

40.碎米制糖联产米蛋白分离技术研究与應用

一、成果来源及简介

“碎米制糖联产米蛋白分离技术研究与應用”成果源于国粮武汉科学研究设计院自主研发项目。项目重点解决淀粉糖生产过程中蛋白分离工序助滤剂添加的难题。经湖北省食品科学技术学会鉴定,“碎米制糖联产米蛋白分离技术研究与應用”成果达到国内领先水平。该成果知识产权归属于国粮武汉科学研究设计院有限公司。

“碎米制糖联产米蛋白分离技术研究与應用”成果创新性地提出了卧螺离心机进行蛋白分离以避免传统工艺中工作环境差、生产不连续的问题,提出了卧螺离心机分离淀粉糖生产中蛋白的工艺参数,提高了淀粉糖生产中副产品蛋白的产品质量,同时降低了工人劳动强度。该成果已应用于淀粉糖生产企业,经济效益显著,具有良好的推广应用前景。



二、成果技术内容和对行业的意义

采用卧螺离心机进行蛋白分离。此工艺技术可以降低传统工艺采用的板框过滤机敞式操作容易造成米蛋白二次污染的几率,同时可降低米蛋白中水分含量,降低干燥能耗。此工艺技术方法独特、简单、成本低、得到价值高的产品。

三、成果技术指标及先进性(描述成果技术指标,以数据形式介绍成果)。

我国的米淀粉糖加工企业中,主流的加工工艺,都是通过浸泡、磨浆、液化、过滤、糖化、脱色、离交、蒸发的工艺制取淀粉糖,其中液化工段后,米蛋白颗粒由于高温高压喷射而带静电絮凝在一起,过滤工段采用板框过滤机对米蛋白进行过滤,板框过滤机卸料时需要将滤板拉开,米蛋白就暴露在外环境中,容易造成米蛋白污染,影响米蛋白品质,并且板框压滤机脱水后的蛋白水分在45%左右,水分越高后续的干燥工段能耗越高。

针对传统米淀粉糖工艺,本项目重点解决生产中的蛋白分离技术,选择合理的设备及工艺参数,可以减少加工过程中米蛋白与外部环境的接触几率,降低米蛋白水分,节约干燥能耗。通过试验,工艺目标为米蛋白收率 $\geq 95\%$,米蛋白烘干前水分含量 $\leq 40\%$ 。

项目的关键技术内容是确定适用于规模化米淀粉糖联产米蛋白的分离工艺技术及技术参数。

该技术不仅适用于碎米制糖,还适用于玉米等其他淀粉质原料制备淀粉糖。

a) 技术成熟度

“碎米制糖联产米蛋白分离技术研究与應用”加工出的淀粉糖产品质量符合国际标准,蛋白回收率明显提高。该技术对淀粉糖生产技术方案进行了优化和创新,技术成熟度高;适用范围广,不仅适用于碎米,还适用于玉米、大米等淀粉原料。

b) 应用情况

“碎米制糖联产米蛋白分离技术研究与應用”成果已在伊朗 ZAR 集团 10 万吨果糖项目得到应用,目前生产线实际产能已达设计产能的 110%,蛋白回收质量良好,为企业带来良好的经济效益。

四、成果转化造价及投资预算

1、成果转化的资金成本：35 万元/套

2、成果转化的产业化投资：以日处理 100 吨生产线为例，应用“碎米制糖联产米蛋白分离技术研究与应用”成果的投资约为 350 万元。

五、成果应用案例

该技术在伊朗 ZAR 集团 10 万吨果糖生产线成功应用，该项目由国粮武汉科学研究设计院有限公司机电总承包建设，该项目的蛋白分离工段“碎米制糖联产米蛋白分离技术研究与应用”的研究成果，蛋白回收率高，且回收蛋白中无助滤剂添加提高蛋白质量，取得良好经济效益，达到预期目标。

六、成果合作方式

科技成果有偿转让或合作经营。

七、联系人及联系方式

联系单位：国粮武汉科学研究设计院有限公司

联系人：程科

联系电话：027-50657875

传 真：027-87803774

邮 箱：viplky@163.com