

# 陕西省核辐射技术应用发展与前景

汤 怀 安

核辐射技术作为一项新兴技术,在陕西省如何发展?怎样为国民经济服务?全国同位素工作会以后,核辐射技术在保藏食品、消毒灭菌等领域蓬勃兴起,这对陕西省核技术应用与发展既是一个机会又是一场挑战。几年来全省核辐射技术工作有了较大的发展,但由于缺乏集中领导,应用工作还比较薄弱和零散,与先进省、市相比,还有一定的差距。为此笔者和同位素室有关同志一起,根据陕西省科委下达的1983年科研任务,调查研究了“陕西省国民经济建设中可以推广应用原子核技术的部门、范围及发展前景”,并提出“推广应用原子核技术的初步设想和在西安地区推广应用的具体实施方案”。

## (一)

陕西资源丰富,农村商品生产迅速发展,大批粮食、水果、蔬菜、农副土特产品都需要解决一个贮藏保鲜、杀虫灭菌、防霉防腐问题。核辐射就是一个极其有效的方法。无论是减少食物损失浪费,还是节约能源都有极其重要的作用。从调查部分地区的结果来看,粮食、水果、蔬菜、中药材以及土特产品,因保管不善或无先进措施而腐烂、发霉、虫蛀所造成的损失非常严重。现用的热处理、冷冻、化学药剂熏蒸、气调也难以保证。不仅如此,食物带菌问题严重,卫生状况亟待解决。外贸出口商品因质量不符合要求,造成损失事例屡见不解。

根据省内重点区、县及西安市有关单位的调查可见,若改用核辐射对粮食、食品等进行保鲜、杀虫灭菌较之传统的化学药物处理、冷冻处理等具有更多的优点。主要是安全彻底,不会改变食品品质,节能,无有害残留物,不污染环境,生产效率高,一次投资,多年收益,是目前较理想的方法。核技术应用一旦形成生产力,其经济效益和社会效益非常明显。

## (二)

作者认为,陕西省发展核辐射技术应用工作的有利条件是:

1.核技术应用在全省已有一定的基础,某些方面具备了自己的特点。20多年来,建立了供试验和中试生产用的辐照设备,也取得了一定的成果。虽种种原因进展较慢,但应该看到,开展核技术应用的有利条件很多,譬如有一支应用专业队伍,开展工作早,有基础,有经验。西安又是综合性的工业科研基地,国防科技、大专院校技术力量雄厚,便于组成跨系统、跨行业的科研协作网,开展工作。

2.西安市许多部门和单位都有积极性,迫切需要用核辐射技术为生产和人民生活卫生状况的改善带来利益。因此对组成全面协作网综合利用是十分有利的。可以考虑在西安市开始筹建辐射应用与研究中心。首先积极吸收消化我国目前已经成熟、行之有效、并能形成生产力的研究成果,结合我省实际情况移植,可选择经济效益和社会效益较显

• 本文是作者1984年完成的“陕西省核技术应用调查报告”的删节稿。

• 参加工作的还有戚天庆、李永潮、孙桐等同志。

著的安全性已经国家评审通过的几项产品作为突破口,取得效益。如土豆、大蒜、洋葱、粮食、土畜产品、医疗器械、饲料等,由省科委统一领导,进行统筹和协调,抽调有关单位的专家和业务人员负责全盘规划工作。

3. 建立核辐射应用与研究为中心的若干专业生产线,组成辐射加工体系。有把握有前途的开拓、研究、建立专业产品生产厂的专用辐照装置。作者认为,在西安、商洛、汉中地区有关单位内于1990年实行果酒杀菌、提早后熟、酱油灭菌改进品质,和医疗器械、土畜产品、饲料罐头食品、工业的杀虫灭菌等,力争在2000年全省能形成以辐射应用与研究为中心的若干专业生产线组成的辐射加工体系。

4. 陕西是一个内陆省份,生产技术、新技术的开发应用有些是直接运用兄弟省市经过消化改良了的成果,但不能都寄托在这种转移形式上。在辐射应用工业化消毒的某些方面,目前还算先走一步。已有的核技术应用工作为有关部门或单位带来了明显的效益,可以说刚刚进入成长期,还有很大的潜力。诸如西北水保所同位素研究室现有的核子仪器设备、辐照设施、核技术分析手段等一系列比较完整的测试系统,是全省开展核技术应用研究的基本力量,特别是对建立我省核辐射技术应用与研究,以及今后工作的展开是极其有利的。

### (三)

在核技术应用领域,与先进省、市相比,陕西省还存在着差距:

1. 缺乏统一领导和对核技术事业的重视与支持,研究力量分散,潜力没有发挥出来。

2. 没有全省核技术应用与研究,缺少具有一定技术装备的基地。

3. 忽视人才培养。目前全省从事核技术应用研究人员渐趋老化,至今很少增添新生力量,现有的人员外流或转作其它工作,高校及有关科研单位的作用没有充分发挥。

4. 核技术应用的科普宣传不够,尽管核辐射有节能、省劳力、无公害、生产率高以及易控制等优点,但因有其自身特殊要求给这项技术带来一定的困难。如:

(1) 技术转移困难,核辐射技术应用是原子能科学向门类繁多而且有些与原子能事业似乎无关的部门的技术转移,如外贸、农业、蔬菜、供销、土特产、粮食、医药卫生等行业。因此转移工作量特别大。

(2) 心里障碍大。社会上很多人存在核恐惧心里,无论在应用核技术的工业部门或在产品接受或使用部门,存在很大的心理障碍,对于核技术这一能控制的为人类造福的有利一面,则很少了解。给核辐射技术保藏、灭菌、加工推广与市场开拓带来很大困难。

(3) 一次投资大。辐射保藏、灭菌加工要形成生产力,必须建立相应的辐照设备。在初始级段,投资是很大的。尽管投产后其运行费用较低,用户因资金问题还是难以接受,对合理安排投资疑虑重重。特别有些项目还只是社会效益,经济效益尚不明显。

作者对省内情况进行调查后,根据现在掌握的一点情况认为,核技术应用的前景是极其广阔的。尽管存在一些差距,只要领导有决心,随着科研体制的改革也是能够克服的。当人们了解现在所面临的食物背景,懂得用射线辐射加工食品,可以延长贮存期,消除致病菌的污染,而且营养卫生安全的优点以后,一定会欢迎这一食品保藏方法的。当务之急是跟上正在开展的形势,在省科委的统一领导下,各单位大力协作。不仅设立辐射应用与研究,而且要从全省、全市科学规划,统筹安排,有计划有步骤地开展。这样,在不远的将来,核技术就会给陕西省的经济振兴带来巨大的影响。