

国际窗口

国外冷杀菌保鲜食品新技术

王仲礼 (山东轻工业学院, 济南 250100)

高压低温杀菌 日本味之素公司在 60 条件下, 使用 6000 个大气压对食品进行杀菌处理, 可将霉菌和芽孢菌的数量减少到原先的十万分之一。在 25 条件下, 使用 6000 个大气压, 处理 20 分钟, 可将土豆色拉、猪肉等食品的芽孢菌全部杀死。美国用高压低温对天然果汁进行杀菌处理, 也取得满意的结果。该技术对肉食、果蔬或果汁, 都不会破坏食品原有的成分结构和风味, 而达到杀菌的效果。

水中高压杀菌 美国、日本的一些饮料生产厂家, 发明了加工水中施压对天然果汁、豆奶等进行杀菌, 不仅可以节约额外工序和能源, 而且能使原料中的营养成分免遭破坏, 保留天然饮料原有的新鲜风味, 还可延长贮藏期。其大致方法是: 用一个耐高压的容器装水后, 将装有饮料的塑料袋沉入水中, 然后加大压力, 当压力达 2500 大气压时, 大肠杆菌即被杀死。当压力增加到 4000 大气压时, 其它的细菌、酵母、霉菌等菌体亦被杀死, 而果汁的成分却不会改变, 杀菌效果和保鲜风味俱佳。

高压电场杀菌 该技术是利用强电场脉冲的介电阻断原理对微生物产生抑制作用。法国、美国一些厂家已将这种强电场破坏细胞的新技术用于食品加工中。他们将鱼糜和肉糜泵入电场区, 使高压电脉冲将微生物细胞破坏而泄出脂肪, 并在以后的分离工序中回收泄出的脂肪。这种技术可避免加热法引起的蛋白质变性和维生素破坏的缺点。该系统的工作原理是: 当食物送入装有相平行的两个碳极的脉冲管时, 触头接通, 电容器便开始充电, 充电后, 触头转向另一端; 电容器通过一对碳极放电, 并在几微秒内完成。使用温度为 45~50, 场强在 30kV/cm 时, 对微生物的杀灭效果尤佳。

静电杀菌 发达国家的食品工业已重视静电技术在食品杀菌中的开发应用。用静电电晕放电所产生的离子雾和臭氧处理食品, 可取得良好的杀菌保鲜效果。研究表明, 臭氧能杀灭残存于粮食、果实及瓶罐袋和贮藏室内的细菌和霉菌, 其杀菌速度比氯气快 15~30 倍。而且食品杀菌后经化学分析与未

处理的相比没有变化, 可保持食品原有的风味。

磁力杀菌 日本秋田大学、秋田酿造试验场共同合作, 试验交变磁力杀菌技术获得成功。磁力杀菌, 采用 6000 高斯的磁力强度, 将食品放在 N 极和 S 极之间, 经过连续摇动, 不需加热, 即可达到 100% 的杀菌效果, 并对食品的成分和风味无任何影响。

微波杀菌 德国贝斯托夫公司新近研制成功微波混合室系统, 利用微波对食品进行杀菌处理, 效果十分理想。该系统由附有相应电源设备的微小发生器、波导管连接器及处理室组成。它能够以食品内极其微小的温度差异, 对在连续流动的食品进行快速的巴氏处理。在处理室内, 微波的能量可以均匀地分布于被处理的食品上, 加热到 72~85 的巴氏灭菌温度时间保持 1~8 分钟, 而后送入贮藏室, 贮藏前温度降至 15 以下, 该技术杀菌适用于已经包装的面包片、果酱、香肠和锅饼等食品, 保存期 6 个月以上。

感应电子杀菌 以电为能源的线性感应电子加速器所产生的电离辐照技术, 可导致微生物细胞发生变化, 进而钝化和杀死有害微生物。这种新技术是将电子加速, 去撞击重金属铅板, 铅板发出具有宽带光子能量频谱的强射线。因此具有较高的杀菌能量, 使用也较方便。

强光脉冲杀菌 这种新方法是连续不断的宽带光谱短而强的脉冲, 抑制食品和包装材料表面、透明饮料、固体表面和气体中的微生物。

X 射线杀菌 一种利用 X 射线杀菌的密封连带式无菌食料填充包装机, 由日本东洋自动机构公司和滕森工业公司联合研制开发成功。这种机器采用 X 射线对食品进行预杀菌。杀菌过程不象其它同类填充包装机那样先制袋, 然后将袋一只只送到填充包装机前再进行袋内杀菌, 而是将以复合膜为原料, 经过杀菌制成的袋, 在密封状态下直接送到填充包装机前进行填充包装, 从而简化了普通包装机采用的填充后再加热的工序, 既快捷又可避免破坏食品的风味。

紫外线杀菌 日本水处理设备生产厂家——北辰公司研制开发出一种紫外线杀菌灯，可以在活鱼水槽中进行杀菌消毒。它既能保持水质的清静新鲜，又能延长活鱼的寿命。这种紫外线杀菌灯，以高纯度的石英玻璃为材料，其强力紫外线所产生的臭氧，能够使活鱼致死的亚硝酸转变为硝酸，而硝酸又能杀灭水中的病原菌。该紫外线杀菌灯寿命可达到7000小时，水槽中的水经过杀菌消毒后，不需换水，可连续使用，节约用水，省工省时。

红外线杀菌 日本三兹公司首创的红外线无菌包装机，全机由封装机和通道式红外线收缩机组成。该机可根据被包装物的形状和大小，选用相应厚度和颜色的热收缩薄膜，同时在辐射中灭菌。其灭菌程序、包装率提高了3-8倍。

核辐射杀菌 这是美国食品业新开发的利用放射性元素衰变时发出的电离射线（即γ射线）杀菌，一般用钴60或铯137作放射源。波长极短的γ射线能穿透固体物品，通过破坏细胞壁来杀死微生物，使加工食品无菌。这是一种“冷处理”，即处理过程中

食品无明显升温现象。如10~30万拉德的辐射，能杀死畜禽肉中沙门氏等多种病原菌，而且不破坏食品的风味和营养价值。

壳多糖杀菌 脱乙酰壳多糖具有抗微生物作用，特别是抗真菌作用令人注目。例如，美国新近开发用它抑制面包、酿酒发酵的酵母菌，若结合高压处理或高压均质等杀菌方法，其效果更好。研究认为，脱乙酰壳多糖具有抑制微生物机理作用，是由于聚阳离子聚合物在微生物表面形成一层包衣，它阻止了微生物细胞与外界的联系。

抗生酶杀菌 抗微生物酶在食品杀菌中的开发应用，正在日本、美国受到重视。如带有溶菌酶的壳多糖酶和葡萄糖酶，它们可抑杀格兰氏阳性菌，其作用机理是破坏细菌的细胞膜。目前发现的抗微生物酶有四类：一是使细菌失去新陈代谢作用；二是对细菌产生有毒作用；三是破坏细胞的细胞膜成分；四是钝化其它的酶。这几种酶中，目前已使用第三类。

(上接第49页) 二是足够的空白分析(无污染)，三是添加标准物质的回收率要高。否则实验室之间的检测结果相差就大。

禁止氯素于饲料工业中应用，可切断其污染途径。

日本一公司现开发出能快速降解Dioxin类物质的催化剂，主要用于城市垃圾焚烧炉及产业废物燃烧炉。能使气体中的Dioxin成分快速降解，达99%，此催化剂及装置无论安置在排气道的任何位置都有效。对氨和氮氧化物均有效。加拿大通过改进纸浆漂白工艺，控制生产过程中二恶英的生成，

使二恶英的环境量减少了98%。

日本研究表明，纤维食物和叶绿素有助于消除体内的二恶英，最有效的食物是米糠、菠菜和萝卜的叶子。多吃凉拌的蔬菜以消除体内长期累积的二恶英剧毒。森田邦正对老鼠进行研究的显示，在特定的时间内，如果老鼠的食物内加上10%的纤维食物，可使二恶英的排出量增加1.57倍，肝脏内的二恶英的积存量减少到84%；如果加上20%含有大量的叶绿素的小球藻，排出量则增加3.63倍，肝脏内的二恶英的积存量将减少到41%。

(上接第50页)

报 名 费 (美 元)

类 型	2000. 6. 1 前	2000. 6. 1 后
代 表 团	700	800
非 正 式 代 表	400	450
学 生	250	250
1 天 会 费	150	150

其他信息

工作语言：英语和西班牙语，有同声传译。

布宜诺斯艾利斯是阿根廷的首都，八、九月份

平均气温12℃，早上一般8℃，这个月的平均降水量是65mm。人口为350万，市内有各种设施，方便游览观光。

免税商店：与会者可以到指定地点，购买到超过200比索的阿根廷免税物品。

宾馆：大会将提供不同类型的，优惠性价位的宾馆

陪同人员：大会将提供各类活动，如：参观典雅的住宅区、文化中心、商业中心等等。

(周光宏 朱雪卿)