通过 PH-超声处理制备性能良好的纳米大豆蛋白聚集体

刘一鸣[1]，姜展鹏[1]，何静怡[1]，马月聪[1]，庞久寅[1]*

(1. 北华大学 吉林省木质材料科学与工程重点实验室，吉林 吉林 132013)

摘要：研究了超声处理和超声-PH 联合处理制备可溶性纳米大豆蛋白聚集体的特性，将大豆分离蛋白(1-5%)在不同超声强度(0-500W)或先进行碱性处理(PH=12),然后超声(0-500W),最后将 PH 调回中性的条件下进行处理。我们研究了其粒径大小、多分散指数、浊度以及它门对 PH 和离子强度变化时的稳定性。大豆分离蛋白(1%)在 PH 为 12 的值处理，然后超声处理 5 分钟是最有效的，在此条件下，纳米大豆蛋白聚集体具有最小的粒径(72nm)，多分散指数均在 0.1 以下，高的溶解度(80.2%)及表面疏水性，具有最高含量的暴露的游离巯基和二硫键，而低强度的超声处理的大豆蛋白粒径明显偏大。在透射电子显微镜下，纳米大豆蛋白为形状均一的球型，并且在 4℃条件下 14 天内具有良好的稳定性。它们在 CaCl2(0-100 mM) 浓度下保持稳定。纳米大豆蛋白聚集体的内部结构主要由二硫键、疏水作用稳定。大豆球蛋白的变性是形成稳定纳米聚集体的前提。纳米大豆蛋白具有核-壳结构，其中碱性多肽和 β 亚基相互作用形成疏水核，酸性多肽、α′ 和 α 亚基位于核外形成亲水壳。超声-PH 制备 SPI 纳米聚集体在未来具有较大应用潜力。

关键词: 大豆蛋白；纳米；超声