

第十二讲 罐头食品

潘 大 钧

罐藏食品在我国有悠久的历史。三千多年前,我国劳动人民已开始用陶、瓷器封藏食品。可是,长期的封建统治,这项技术未能得到发展、提高。1810年,法国人尼古拉斯、阿培尔提出加热、排气和密封的罐藏食品基本方法。次年,玻璃罐头食品问世。1923年,马口铁罐头食品诞生。1906年,上海泰丰公司首先设厂生产罐头食品,之后,各地也相继建厂生产,但是罐头食品得到较迅速的发展,却是在新中国成立后。

我国生产的罐头食品,迄今虽只有七十多年的历史,却已益满天下,形成一大类独具风格的美味方便食品,行销国内外。这是由于我国地大物博,可用于加工罐头的食物种类极其丰富多样;由于我国历史悠久,烹饪技术独到,将它主用于罐头生产,风味倍增,更胜一等。当然,用罐藏法制备的食品本身还耐藏、方便、卫生、味美的优点。

随着生产的发展和人民生活水平的提高,罐头食品在人们膳食中的地位将越来越显著。为了支持罐头食品工业的发展,更好地满足人民对罐头食品的日益增长需要,商业部门必须搞好罐头食品的经营。为此,必须了解罐头食品的自然属性。

第一,罐头食品的分类、成分和营养

罐头食品是一个总称,指的是食物经加工处理,装入封闭的容器,再加热杀菌而制成的一类别具风味的食品。

罐头食品的品种很多。为经营方便,通常是按其内容物的不同进行分类。大致可分以下六类:

1.畜类罐头,也称肉类罐头。主要以猪、

牛、羊肉及其内脏为原料制成的罐头。其中以猪肉、猪内脏的罐头品种为最多。这类罐头按加工和调料方法不同,又可分为清蒸、调味、腌制、烟熏、香肠、内脏等六小类罐头。

2.禽类罐头。主要以鸡、鸭、鹅肉及其内脏为原料制成的罐头,而以鸡、鸭罐头为多。这类罐头按加工和调料方法不同,亦可分为六小类。分类名称同畜类罐头。

3.水产类罐头。主要以鱼、虾、蟹、贝类为原料制成的罐头。其中以鱼类罐头居多。一般按原料和加工方法的不同又分为清蒸鱼类罐头,油浸鱼类罐头,红烧鱼类罐头,茄汁鱼类罐头,清蒸虾类罐头和五香、鲜炸、烟熏类罐头等六小类。

4.水果类罐头。主要有糖水、糖浆、果汁、果酱和瓜类罐头。每一小类罐头又按水果的种类和加工特点不同而有若干品种。

5.蔬菜类罐头。以豆、笋、菇、瓜、茄、菜、蒜作原料制成的罐头。按加工方法和要求不同,又可分为清渍类、醋渍类和调味类罐头等等。

6.乳制品类罐头。主要以牛、羊乳为原料制成的罐头。

此外,难以归属以上六类的罐头为八宝饭、香菇肉粽、炒三丝、肉丝炒面罐头等等,均单列一类为其他类罐头。

当然,按照不同目的的需要,有的还以罐头容器来分类,有的是以加工方法不同进行分类。这里不再赘述。

罐头食品的成分主要来自原料食物的成分,同时,亦有添加的配料、调料以及加工过程中发生的变化所产生的诸种成分。应当看到,

罐头食品虽经高温杀菌处理,原料食物中的营养物质有一定的变化和破坏,但由于现代的罐头生产技术先进、条件良好,能较好地保持原有的营养物质。因此,一般而言,罐头食品的营养价值是很高的,决不比家庭烹饪的同类食品差。

罐头食品通常所含的成分有:蛋白质、脂肪、糖类、有机酸、矿物质、维生素和水分等等。不同食物原料、不同加工方法和工艺条件制作的罐头食品,所含的这些成分的数量、配比比例和人身的吸收程度是不一样的。因而,其营养价值和风味也各不相同。这里仅就几大类罐头为例,分别讲讲它的化学成分与营养价值。

1. 畜禽肉类罐头食品的成分和营养:

这类罐头食品含有丰富的蛋白质、脂肪和较多的钾盐、磷盐等人体所必需的矿物质,消化率高,发热量大。一般地说,蛋白质含量为14~22%,脂肪3.5~31%,矿物质2%左右,有机酸(以乳酸计)0.2~0.5%,维生素B₁0.05毫克%, B₂0.1~0.23毫克%, PP为2~4.7毫克%。蛋白质消化率为91~96%,脂肪消化率为94.2~95.5%,同一般肉类制品的消化率水平不相上下。可见,这是一类营养价值很高的罐头食品。例如清蒸猪肉罐头,除了含52.6%的水分外,蛋白质含14.6%,脂肪含30.9%,因此,百克食品的发热量高达349千卡。此外,还含有0.5%的有机酸,1.6%的矿物质,其中钾含253毫克、磷含124毫克,维生素B₁、B₂和PP,分别为0.13毫克、0.14毫克和2.6毫克。

2. 水产类罐头食品的成分和营养:

这类罐头的蛋白质含量一般为13~23%,脂肪为2~33.8%,矿物质含量2.5~3%,有机酸0.2~0.3%。其中,油渍鱼类罐头的脂肪含量很大,可达22~34%,因而发热量很高,每百克食品发热量约为300~380千卡;清蒸鱼类罐头则含蛋白质多,而脂肪含量很不固定、变动范围大,发热量通常为120~240千卡。水产类罐头的蛋白质消化率为92~95%,脂肪是94~96%。可见,这也是一类营养价值很高的

罐头食品,它的营养成分含量和消化率都不比肉类罐头差。而且,矿物质含量比肉类罐头还要丰富,特别是钾、磷、钙、镁盐更多些。以油渍鲱鱼罐头为例,除含53.1%的水分外,蛋白质含14.6%,脂肪含29.6%,百克食品发热量为335千卡,有机酸含0.6%,这同清蒸猪肉罐头极为相似,矿物质则还更多些,总量达2.4%。其中,钾349毫克,磷348毫克,钙297毫克,镁53毫克。此外,还含有维生素B₂0.12~0.16毫克,PP1.0~1.4毫克。

3. 蔬菜水果类罐头的成分和营养:

这类罐头是以糖为主要成分。包括带甜味的蔗糖、果糖、葡萄糖和不带甜味的淀粉、纤维素、半纤维素、果胶物质等。但是,水果类罐头除了糖水香蕉罐头外,淀粉含量很少,主要是含糖成分;而蔬菜类罐头则相反,一般是淀粉多糖少,特别是豆类、块茎类蔬菜罐头更是如此。这类罐头均含有苹果酸、柠檬酸、酒石酸等多种有机酸,并富含维生素A、B₁、B₂、PP,特别是维生素C更多。总的说,水果蔬菜罐头的发热量不及上述几类罐头,但仍不失为有益的营养食品。

此外,乳制品类罐头,一般含糖量是52.5~59.6%,蛋白质6.6~8.3%,脂肪8.6~9.7%以及多种矿物质和维生素,是一类人所共知的营养价值很高的营养食品。

第二,对罐头食品的质量要求和鉴定

对罐头质量的基本要求,不论其种类如何,都应当是罐体完好,罐内食品色香味形具佳、净重符合标准,而又卫生无害。

所谓罐体完好,指的是罐头容器的外观应不透水、不漏气、不变形、容器的内壁无腐蚀现象(玻璃罐不得有裂纹、铁盖不得膨起、封口完整、罐口橡皮圈不得熔化或龟裂)。

罐内食品的色香味形和重量,应具有该品种罐头所特有的正常的外观色泽、气味、滋味、组织状态和重量要求,不得异常,不许有杂质。

卫生无害指的是在内容物中不得检出致病细菌或因微生物作用所引起的变质腐败现象;重

金属含量、农药残留量和防腐剂成分均应在标准所规定的界限数以内。

必须指出,不同种类的罐头,对其内容物的色香味形的具体要求是各不相同的。例如,畜禽类罐头要求肉色鲜明、肉块匀整、肉质不过烂,汤、肉分清,肉汁加热后呈透明状,咸淡适口,无变味现象,汤汁和骨头含量均应符合规定。水产类罐头要求肉段整齐不糜烂,佐料适当,没有腥臭气味,油炸酥脆,不得有焦味和酸败味。蔬菜类罐头要求颗粒匀整一致,汤汁味正,无杂质,没有酸味和苦味。水果类罐头中的糖渍水果罐头要求块状一致,无虫眼锈斑,果肉不过烂、果色正常,汤汁透明清彻、不含杂质,糖水浓度合乎规定而无异味;果酱罐头则要求与原果实色泽相符,粘度高,静置不分泌糖汁,无异味或香精味。

按照上述基本要求对罐头质量进行评价,必须设置一套能反映其质量高低的指标,并通过一定的方法进行检验来达到。

对罐头食品质量的鉴定评价,通常是用感官鉴定法、理化鉴定法和微生物鉴定法。一般地说,在罐头食品出厂时,各罐头工厂均按轻工部颁发的标准作过全面的质量检验。商业部门在经营罐头食品时的质量评定,目前主要是靠感官鉴定法。只在必要时,才作理化检验和生物检验。现分别简略介绍如下。

1. 感官鉴定法

罐头食品感官鉴定的内容,一般包括罐头容器的检查和罐头内容物的质量检验两大项。

检验内容物的质量是评定罐头食品的根本。但罐头内容物在不开罐时往往看不见,经营中又不可能罐罐启开予以检验;而容器既能保护内容物的质量,又可说明罐内食品的质量状况。一般而言,罐头容器完好,罐内的内容物质量得以有效地保护而呈良好状态。因此,罐头内容物的质量往往可以先通过罐体状况的检验得到反映。这是罐头食品质量鉴定不同于其他食品的特殊之点。

①罐头容器的检查。主要运用视觉、听觉和触觉检查罐体的外观和音响,以判断罐内食

品的质量。

实际操作中,首先是仔细观察商标是否完整、清洁,颜色是否鲜明,罐盖打号是否合乎规定,并根据号码判别罐头的类别、生产日期以粗略了解该批罐头的陈新。接着看罐体表面是否清洁有光泽,有无锈斑;罐盒圈边是否平整、接缝上的焊锡完整与否、封口是否严密,有无肉眼可见的透水漏气的地方、有无液汁外漏,整个罐体是否有凹陷变形现象,从这些情况看罐体的密闭性,以初步判断罐内质量可能发生的变化。然后用手指压捏盖底的膨胀圈,稍按压即可下陷的罐头,说明不膨胀,罐内真空度大,内容物质量没有什么变化、有保证;若按压的力较大而下陷的,说明罐内真空度小,内容物的成分可能已经开始变质;如果用力大而按压不下去或压下又膨胀起来,说明是胖听罐头,这样的罐头,内容物多已分解变质腐败。

有时为了精确的检查罐体的密闭性,可将罐头置于不低于85℃的热水中(玻璃罐应先置温水中,以免骤热爆裂),5分钟后细心观察罐头表面有无小气泡连续逸出,如是,则密闭性差,罐内食物已在变化。

除视觉、触觉检查外,还常用带小圆球的木棒敲罐盖或底的中心,用听觉辨别声音来判断罐内食品的质量状况。声音发实、清脆,说明罐内气体少,真空度大,内容物质量没什么变化,一般是完好的;声音发空、浑浊,说明罐内气体较多,真空度小,罐内食物已在分解变化,质量下降;声音似鼓而沙哑,往往质量有问题,多已变质腐败。

在感官检查罐头容器时,特别要仔细观察罐盖、罐底是否保持稍向内凹的状态,有无外凸膨胀的胖听现象。是否胖听,上述用眼观察、用手指按压一般可以鉴别。但是,属于那一种类型的胖听,则较为难辨。为此要以敲打听音检查同用手指按压检查和嗅察逸气三者结合起来评判。敲打时罐体充实,用手指强压按下后形成凹陷而不恢复原来膨胀状况,穿孔时没有气体逸出者,是物理性胖听。若敲打时罐体有

空虚感,用手指强压时仍按压不下或按下后又膨起,穿孔时逸出气体,便是细菌性胖听或化学性胖听。而这两者的区别又在于,逸气有腐败味属细菌性胖听,没有腐败味属于化学性胖听。当然,为慎重区别胖听罐头,往往要作罐内真空度测定,保温检查和开罐检查等物理的、化学的、微生物学的检验。

此外,对罐头容器的检查,还包括对容器内壁的检查。这是待开罐、内容物倒出后进行的。主要观察内壁的锡层、涂料是否脱落,有无锈斑、黑点及锡块等等。凡存在此类毛病的,就是一种变质特征。它说明罐头的内容物已发生化学变化,或内容物中的重金属元素可能超过标准规定了,质量显然都已降低,甚至不可食用。

②罐头内容物的感官检验。这是开罐直接鉴定罐内食品的质量。主要运用视觉、嗅觉、味觉和触觉,对内容物的色泽、香气、滋味和组织状态等四项内容进行鉴定,以评定质量高低以及有无变质腐败现象。

开罐后,首先嗅察内容物的气味是否正常,有无异臭味。然后,仔细观察内容物的色泽,是否保持着本品种应具有的正常颜色,是否清亮、有无变色现象。并检查内容物的组织状态,如块形大小是否均匀一致,个形是否完整,软硬是否适度,块数是否符合标准,有无夹杂物和沉淀物。对于鱼类罐头,要看脊骨有无外露现象,骨肉是否分离,鱼皮是否附于鱼体上,有无粘罐现象。对于蔬菜罐头和糖水水果罐头,还要检查有无机械损伤、皱缩、破碎和斑点。而果酱类罐头则要着重观察酱体有无流散、汁液是否分离、种子是否混杂其中。接着再观察汁液的浓度、色泽、透明度、沉淀物和夹杂物等等是否符合标准规定。一般地说,畜禽水产类罐头的液汁以清亮为佳,不应有悬浮颗粒和碎片;蔬菜水果罐头液汁应清晰透明,不应有夹杂物和碎屑。

最后,动口评尝(注意,有腐败气味的胖听罐头不要贸然入口)其滋味,是否具有正常的风味,而无异味、杂味、腐臭味。对畜禽水

产类罐头,要细心鉴别其烹调味,不应夹杂有油哈喇味。对蔬菜水果罐头,尤其要注意是否具有原料食物独有的风味,而且酸甜是否适口。

2.理化鉴定法

借助仪器用物理方法和化学方法对罐头食品质量进行鉴定,主要有以下三项内容。

①罐头真空度的测定。

罐头的真空度是指罐内压力和外界大气压力之差。真空度大小对内容物的质量和罐头食品的耐贮性有密切的关系。正常的罐头,一般应具有203.2~381.0毫米汞柱的真空度。当然,根据罐头容器的大小,要求有所区别。对于罐体较小的罐头要求真空度要高些,而大型罐头的真空度可稍低。测定罐头真空度,除了上述感官敲音大致可以判别外,为了精确起见,一般是用罐头真空表刺播于罐盖中央来测定的。此法简便,测定时只要注意勿使外面空气侵入罐内,即可按真空表的指针所指度数来评定真空度。

②罐头内容物净重和固形物比例的测定。

用称量法测定罐头内容物的净重。每罐的差数不得超过 $\pm 3\%$,而每批罐头平均则不得低于净重。测定固形物占净重的比例,一般是用金属筛将汁液和固形物分开,然后称取固形物的重量,按百分比计算。比例多大合适,依品种而有所不同,但均应符合标准规定。

③罐头内容物中有害物质的化学检查。

为了评定罐头食品可否食用而作的化学检查,通常包括重金属含量、防腐剂和农药残留量的测定。

罐头食品的重金属含量的检查,主要是测定锡、铜、铅。每公斤内容物中,锡不得超过200毫克,铜不得超过10毫克,铅不得超过2毫克。

罐头食品原则上不应有防腐剂。检查防腐剂主要是测定硼酸和亚硫酸及其盐类,苯甲酸和水杨酸及其钠盐,以及甲醛等等,是否存在或含量多少。

罐头食品中的农药残留量也有严格的限

制。例如“六六六”和“DDT”的含量,在每公斤的内容物中,前者不得超过0.2毫克,后者不得超过0.1毫克。

此外,有时为了研究罐头食品的营养价值、风味质量和变质原因,还要作蛋白质、脂肪、醣、维生素、矿物质、氯化钠、糖液浓度以及氨、胺类、吲哚、硫化氢等等成分的测定。

3.微生物学鉴定法

对罐头食品的微生物学鉴定,主要有两项:

①闭罐保温检查。罐头食品内有无具繁殖能力的细菌存在,对其质量及其耐藏性关系极大。根据罐头食品内腐败细菌繁殖能产生气体而使罐头膨胀的道理,可用保温的方法进行检查。即把密闭性良好的罐头,置于最适于腐败菌繁殖的温度下(一般用37℃),经过七天左右,检查罐头盖底是否膨胀。若有膨胀现象发生,说明有腐败菌,不应贮藏,一般也不能食用。

②开罐检查致病菌。致病菌种类很多,但罐头食品的致病菌检查主要对象是,肉毒杆菌及其毒素,沙门氏菌属,志贺氏菌属,溶血性链球菌,金黄色及白色致病性葡萄球菌等。如果发现这些致病菌,则不能上市出售。

第三,罐头食品的质量变化和保管

进入商品流通领域贮藏待销的罐头食品,虽耐久藏,但也不乏变质事故。罐头食品的质量在商业网中依然发生着种种变化。这个变化的速度和程度,受诸种因素的影响而各不相同,总趋势也都是不断地变次、变劣、变坏。为了保持罐头食品的质量,减少损失,应当了解它在商品流通过程中会发生那些变化,以及变化的原因,才能采取有效的措施。

常见的变化,概括地讲,主要有以下二方面:

1.罐头容器的变化

罐头容器的变化除了玻璃罐因受外力作用而发生破碎或裂纹之外,就铁皮罐盒来说,主要有二种变化,一是腐蚀,二是变形。

①腐蚀。包括罐盒外表面的氧化锈蚀和罐内壁表面的内容物腐蚀。

罐外锈蚀往往是罐头被雨淋或外包装材料潮湿或罐头在高温地区、潮湿季节被置对相对湿度大的环境里,外界水分直接附着在铁皮表面发生氧化所造成的。罐盒外表镀锡层受损伤或“出汗”的,最易出现锈蚀变化。轻度锈蚀,罐壁不穿孔,内容物不被细菌感染可食用;锈蚀严重而致罐壁穿孔,细菌侵入罐内食物者,不应售食。这种变化各类罐头均可见到。

罐内壁腐蚀则多发生在水果罐头、酸度高的蔬菜罐头和含硫化物或色素多的罐头中。因为这些罐头的内容物容易与罐壁的锡、铁发生化学反应。特别是罐头内壁的抗酸抗硫的涂料层不匀、有孔眼或罐体受机械损伤而除内涂料层脱落的罐头,势必要发生这种变化。有内壁腐蚀的罐头,对其内容物要作无害性检查方可食用。当然轻微的一般是可食,若内容物中的重金属含量超过标准或因腐蚀穿孔遭细菌感染,则不可食用。

②罐体变形。包括凹瘪与膨胀两种。

罐体凹瘪多系磕、碰、扔、摔等机械损伤造成的。

罐体的膨胀变化既常见,原因又复杂多样。除了制作罐头时装入食品过多、冷却过快、排气不足,或预封过紧、底盖铁皮过厚,而致罐体膨胀外,往往是因为罐头内容物被细菌分解或内容物的化学成分发生理化反应所引起的。因此,膨胀变化表现的是罐头容器的变形,高质是罐头内容物质量的变化。

罐体膨胀依成因可分为:细菌性膨胀、化学性膨胀和物理性膨胀三种。细菌性膨胀是由于罐内细菌发育、繁殖并分解内容物中的有机物质,产生二氧化碳、氢、氨、硫化氢等气体,使罐内压力增大而引起的。这种膨胀的罐头食品不能吃。化学性膨胀是由于酸性内容物与罐内壁铁、锡等金属发生化学作用,析出氢气聚于罐内产生压力所引起的。这种罐头内容物含锡量如果不超出标准,一般尚可食用。但

质量已大大降低,而且同细菌性膨胀难于区别,故也不宜出售食用。物理性膨胀是由于保管中库温增高、罐内空气膨胀,或罐内盛水过多、库温过低、内容物冻结,使体积发生膨胀,或是罐头置于低气压的环境里,等等原因所造成的。这种罐头内容物一般没有变质,不影响食用。

2. 罐头内容物的变化

一般地说,罐头食品经过原料食物处理、密封、杀菌,罐内空气多已排除,酶遭破坏,微生物也已杀死,外界细菌又难于透过罐壁侵入罐内,因而罐头内容物的变化很缓慢。但因种种原因,内容物照样会发生或快或慢的变化,甚至变质腐坏。主要的变化有以下二种:

① 营养成分的理化变化。

罐头食品在制造过程中即使处理适当,内容物的营养成分在贮藏期间仍然会发生种种理化变化。一是营养成分的损失。主要是因各种不同化学成分长期共聚一起,相互发生作用而产生水解、聚合、氧化、还原等反应所致。一般地讲,维生素(包括C、A、B₁、B₂、PP等)易减损,矿物质中的铁、铅、锡会有所增加,蛋白质含量有所降低,含氮量稍有增加,脂肪的理化常数有所改变,酸价略有提高,氧气消失而二氧化碳和氢气则可能积蓄等等。不过,这个变化因时间、温度、罐顶空间和溶存的氧含量、罐头容器的质量以及内容物的性质不同而有区别。二是变色。主要是色素、鞣质等成分与铁、锡等发生化学反应,或是含硫氨基酸的蛋白质分解与铁化合,或因阳光照射或是久贮于高温环境中所引起的。如花青素与罐壁的锡盐化合成紫色、紫红色,与铁盐化合成绿色、墨绿色;鞣质因铁离子作用呈黑色,与氧作用成棕褐色;蛋白质分解生成的硫化氢、二氧化硫与铁接触,出现蓝色、紫色或黑褐色等等。三是混浊、沉淀。主要是罐头受冻、受过剧烈的震荡,使内容物的正常组织状态被破坏,或是内容物汁液中的水分含钙、镁多、硬度大所致。以上这些变化,只要重金属含量不超过标准,细菌不侵入,虽然外

观不佳、营养成分稍有损失,一般均不影响食用。

② 罐头内容物的腐坏。

这是由于制造罐头时杀菌不彻底,使罐内残存着细菌,或是由于罐头容器密闭性差(封闭不严、受损伤、腐蚀穿孔),细菌侵入罐内,在较高的贮藏温度下,细菌在罐内发育繁殖分解内容物的结果。罐头食品中可能存在的微生物除了某些霉菌外,主要是肉毒杆菌、大肠杆菌、变形杆菌、枯草杆菌、马铃薯杆菌、白色葡萄球菌、链球菌以及其他腐败细菌。内容物因受不同种类细菌的作用,其变质腐坏的外部特征也有差异。被好气性细菌分解的,罐头内既产生酸败又产生气体。这种腐坏的罐头,外观表现是胀罐,又叫细菌性胖听。被厌气性细菌分解的,只是酸败腐坏而不产生气体,外观不易觉察。不过,前者多见,后者较少。腐坏的罐头食品,不能食用,应当废弃。

综上所述,罐头食品虽不是易腐品,但决不等于说它的质量不会发生变化甚至出现变质腐坏。

在贮藏过程中,决定和影响其变化的因素很多,最主要的是温度,其次是湿度。

罐头贮藏温度过高,会加速内容物的理化变化,导致食品组织软化,失去原有风味,发生变色,降低营养成分,并会促使罐内壁腐蚀加剧,甚至造成穿孔,或导致膨胀、罐体变形,给细菌侵入提供机会。同时,贮藏温度过高也给罐内残存的细菌创造发育繁殖的良好条件,导致内容物变质腐坏。试验证明,20℃以上的贮藏温度就容易出现这种情况,而且温度升高,尤其在31℃以上时,贮藏时间明显缩短。但是贮藏温度过低,低到罐头内容物的冰点,则要产生冻结现象而影响内容物的组织结构,容易发现浑浊和沉淀。当然各类罐头的冻结温度是不一样的。例如,果酱罐头可低至-20℃,而水果罐头则是-0.5~-3℃,畜禽类罐头为-5℃,蔬菜与水产品罐头为-2~-3℃。

相对湿度过大,罐头容器容易“出汗”、

生锈、腐蚀,也易于细菌乘机侵入罐内,这是显而易见的。

此外,尚有其他因素,诸如罐头是否受到机械损伤漏气、贮藏罐头的环境是否卫生、有无酸或碱或其他易腐蚀的物品一起堆存等等,对罐头质量的变化也有不可忽视的影响。

基于这些,为了能长期贮藏好罐头,也必须努力创造适宜的贮藏条件来保管罐头食品。决不能认为罐头耐贮藏而掉以轻心。

适宜的贮藏条件,既要针对罐头容器、也要针对罐头内容物的怕热、怕冻、怕潮、怕损伤的特点,概括地说,主要有以下五条:

①适当的低温。最好是恒定地保持在 0°C 。但这难于做到。实践证明,保持 $0\sim 20^{\circ}\text{C}$ 就比较适当。在此范围内,越低越好,而且,切忌忽高忽低聚然变化。

②较低的湿度。以保持在 $70\sim 75\%$ 的相对湿度为宜,最高不要超过 80% 。地基、垫料、外包装均要干燥,地面勿积水,不要与含水量多的商品混存。罐头本身不要遭雨淋、水浸。

③清洁卫生。既要使罐体自身清洁,也要保持存放场所的环境卫生。不要和具酸性、碱性、易腐蚀他物的、外包装脏的商品同时堆放一起。

④轻拿轻放,勿重压、不碰摔扔磕,力避损食罐体。

⑤不要被日光暴晒。

依据这些要求,还要有一套具体的保管方法和管理制度、办法,限于篇幅,此不赘述。

《续完》

* * *

《食品商品学讲座》到此全部讲完。

由于食品商品种类繁多,不可能一一论述。这个讲座只选择动物性食品、植物性食品及其加工品中有代表性的九大类食品商品作概括的介绍。作者认为,有了这些基本知识,其他食品商品便可举一反三,勿庸赘述。

感谢读者耐心阅看。由于本人水平有限,写作时间仓促,缺点、错误在所难免,恳望广大读者批评、指正。

1982年《上海粮油科技》征订启事

《上海粮油科技》是一本粮油科技方面题材比较广泛、理论与实用、普及与提高相结合的综合性刊物。每年出刊四期,内部发行。着重报导粮油零售、方便食品、粮油加工、粮油储藏、饲料加工、综合利用、食品卫生、分析检测、电子应用等科学研究、技术革新的成果,技术管理的新经验和国内外粮油科技方面的新消息。辟有科技成果、制造维修、译文、综述、国外动态、国内消息、简讯、知识讲座、小知识、信箱等专栏。适于粮油、食品等行业的科研、院校、生产等单位的技术人员和职工阅读。本刊每期0.50元,全年订费(包括邮资)2元。欢迎订阅者来函索取订单。或从银行汇款,帐号44088406市分行。也可从邮局汇钱。

《上海粮油科技》编辑组启

地址:上海市四川南路1号,上海市粮食科学研究所