

日本果蔬保鲜设施与技术

温湿度管理及贮藏设施

果品蔬菜收获后,靠消耗体内的养分进行呼吸作用,其呼吸强度直接影响其鲜度。因此,果品蔬菜保鲜最好的方法是从其收获到消费整个过程一直保持低温高湿条件,即保持冷链的连续性。日本1965年就开始进行果蔬预冷的研究和应用。1971年长野县小沼农协利用冷藏车将预冷后的大白菜和甘蓝首次投放东京市场,销售一举获得成功。预冷的方式主要有强制通风冷却、差压通风冷却、冷水冷却和真空冷却等。据1992年统计资料表明,韭菜、竹笋、菠菜及芹菜的预冷率分别达到50.1%、59.7%、67.7%和68.9%。许多试验已证明果蔬预冷品的货架期远比非预冷品长。最近日本开发出一种记录果温数据的小型装置,它对了解果品收获后到消费间温度变化过程及温度管理状态是非常有效的。在果蔬贮藏方面,仍以低温贮藏为主,并开发应用冰温贮藏、气调贮藏、减压贮藏、冷温高湿贮藏等许多新技术。其气调技术在苹果贮藏上的应用日趋完善,并在大蒜、西洋梨的贮藏上也有应用。新开发的冷温高湿库,库内相对湿度可高达95%,且库温变化少,温差小,无风,非常有利于果品蔬菜的贮藏。另外,松下冷机株式会社利用密闭容器内装有氧气富集膜来提高对果蔬的保鲜性能。三洋电机株式会社开发了带乙烯控制功能的低温贮藏库,利用一种装置将果蔬贮藏时产生的乙烯分解,以提高保鲜效果。三菱重工株式会社开发的生鲜食品保存库,利用含有一价铜离子的水溶液增加库内的空气湿度,降低氧气浓度,吸收乙烯的同时杀死空气中杂菌,从而抑制了果品蔬菜的呼吸作用达到延缓成熟及防止腐烂和失水的目的。

功能性膜的研究开发

日本在包装材料方面,聚乙烯、聚丙烯、聚丁二烯、聚苯乙烯及聚氯乙烯等气体透过性较高的薄膜得到了广泛的应用。日本农水省、农业生物资源研究所与建设资材协会共同研究,将多孔质材料添加到薄膜里开发出能够吸收和透过乙烯防止农产品后熟的包装用薄膜,如“FH薄膜”在水果蔬菜抑制后熟及保鲜上效果较好。利用FH薄膜和聚乙烯薄膜对大白菜进行贮藏试验,结果表明:普通的聚乙烯薄膜贮藏只能保持品质到45天,而FH薄膜可保持品质达2个月。日本住友苯塑塑料会社开发出一种薄膜,薄膜



上精确地打出直径20~100 μm微细孔,开孔率为薄膜表面积的10-10-10-4,空气透过量为微细孔与薄膜自身透过的和,气体透过性好,能够起到一定的气体调节作用,据最近研究数据表明:氧透过率为8000-20000 mL·m²·d⁻¹·atm⁻¹范围的薄膜对葱、豆芽菜等蔬菜保鲜具有较好效果。东洋纺织开发出的FG薄膜是将非离子界面活性剂添加到膜内,使膜表面的水滴能够变成水膜,因而具有良好的防结露效果,用其包装水果具有很高的防腐作用,因此在日本市场占据了很大的份额,目前月产达1500t左右。日本富士公

司将人造氟石、纤维增强树脂和聚丙烯树脂混合加工而成薄膜,具有杀菌作用。日本东南公司以聚烯烃和聚酯为原料并添加数种无机材料,生产出阻隔紫外和红外线的薄膜,用其包装水果蔬菜能防止腐烂和萎缩。日本圣德大学的研究人员利用天然植物提取的白柏醇等抗菌、杀菌物质,加入或涂敷到薄膜里以起到保鲜防腐作用,用其进行果蔬的贮藏保鲜实验,结果表明:对以往保鲜困难的青花菜、鲜蘑菇等具有显著的保鲜效果。日本是塑料制品生产及消费大国,多年来塑料制品的任意焚烧产生的有毒气

体二恶英已成为严重的公害,极大地危害了人们的身体健康。为适应新形势的需要,日本正在抓紧可降解薄膜的研究工作。近年来,已研制开发了两种可食用的包装纸。一种是以谷类或薯类的淀粉为原料作出的米纸;另一类是以壳聚糖为原料作出的包装纸。另外日本的大学和研究机关对包装薄膜的物理性质进行了较详细的研究,建立了部分果蔬包装袋内空气成分的变化模型。利用这一方法可以预测袋内空气的状态变化,为安全、有效地利用薄膜包装提供了理论依据。(雨薇)

日本制定“大蒜食品”等规格标准

日本健康、营养食品协会于日前正式公布了第51号健康辅助食品“大蒜食品”的规格标准。这次公布的大蒜食品标准首先将大蒜食品做如下定义:(1)大蒜加工食品:含大蒜粉或大蒜提取物50%以上的食品;(2)大蒜含有食品:含大蒜粉或大蒜提取物在10%以上和不足50%的食品;(3)油浸渍大蒜食品:含油浸渍大蒜(油浸渍品)达25%以上的食品。

关于大蒜含量判定法除了采用一谷氨酰基-S-丙酰基半胱氨酸(简称GSAC)含量为依据,由日本食品卫生协会进行定量分析,除“油浸渍大蒜”也可用其他方法(阿霍埃法)定量油溶成分外,还规定需注明每日摄取量及成分含量。

此外,还同时公布了对“低聚糖类食品”、“蜂胶食品”、“芦荟食品”等的修订标准。厚生省也公布了将以低分子海藻酸钠为主要成分的8种清凉饮料水批准为特定保健食品。现已批准的特保食品总数达279种。

早在古代埃及时期,大蒜就被作为一般食品、香料材料和营养性强壮剂得到消费和利用。现在根据美国国立癌症研究所的研究,大蒜已成为许多植物原料中预防癌症可能性最大的食品 and 材料而备受关注。(一鸣)