

超声-镀蜡处理对竹牙刷柄防霉和疏水性能的影响

关明杰, 朱燕, 李瑜佳, 查天予

(南京林业大学材料科学与工程学院, 南京, 210037, 中国)

摘 要:【目的】为了响应“以竹代塑”的号召, 迫切需提高代塑竹制品的防霉性和疏水性。竹材是替代塑料牙刷柄的最佳材料, 但竹牙刷柄使用时与水直接接触, 也与口腔直接接触, 其防水和防霉性都要求食品级的卫生级别。常用的防霉防水方法难以应用在竹牙刷柄的功能化处理。【方法】以竹牙刷柄为研究对象, 通过对其超声预处理以及不同种类食品级蜡的表面镀蜡处理, 提高竹牙刷柄的防霉性和疏水性。通过测试超声和蜡处理后竹牙刷的增重率, 表征竹牙刷柄蜡质层的微观形貌、测试了蜡质化处理后竹牙刷柄的防霉性能和疏水性能。【结果】结果表明超声预处理能提升了镀蜡处理后竹牙刷柄的增重率。三种蜡-石蜡(P)、巴西棕榈蜡(C)和两种混合蜡(P/C)处理的竹牙刷柄中, 混合蜡处理的竹牙刷柄防霉性最好, 在 28 天内的霉变率均为零; 在疏水性能方面三种蜡的处理都能提升竹牙刷柄的疏水性, 而且三者的差别并不大。微观形貌表面混合蜡形成的界面表面有微观突起, 可以形成更好疏水界面层, 提高表面疏水性。【结论】混合蜡对竹牙刷柄表面的镀蜡处理不但可提高其防水性, 还可以提高防霉性。这为竹牙刷替代塑料牙刷提供了基础技术保障。

关键词: 竹牙刷柄; 超声; 蜡处理; 防霉性能; 疏水性能