

## 小型喷雾干燥机在牛初乳粉行业的应用

喷雾干燥技术在我国是一项发展前景的干燥技术,它可将物料方便快捷地干燥成均一的粉状材料,目前大多数高校和研究所使用的是实验型喷雾干燥机。

综述实验型喷雾干燥.料液浓度和料液种类等影响牛初乳颗粒生长速率的因素,实验室喷雾干燥机得到牛初乳颗粒的生长规律及工艺参数,为流态化低温造粒装置的研制提供依据,以牛初乳粉为原料,采用低温流态化喷雾造粒技术制取了牛初乳颗粒。

结果表明,低温喷雾干燥机能够保护产品质量不变,保持物质原有的色、香、味及营养。研制一种集低温干燥和造粒于一体的集成干燥造粒装置,并给出干燥器主要工艺参数的计算方法.该实验装置用于温度低于 60,℃的牛初乳加工,取得了理想的产品.经检测,干燥后牛初乳中的免疫球蛋白的损失率小于冷冻干燥产品,产品粒度均匀、光滑,无需破碎、筛分工序.该装置的研制为热敏性物料的干燥提供了新方法.利用膜分离技术对牛初乳的加工工艺进行改进,使用微滤膜进行除菌、纳滤膜进行浓缩,克服了传统工艺中杀菌时造成脂肪被氧化,产生异味的缺陷,产品的微生物指标符合国家标准;浓缩过程除去 50%的水分,大大降低了冷冻干燥工序中的能耗,符合建设节约型社会的理念。

由于采用膜技术进行“冷杀菌”,低温浓缩,降低了热敏性成分的分解,提高了产品的品质。加工牛初乳粉的原料应选用母牛分娩后 72h 以内的混合初乳,收购的初乳应及时降温,冷藏贮运。初乳脱脂可使用低温冷冻离心机 实验室喷雾干燥机,其脱脂率高,且在低温(0~ 10℃)下运行,可有效防止细菌总数和酸度的上升。采用钴源辐照(60 Co,剂量 6~ 8kGy)和低温巴氏杀菌(63℃,3 0min)工艺均可达到良好的杀菌效果,前者更适用于小规模生产。初乳粉的制作可使用冷冻干燥法或低温喷雾干燥法,后者可实现连续式生产,效率高,成本低,但对工艺及设备性能要求严,一次性投入较大。