

THE BOOK BELONGS TO THE COUNTRYSIDE'S STUDY

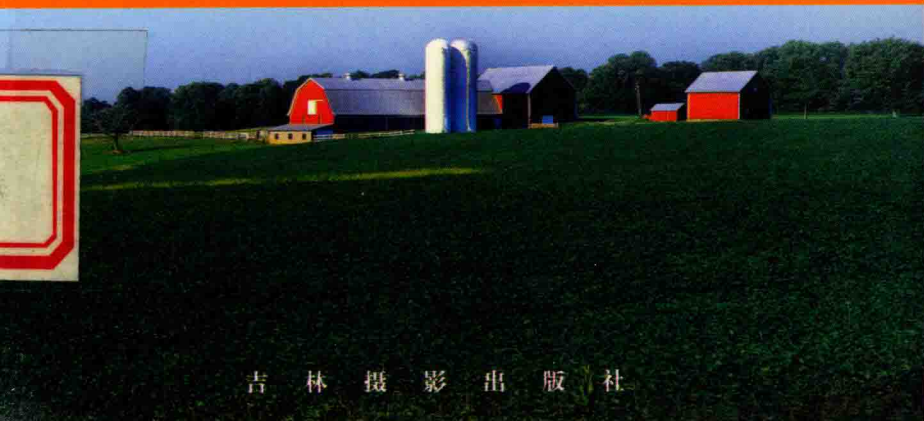


鱼罐头

农家书屋必备用书

生产与加工

主编：肖军 任东波



吉 林 摄 影 出 版 社

农家书屋必备用书

鱼罐头生产与加工

1-807-5-024-1

10001

图书在版编目(CIP)数据

鱼罐头生产与加工/肖军,任东波主编. —长春:吉林摄影出版社,2008.1

(农家书屋必备用书)

ISBN 978-7-80757-056-1

I. 鱼… II. ①肖…②任… III. 鱼类罐头—食品加工
IV. TS295

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 167257 号

农家书屋必备用书——鱼罐头生产与加工

主 编:肖 军 任东波

责任编辑:李乡状

出版发行:吉林摄影出版社

印 刷:唐山新苑印务有限公司

版 次:2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月第 1 次印刷

规 格:787×1092 32 开

印 张:3.75

字 数:75 千字

印 数:1—10000

书 号:ISBN 978-7-80757-056-1

定 价:12.80 元

版权所有 翻印必究

如图书有印装质量问题,请与承印工厂联系。

编 委 会

主 编

李乡状 (肖 军 任东波 吉林农业大学)

《吉林日报》农村部主任:张力军

副主编

《吉林日报》群工部主任:孟繁杰

《吉林日报》农村部副主任:石 巍

《吉林日报》记者:林启龙 王继富 张海涛

编 委

张玉波 张 瑜 张 锐 苏艳杰

王宏亮 冯 徽 曹艳娟 郎 庆

赵 月 张志拓 刘 健 左 宏

谭容杰 牛树民 牛青青 陈汝书瑶

策 划

牛玉民 李乡状

绪 言

无工不富无农不稳，这是天大的发展道理。但是，只求稳，显然不能适合当下日新月异的经济形势，农业的进步速度快慢直接决定着整个国家的发展进步进程。在现实生活中，无论是城里人还是乡下人，每一个人都离不开“农”字。科学再发达，物质文明程度再高，人做为一种具有社会性的灵长类动物也还是要吃要穿，而“吃”和“穿”的原始材料又只能来自于从事农业活动的农村。著名小品演员赵本山在小品《红高粱模特队》里的台词“吃穿都没有你还臭美啥？”博得的掌声绝不仅仅是因为搞笑，而是在国人心中引起的更深层次的共鸣。

传统养殖业种植业技术在新的经济大潮与变革中已显得相对滞后和软弱。弄潮不仅仅需要胆量同时也需要高强的本领。因此，编者精心编著了这套《农家书屋必备图书》，以便为农民朋友提供一些力所能及的帮助，使农民朋友做勇敢的弄潮儿。

每一本书的养殖或种植技术的介绍，我们都力求做到传统技术与最新技术相结合的全方位介绍，也就是说既保留传

统的旧有经验,又尽最大可能介绍当前最先进的技术。经验就是才干,创新才能使您永远保持立于不败之地。

每一种植物动物都有其本身固有的区别于其他动植物的特点与习性,要想在种植养殖领域里取得更好成就获得更大经济效益,了解其中一些常识,遵循科学规律,掌握一些新技术是非常必要的。科技是生产力,发展是必然趋势,而科学的态度是做好一切事情的前提。而农业的根本出路在于机械化现代化科技化。在此期间需要一个介质,一个“普罗米修斯”,而此套书的编撰者愿意做一名这样的“盗火者”,此套书的编撰目的也正在于此。

本套丛书所介绍的内容可以帮助您,在养殖种植活动中明了一些似是而非的问题,以便在生产活动中获得更大的经济效益。再不要重复过去老人们说的“庄稼不收年年种”和“家趁万贯带毛的不算”的俗语。

农民也是国家的主人,是最广大的民众,掌握了养殖种植的新技术,就等于为自己插上了翅膀,在农村这片广阔天地里必将大有作为。

编者

2007年11月

目 录

第一章	鱼罐头产业现状	1
第一节	罐头发展史	1
第二节	罐藏食品的分类	4
第三节	我国的罐头产业	5
第二章	鱼罐头生产的相关常识	8
第一节	鱼罐头生产的操作规范	8
第二节	罐头生产的理论支持	10
第三节	罐头生产的设备设施	11
第三章	鱼罐头的制作方法	17
第一节	清蒸类鱼罐头的制作方法	17
第二节	油浸类鱼罐头的制作方法	20
第三节	调味类鱼罐头的制作方法	27
第四节	茄汁类鱼罐头的制作方法	29
第五节	烟熏鱼罐头的制作方法	38
第六节	其他鱼罐头的制作方法	39
第四章	鱼罐头的品质管理	64
第一节	鱼罐头的杀菌	64
第二节	鱼罐头的质量鉴定	71
第三节	鱼罐头的污染和变质	82
第五章	鱼罐头卫生标准	85

第一章 鱼罐头产业现状

第一节 罐头发展史

一、罐头的概念

罐头就是用马口铁罐或玻璃罐封装的食品。使用罐头食品的制造方法,是食品加工的保藏方法之一。将符合要求的食品或食品原料充填于容器内,经排气、密封、杀菌等生产工序制成。

罐头食品的生产过程通常包括原料分选、修整、调味加工、装罐、排气密封、杀菌和冷却等工序。如果食品原料呈流体状,先经调理、加热杀菌、冷却后,在无菌室内或充满惰性气体状态下,充填、包装完成制品,以达到杀菌后隔离微生物污染的目的。虽然作业的流程有所不同,但也可以列入罐头食品的范围。

密封是为防止外部微生物侵入罐藏食品内部,加热杀菌则是要杀死其内部的致病菌、产毒菌、腐败菌等微生物。因此,罐藏食品才能保存较长的时间而不发生腐败变质。

二、罐头的发明

18世纪末期,世界贸易已经十分发达,拿破仑率领法国军队南征北战。由于供给线太长,食物大多在长途运输中已经腐烂变质,使部队的给养无法保障。在高温下长时间生活在船上的海员,因吃不上新鲜的蔬菜、水果等食品而患病,有的还患了坏血症,严重威胁生命。

1795年,法国拿破仑政府开出12000法郎的巨额奖金,征求长期贮存食品的方法,很多人被吸引而投入研究行列。

有个经营蜜饯食品的法国食品工艺专家,名叫尼古拉·阿贝尔,他不断地对果汁、蔬菜、牛奶和肉类等 50 多种食品进行研究和实践,终于找到了一个好办法:把食品装入广口玻璃瓶,用软木塞轻塞瓶口,放入蒸锅加热,煮沸 30~60 分钟后,再将木塞塞紧,并用蜡封口。1810 年,第一批玻璃瓶罐头成功生产出来,这就是最早的罐头。

阿贝尔不仅因此项发明获得政府颁发的 12000 法郎奖金,还在巴黎的一条小街上开起了世界上第一家罐头工厂。这种罐头食品不会变质的消息,立刻轰动了整个巴黎,进而传播到全世界。

三、罐头的发展史

1810 年 发明动植物的长期保存法。

1810 年 英国人凭借马口铁罐与食品贮藏法获得政府专利,成为马口铁罐的始祖。

1821 年 英国人在波士顿设厂,生产果实瓶装罐头。

1825 年 提出《罐头加工法及容器》,获得美国专利许可。

1847 年 美国人发明打拔罐。

1874 年 设计出杀菌釜,杀菌操作获得改善。

1877 年 罐头接合的机械发明,制罐业逐渐走向机械化。

1896 年 美国人发明液体封口胶。

1897 年 美国人发明封口胶涂布机。

四、罐头起子的使用

顾名思义,罐头起子是打开各种罐头的工具。

早期的铁皮罐头单单是铁皮就要比所装食物重许多。19 世纪初,士兵们都是用刺刀开罐头,饥饿难耐的士兵们甚至会开枪把这些罐头打开食用。

1820 年前后,英国探险家威廉姆·帕里率领几个极地研究人员经过巴芬海湾和漫长的冻土地带,向北极的极点勇

进。探险人员采用了一种新的装备：罐装食品。薄薄的熟铁皮罐可以让它们所带的食物毫不变质，使他们在严寒的极地环境中生存下去。然而，麻烦也一直伴随着探险人员，就是这些罐头在食用的时候很难打开。在烤小牛肉罐头上通常会有说明：请用锤子、凿子从顶部打开。

第一个被用作开罐头的起子改进其实并不大。人们要钻透罐头顶盖，就需要用一个尖锐的工具小心地沿着罐头盖的一周锯开铁皮，才能露出罐内食物，但这件事做起来麻烦甚至危险。顾客们经常用自家的工具打开这些罐头，或干脆请店主帮忙。

19世纪中叶，更薄的罐头盒走进人们的视线，起子的设计更取得了突破性进展。1858年，艾兹拉·沃纳申请了一项带刀刃的起子的专利。使用时，人们可用力把刀刃压进罐头盖，而不需要用力砸进去，还有一小块金属护板防止起子入罐太深，导致罐内液体喷溅而出。另外，弧形刀刃能卡住罐头盖的边沿，从而把盖子揭掉。发明者沃纳相当乐观地声称，这种起子连小孩都能轻松、安全地使用。

19世纪晚期，第一种在美国真正得到较广泛使用的“牛头”起子出现。这种起子因固定刀刃的铸铁头形状而得名，它有两个刀刃，短而尖锐的那个可以插入盖子，而后稍长的那个可以沿着盖子边缘进行切割，使用起来比沃纳的起子更加方便。使用它成为当时的流行趋势，至今人们仍能在古董店里见到“牛头”起子。

1870年，威廉姆·莱曼申请了一种神奇的轮刀起子。但这项设计在使用时必须用其一端准确无误地刺入盖子的中央部位，然后以其为支点进行切割。此外，这种起子还必须根据罐子形状的不同进行调节。

1925年，美国旧金山的星牌起子公司在莱曼的轮刀基础上加了一个锯齿齿轮，可以在盖子的下沿运行。至此，起

子的革新进入了新时期。在工作时,星牌起子用两个轮子挤压盖子,可以稳固而顺利地把罐头打开。1931年又出现了电动起子,其工作原理和星牌起子相同,至今仍在使用。

上世纪中期,超薄铝罐出现,自此人们得以不借助特殊工具就能打开罐头。这种超薄铝罐的盖子上连有一个小圆形拉片,打开非常容易。然而,被丢弃的拉片也随之成为随处可见的垃圾,后来,人们习惯于开罐时将拉片和盖子保持一体。

这些年来,起子仍在不断改进,但设计并未发生太多变化。普通手工操作的起子还是经常使盖子落到罐内难以取出,曾改用轮刀这种不太时兴的设计从盖子下沿开罐来解决这个问题,却又使罐子口留下尖利的边缘。现如今,野营者使用的“约翰韦恩”起子,是瑞士军刀和其他便携刀子的特色附件。还有一些电动起子设计有磁铁可以吸住盖子,另外一些起子上带有用来打开瓶子、罐子或塑料袋甚至使刀子更锋利等用途的附件。

随着信息技术、基因工程的迅速发展,起子会日益完善。在未来的几十年里,罐头起子或许也会随着食品包装的改进,走出人们的生活。

第二节 罐藏食品的分类

一、按照 PH 值分类

根据舍米特(Schmitt)的分类方法,罐藏食品按照 pH 值可分为四大类:

第一类 低酸性食品,包括谷类、豆类、鱼、肉、乳和蔬菜等制品。

第二类 中酸性食品,包括蔬菜、瓜类等制品。

第三类 酸性食品,包括水果类等制品。

第四类 高酸性食品,包括酸菜、果酱等制品。

每类食品都有一定的 pH 值,如下表所示。

罐藏食品按照 pH 值的分类

某些食品在装罐前可被人工酸化,例如洋葱、洋蓟等,可使 pH 值下降。有些蔬菜和水果罐藏食品的 pH 可能介于上述分类之间,如南瓜、胡萝卜和甜菜可能在第一类或第二类内,什锦水果、桃、杏和菠萝可能在第三类或第四类里面。

二、按照包装分类

(一)硬包装罐头

硬包装罐头是指采用马口铁、镀锡薄钢板、铝合金板或

酸度级别	pH 值	罐藏食品种类	热力灭菌要求
低酸	5.3 以上	豆类、玉米、肉、鱼、禽、笋、虾、蘑菇等	高温杀菌 105~121℃
中酸	5.3~4.5	菠菜、龙须菜、甜菜、南瓜等	沸水或 100℃ 以下介质中杀菌
酸性	4.5~3.7	番茄、梨、红球甘蓝等	沸水或 100℃ 以下介质中杀菌
高酸	3.7 以下	酸菜、泡菜、果酱等	沸水或 100℃ 以下介质中杀菌

玻璃容器等作为包装材料的各种罐头产品。

(二)软包装罐头

软包装罐头是指采用铝箔或铝塑复合、纸塑复合、复合塑料等塑料复合材料作为包装材料的各种罐头产品。

第三节 我国的罐头产业

一、我国罐头产业的现状

近年来,我国的罐头加工工业正不断发展。食品专家还进一步明确,凡食品经密封杀菌(即无菌包装)达到商业无

菌,能在常温下长期保存的食品,均应视为罐头食品。随包装材料 and 形式的多样化,除用马口铁罐、玻璃罐、铝合金罐外,像其它用铝塑复合包装等材料制成的各种软罐头和无菌大包装;先经灭菌再包装制成的各种果汁、菜汁、果冻、沙司、蛋白饮料等利乐包;可耐热杀菌的塑料罐,塑料肠衣制成的各种火腿肠均应视为罐头食品。

我国的罐头食品质量好、品牌多,而且价格低廉,产品出口量呈逐年增加的趋势。特别是这十几年来,罐头出口量每年的增长幅度都很大,目前的年出口量在 200 万吨左右,罐头工业已成为一个独特的工业体系。

二、对罐头认识的误区

我国罐头出口量的不断增长,说明许多国家的人民很重视甚至喜爱罐头食品。然而在国内,人们对罐头食品存在认识误区,使其遭受冷遇。

(一)罐头没营养

众多消费者认为,刚刚宰杀的动物性食品新鲜,刚刚采摘的植物性食品也新鲜,而经过加工储藏的罐头食品就失去了其“鲜活”。基于“新”的定义,这种认识并没错,但基于“鲜”就不完全正确。

事实上,金枪鱼等一些鱼类,在活着的时候保持新鲜,一旦死亡其营养成分就迅速流失。平常,这类食品很难吃到活的,罐头加工厂捕捞后立即处理制作成罐头,反而将捕捞到加工的周期缩短,进而更大程度的保持了其营养成分。另外,一些水果并不是刚刚采摘下来食用最好。如菠萝含有强烈菠萝蛋白酶,立即食用会伤及人的舌头表面粘膜和胃粘膜,黄桃在放置一段时间经过“后熟”,才会更加可口。制成水果罐头后,菠萝蛋白酶会受到高温杀菌而失去活性,且果肉中的大量植物纤维被柔化而更加可口,但营养成分却一点也不减少。

人类摄取维生素的主要来源是食品。维生素对氧化、光照和高温非常敏感,如芦笋在 24 小时储运过程中会失去 40% 的维生素 C,菠菜会失去 30%,青豆会失去 20% 等。现代罐藏食品加工工艺所采用的短时间高温热处理技术弥补了这一缺憾。研究表明,现代罐藏食品改善了食品的营养值,维生素在罐藏加工中的损失小于煎、炒、烹、炸等家庭烹饪工艺。另外,加工罐头所用原料都来自正常的生长季节,营养和风味品质更好,不像反季果蔬那般缺少味道。

(二) 罐头食品不安全

从定义上,罐头不需要也不允许加入任何防腐剂,但有些罐头品种会在加工过程和工艺上有特殊的要求,加入一些添加剂,用以改善罐头的口感与风味。当然,这些添加剂也是完全符合国家标准的。

目前,我国的罐头食品主要用于对日本、北美、欧洲等发达国家的出口,他们对罐头安全的要求更加严格。如日本要求蔬菜罐头的农残检验标准远远低于我国的标准,欧盟更是出台了许多法规来提高品质要求。因此,罐头企业在生产工艺及管理水平等方面均需进行严格控制,消费者完全可以放心食用,不必担心有病菌等危害。

第二章 鱼罐头生产的相关常识

第一节 鱼罐头生产的操作规范

一、厂名代号

以往,我国的罐头食品营销是以出口国际市场为主,对外销售业务由原中国粮油食品进出口公司以及所属分公司统一负责,统一商标牌号,不注明具体罐头食品厂的厂名。

厂名代号对企业管理或质量管理有很大的作用,它是由省市自治区代号和厂代号共同组成的。

省市自治区代号是由英文字母代表,其中有 6 个英文字母同时代表 2 个省市自治区。

北京 A 陕西 J 广西 S 上海 B 江苏 K 辽宁 C 浙江 L 贵州 V 吉林 D 安徽 M 湖北 W 黑龙江 E 江西 N 山西 O 湖南 P 台湾 Z 山东 H 福建 Q 云南 U 河南 I 新疆、西藏 Y 河北、天津 G 四川、重庆 T 甘肃、青海 X 内蒙、宁夏 F 广东、海南 R。

厂代号在省市自治区代号的英文字母后面,按厂顺序以阿拉伯数字排列。比如,江苏亲亲集团股份有限公司的厂名代号为 K3,上海梅林罐头食品有限公司的为 B2,广东广州鹰金钱企业集团公司的是 R1 等。

几十年来,我国的罐头食品出口到 100 多个国家和地区,罐头食品的厂名代号已经在国外进口商和消费者心目中留下了深刻印象。不少国外进口商在签订合同时,不仅要指定产品商标,还明确指定要什么厂代号的产品,即使价格比一般商标的产品贵许多。

二、产品品种 名称代号

罐头食品的包装容器,除玻璃罐可以看到里面的内容物,马口铁罐、软罐头包装袋均无法看到里面的内容物。

我国马口铁罐的直径和高度均采用国际标准,相同的罐型适装品种从几种到几十种不等。因此,内容物装罐、密封、杀菌、冷却入库,一般不可能立即贴上商标纸。如果同一罐型装有几个品种的内容物或者几种规格,放入一个仓库就很容易混淆不清,无法区分。而且,产品出厂、出国以后,商标纸脱落了也很难区分。这就要有赖于产品品种、名称代号来区分。

根据罐头食品生产原料种类和加工工艺,产品品种、名称代号主要分为 10 大类,其类别的编号和首位数如下表。

为简化记录,首位数 01~099 的“0”可免打。猪肉类罐头的品种代码为“01”,首位数 0 可免打,简化为“1”;午餐肉罐头品种代号为“08”,简化为“8”。

油浸鲭鱼罐头的品种代号为 301,红烧黄鱼罐头为 401。如果企业生产的品种有几种规格,可以在产品名称代号后面间隔一字的位置,打阿拉伯字来区分。例如,红烧黄鱼罐头大小规格分 3 个级别,1 号黄鱼可以简化不打规格代号,2 号打“2”,3 号打“3”。

三、生产日期代号

年代号是以公历年份的最后两个字为代表,如 2007 年

序号	类别	首位数
1	猪肉类罐头	0
2	牛羊兔类罐头	1
3	禽类罐头	2
4	油浸、茄汁鱼类罐头	3
5	调味鱼类罐头	4

6	虾贝蟹类罐头	5
7	糖水、糖浆水果类罐头	6
8	果酱、果冻、果汁类罐头	7
9	蔬菜类罐头	8
10	其他类罐头	9

以 07 为年代号。

月代号是以罐头生产月为代表,1~9 月的代号是在年代号后面打成“01”、“02”……“09”,或间隔一字距离打成“1”、“2”……“9”。10~12 月的代号是在年代号的后面直接打“10”、“11”、“12”,不另间隔。

日代号是以罐头生产日为代表,1~9 日的代号是在月代号后面打成“01”、“02”……“09”,或间隔一字距离打成“1”、“2”……“9”。10~31 日的代号是在月代号的后面直接打“10”、“11”……“31”,不另间隔。

当工厂需要加班代号时,以阿拉伯数字为代表,在厂代号后面间隔一字距离打上班次代号。

第二节 罐头生产的理论支持

一、理论依据

(一)罐藏食品的特点

- 1、调节农副产品季节性和地区差别
- 2、经调味烹饪和加工处理,提高色香味及营养价值
- 3、达到商业无菌要求,能长期保存,运输携带方便

(二)罐藏基本原理

罐头食品出现在 19 世纪初的法国。实际上,早在公元 6 世纪,我国北魏贾思勰写的《齐民要术》中,就记述了食品罐藏的方法,“一层鱼、一层饭,手按令紧实,荷叶闭口。泥封勿