

黑龙江省农副产品辐照保鲜 贮藏技术应用前景

许德春 孟丽芬

(黑龙江省农科院原子能利用研究所)

农副产品辐照保鲜贮藏技术,是原子能和平利用的一个重要方面。它与传统的保鲜贮藏法(冷冻法、加热法、罐贮法、化学药剂处理法)相比,具有以下几个特点:

一、辐照保鲜贮藏技术特点

1. 节约能源:据国际原子能机构统计,每吨冷藏食品耗能为3亿焦耳,加热法为8亿焦耳,而辐照保鲜法仅为270焦耳。意大利一份研究报告指出,土豆冷藏300天,每吨耗能10亿焦耳,而辐照后常温贮藏300天,每吨仅耗能6470万焦耳,前者为后者的16倍。

2. 应用范围广泛: $^{60}\text{Co}-\gamma$ 射线具有极强的穿透力。可以杀灭大小包装内部和干鲜果品内部的微生物和害虫,尤其对那些不适于加热、熏蒸、湿煮的农副产品更为适用。

3. 安全卫生:农副产品辐照保鲜贮藏是一种物理加工过程,不需化学添加剂,因而不存在药物残留问题。辐照加工过程不污染环境。辐照食品在密封包装下几乎可以无限期保存,而且不在消耗能源,有利于战备和国际贸易。

4. 保持食品的色、香、味并可改善食品品质:如酒经辐照可以加速醇化过程,增加香味。脱水食品经辐照可以缩短烹调时间,辐照的大豆食品人可以更好的吸收,辐照的面粉可以改进其烘烤质量等等。

5. 是一种理想的检疫手段:如美苏粮食

贸易中明确规定:接受对方辐照杀虫谷物。我国从加拿大、美国进口的小麦等,均经辐照处理,免除了害虫检疫问题。

二、国内外辐照保鲜状况

近年来农副产品辐照保鲜贮藏技术引起世界各国的高度重视。据联合国粮农组织,国际原子能机构(FAO/IAEA)1990年5月统计,共有46个国家批准了76种辐照食品供人类食用。包括粮食、水产品、肉制品、干鲜果品、蔬菜、调料等。批准辐照食品最多的是荷兰28种;南非25种;苏联、美国、南斯拉夫各10种。苏联是世界上第一个批准辐照食品供人类食用(1958年马铃薯)的国家。其次是美国,六十年代初就开始应用。主要是肉制品、罐头食品和饼干,供美军在越战中食用。

我国食品辐照保鲜贮藏研究始于1958年,几十年来取得了很大成绩。我国卫生部现已批准了8种辐照食品(苹果、洋葱、大蒜、蘑菇、香肠、花生仁、马铃薯、大米)可进行市场销售。三十余种辐照食品通过技术鉴定并允许进行有范围销售试验。各省、市竞相发展辐照食品工业。上海、北京、南京、郑州等地相继建成辐射中心。对鱼、肉、豆制品、干鲜果品、蔬菜等农副土特产品进行辐照处理,解决了生产、贮藏、销售环节中多年无法解决的霉烂、虫蛀等难题,提高了出口商品的竞争力,社会效益及经济效益显著。

我省近几年来在农副产品辐照保鲜贮藏研究领域进展较快。现已有黑龙江省农科院原子能所、省技术物理所、哈市兽药一厂、大庆市蔬菜公司四个辐照装置,农副产品年处理量可达万吨以上。在技术方面,黑龙江省农科院原子能所近几年来在农副产品辐照保鲜贮藏研究中取得了显著的进展。“红香蕉苹果辐照保鲜研究”已通过成果鉴定并进行了消费者接受程度的产品销售试验。红香蕉苹果经 ^{60}Co - γ 射线适宜的辐照吸收剂量处理后,可延长保鲜期4个月,保持了红香蕉苹果の色、香、味及硬度,受到了消费者的好评。山野菜、腐竹等土特产资源的保鲜技术已经或即将应用到生产中。由此可见,我省已经具备了农副产品辐照保鲜贮藏技术应用的基本条件。

我省冬季时间冗长,水果、蔬菜供需矛盾大,且蔬菜、水果供应的淡旺季价格差别极大(见表)。

表 不同季节果蔬销售差价

品 名	旺季价 (元/kg)	淡季价 (元/kg)	差 价 (元/kg)
豆 角	0.40	3.60	3.20
茄 子	0.50	3.60	3.10
青 椒	0.50	3.60	3.10
蒜 苔	1.20	4.00	2.80
苹 果	2.00	3.60	1.60
西 瓜	0.30	3.00	2.70
黄 瓜	0.20	3.00	2.80
大 蒜	1.80	7.00	5.20

分析果、蔬淡旺季供应价格差异极大的原因,主要是我省冬季水果、蔬菜全部要由南方调入,在运输过程中损耗大(30%以上),运费高。而我省旺季生产的大量蔬菜由于采摘时间集中,市场饱和,缺乏理想的保鲜方法而大批烂掉。给我省的财政带来很大的负担,给菜农也造成了很大损失。所以如果将我省旺季生产的大量蔬菜通过一种新的保鲜方法贮

藏起来,不但可以减少省财政补贴及菜农的损失,而且还可以降低蔬菜、水果淡季供应价格,使人民得到实惠。

我省是全国大豆主产区。其大豆质量在国内外享有盛誉。但现在主要是出口原料,经济效益不高。如加工成风味豆制品,则不仅大大提高经济效益,而且可以为人们提供更丰富的植物蛋白源。但是由于豆制品生产工艺所决定保鲜期很短,如果采用先进的辐射技术,豆制品的保鲜期可达一年以上。打入南方市场和国际市场就可以成为现实并可改变我省出口原料、进口成品的落后局面。此外,我省鲜人参、山野菜、桦树汁等土特产资源丰富,传统的加工方法主要以干品、盐渍为主,产品价值低、贮藏时间短。若采用保鲜工艺处理后,其产品可增值2~5倍。为我省山区人民脱贫致富提供了技术保证。

为推动我省农副产品辐照保鲜贮藏技术应用,我们建议有关部门应采取以下措施:

1. 增加对农副产品辐射保鲜贮藏研究的重视,加强科研资金投入,争取在几年之内使蔬菜、水果辐照保鲜贮藏技术研究取得突破。

2. 利用广播、电视、报纸等新闻媒介加强对食用辐照食品安全性的宣传工作,消除人们对食用辐照食品安全性的模糊认识及对和平利用原子能的恐惧心理。

3. 加强工厂生产、市场销售食品的卫生管理。对微生物指标超过国家标准的食品,必须经过辐照处理,彻底杀灭微生物方能上市。这样不仅能使国家减少经济损失,又能保证消费者的健康。

综上所述,如果使我省农副产品辐照保鲜贮藏技术尽快应用起来,必须依靠政府职能部门领导、科研单位和生产实际相结合,加强科学知识普及宣传工作。经过努力,我省农副产品辐照保鲜贮藏技术应用前景是非常广阔的。