

食用菌干燥技术的研究进展

王彦玲^{1,2}

(1.平泉市希才应用菌科技发展有限公司,河北 平泉 067500;2.河北省食用菌新品种选育技术创新中心,河北 平泉 067500)

摘要:食用菌对于人们的日常生活来说并不陌生,其味道鲜美并且含有多种营养物质。在保存食用菌的过程中,采用干燥技术一方面可以延长食用菌的储存期限,另一方面也可以降低其贮运成本,是对食用菌进行深加工的主要方式之一。本文就食用菌常用的干燥技术进行简要分析,并提出未来食用菌干燥产业的一个发展趋势,仅供参考。

关键词:食用菌;干燥技术;研究进展

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2021.09.219

食用菌的营养价值丰富,在食用价值和医疗保健方面都具有极高的价值,如今已经成为人们餐桌上一种极为常见的菜品。有些食用菌价格高昂,在市场上进行售卖时可能需要进行跨地域销售,但是因为食用菌在采收之后新鲜度会急速下降,并不易于贮存,所以在食用菌的储存过程中可以利用干燥技术对其进行保鲜,这项技术现如今已经得到了充足的发展。

1 食用菌干燥技术分类

1.1 热风干燥技术

热风干燥是在干燥过程中将空气作为介质,通过使用风机或加热器达到将热空气不断吹入干燥室内的一种效果,进而对干燥室内的食品物料进行干燥处理。热风干燥的原理是先提高食品表面的温度,随后使热量在物体内外进行循环流动,从而形成一种温度梯度,最终蒸发物料中的水分。热风干燥技术具有诸多优点,例如成本低、干燥效率高,并且其适用于对大批量食用菌进行干燥,因此其在食用菌工业中应用十分广泛。

1.2 真空冷冻技术

真空冷冻技术发展较早,起源于20世纪60年代,这种技术最早应用于食品行业。真空冷冻干燥技术能够很好地保留食材中的营养成分,在干燥过程中,首先将物料的温度进行降低,然后将其凝固,并且去除物料中的水蒸气。这种技术的原理是利用低温和低压的结合,从而保留干燥产品的形状、颜色以及风味。真空冷冻干燥技术具有诸多优势,例如其能够最大程度地保留物料的原有风味,因此可以利用真空冷冻技术生产出高质量的干燥产品。但是,真空冷冻技术也有其缺点,例如干燥设备的成本高、能耗大,仅仅适用于附加值较高的一些产品。

1.3 微波干燥技术

微波干燥技术,顾名思义即利用高频微波电场来对食品物料内部的水分子进行高速运转,从而使得分子之间进行一定的相互摩擦和碰撞,最终使得分子中的动能转化为热能,从而达到食品干燥的效果。通常情况下,微波干燥技术会与其他干燥方法结合使用,例如微波辅助热风干燥、真空干燥以及冷冻干燥等等。微波干燥的优点是能够在短时间之内对物品进行干燥处理,并有效保障产品的质量,进而提高干燥工作的效率,获得营养和质量俱佳的产品。但是微波干燥的缺点在于其会导致物料在加热过程中受热不均匀,这是由于微波干燥器内部的电磁场不均匀所导致的。但是真空环境下进行微波加热则不仅能够使得干燥效率得到有效提高,同时也能够减少氧化效应的发生,从而更好地保留产品的颜色、质地以及风味,与冷冻干燥技术相比,微波干燥技术可以更好地保证产品的质量。

1.4 太阳能干燥技术

太阳能干燥技术是通过将太阳能转化为热能进而对食品进行干燥处理的一种方法。传统的对产品进行晒干的过程相对较慢,一方面可能会导致食品中的营养物质过多流失,从而造成一定的经济损失,另一方面由于虫害等外界环境因素的影响也无法保证产品的质量。而在食品行业中使用太阳能干燥技术则是一种较为成熟的先进的干燥方法。首先,太阳能干燥技术在节能方面拥有很大的优势。太阳能干燥

机是一种节能环保的技术设备,其规避了传统干燥方法的一些缺点,太阳能干燥机一方面能够节省能源,另一方面也能够节省时间,从而提高物品的质量以及干燥效率。太阳能干燥可用于整个干燥过程,也可以用于补充人工干燥系统。但太阳能干燥技术也有一定的缺点,例如极易受到环境温度、湿度以及空气质量的影响,可控性较差等等。因此在具体操作过程中较少单独使用太阳能干燥技术来对食用菌进行处理。

2 食用菌干燥技术发展趋势

加强对食用菌干燥技术领域的研究与发展,同时对干燥工艺及装备进行开发,一方面能够将食用菌采后的附加值进行一个大幅度的提高,另一方面也能够提高生鲜农产品的市场竞争力,并且带动相关产业的健康及持续发展。下面对食用菌干燥技术的发展趋势进行一个简单的介绍。

2.1 新型联合干燥技术研究

食用菌种类较多且不同食用菌的组织状态差异也较大,以此不同种类的食用菌的干燥工艺也不尽相同,相关技术人员应当确定好联合干燥过程中的干燥顺序,将不同干燥技术的优势尽量地发挥出来,从而提高干燥效率并缩短干燥时间。

2.2 基于食用菌干燥特性的研究

通常来说,食用菌菌盖和菌柄的干燥速度并不相同,菌柄干燥时间通常比菌盖长,以此在干燥过程中容易导致菌盖过度干燥,从而对成品的质量产生影响。除此之外,食用菌的菌盖比较容易脱落,而菌柄易焦糊,因此应该进一步对干燥工艺进行优化,并寻找适合的包装方式来有效降低菌盖易脱落的问题。

2.3 食用菌干燥动力学研究

在食用菌的干燥过程中,物品内部水分的变化对干燥速率及干品质量将会产生直接的影响,但是不同的食用菌干燥模型在实际干燥生产过程中具有很大的局限性。因此,在对常见的食用菌开展干燥动力学研究时,应当加强对名、优、稀食用菌的干燥动力学研究。

2.4 食用菌新型干燥设备研发

我国食品工业现如今的主要发展趋势就是要实现高效节能,并且应当开发出具有操作安全、绿色环保、自动化程度高等优势的干燥设备。通过温度传感器和远程控制技术等自动控制食用菌的干燥过程,只有这样才能促进我国食用菌干燥产业的良性发展。

3 结束语

根据目前情况来看,在食用菌储存方面我国的干燥工艺技术的并不成熟可重复性也并不强,干燥技术的理论研究也是仅仅集中于生物制品的生产工艺,在食用菌冷冻干燥方面的研究并不多。但是干燥技术对于食用菌的储存来说是有其独特的优越性的,因此相关研究人员应当使其在食用菌的储存领域得到越来越广泛的应用。

参考文献

- [1]张佳丽,邹德爽.空气能热泵干燥技术干燥食用菌的技术流程与研究趋势[J].农机使用与维修,2020(11):18-19.
- [2]杜冉,郑新雷,王世雄,等.真空微波干燥技术对食用菌品质的影响[J].食品科技,2018,43(7):76-82.