

利用冻干技术开发蔬菜及畜禽水产品出口

孔凡真 (甘肃省兰州市31号信箱,兰州 730000)

摘 要 本文阐明了冻干技术的概念和冻干食品的特点,强调了发展我国冻干设备的必要性和成绩,指明了我国冻干食品产业的发展前景。

关键词 冻干技术 冻干食品 出口

真空冷冻干燥技术是一项对食品和药品进行护色、保鲜、保质的高新脱水技术,简称冻干技术。近些年来,冻干食品在欧、美、日本的消费量迅速增加,在国内市场也展现广阔前景。冻干脱水后的蔬菜、水果、肉类、水产、调料等,除应用于宇航、军需、登山、旅游、勘探、采矿等行业外,并已广泛进入餐馆和家庭。冻干食品在国际市场的价格是热风干燥脱水食品的4~6倍,正成为国际贸易的大宗食品。据国家海关总署、国家商检局统计,进入90年代,我国脱水蔬菜每年出口量以30%的速度增加,我国脱水蔬菜出口量约占世界总产量的2/3。冻干食品已被国内外公认为高档次的脱水食品。

冻干食品是将新鲜食品如蔬菜、肉食、水产、中药材等快速冷冻后,再送入真空容器中升华脱水而成的食品。用冻干工艺制成的食品,不仅保持了食品的色、香、味、形,而且最大限度地保存了食品中的维生素、蛋白质等营养物质。食用时只要将该食品加水即可,在几分钟内就会复原为新鲜食品。冻干食品不要冷藏设备,只要密封包装后,就可在常温下长期贮存、运输和销售,三、五年内不变质。由于该食品只有5%含水量,质量好、重量轻,可大大降低其经营费用。例如,1000克新鲜蕃茄酱可加工出冻干蕃茄酱粉320克,一加水即复原为蕃茄酱。由冻干工艺加工的冻干蕃茄酱这种产品,深受国外经销商和国外消费者的喜爱和欢迎,将有广阔的市场,是蕃茄酱的换代新产品。

我国是农业大国,有丰富的蔬菜、肉食及水产资源,将此类食品资源加工成冻干食品,采用国产的冻干加工设备,其价格仅为进口设备的1/4。抓住西部大开发的机遇,开发冻干蔬菜、冻干牛肉干等大宗食品出口,是一项前景看好、利润大、风险小的出口创汇项目。长期以来,我国的农牧产品一直徘徊在出口原料或初级加工阶段,给人一种技术

含量低的总体感觉。通过开发冻干蔬菜和肉食等,将提高我国出口食品的档次,获得较高的附加值(每公斤冻干菜按品种为100~260元)。我国各地都有一些当地的名优特产品,经过用冻干工艺加工后,就成为高档脱水的名优特产品。

国际市场冻干食品供不应求,国内冻干食品工业尚处于发展初期,产量还很低,却引来了外商向我国市场的大量求购。这既有国际市场对冻干食品供不应求的外因,也有我国冻干食品生产成本极低的内因。我国应充分利用西部大开发的机遇,大力发展冻干食品,把西部地区丰富的农副产品深加工增值、外销创汇。目前,我国生产的冻干食品,主要包括:汤料、虾仁、半成品(如鸡蛋粉)、保健品(如冻干人参)及方便面调料(如方便面中的脱水菜、肉丁)等,年产量不足3000吨。据专家预测,到2010年,仅我国高档方便面辅料一项,约需冻干食品4万吨,加上各种快餐配料、汤料、饮料等,每年冻干食品的消费将超过10万吨。国内外对冻干食品的巨大需求,为发展我国的冻干食品工业,提供了大好的机遇,必然拉动中国冻干食品市场的迅速发展。冻干食品的技术含量高,品质优良,销售量会逐年增加。冻干食品虽然生产成本较高,但销售价格更高,效果很好。2000年外商收购价(人民币·元/冻干品·公斤):牛肉130、羊肉180、胡萝卜130、大葱140、枸杞240、菠菜160、百合200、蘑菇260、草莓180、洋葱130、青辣椒190、红辣椒210、大蒜片60(南方产)和100(北方产)、蒜苗130等。

发展中国的冻干食品产业,必须开发中国的食品冻干设备。中国科学院兰州近代物理研究所用自身技术积累,瞄准国际先进水平,1993年开发了JDG系列食品冻干机,经甘肃省科委组织专家鉴定,其技术性能为国内领先。自(下转第42页)

行高温高压杀菌处理，影响产品的脆度，造成肉质过烂，且形成蒸煮味。若这类产品中在真空包装之前添加一定量的（拌料0.1~0.2%，二次卤煮1%~3%，20~25分钟）溶菌酶保鲜剂，然后巴氏杀菌（80~100℃，25~30分钟），可以获得良好的杀菌效果。该方法也可以较好地应用于小包装方便肉制品，能有效地延长这类产品的保存期，获得良好的产品品质。

2.3 在乳制品中的应用

目前，我国液态乳制品发展很快，该产品主要应用于乳制品中起到防腐的效果，尤其适用于巴氏杀菌奶，有效地延长保存期。由于溶菌酶具有一定的耐高温性能，也可适用于超高温瞬间杀菌奶。添加剂量为300~600ppm，其方法为包装前添加，超高温瞬间杀菌奶也可以在杀菌前添加。

2.4 在果蔬软包装和小包装方便产品中的应用

软包装果蔬制品和小包装果蔬制品，都要进行高温高压杀菌处理。但果蔬产品一经高温处理，

就会影响产品的脆度，造成品质过烂，不能保脆。若这类产品在真空包装之前添加一定量的（拌料添加0.1%~0.2%，或加热煮制时添加1%~3%，20分钟左右），然后巴氏杀菌（80~100℃，25~30分钟），可以获得良好的杀菌效果，能较好地保存。

2.5 在低温肉制品中的保鲜应用

由湖南农业大学研制的HNsafety—010低温肉制品保鲜剂，专门适用于低温肉制品的保鲜。采用纯天然、安全、无毒、高效的物质经科学方法配制而成。该保鲜剂可以耐受95℃以下的温度，而保持性质稳定，因此，将其添加到原料肉中进行低温加热（80℃左右），可保持活力不变。该保鲜剂可以延长低温肉制品保鲜期一倍以上的时间。使用浓度为肉重的0.05~0.01%。使用方法为在肉块进行滚揉或进行斩拌时加入。注意的问题是在低温肉制品热加工中，加工的温度不要超过95℃，否则，会影响其发挥活性。

Lysozyme as in Food Anti-staling Agent

Zhang Fengkai Ma Meihu

ABSTRACT The structural composition and properties of lysozyme are introduced in this article. Due to its anti-microbial function, lysozyme is widely used as anti-staling agent during food storage

KEY WORD lysozyme; anti-staling agent; food

（上接第47页）1996年以来，已在山东等地建了10多条生产线，共已装配了JDG60型、90型、100F和200F型冻干机32套。这些生产线总冻干面积2056m²。生产出的冻干香葱、冻干山药、冻干草莓的质量上乘，不断得到外商订单。

加工冻干食品，规模越大生产成本越低，效益越高。如每年各以100天加工大蒜片、胡萝卜丁、酱牛肉3个产品，则冻干面积200m²生产线（生产设备造价约600多万元）年产值约3000万元，一般年利润在30%以上。兰州近代物理研究所开发的JDG型食品冻干机及生产线，已由国家科学技术部先后编入《国家科技成果重点推广计划指南项

目（2001）》和《2001年国家火炬计划项目》。真空冻干技术和冻干食品在我国刚刚起步，冻干食品将会逐步走向市场，风靡全球。我国的冻干食品将成为新的经济增长点和出口创汇产业。高科技帮助我们实现了高附加值。

上述情况表明，中国的JDG系列冻干食品生产设备，已经受长期生产运行的考验，而且生产出的许多冻干食品已打入国际市场。现在可以说，中国的冻干食品产业的发展，已在自己技术的基础上，迈开了健康发展的步伐。我国西部地区农牧产品资源丰富而质优价廉，借西部大开发战略的东风，冻干食品产业必能在西部阔步前进。

Freeze-drying Technology—A Technology to Enable the Exportation of Vegetable, Meat and Poultry

Kong Fanzhen

ABSTRACT The concepts of freeze-dry technology and the special characteristics of the freeze-dried food are detailed in this article. The necessities for, as well as achievements attained in developing freeze-drying equipments are stressed. The prospects of freeze-dried food industry are demonstrated.

KEY WORD freeze-drying technology; freeze-dried food; exportation