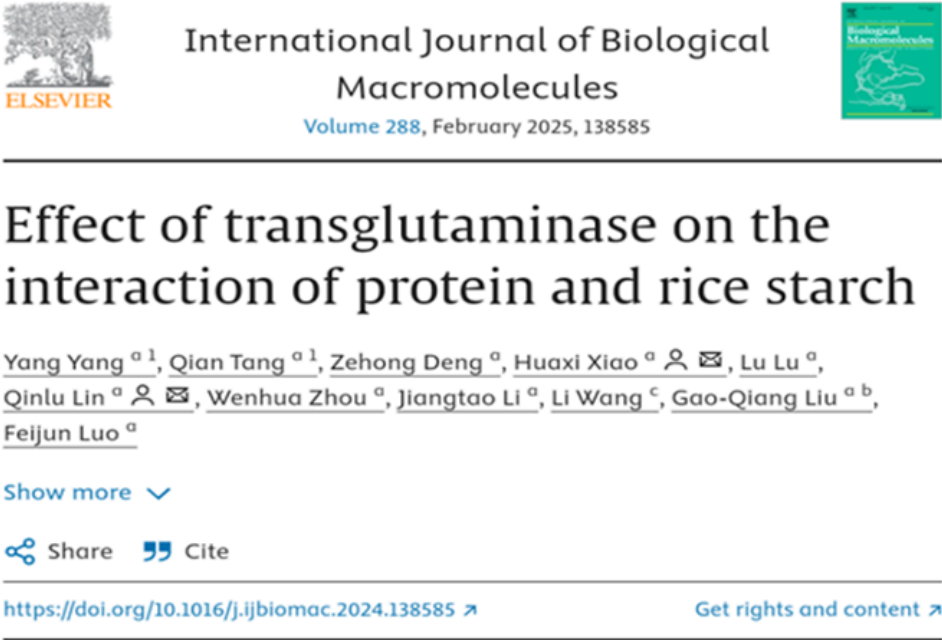


我院林亲录教授团队在International Journal of Biological Macromolecules期刊发表研究论文

发布人：发布日期：2024-12-20 浏览次数：384

2024年12月9号，我院林亲录教授团队在国际食品Top期刊International Journal of Biological Macromolecules（Q1, IF2023=7.7）在线发表题为“Effect of transglutaminase on the interaction of protein and rice starch”的研究性论文。我院2023级硕士研究生阳扬为第一作者，林亲录教授和肖华西教授为共同通讯作者。



在食品工业中，大米淀粉因其独特的理化性质和广泛的应用而备受关注。然而，大米淀粉的结构和功能特性在加工过程中容易受到多种因素的影响，尤其是蛋白质的存在。蛋白质与淀粉之间的相互作用不仅影响食品的质地和口感，还对食品的营养价值和消化特性产生重要影响。当前，如何通过调控蛋白质与淀粉的相互作用来优化食品的加工性能和功能特性，已成为食品科学领域的一个重要研究方向。本研究以大米淀粉为研究对象，探讨了内源性蛋白质（大米蛋白，RP）和外源性蛋白质（玉米蛋白，CP，和小麦蛋白，WP）在转谷氨酰胺酶（TG）作用下对大米淀粉理化性质的影响。研究发现，外源性蛋白质与大米淀粉的相互作用较弱，但在TG的催化作用下，内源性和外源性蛋白质均能紧密包裹大米淀粉颗粒，形成致密的微孔网络结构。这种结构导致淀粉膨胀系数和直链淀粉溶出量减少，凝胶化起始温度升高，粘度和消化率显著降低。具体而言，内源性蛋白质对大米淀粉的凝胶化特性影响最大，而外源性蛋白质对消化率的影响最为显著。影响凝胶化特性的顺序为RP > CP > WP,而对消化率的影响顺序为WP > CP > RP。此外，在TG的作用下，内源性和外源性蛋白质均显著增强了淀粉分子的短程有序结构，促进了更高的结晶度和更有序的A型结构。该研究揭示了转谷氨酰胺酶在调控蛋白质与淀粉相互作用中的关键作用，为开发具有特定功能特性的淀粉基食品提供了理论基础。通过优化蛋白质与淀粉的相互作用，可以有效改善食品的加工性能、质地和营养价值。

