



新农村建设青年文库

精品装配“农家书屋” 智力支撑新农村建设

如何加工 水产品

RUHE JIAGONG
SHUICHANPIN

《新农村建设青年文库》编写组 编写



加工技术

新疆青少年出版社

CONTENTS

目 录

1. 水产品有哪些种类？	1
2. 什么是水产品加工？水产品加工包括哪些方面？	1
3. 常见鲜活海水动物产品有哪些？	2
4. 常见鲜活淡水动物产品有哪些？	3
5. 水产品的主要营养成分是什么？	3
6. 水产品加工技术主要有哪些？	5
7. 水产品在低温下贮藏的方法主要有哪些？	5
8. 常用水产品冷藏加工的方法有哪些？	6
9. 一般冷藏加工工艺的流程是什么？	8
10. 如何加工冰鲜品？	8
11. 怎样保证冰鲜鱼的质量？	10
12. 鱼类冰藏保鲜期限的长短由哪些因素决定？	11
13. 什么是冷海水保鲜法？有哪些常用方法？	12

14. 什么是水产品的冷冻加工技术?	14
15. 什么是水产品的空气冻结法?	15
16. 什么是水产品液化气体冻结法? 该冷冻 保鲜法有哪些特点?	16
17. 怎样对水产品进行单体冻结?	17
18. 怎样对虾类进行冷冻加工?	18
19. 怎样对蟹类进行冷冻加工?	19
20. 怎样对鱼类进行冷冻加工?	20
21. 怎样加工冻生虾仁?	22
22. 怎样加工冻鱼片?	23
23. 怎样干冻有头对虾?	25
24. 冻结的水产品怎样解冻?	26
25. 怎样科学处理需要储藏的水产品?	27
26. 怎样处理机械分离的碎鱼肉?	29
27. 什么是水产品干制加工技术?	30
28. 水产品干燥的方法有哪些?	31
29. 怎样加工鱼类干制品?	32
30. 怎样加工鱿鱼干?	34
31. 怎样用水煮法进行虾米加工?	36
32. 怎样生产制作虾肉棒?	38
33. 怎样进行熟虾皮的干制加工?	39
34. 怎样进行生虾皮的干制加工?	40

35. 怎样加工鲍鱼干?	41
36. 怎样干制加工烤鱼片?	43
37. 怎样加工腌干鱼?	45
38. 怎样干制对虾?	47
39. 水产品腌制时有哪些常用方法?	48
40. 怎样制腌鱼?	49
41. 怎样腌制鲐鱼?	50
42. 怎样腌制带鱼?	51
43. 怎样腌制鲤鱼?	52
44. 加工水产品常用的熏制方法和技术有哪些?	52
45. 怎样加工烟熏鲑鱼?	54
46. 熏鱼质量标准如何划分, 怎样提高熏鱼的质量?	56
47. 怎样加工安全优质水产罐头?	57
48. 怎样加工软包装水产品罐头?	60
49. 如何加工红烧鱼罐头?	60
50. 怎样加工五香凤尾鱼罐头?	62
51. 怎样加工鲜炸鱿鱼罐头?	64
52. 怎样加工辣味小鱼软罐头?	65
53. 怎样加工油浸鲭鱼罐头?	67
54. 怎样加工干贝?	68
55. 怎样加工海带软糖?	70

56. 怎样加工冲泡型调味海带丝?	71
57. 怎样加工调味海带?	72
58. 怎样加工海带纸?	74
59. 怎样加工脱水海带丝?	76
60. 怎样加工海苡茶?	77
61. 怎样加工海带活性碘饮料?	79
62. 怎样加工绿藻晶?	80
63. 怎样加工天然海洋绿色饮料?	82
64. 怎样加工发酵鱼肉香肠?	83
65. 怎样加工蟹酱和虾酱?	85
66. 怎样加工鱼翅?	86
67. 怎样加工鱼子酱?	88
68. 怎样加工紫菜饼?	90
69. 怎样加工醉蟹?	91
70. 怎样加工人造鱼子?	91
71. 怎样加工淡水鱼调味鱼片?	93
72. 怎样加工淡水鱼香肠?	94
73. 怎样加工鱼粉?	95
74. 怎样加工水蛭?	96
75. 无公害水产品的感官指标有哪些?	97
76. 无公害水产品的安全卫生指标除感官指标 外还有哪些指标?	99

1. 水产品有哪些种类？

水产品按生物种类形态可分为鱼类、贝类、藻类和水生哺乳动物；按出产可分为淡水产品和海水产品两大类；按其保存条件可分为活鲜、冰鲜、冻鲜和干鲜。

2. 什么是水产品加工？水产品加工包括哪些方面？

水产品加工就是用物理、化学、微生物学或机械方法保藏和加工水产品的技术。目的在于防止水产品的腐败变质，并提高其利用价值。

水产品加工主要包括保鲜、食品加工和非食品加工三个方面。

(1) 保鲜的目的在于防止水产品在生产、加工、流通过程中腐败变质，保持其良好鲜度。现时使用范围最广、效果最好的保鲜方法是低温保藏。此外还有利用辐照、气调、化学品等结合低温进行保鲜的。

(2) 食品加工主要包括腌制、干制、熏制和罐头食品、熟食品、冷冻食品等的加工。传统的腌、干、熏制加工方法，多适用于缺乏冷冻冷藏、罐头熟食品等现代加工条件的地区。冷冻食品、罐头食品、熟食品的加工，

包括采用先进工艺设备进行的腌、干、熏制加工，是现代水产食品加工的主要方法。

(3) 非食品加工是指利用各种食用价值和商品价值低的水产品、水产品加工废弃物或水产动植物的某些组织成分为原料所进行的加工。主要产品为饲料、医药和化工产品，如鱼粉、浓鱼汁、鱼油、鱼肝油、鱼胶、藻胶、甲壳质、水产皮革以及工艺品等。

3. 常见鲜活海水动物产品有哪些？

(1) 海水鱼类：大黄鱼、小黄鱼、黄姑鱼、白姑鱼、带鱼、鲳鱼、鲮鱼（马鲛鱼）、鲐鱼、鳙鱼、鲈鱼、鲱鱼、蓝圆（鱼参）、马面、石斑鱼、鲑鱼、鳕鱼、沙丁鱼、鳕鱼、海鳗、鳐鱼、鲨鱼、鲷鱼、金线鱼、其他海水鱼类。

(2) 海水虾类：东方对虾、日本对虾、长毛对虾、斑节对虾、墨吉对虾、宽沟对虾、鹰爪虾、白虾、毛虾、龙虾、其他海水虾类。

(3) 海水蟹类：梭子蟹、青蟹、其他海水蟹类。

(4) 海水贝类：鲍鱼、泥蚶、毛蚶（赤贝）、魁蚶、红螺、香螺、玉螺、泥螺、栉孔扇贝、海湾扇贝、牡蛎、文蛤、杂色蛤、青柳蛤、大竹蛏、缢蛏、其他海水贝类。

(5) 其他海水动物：墨鱼、鱿鱼、章鱼。

4. 常见鲜活淡水动物产品有哪些？

(1) 淡水鱼类：青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲫鱼、鲤鱼、鳊鱼、鲑（大麻哈鱼）、鳊鱼、团头鲂、长春鳊、鲂（三角鳊）、银鱼、乌鳢（黑鱼）、泥鳅、鲶鱼、鲃鱼、鲈鱼、黄鳝、罗非鱼、虹鳟、鳗鲡、鲟鱼、鳊鱼、其他淡水鱼类。

(2) 淡水虾类：淡日本沼虾、罗氏沼虾、中华新米虾、秀丽白虾、中华小长臂虾、其他淡水虾类。

(3) 淡水蟹类：中华绒螯蟹、其他淡水蟹类。

(4) 淡水贝类：中华圆田螺、铜锈环梭螺、大瓶螺、三角帆蚌、褶纹冠蚌、背角无齿蚌、河蚬、其他淡水贝类。

(5) 其他淡水动物：鳖（甲鱼）、牛蛙、棘胸蛙、蜗牛。

5. 水产品的主要营养成分是什么？

水产品味道鲜美，营养价值较高。营养成分配比合理，自古以来一直是人们喜爱的美味佳肴。主要营养成分有蛋白质、脂肪、糖原、维生素、无机盐等。

(1) 蛋白质。鱼、贝类水产品肌肉中的蛋白质主要有水溶性的肌浆蛋白、盐溶性肌原纤维蛋白以及不溶性的肌基质蛋白。其中肌原纤维蛋白占总蛋白质的 60%~70%，是支撑动物运动的主要结构蛋白质，也是水产品肌肉富有弹性的重要组织成分。肌浆蛋白占总蛋白量的 20%~35%，其相对分子质量较小，易溶于水，是由机体代谢中各种蛋白酶、色素蛋白和以细胞原生质形式存在的白蛋白构成的。而肌基质蛋白是结缔组织蛋白，较为坚硬，在肌肉中仅占百分之几，因此，水产品肌肉一般较柔软。

(2) 脂肪。鱼、贝虾类体内的脂肪分积蓄性脂肪和组织性脂肪两大类。前者主要存在鱼皮下、腹部及肝脏等部位，起着积蓄机体能量的作用。后者则分布在机体的细胞组织内，起着维持细胞生命的作用。鱼体内的脂肪酸大多是不饱和的，其营养价值很高。鱼种及生长环境不同，其脂肪酸不饱和程度及含量也不同。一般冷水域及深海域鱼类不饱和脂肪酸比温水区中上层鱼或淡水鱼高。因此，市场上出现的深海鱼油（脑黄金）、鲨鱼肝油都是极有益于人体健康的保健品。

(3) 糖原。水产品体内存在少量糖原，一般仅占体重的千分之几，但鱼体死后糖原易分解成乳酸。

(4) 维生素。鱼、贝、虾类体内维生素含量随鱼种、

渔场、鱼龄、季节有很大的差异。通常肌肉内维生素含量很少，只有少数水产品如南极磷虾、银鳕含量较多。其维生素主要集中在肝脏中，如维生素 A、维生素 D、维生素 E 及维生素 B 族等，以维生素 A 及维生素 D 为多。在鲨鱼等海水鱼肝脏中含有丰富的维生素 A 和维生素 D，历来是制造维生素类药物的极好原料。

(5) 无机盐。水产品体内的无机盐主要有磷、钠、钾、铁、铜、锌、镁、锰、钙等。其中钙、锌、镁、锰等的含量通常大于畜产动物，而红色肉鱼类铁的含量比白色肉鱼类高。有些生长在污染环境中的水产品中，还富集汞、铅等一些有害金属成分，这些重金属会给人体健康带来危害。

6. 水产品加工技术主要有哪些？

水产品加工技术主要有：冷冻加工制品、水产干制品、腌制品、干制品、鱼糜制品、动物蛋白制品、水产动物内脏品、助产和添加剂制品、医药品等。

7. 水产品低温下贮藏的方法主要有哪些？

目前水产品低温下贮藏的方法大体上分为冰藏、

冷藏及冷冻等方法。将水产品置于低温下，可抑制自身的生理消耗，细菌也不可能繁殖，从而防止了腐烂，为水产品的贮藏创造了条件。

(1) 冰藏，是利用冰来贮藏食物的一种方法。如果温度不在 0°C 以下，鱼类的自身消化和细菌的分解作用就不能完全停止。因此，在不具备简单冷却设备的小型渔船内，或在运输过程中均需利用冰块进行冷却。

(2) 冷藏，是以机器作用所产生的低温，进行食品贮藏的一种方法。冷库内的温度保持在 0°C 左右，可稍稍延长保存期，与冰藏法一样，不能完全防止鱼类的自身消化和细菌的分解作用。

(3) 冷冻，是将鱼肉冻结而进行贮藏的一种方法，是使新鲜状态的鱼肉能长期贮藏的一种最有效的办法。将鱼类置于 0°C 以下就会冻结，但在 -20°C 以上冻结，由于冻结缓慢，形成最大冰结晶需要很长的时间，而且在细胞内形成较大的冰结晶体，在解冻时会产生很多的水珠，影响鱼肉的风味。而采取急速冷冻法冻结的鱼肉，细胞内的冰晶体很小，对细胞无损伤。近年来，正逐渐推广液氮 (-194°C) 瞬间冻结法。

8. 常用水产品冷藏加工的方法有哪些？

(1) 冷却保鲜。冷却保鲜是将鱼类温度降低到接近

冰点，但不冻结的保鲜方法。一般温度在 $0^{\circ}\text{C} \sim 4^{\circ}\text{C}$ 之间，冷却保鲜法是延长水产品贮藏的一种广泛采用的方法。鱼类捕捞后采用冷却法可保藏 1 周左右，冷却温度越低，保鲜期越长。冷却鱼的质量和保藏期，取决于原料质量、冷却方法、冷却所延续的时间和保藏条件。因鱼体附着水中的低温细菌的繁殖和分解作用在冷却贮藏温度下，还可缓慢进行，所以用这种方法长时间保存，会发生鱼类的腐败。冷却保鲜法有冰藏保鲜和冷海水保鲜两种。

(2) 微冻保鲜。微冻保鲜是采用 $-2^{\circ}\text{C} \sim 3^{\circ}\text{C}$ 冷却，使鱼体水分处于部分冻结状态下的保藏方法。它较冰藏和冷海水的保藏期长，保鲜效果好，尤其对耐冻性差的底栖鱼类和淡水鱼保鲜较完全。微冻方法有冰盐混合法、低温盐水微冻法和冰微冻法三种。

(3) 冰藏保鲜。它是将鱼类冻结后在 -18°C 以下贮藏的保鲜法。即用天然冰或机制冰把新鲜渔获物的温度降至接近冰点但不冻结的一种保藏海产品的方法，它通常称冰鲜。是继盐藏保鲜之后被渔民普遍采用的保鲜渔获物的一种最常用的方法。冷冻品可保藏数月至 1 年，保藏时间随鱼种和贮藏温度等而异。冰藏保鲜法有静止空气冻结法、隧道式冻结法、平板冻结法、浸渍冻结法、深冷气体冻结法和沸腾液体冻结法等。

9. 一般冷藏加工工艺的流程是什么？

水产品加工业中，除了使用冷却的方法外，用冻结或冻藏来保藏和运输水产品，无论在保持其品质，还是在经济效益方面都不失为一种理想方法。

捕获后的水产品应及时进行冻结、冷藏。冻结前水产品质量的优劣对冷藏品的货架期影响很大。由于鱼类产品种类繁多，包括整条鱼、鱼片、鱼段、鱼糜制品等，其冷藏加工工艺流程各有其特点，其共同的冷藏加工工艺为：新鲜原料鱼→清洗→去掉不可食部分（内脏、鳞、鳃）→清洗→分级→称量、摆盘→冻结→脱盘→包冰衣→冻藏。

10. 如何加工冰鲜品？

加工冰鲜鱼的工艺流程如下：

（1）捕捞船操作工艺流程：原料鱼→水洗→放血→去脏→水洗→冷浸→装箱→加盖塑料布→加冰→贮藏。

（2）加工船或加工基地操作工艺流程：收购渔船交来的鱼货→挑选→过秤→装保温箱→加冰→封盖→刷唛头→贮藏→运输。

加工冰鲜鱼的工艺要点如下：

(1) 原料处理务必及时。一般要求拖网时间不超过 2 小时，从加工到运至飞机场不超过 70 小时。处理原料时，不得损坏鱼体表面的黏膜。

(2) 对冲洗干净的鱼要马上放血，放净血后，用手将内脏取出，去脏要彻底干净，最后将鱼体洗净。

(3) 去脏洗净后的鱼应立即放入 $0^{\circ}\text{C} \sim 5^{\circ}\text{C}$ 的冷海水中浸泡 2~3 分钟，使鱼体降温后双手托出，置于洗净的木箱或塑料箱中。

(4) 渔船上一般按鱼体长度来定鱼箱的大小，箱内放鱼一般占箱容量的 40%~60%。在鱼体上加盖好塑料布后再加冰。加冰量以气温条件而定，气温高时用冰量不得少于鱼重的 60%，冰面要低于箱高 1 厘米。装箱后要及时入舱。

(5) 应立即分级挑选，对于在渔船上贮藏超过 48 小时的要严格检验其质量。

(6) 对质量好的鱼用水洗净，若卫生条件好可不洗，然后按鱼品的质量、品种、规格分选、严防串等级串品种，选好鱼放入干净带孔的塑料箱内，控水 5 分钟后称重。

(7) 称量、装箱，每箱装鱼量不超过 12 千克。

(8) 首先对泡沫箱进行预冷却，冷却方式有冰预冷和冰舱内预冷。然后将箱内衬一长方形尼龙袋，再加

4~6袋约2~3千克的袋冰，将其摊平衬底，将鱼斜顺摆于冰袋上，上面再摊加4~6袋碎冰，再折上衬袋口，并立即加盖封箱，且箱底接触部要加免水胶带顺封一周。

(9) 包装好的鱼成品要存放在阴凉干净处，有条件的可在不致冻结的低温下冷藏。

11. 怎样保证冰鲜鱼的质量？

(1) 渔获后应尽快洗净鱼体，要用清淡水洗，无淡水时也可用清海水洗。必要时，将鱼去鳃、剖腹、清除内脏，洗净血迹和污物。必须注意防止细菌污染。

(2) 处理要及时、迅速，按品种大小分类，把压坏、破腹、损伤的鱼选出，不能食用的鱼和有毒鱼要剔除，将易变质的鱼首先进行处理。

(3) 尽快地撒冰装箱，用冰量要充分，冰粒要细，撒冰要均匀，一层冰一层鱼，不能脱冰。

(4) 不要装载过多鱼，一般3层鱼以下为一箱，防止鱼体被压坏。如果箱子堆叠，不能超过7层。

(5) 控制好舱温，进货前，应预先冷却鱼舱；保鲜时，舱底、壁要多撒几层冰，舱温控制在 $1^{\circ}\text{C}\sim 3^{\circ}\text{C}$ 。

(6) 船上要有制冷设备，船温不得低于 0°C 。否则冰不融化，内部没接触到冰的鱼，因得不到冰水的冷却，

热量散发不出，造成鱼体温度降不下来，就会使鱼变质变色。

(7) 融冰水要流出。融冰水不流出，会使鱼体膨胀，发生不良影响。

(8) 防止融冰水污染下层鱼。融冰水往下流，下层鱼会被污染，因此每层鱼箱之间用塑料布或硫酸纸隔开。同时经常检查融冰水的温度，不许超过 3°C 。对融冰水的颜色、味道也要注意，冰藏良好的，融冰水色清、无臭。

(9) 鱼舱、鱼箱等装载工具必须事前洗刷干净或进行消毒。

(10) 不同鲜度的鱼要分别装箱装舱，以免坏鱼影响好鱼。

(11) 尽量减少中转环节，在鱼货运输、装卸、加工、销售各环节中，应始终保持在低温下进行，注意清洁卫生，避免日晒、雨淋等，以免质量下降。

12. 鱼类冰藏保鲜期限的长短由哪些因素决定？

(1) 鱼的种类。一般低层鱼类保鲜期限长，中、上层鱼类保鲜期限短。这是由鱼的组成成分、组织结构所

决定的。

(2) 鱼在用冰前的新鲜程度。新鲜度是影响保鲜期的主要因素，鱼在用冰前的鲜度质量越好，其保鲜期限越长。

(3) 用冰是否及时。鱼捕获后用冰保鲜是否及时，对保鲜期限有极大的影响。

(4) 用冰量。冰保鲜时用冰是否充足直接影响保鲜期的长短。不论是垫冰、包冰、衬冰或盖冰均不允许出现脱冰现象。否则，将严重影响保鲜期。

(5) 碎冰体积。用冰的体积大小、撒布是否均匀，都会影响保鲜期。碎冰的撒布要求尽可能地均匀，使冰与鱼体的接触面达到最大。

(6) 船舱的装备。船舱（或车厢）内是否有隔热设备和制冷设备，将影响冰鲜品的保质期。好的隔热设备和制冷设备，有利于保鲜工作的进行，保鲜期限将得到延长。

(7) 卫生条件是否良好。良好的卫生条件有利于控制二次污染，延长保鲜期限。

13. 什么是冷海水保鲜法？有哪些常用方法？

冷海水保鲜是将渔获物浸渍在 $0^{\circ}\text{C} \sim 1^{\circ}\text{C}$ 的、具有一