



富饶的南大洋

1982年2—3月，我们赴南极进行考察。南极的一切，特别是南大洋的丰富生物资源，给我们留下了难忘的印象。

1. 成群结队的海豹

海豹是南大洋中令人注目的海洋哺乳动物之一。世界各地大约有30多种海豹，南大洋中约有10种，常见的有锯齿海豹、威德尔海豹、豹形海豹、罗斯海豹和象海豹等。南大洋中的海豹虽种类不算很多但数量很大。据估计，南大洋中棲息着近2000多万头海豹，其中锯齿海豹的数量约1500万头，威德尔海豹约73万头，象海豹约60万头。锯齿海豹平均体长3米，重200公斤。个头最大的是象海豹，平均体长4米，重4000公斤，其中雄象海豹体长达6米，重6000公斤。在海滩上漫步，可以看到成群结队的海豹躺在那里晒太阳，有时一群达40—50头，个个长得膘肥肉胖，滚瓜流油。海豹肉是十分鲜美的食品，但目前尚未开发，很少有人去惊动和捕杀它们。因此，它们并不怕人，当你走过它们身边时，甚至碰它一下，它只是张开大口吼叫几声，接着又若无其事的闭目养神或打瞌睡去了。

2. 数量众多的巨鲸

南大洋曾被称为“鲸鱼世界”，是世界各大洋中贮鲸量最大的海域，贮藏量约100万头，总重量5000万吨。常见的种类可分为齿鲸类和须鲸类。齿鲸类包括逆戟鲸和抹香鲸等；须鲸类包括兰鲸、鲱鲸、驼背鲸、座头鲸、长须鲸、鳁鲸等。其中个头最大的是兰鲸，数量最多的是鲱鲸，约40万条。兰鲸是世界各种鲸类之王，也是现代动物之魁首，平均体长25米，平均体重88吨。曾捕获到的最大兰鲸长33米，重达150吨，其肝和肾脏各重一吨，心肺有半吨。

鲸是在南大洋考察中首先被开发和利用的海洋资源，由于过度的捕获，数量有所下降，一些稀有种接近绝迹的地步。近年来由于成立了国际捕鲸委员会，限制捕捞的数量等保护措施，使某些种类鲸的数量又渐渐的恢复起来。

鲸全身是宝，具有重要的经济价值，鲸的肉可加工成美味的食品，鲸油、鲸皮等是宝贵的工业原料。

南大洋对世界捕鲸业作出了重要的贡献，这也是开发利用南极最先得到的效益之一。

3. 取之不尽的磷虾

近年来由于采用了声学等先进技术，对南大洋中的磷虾藏量作了较为精确的调查和估量。业已发现，在南极洲周围的南极辐合带及其附近水域生长着大量磷虾，其藏量为10—50亿吨。如果每年捕获1—1.5亿吨，不会影响生态平衡。这个数字相当于世界每年总捕鱼量的一倍多。考察结果还表明，磷虾的分布很不均匀，有明显的区域性。最密集的海域每1立方米的海水中有3万多只。在这些富集区撒网，一网数十吨，屡见不鲜。有时10分钟可捕40—50吨之多。为了觅食，磷虾通常在夜间由深水向表层水浮游，这时在富集区可以看到表层海水呈微红色，可见磷虾密度之大。

磷虾的个体并不大，一般5—8厘米长，但由于其数量大，所以它在南大洋和南极的生态系中起着重要作用。它也是海豹、鲸等海洋动物和许多海鸟的主要饵料。鲸每年要吃掉5千万吨磷虾，海鸟每年也要吃掉4—5千万吨磷虾。

磷虾具有重要的经济价值。它含有50%的蛋白质，可加工成多种美味可口的食品，颇受欢迎。磷虾在医药和工业方面也有多种用途。因此，从本世纪六十年代开始，就有不少国家到南大洋捕获磷虾，有的国家每年捕获20—40万吨。无疑，磷虾的进一步开发和利用必将造福于人类。

4. 不计其数的海鸟

南大洋丰富的浮游生物，供养了不计其数的土生土长的企鹅及异地的海鸟。属于异地“侨民”的海鸟有贼鸥、信天翁、海鸥和海燕等。据估计，南大洋和南极的海鸟有2亿多只，其中企鹅数量最多，约1亿多只。世界上总共有近20种企鹅，而南极周围就有帝企鹅、阿德利企鹅、巴布亚企鹅、南极企鹅和冠企鹅等7种。其中帝企鹅最大，身高一米以上，体重40—50公斤，是南极企鹅之王。

(下转第25页)



结果, 氢氧化钠浓度为30—40%, 温度为55—60°C, 时间为18小时较好。高温稀碱法或常温浓碱法往往使藻体有明显的出胶结块现象或藻体色暗、弹性低、过滤难。

二是, 用氯酸钠作漂白剂(最好是亚氯酸钠)。其用量为原藻干品的0.9%, 漂白液的pH值控制在2.5—3.5(各种藻耐酸度不一样, 需视具体情况作适当调整)。表5说明, 以双氧水作漂白剂, 产率较高, 但用量大、成本高、漂白时间较长。用漂白粉作漂白剂, 产率与强度都较高, 但其性质不稳定, 易分解失效。如要求在同样条件下, 有更高的强度, 则以次氯酸钠与氯酸钠较为理想。

三是, 把冷冻脱水法改为装袋压榨法。因习惯的冻结方法是先预冷, 后低温冻结, 冻结温度不低于-15°C, 认为太低会使凝胶产生海绵状, 而解冻又是自然解冻, 正是在这点上, 降低了琼胶的凝固性^[6]。

采用上述的工艺路线和工艺条件, 产率可达24—30%, 凝胶强度保持1500—1600g/cm²(这个指标超过了出口商品的最高要求——1000g/cm²), 生产周期短、设备简单、成本较低。工艺上的缺点是, 耗碱量大, 二氧化氯有毒, 大生产必须有密封式机械搅拌装置, 成品光泽欠佳, 这些不足有待于进一步改进。

参 考 文 献

- [1] 史升耀等, 1979. 海洋科学 1: 30—33.
- [2] 中国科学院数学研究所优选组, 1975. 优选法. 48—52, 73—99页.
- [3] 马贵武, 1980. 湛江水产学院学报 1: 98—101.
- [4] 徐氏基金会, 1977. 水产加工业. 71—75, 97—130页.
- [5] 黑田久仁男, 1970. 北水试月报 27(7): 219—227; 27(8): 253—257.
- [6] 松桥铁治郎, 1975. *New Food Industry* 17(2): 14—17.

A STUDY ON MANUFACTURE TECHNIQUES OF HIGH STRENGTH GRACILARIA AGAR

Ma Guiwu

(Zhanjiang Fisheries College)

Abstract

Referring to various manufacture techniques at home and abroad, this work suggests the way to raise agar strength after comparing the effects of different bleaching agents on the quality and the yield of the agar products and doing optimizing of technique conditions of production of agar from *G. tenuistipitata* and *G. verrucosa* in Guangdong and Guangxi by the help of gradient method.

(上接第63页)

企鹅是南极的代表性生物, 它能在-50°C至-60°C的低温下“生男育女”。这种抗低温的生物学特性和异常生理现象已成为人们研究低温生物学的极好材料。关于企鹅的生活习性, 如公鹅孵蛋, 雌雄企鹅轮流抚养后代和雏鹅进“幼儿园”等奇特生物学现象, 早已被人们传为趣谈。

企鹅在南大洋和南极生态系统中占有极为重要的地位, 它主要以磷虾为食, 它又是海豹等其他海洋动物的饵料。据说企鹅肉十分鲜美, 但目前尚未开发利用。因为企鹅不会飞, 再加上它那憨厚的姿态、绅

士的风度和热情好客的性格, 很容易被人们所捕捉。因此, 目前对企鹅采取保护政策, 不准随意捕杀, 否则会影响南大洋的生态系和南极的生态平衡。

从上述几例可以看出, 南大洋中蕴藏着丰富的生物资源, 这是全人类的宝贵财富。目前南极研究科学委员会正发起和组织了一个国际性的南大洋生物资源调查, 并成立了一个南大洋生物资源调查专家组, 制订了一个南大洋生物资源调查的8—10年规划, 简称为BIOMASS计划。这一计划的落实和实施将对南大洋的研究作出重要贡献。

(张坤诚)