速冻蔬菜加工技术和管理

田恒宁 (枣庄市肉联厂)

速冻蔬菜是近几年来我国发展起来的新兴产业,它不仅能够很好地保鲜保存,适合远距离运输,而且还极大地方便人民的生活,具有广阔的前景。速冻蔬菜是由优良、鲜嫩的蔬菜原料经过挑选、整理、清洗、切割或去皮加工、漂烫、冷却、速冻、计量、包装而加工制成的整洁产品。目前主要面对国际市场。

生产设施

速冻蔬菜生产线的主机——速冻机的形式有多种:有螺旋式、单带式、双带式、振动流态床式及小车式等。生产能力一般为250~3000kg/h。现在较为先进的速冻机是双带小车式及振动流态床式。以德国热来非公司1t/h速冻机为例,它主要是由SVA—26e制冷机组及A2415c速冻隧道构成。机组为整体组装式,选用螺杆制冷压缩机,动力配置160kw,电脑自动控制。速冻隧道是由振荡筛、预冷输送带、流态床(即速冻输送带)组成。双带系统均为变频无级调速,以适应不同产品在流态床上的厚度及持续时间。蒸发器工作温度为-37℃,当进料温度为+21℃,出料温度为-18℃时可达设备设计能力。当产品不适宜在流态床上速冻时(如水饺、菜花等),还可以用有轨小车进行速冻。当然,这样的效率不如前者高。与生产线配套的设备一般有:原料清洗机、预煮机、冷却机、上料机、出料包装输送带。为了保证进料的温度不超过21℃,可以选用欧式冷凝器,产生冷水与冷却机配合使用。此外,根据所加工的产品不同,可选用去皮机、分级机、磨圆机、切条机等设备,以提高产品质量及生产效率。生产厂房一般应有

主机房、卫生设施、分选加工间、包装间。此外,还要配置原料恒温库及成品低温库。

二、生产加工

(一)粗加工

收购或存放的原料中混杂一些异物或不合格原料是难免的。为了提高产品质量,合理保护设施、设备,增强产品加工能力,进入车间的原料必须进行挑选。挑选的任务最好由责任心强、能吃苦耐劳的同志担任。挑选力求将异物、不合格及存在某些缺陷的原料剔出。之后进行清洗和去皮(去掉不可食部分),尤其是那些含泥沙较多的蔬菜。这样再进行切断、分级。切断主要是针对大块蔬菜而言的,但其它蔬菜中的不可食部分或营养价值较低或外观形状不良的部分也要去掉。切断后可按标准或客户的要求进行分级。结合产品的分级,这里还要再挑选一次,除去刚才遗漏的不合要求的或加工中带伤折断的蔬菜,力求同一产品外观、形状、规格一致,并便于热烫时间的掌握。完成上述过程后,再对分级后的蔬菜清洗一次,使蔬菜尽可能不带异物,且可除去部分酶类及变色物质,转入预加工。而青刀豆不需去皮和切断,但要在2%盐水中浸泡10—15分钟,捞出后用水清洗即可转入预煮阶段。此项加工中多数可用机械进行,但也有手工操作,整个过程都要求具有精练的业务和操作,以提高工效,减少损失,对含有鞣酸较多的蔬菜来讲,粗加工过程中不得使用铁质器具,以防生成鞣酸铁,使蔬菜变黑。

(二)预加工

预加工主要包括热烫、冷却、脱水上

序。热烫的目的在于灭活蔬菜中的酶类,抑制其呼吸,同时还能增加香甜度和色度。良好的热烫还能达到灭菌的目的。热烫是个技术性比较强的工作,尤其是时间的掌握上(水温一般为95℃~100℃,时间要依据品种数量、大小、气候等条件的变化而变化)。青刀豆在沸水中(2'—4')达到7—8成熟,色泽嫩绿时即可。热烫中除禁止铁质进入外,还需注意:带叶蔬菜可将热水的pH调高些,而地下茎类、蘑菇需在酸性中热烫。热烫青刀豆时要加入0.2%食盐。这些都需要在实践中灵活掌握。

预烫后的蔬菜要立即冷却到20℃以下,以防细菌繁殖。提高产品质量,为冻结做好准备。预加工实质上是成品的初步阶段,考虑到多数产品的直接入口,从此到包装过程应在无菌条件下进行,因此冷却用水必须符合卫生标准。菜要均匀凉透。冷却后的蔬菜要沥干,保证菜的净重和冻结不结冰。这个工序多数与预冷工序结合起来,同步完成。

(三) 出品

经过沥干,预冷的蔬菜要立即转入快速冻结,以改善其组织结构和色泽,达到本产品生产的目。冻结通常在特定的设备中进行,要求尽可能短的时间内使菜温降至-30或-35℃。冻结好的产品,在计量包装前后实施加工过程中最后一道挑选检验,确保产品质量符合客户的要求。包装前的检验包括剔除各类异物及色泽不良,有损折断,不合规格的产品。包装后的检验一般只限于金属检测和计量包装等方面的问题。还需注意做好卫生指标,各项有害残留物的抽检工作。青刀豆要求色泽嫩绿一致,长度等符合规格。要散冻,无冰霜,无结块,组织内无冰粒析出。山东商检局规定每500克一袋,每袋加重2%。同时还规定每20袋装一纸箱,箱内上、下垫衬硫酸纸或塑料纸,箱外包装和各类标志也要标准化。这个加工过程也需无菌,并要求在0—5℃的室内进行,防止蔬菜

温度回升。至此,速冻蔬菜加工完毕。

(四) 保存运输

速冻蔬菜的保存运输和其它冷冻食品要求基本一致。库温要求恒定,温度-18℃以下,运输也不得超过-18℃。不得与内销产品及有腥味的产品混放。每种蔬菜还要求一定的保存期限,青刀豆一般要求存放期不超过2个月。

三、管理经验

我厂于1989年引进速冻菜生产线以来,在实践中我们有成功的经验,也有失败的教训。

(一) 管好用好速冻设备,不断扩大生产规模,提高经济效益

选准选好引进项目,只是在技术引进上打下了一个好的基础。要想使引进工作达到预期的目的,关键在于管好用好引进设备,充分发挥其生产加工能力。

1. 强化设备技术管理,搞好人员培训,提高群体技术素质,以不断适应现代化生产的要求。我们抽调精兵强将组成速冻菜车间班子,其中有厂里技术素质最好的工程技术人员,有从外地引进来的蔬菜专业大中专毕业生。在此基础上,对车间全体职工进行了较长时间的管理知识和技术操作的教育培训,让大家熟悉工艺,掌握技术。同时建立健全了车间各项管理制度,严明了劳动纪律。使车间生产一开始,便形成了技术精益求精,工作作风严细的风气。

2. 强化蔬菜基地建设,确保原料供应。在补偿贸易合同签订之后,我们坚持一手抓基建施工,一手抓蔬菜基地建设。厂里成立了专门的基地科,负责蔬菜种植和原料供应。厂里与基地科签订了承包合同,规定了每年应提供的原料品种、数量、质量和具体的奖罚措施。充分调动基地科全体同志的积极性,他们从选地、选种、到种植、管理、收获,对农民实行一条龙服务。厂里还在资金柴油、化肥、种子等方面对基地农户给予重

点扶持,在技术上给予全面系统的指导,保证了我厂蔬菜基地的迅速发展。仅1989年就发展芦笋、青刀豆基地近万亩。生产线投产后加工的第一批青刀豆,就是我厂基地提供的。600多亩芦笋基地去年进入初期,今年将进入旺采期。目前,我厂已拥有稳定可靠的蔬菜基地3000多亩,除大面积种植春、秋青刀豆和芦笋外,还有绿菜花、草莓、芋头等。基地每年可为厂提供近万吨质量较高的原料,基本上满足了生产需求。

以市场为导向,积极开辟新的生产加工领域,扩大生产能力,提高规模效益。除在青刀豆,芦笋等收获季节开足马力生产外,还根据国内外市场需求,积极增加新的加工品种,尽量使引进设备常年运转,四季有活干。现在全年生产加工品种10多个,其中既有外销的芦笋、绿菜花、青刀豆、芋头、菜黄等,又有在国内市场受欢迎的速冻青椒、香椿油炸茄子等。冬闲季节,我们坚持批量生产速冻水饺,现在速冻水饺不但在本地打开了销路,而且远销济南、抚顺等大中城市,经济效益十分可观。去年,我们累计生产加工出十多个品种的速冻产品等1100吨,实现产值400多万元,利润20多万元。

(二) 认真总结经验教训, 进一步搞好速冻产品生产

速冻生产线投产两年多来,我们已在实践中积累了一定的经验,并有较为深刻的教训。一是每增加一个新的速冻产品,事前要充分搞好市场调查,做到以销定产,避免盲目生产。二是对于在市场上有潜在生命力,一时难销的产品,也不要仓促停产,要加大促销措施,注意引导消费。去年以来,我们的速冻水饺由滞销到平销,到畅销,便是一个很好的例证。三是为外商生产产品,要切实准确无误地弄清所要的品种、规格、质量等,对于这项工作不能有半点的马虎。去年,我

们为外商生产的速冻芋头,由于品种选得不对,外方拒绝接受,使我们蒙受了很大损失,教训是深刻的。四是外商提供的蔬菜种子,要搞好土壤、气候调查,尽可能先进行试种,否则,尽管种子没问题,但由于土壤、气候不适宜,也可能造成损失。去年,我们种植的100多亩绿菜花,便出现了“疯长”的问题,虽然事后外方补偿了一定的经济损失,但对厂里的生产经营也带来很大影响,并且在很大程度上挫伤了农民种菜的积极性。

为了进一步发挥引进设备的生产加工能力,扩大生产经营规模,提高经济效益,我们将在今后的工作中,认真总结经验教训,并注重抓好以下几项工作:首先须建起以我厂为龙头,由市外食公司和近十个乡、镇、村参加的速冻蔬菜食品出口股份有限公司,公司坚持“入股自愿,同股同例,股权平等,利益共享,风险共担”的原则,以出口蔬菜食品为主,实行供销一体化,责权利相统一。该公司现已挂牌工作。公司的组建,将会大大解除我厂在原料供应,产品销售方面的后顾之忧,并且每年能争取由外贸提供的100万元流动资金,对我厂增产增收十分有利。其次,准备投资建设与速冻生产线配套的脱水菜生产线。这条生产线建成后,既可对速冻蔬菜生产产生的下脚料进行再加工,避免浪费,又可增加脱水蒜片、姜片、玉葱等二十多个出口品种。第三,在搞好外销速冻产品的同时,积极开发在国内市场有销路的各种速冻产品,大力开拓国内市场,努力提高产销能力。第四,充分发挥现有1000吨恒温库的储存作用,搞好蔬菜和果品保鲜,尽快形成速冻加工、脱水生产和果蔬保鲜相配套的蔬菜产销新格局。力争年内完成蔬菜产销1800吨,实现利润100万元