

利用高浓度二氧化碳气体包装袋贮藏去壳熟蛋

蛋品是一种质量好、价格又便宜的食品，在研究集体食堂更普遍地利用蛋品的过程中发现，传统的加工技术妨碍蛋品的大量使用。

把蛋煮熟还比较容易，由于蛋品的质量好、存放时间长短和煮熟程度如何是有很大的差异的，去壳问题成了一大难题。所以说，要求一次加工一千到一万只蛋的话，就只好从食谱中取消蛋品。

经过几年的研究，France-Ponte公司已研究出熟蛋的自动去壳技术，并在全国集体食品研究中心的帮助下，解决了去壳熟蛋的贮藏问题。用这种贮藏技术，蛋品可贮藏一个星期，还可保证熟蛋的感官质量。当然，贮藏中最好不添加化学物品。

几种贮藏技术

1. 冷冻。由于冷冻法会严重破坏蛋品的组织和感官质量，使蛋品变质，所以很快就被淘汰。

2. 冷却(含空气的塑料袋包装)

装袋的熟蛋在低于 + 3℃ 中贮存，三天内感官质量好。第四天开始散发酸味，第五天出现腐败(味道和气味)。

表1 含空气的塑料袋包装去壳熟蛋在0~+3℃中的污染情况(细菌数log10/g)

细菌 贮期	葡萄球菌	大肠杆菌	亚硫酸还原芽孢杆菌	30℃时的嗜氧菌	假单孢菌	酵母
0天	<2	<1	<1	3.1	<1	1.6
4天	<2	<1	<1	4.9	2.8	2.0
5天	<2	<1	<1	6.0	3.2	2.4
8天	<2	<1	<1	8.2	6.0	4.3

细菌学上的分析证明了感官上分析的结果，嗜氧菌和腐败菌(假单孢菌)都大量繁殖，这些

菌在第五天的繁殖率分别达到每克10⁵和10³。

单靠低温不足以阻止微生物繁殖，也不能保证蛋品的贮藏质量。

不过，低温仍是贮藏工艺的一个基本因素。

3. 液体(微酸盐水)贮存

表2 液体里贮存的去壳熟蛋在0~+3℃时的污染情况(细菌数log10/g)

细菌 贮期	葡萄球菌	大肠杆菌	亚硫酸还原芽孢杆菌	30℃时的嗜氧菌	假单孢菌	酵母
0天	<2	<1	<1	4.8	<1	3.4
4天	<2	<1	<1	3.8	<1	2.7
8天	<2	<1	<1	5.6	<1	3.7
14天	<2	<1	<1	5.8	2.0	4.7

在加醋的盐水中贮存的去壳熟蛋，其微生物方面的质量到第十四天时还很好。嗜氧菌的繁殖受到抑制，贮存初期(头四天)，盐水有杀菌作用。

这种贮存方法，在抑制微生物生长方面效果很好，但在感官质量、特别是蛋品组织方面，效果不好。蛋白发硬，发黑，口感不好，蛋黄发稀，还带有酸味，贮存液使蛋品变了质。

因此说，液体贮存法也不可取；另外，运输费提高了(因增加了贮存量)，同时，由于蛋品移动，包装袋易破损。

4. 真空包装

真空包装的去壳熟蛋，头四天感官质量好，第五天开始，气味不好，第六天蛋白变质(腐败)，第七天，蛋的表面出现黏液层。

对微生物进行计数的结果表明，与空气中贮存的冷却蛋相比，微生物数大体相近。但假单孢菌的繁殖受到抑制。

但真空包装仍不理想。因为，这种方法使蛋变形或造成碎蛋块，破坏了蛋品的外观。

表3 真空包装的去壳熟蛋在0~+3℃时的
污染情况(细菌数log10/g)

细菌 贮期	葡萄 球菌	大 肠 杆 菌	亚硫酸 还原芽 孢杆菌	30℃时 的嗜氧 菌	单假 孢菌	酵母
0 天	<2	<1	<1	2.5	<1	1.6
4 天	<2	<1	<1	4.3	1.3	1.9
5 天	<2	<1	<1	6.1	2.5	2.6
6 天	<2	<1	<1	7.0	3.7	2.8
8 天	<2	<1	<1	7.5	3.9	2.7

高浓度二氧化碳气体贮存法

上述几种方法都不能使人完全满意,于是把注意力转向其它食品工业部门已做过研究或采用的气体贮存法。

高浓度二氧化碳气体很适合贮藏蛋品。在高浓度二氧化碳气体包装袋中的去壳熟蛋可贮藏几个星期,感官质量很好,微生物质量也很好。

使用的包装袋是多层塑料复合材料制成的软包装袋,这种袋子密封性能好,轻便,价格也不高。

低温贮藏去壳熟蛋时,每袋装三十个蛋。装袋后,抽出空气再充进二氧化碳,袋子封口后迅速贮存在0~+3℃中(这种方法是项专利)。下面就是这样包装的蛋品在贮藏过程中的几种分析结果。

1.感官分析

在高浓度二氧化碳气体中包装的熟蛋,其感官质量(颜色,组织,口感,味道)与刚煮熟的差不多。特别是蛋黄,仍保持松散的微颗粒状,这种情况可维持三周。贮藏四至五星期后,蛋的表面出现黏液层,就不能继续贮藏。

2.微生物分析

包装前,蛋品的微生物质量很好(嗜氧菌为 10^3 /g)。这种情况至少可保持十四天。到第二十天,还未发生腐败现象,假单孢菌数不超过 10^2 /g。(见表4)

3.其它补充分析

表4 高浓度二氧化碳气体中包装的去壳熟蛋在
0~+3℃时的污染情况(细菌数log10/g)

细菌 贮期	葡萄 球菌	大 肠 杆 菌	亚硫酸 还原芽 孢杆菌	30时的 嗜氧菌	单假 孢菌	酵母
0 天	<2	<1	<1	3.4	<1	2.2
4 天	<2	<1	<1	3.0	<1	2.1
8 天	<2	<1	<1	3.4	<1	1.8
14天	<2	<1	<1	4.2	2.0	2.9
21天	<2	<1	<1	6.3	2.0	3.6

A.气体吸收量

包装后,由于蛋品吸收气体,包装袋收缩,一个大气压下,每个50克左右的蛋消耗二氧化碳为 130Cm^3 。

B.PH值

表5 蛋品的PH值变化情况

	生蛋	煮熟 的蛋	高浓度二氧化碳气体中包装 的去壳熟蛋(贮温0~+3℃)			
			5小时	1天	5天	14天
蛋 白	9.3	8.5	7.8	6.5	5.8	5.2
蛋 黄	6.0	5.9	5.9	5.9	5.8	5.7

高浓度二氧化碳气体中包装的去壳熟蛋,其PH值在最初二十四小时内逐渐变弱(PH值为3)。

整个贮藏过程中,PH值较低(低于6.5)。

C.外渗量

表6 贮温0~+3℃时外渗量变化

贮 存 时 间	24小时	8天	7天	14天
外渗量与去壳蛋重 量的百分比	2.7	4.6	7	7~8

贮藏期间,只有轻微外渗。24小时后出现外渗现象,外渗量随贮温而变化(温度升高时外渗增加)。

结 论

上述几种贮藏方法中,只采用充二氧化碳气体这一种,其它方法,如空气中贮藏,液体

人造营养食品的生产及其前景

目前,人造营养食品的生产还是一个新的门类,在具备所有必要前提(原料、工艺和科学技术等)的少数经济发达国家里,也还只是刚刚开始形成。

1973年美国生产脱脂大豆蛋白粉约为50万吨,仅占全部大豆生产的3%。其中生产浓缩蛋白和分离蛋白所使用的脱脂大豆粉约为10万吨,美国生产脱脂大豆蛋白粉共有125家,而用于生产人造营养食品的仅有12家。美国和日本生产的人造肉制品已达若干万吨的水平。1967年美国此类厂家还只有6家,1971—1972年增为12家,1974年增为15家。日本1974年生产此类食品的工厂已超过20家。

美国人造营养食品生产的发展,不仅满足于国内市场消费的需要,而且还向世界许多国家大量输出原料、制成品和兴建工厂。美国输出大豆的价值由1960年的1亿美元增为1972年的20亿美元,美国每年生产的大豆蛋白可提供人造营养食品总量在4.6亿吨以上。

人造营养食品的生产发展速度是十分迅速的,预计到1985年,西欧各国的人造营养食品总的生产量可望达到280万吨左右,人造乳约为350万吨。

预计1980年,英国人造肉制品的生产和消费(1972年为1.5吨)占10%,到1990年将会占各类畜肉总量的25%以上。1980年人造乳的消费将达到畜乳总量的5%水平。

贮存和真空贮藏都被淘汰。

采用充进高浓度二氧化碳气体的密封塑料袋贮藏去壳熟蛋的技术时,必须遵守几项要求。首先要选用新鲜的蛋,事先要进行照光检查,挑选时蛋的重量要相近,煮熟、去壳和装袋时应符合卫生要求。

贮存和运输中,温度不能高于+3℃,而

目前在美国,约有1%的肉食是由组织蛋白制品所代替的。但在1969年时,人造肉制品销售额为250万美元,到1970年,增长为1千万美元、1972年为8千2百万美元。美国农业部科学局认为1980年,人造营养食品销售将迅速增至20亿美元。同时,还认为各类禽肉将不会很快地为模拟人造禽肉所取代的(1980年这类肉食约占3.9%),这是因为禽肉价格比较低廉,营养价值也比较高的原故。

1980年的人造乳的生产也存在类似的情况,在美国也只占全部乳和乳制品消费量的3%多一些,即140万吨(按全部牛乳计算)。

还有人认为:由于人造食品生产的迅速发展,1980年美国的乳牛至少减少26万头,肉牛减少370万头,羊60万头,猪640万头,可腾出大约120万英亩土地用来生产饲料,同时还会使农业技术、肥料、饲料、燃料和其它物料的费用开支得以缩减。

人造营养食品的生产要做到占传统营养食品生产总量的10—20%,在工业基础发达的国家至少也要15—20年。在一个相当长的时期,人们的营养食品仍有赖于提高传统食品生产和工艺效果,依赖充分利用各类蛋白质的加工利用率,降低保管食品和原料的损耗,并改善食品的质量。(收稿日期80.3)

卢大修节译自俄文“ИСКУССТВЕННЫЕ
ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ”

且不能中断冷藏链。这样,去壳熟蛋就可在低于+4℃的温度中贮藏几个星期。

由于严格遵守卫生和低温规定,所以能保证熟蛋的质量。这样进行包装和贮藏的蛋品符合卫生检验人员、经济管理人员、饮食专家以及消费者的要求,也达到本文一开头所规定的目标,即扩大集体食堂蛋品消 (下转第16页)

世界肉类的发 展

联合国粮农组织1978年底对世界肉类发展情况发表了如下的评论。

尽管1978年世界肉(牛、羊、猪、禽肉)的生产达到了12500万吨的最新纪录,但其增长仍是缓慢的。在近15年里,每年生产增长额约3%,而后下降到1.5%。与此同时,猪、禽肉的生产明显增长。自1971年以来,牛肉产量下降,这主要归结到北美洲和大洋洲的产量下降所致。牛肉销路保持兴旺。

在世界市场上,1978年10月澳大利亚的无骨牛肉一吨为2300美元,而1978年年中为1800美元,1977年10月为1320美元。羊肉价格也看涨。相反,猪、禽肉的价格由于高供给的原因显示了下降的趋势。1979年上述的价格趋势将无实质性的变化,兽医卫生和饲料供给也将无决定性的变革。猪、禽肉的生产将是主要增加的对象。

对于日本和发展中国家来说,估计猪肉和禽肉有大的增长。东欧和苏联的增长额大约不及上述国家1977和1978年的增长。相反,美国生产增长额将有所上升。

一些专家估计,到1979年年中西欧猪肉生产将有大的增长,而到79年底可能又有所减少。据罗马方面估计,西欧禽肉生产只能缓慢增长。绵羊和山羊肉减少的速度可能不会有什么变化。尽管大洋洲普遍从事养羊业,但1979年羊肉的产量仍是在边缘上浮动。

欧洲和苏联羊肉产量估计有微少的增长。近东对羊肉的需求可能促使生产者投入更多的资金。这一步骤的效果要在较长时间内才能看

出来。

1979年牛肉产量有所增长。除阿根廷外,其余发展中国家牛肉产量都有增加,苏联和日本也有增加。北美和大洋洲估计有一个周期性的上升阶段,那里的牛肉产量大约最近少于1978年的产量。美国、加拿大和日本及其供给国新西兰和澳大利亚,在1979年牛肉总产量为一千四百万吨,与1978年一个五百万吨和1977年一个六百万吨相比明显下降。周期性的倒退或许在明年轮到阿根廷。

在这种情况下,世界市场的牛肉价格可能是稳定的。但仍要考虑到价格上涨保持在一定的范围里,消费者在高的牛肉价格和大量供应的禽、牛肉面前持慎重态度等因素。

这些事实使北美的出口国更为明显,那里牛肉目前的消费是比较高的,需求是以“弹性价格”为标志的。在苏联和东欧(那里肉供不应求),通过进口其它肉来弥合需求差。进口需求是最终将特别受到发展中国家的影响。因为他们在牛肉市场上显示了自己的购买力。

在欧洲共同体国家内(那里尽管1978年投资减少,但仍是决定市场的因素)进口继续受到限制。相反,世界市场牛肉的高价格却促使出口增加。

在羊肉市场上,由于发展中国家和东欧国家大量地出口,使大洋洲的微小出口得以平衡。价格将继续保持稳定。日本和一些发展中国家的需求将减少。至于猪肉和禽,尽管预计有较高的需求,但价格是否稳定,仍不得而知。

郭蕴辉

(上接第73页)费量。而集体食堂的负责人,在煮熟和去壳的繁重劳动问题解决之后,就可以考虑熟蛋、冰蛋、热蛋的供应和加工问题,并把降低成本提到日程上来。

章村人译自法文第十五届国际冷冻学会
资料单行小册子

※

※