表 9 看出，海味小食质量优良，风味独特，得到多数人欢迎。两

种产品各有特色，相比之下，麻辣风味略优于甜辣风味。

4 讨论

以东方螺为原料生产海味小食，质量好，技术先进，方法可行，值得推广。

本研究对东方螺体表粘液去除条件进行了探索，采用碱法除粘液效果显著，有一定创新。东方螺脱腥问题是风味小食制作的关键。在制作工艺中，首先对鲜螺饿养、去污排便，制作前注意原料分选，剔除死螺，细心摘除内脏，用碱液清除螺体表粘液，烹调选配合适的香辛料等方法，能有效地除腥，保证成品质量。

海味小食是一种高蛋白、低脂优质食品，风味独特，食用方便，且原料东方螺个体大，出肉率高，生长繁殖快，又适于人工养殖，价廉，制作工艺简易，成本低，每生产 1 公斤海味小食需生螺 12 公斤，成本费约 32 元，每公斤成品小食估价至少在 160 元以上，经济效益显著，开发价值大。

参 考 文 献

- 1 无锡轻工业学院等编．食品工艺学．轻工业出版社．北京：1984.5
- 2 厦门水产学院编．水产品简易加工．农业出版社．北京：1976.8
- 3 王刘刘．清蒸蜗牛罐头．食品科学，1988 (7)
- 4 邱澄东．蜗牛加工中的技术关键．食品科学，1989 (10)
- 5 李勇．天然调味料的开发与应用．中国调味品，1994 (2)
- 6 吴平．食品分析．轻工业出版社．北京：1994.2

A Study on Processing Instant Sea Foods with the Dong Fang Spiral Shell

Huang Faxin

ABSTRACT The techology and characteristics of the Dong Fang Spiral Shell preared instant sea foods are introduced, together with an analysis onto the processing criticals; and relevant technological parameters are presented.

KEY WORD instant sea food; Dong Fang Spiral Shell; fishy taste removing