

牡蛎的营养成分和食用化开发状况

4-34

钱炳臣

(天津市水产研究所, 天津 300221)

摘要 本文综述我国牡蛎的品种、分布、营养成分、食用方法及其开发研究潜力和前景。

关键词 牡蛎 价值 开发

牡蛎(Oyster), 俗称牡蛤、蛎蛤、蚝、白蚝、蚶、蛎黄、蛎子或海蛎子。

牡蛎是一种珍贵贝类, 历来为世人所推崇喜食。日本称牡蛎为“海の玄米”, “根之源”; 西方国家称牡蛎为“Sea Milk(海牛奶)”, “Sea Fruit(海中水果)”。法国在每年冬季还有牡蛎节。我国的《本草纲目》、《海药本草》、《本草经》和一些沿海省份的地方志等都对牡蛎的药性、食味和功效等作过确切的推述。诸多文人墨客亦对牡蛎赞不绝口。“天上天下牡蛎独尊”的赞誉更把牡蛎推崇到登峰造极的地步。古今中外, 凡此种种就足以显示出牡蛎身价的不同寻常和耐人寻味。可以预见牡蛎资源开发利用前景广阔, 大有作为。

1 牡蛎的分布和品种

牡蛎的分布是世界性的。据文献报道, 目前全世界已发现的牡蛎有 100 多种, 分布在我国沿海各省(包括台湾省)的牡蛎约有 20 多种。我国牡蛎的主要品种有近江牡蛎 *Ostrea (Crassostrea) rivularis*, 褶牡蛎 *Ostrea plicatula*, 长牡蛎 *Ostrea (Crassostrea) gigas*, 大连湾牡蛎 *Ostrea (Crassostrea) talienw hanensis* 和密鳞牡蛎(台湾叫板甫牡蛎) *Ostrea denselamellosa* 等(详见表 1)。

表 1 我国牡蛎品种名录

序号	学名	分布
1	近江牡蛎 <i>Ostrea (Crassostrea) rivularis</i>	全国沿海
2	褶牡蛎 <i>Ostrea plicatula</i>	全国沿海
3	长牡蛎 <i>Ostrea (Crassostrea) gigas</i>	全国沿海
4	大连湾牡蛎 <i>Ostrea (Crassostrea) talienw hanensis</i>	北部沿海
5	密鳞牡蛎(台湾叫板甫牡蛎) <i>Ostrea denselamellosa</i>	全国沿海(含台湾省)

序号	学名	分布
6	复瓦牡蛎 <i>Ostrea imbricata</i> Lamarck	东南沿海
7	舌骨牡蛎 <i>Ostrea byons</i> Linne	海南岛
8	中华牡蛎 <i>Ostrea Sinensis</i> Gmelin	南海
9	咬齿牡蛎 <i>Ostrea mordax</i> Gould	南海
10	僧帽牡蛎 <i>Ostrea cucullata</i> Bron	全国沿海
11	多变牡蛎 <i>Ostrea procellosa</i> Valenciennes	东部沿海
12	猫爪牡蛎 <i>Ostrea pco-ugris</i> Hanley	全国沿海
13	团聚牡蛎 <i>Ostrea glomerata</i> Gould	全国沿海
14	新硬牡蛎 <i>Neopycnodonte cochlear</i>	
15	侏儒牡蛎 <i>Nanostrea exigua</i> Blarv	
16	日本巨牡蛎 <i>Crassostrea nippona</i>	
17	真牡蛎(又称巨牡蛎或大牡蛎或太平洋牡蛎) <i>Grassostrea gigas</i>	东南沿海(含台湾省)
18	毛牡蛎 <i>Grassostrea echinata</i>	台湾沿海
19	冠牡蛎 <i>Ostrea cristagalli</i>	台湾沿海
20	叶片牡蛎 <i>Ostrea folium</i>	台湾沿海
21	牡丹牡蛎 <i>Ostrea turbinata</i>	台湾沿海
22	锯牡蛎(齿纹牡蛎) <i>Ostrea crenulifera</i>	台湾沿海
23	杜比牡蛎 <i>Ostrea dubia</i>	台湾沿海
24	伪牡蛎 <i>Ostrea vitrefacts</i>	台湾沿海
25	鸭脚牡蛎(鹅掌牡蛎) <i>Ostrea paulucciae</i>	台湾沿海
26	黑牡蛎 <i>Grassostrea mordax</i>	台湾沿海
27	红牡蛎 <i>Pycnodonta chinmitgi</i>	台湾沿海
28	虾姑牡蛎 <i>Pycnodonta hyotis</i>	台湾沿海
29	瓦牡蛎 <i>Pycnodonta hyotis imbricata</i>	台湾沿海

2 牡蛎的营养成分和药用价值

牡蛎的营养成分,国内外都进行过种种分析研究,散见于书本、杂志等。见诸报道的分析项目亦因种种原因而有多寡侧重之不同。同一项目的数据亦因品种、地区、季节等不同而有差异。现就近几年查阅到的资料,将牡蛎可食部分的营养成分列于表 2—6。

表 2	牡蛎一般营养成分								g/100g	
	天津	山东	浙江	福建	广东	大西洋	太平洋	油炸品	罐头品	日本
水分	84.6	85.6	80.0	84.0	87.1	84.6	79.1	54.7	82.2	81.9
蛋白质	8.7	8.4	5.2	5.4	10.9	8.4	10.6	8.6	8.5	9.7
脂肪	1.0	2.3	2.6	1.6	1.5	1.8	2.2	13.9	2.2	1.8
碳水化合物	1.8	2.9	10.2	6.3	0.0	3.4	6.4	18.6	4.9	5.0
灰分	2.0	0.8	2.0	2.7	0.5	—	1.7	1.5	2.2	1.6

注:天津地区为密鳞牡蛎(下同);罐头品均为固液总量(下同)。

• 天津水产 • 1996 年

由表 2 可知牡蛎蛋白质含量丰富(5.2—10.9%)；低脂肪(1.0—2.6%)；碳水化合物(动物淀粉)含量大(最高 10.2%)。牡蛎是优良蛋白质来源之一。

表 3 牡蛎的维生素含量 mg/100g

	天津	山东	浙江	福建	广东	大西洋	太平洋	油炸品	罐头品	日本
维生素 A(μ g)	微	20	34	120	93	—	—	132	—	16.5
硫胺素	0.03	0.01	0.01	0.04	0.14	0.12	0.17	0.02	0.16	
核黄素	0.07	0.13	0.19	0.13	0.18	—	0.29	0.20	0.32	
维生素 B ₆	0.18									
维生素 B ₁₂	2.69									
烟 酸	0.91	1.7	1.1	1.6	1.5	2.5	1.3	3.2	0.8	2.0
维生素 C							30	—	—	4
维生素 E		7.66	1.17	0.42	0.13					
维生素 K	0.06									
β -胡萝卜素	0.50									

由表 3 可知，牡蛎含有维生素 A、B、C (太平洋牡蛎含 30mg)、D、E、K 和 β -胡萝卜素、维生素等均较齐全，含量也较丰富，这是其他海水产品所不及的。

表 4 牡蛎的无机盐和微量元素含量 mg/100g

	天津	山东	浙江	福建	广东	大西洋	太平洋	油炸品	罐头品	日本
钙	125	167	119	142	35	94	85	152	28	55
镁	90	15	14	115	10					
钾	174	195	59	341	375	121	—	203	70	230
钠	540.7	194.0	24.1	840.0	270.0	73	—	206	—	280
磷	84	86	120	110	100	143	153	241	124	130
锌	147.9	47.05	5.47	13.25	71.20					
硒(μ g)	233	46.95	72.80	100.48	41.40					
铁	5.85	5.4	7.1	16.1	5.0	5.5	1.2	8.1	5.6	3.6
	30				116					
铜	10.78			8.13	11.50					
锰	0.64	0.35	0.41	1.28	0.30					
钼	13.22									

由表 4 可知，牡蛎的常量元素钙、镁、钾、钠、磷和微量元素锌、硒、铁、碘、铜、锰、钼含量均较丰富，尤其是有一些元素是与人体健康密切相关的。

表 5 牡蛎必需氨基酸含量 mg/100g

	天津	浙江	福建	广东
异亮氨酸	318	230	214	398
亮氨酸	590	356	358	720

	天津	浙江	福建	广东
赖氨酸	446	363	367	657
蛋氨酸	335	未测定	148	215
苯丙氨酸	315	193	213	369
苏氨酸	385	223	227	415
缬氨酸	453	234	262	416
色氨酸	96	51	55	未测定
牛磺酸	539	未测定	未测定	未测定

由表 5 可知,牡蛎含有人体必需的氨基酸,尤其是牛磺酸含量特高。

表 6 牡蛎脂肪酸组成(%)和胆固醇含量 mg/100g

	天津	山东	浙江	福建	广东	日本
脂肪酸 C _{14:2}	3.9	4.2	4.1		4.5	
C _{16:0}	24.8	25.5	20.9		29.5	
C _{18:0}	6.3	5.3	3.6		6.5	
C _{20:0}	4.1	—	—		0.2	
C _{16:1}	4.5	6.7	5.9		5.3	
C _{18:1}	9.4	12.5	12.2		12.5	
C _{18:2}	2.0	2.7	2.2		2.9	
C _{18:3}	5.2	10.8	3.2		8.3	
C _{20:4}	1.9		0.7		0.8	
C _{20:5}	10.7	3.3	20.4		8.7	
C _{22:6}	9.7		8.2		6.9	
胆固醇	30.4	1.6	112	72	94	76

注: C_{20:5} Eicosapentaenoic acid 简称 EPA

C_{22:6} Docosahexaenoic acid 简称 DHA

由表 6 可知,牡蛎脂肪酸中 EPA+DHA 达 20.4%,胆固醇含量较低。

牡蛎具有很高的药用价值。中医药认为牡蛎具有镇惊、滋阴补血之功能,在我国已由卫生部批准列入第一批既是药材又可作食品的保健疗效食品之中。我国的长牡蛎、近江牡蛎、大连湾牡蛎、密鳞牡蛎和褶牡蛎,尽管生长地区不同,外部形态各异,但为同种属,同属牡蛎科 Ostreidae,故其药效是相似的。牡蛎含有丰富的糖元—碳水化合物(表 2),牛磺酸的含量极高(表 5),锌含量占食物之首,还有硒、铁、碘含量均较高,牡蛎肉中碘含量为鱼肉中碘含量的 1000 倍,这四种微量元素与人体健康密切相关,已为营养科学所证实。它们与镁、钼、锰、铜、钙均属具有抗癌作用的元素,尤其是硒含量(密鳞牡蛎为 233 μ g/100g 鲜品)高于一般海产品。硒被称为微量元素中的抗癌之王。牡蛎被称为微量元素的宝库(含量见表 4)。牡蛎的维生素含量全而丰富(表 3),特别是 B₁₂ 含量高于一般食物。牡蛎含有 19 种氨基酸,其中人体需要的八种必需氨基酸均有且含量丰富。牡蛎不愧被营养学家称之为全营养食品。通过服用牡蛎和牡蛎为主成分的制品,可以补充人体一些主要营养素的不足,可以保健治病,从

而达到健康的目的,有关牡蛎对人体健康重要作用的报道和牡蛎作为食疗的配方资料甚多,这里不作详述。

3 牡蛎食用化的开发研究

牡蛎作为药食兼优的保健食品,历来受人关注,倍受青睐。其食用方法很多,可炒鸡蛋,可油炸,可炖豆腐,可涮锅,可打卤,可拌凉菜,可做成海蛎子水饺等等。国内外对牡蛎的食用方式大致可以分为两大方面。一部分作为原材料或经初级加工后即上市销售供食用。一部分则经过适当加工制成以牡蛎为主成份的具有一定辅助疗效的保健品。主要有如下几种上市销售的产品。

1)活牡蛎 如天津市场历来销售的毛蚶那样用开水焯一下至开壳即可食用,或经适当调理生食。

2)半壳牡蛎 将活牡蛎的双壳去掉较小的一壳,即时调理食用。

3)蛎黄 牡蛎去壳后收集肉和汁液,一起出售。牡蛎肉称为蛎黄。

4)蚝鼓 牡蛎肉经适当加工制成的干品。有生蚝鼓和熟蚝鼓两种。渤海区牡蛎个体较小,不宜生晒做生干品,可做成熟蚝鼓。

5)蚝油 牡蛎取肉时的汁液或熟煮时留下的汤汁,经浓缩和调理制成的调味品。

6)速冻整牡蛎。

7)速冻牡蛎肉。

8)速冻牡蛎软肉(无闭壳肌)。

9)速冻蚝贝。

10)速冻脱水牡蛎肉。

11)作为罐头食品 清汤蚝罐头和红烧蚝罐头。

12)油炸牡蛎制品 牡蛎串(蚝串)和牡蛎丸子。

13)速冻牡蛎泡夫(Frozen Puffs)。

14)烹调食品 可制成菜肴、药膳、冷冻品或制成半成品食品等。

为了更有效的开发利用牡蛎,国内外均进行了牡蛎开壳技术的研究;生食营养卫生的研究;不同加工工艺对牡蛎营养成份影响的研究;牡蛎肉及其提取物保健疗效食品的研究;牡蛎肉、壳加工综合利用的开发研究;以牡蛎为主成份的药膳的研究;牡蛎药膳色、香、味、形烹调技术的研究等等。

综上所述,牡蛎具有较高的营养价值和药用价值,其开发研究领域非常广阔。可以预见牡蛎资源合理开发利用的潜力大、前景广阔。必将为人类的健康发挥出更大的效益。

主要参考文献

1 张玺等,贝类学纲要,北京:科学出版社,1961.250—252

2 霍世荣等,台湾省渔业,北京:海洋出版社,1988.8.152—153

3 中国预防医学科学院营养与食品卫生研究所,食物成份表(全国分省值),北京:人民卫生出版社,