

大创项目食品工艺学创新实践总结之十

“结合《食品工艺学》省精品资源共享课平台，强化创新能力培养”
国家级大创项目组

工艺创新活动---灵芝孢子粉微波破壁与灭菌

在这几个月中，我们在单斌和谢思芸老师的指导下，参加了4次灵芝孢子粉的干燥实验活动，在老师的指导下，同学们学到了不少微波处理操作知识。当微波照射到含水、含油的物料时，由于水分子是极性分子，油脂分子也存在一定介电性质，当外电场方向反复变动时，这些分子吸收微波能后就会互相扭动摩擦产生热量，物料的温度也随之升高。这就是微波加热原理。由于水（或其它溶剂）的电介质损耗因子比其他物质大得多，所以水（或其它溶剂）分子优先吸收微波能，水分子由物料内部向表面移动，继续吸收微波能，水分变成水蒸汽而被排走，从而迅速完成干燥。灵芝孢子内部含有油脂，这些油脂吸收微波后受热膨胀，可以胀裂孢子包壳，达到一定的破壁效果，除此之外，微波还有灭菌作用，由于微波的“生物效应”能在较低温度下杀灭细菌，当其应用于药品、食品干燥时，在干燥的同时，达到灭菌功能。

在实验的过程中，我们也遇到了不少问题，微波干燥器在工作运行的过程中，机器发出了奇怪的声响，我们通过关闭电源，检查机器，发现传送带不平衡而使机器发出声响，最终在同学们的配合下，把问题解决了，在那一刻体会到实践给同学们带来无限的乐趣与成就感。同学们主动还主动去了解微波干燥过程中的一些注意事项，避免在实验过程有不规范的操作，导致造成不必要的后果，我们也把课堂上学

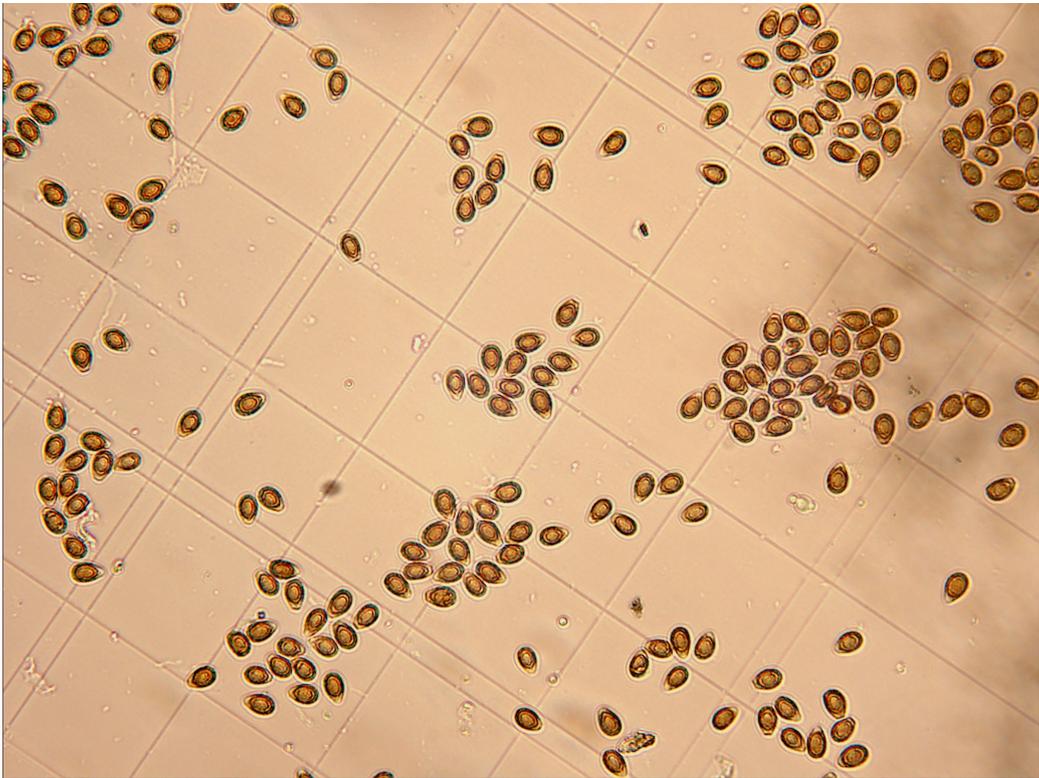
到的专业知识运用到了实践中，也调动了大家的积极性。



这就是我们操作的隧道式微波处理机



需要处理的灵芝孢子粉



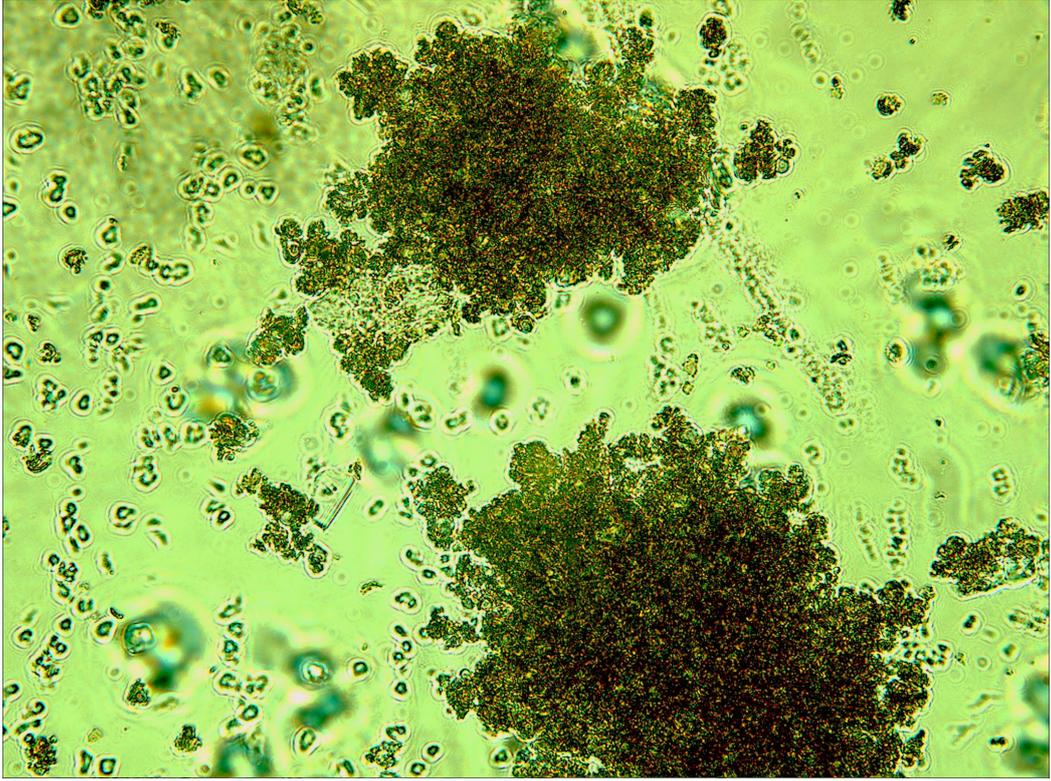
灵芝孢子粉破壁前在显微镜下是这样的



设置好微波功率参数，从入口输入灵芝孢子粉



从出口处收集处理好的灵芝孢子粉



灵芝孢子粉破壁后在显微镜下是这样的