

果蔬加工副产物增值利用技术研究

在果蔬加工过程中,往往产生大量副产物,如果皮、果核、果渣、种子、叶、茎、花、根等。据统计,我国果蔬加工业的副产物高达数亿吨。这些副产物基本上没有开发利用,不仅污染环境,而且浪费资源。因为这些副产物中仍然含有丰富的蛋白质、氨基酸、果胶、膳食纤维等营养成分。因此,如何对果蔬产品进行综合利用,使果蔬加工副产品变废为宝,提高附加值,是我国果蔬加工业需要解决的主要问题。

近年来,江南大学的张懋教授及其课题组成员对果蔬加工副产物增值利用技术进行了大量、深入的研究。CN201010572805.5公开了一种降低成本高杨梅多酚含量的杨梅汁的制备方法。主要过程为将废弃物杨梅果渣或杨梅核仁在微波下浸提,离心、减压浓缩、冷冻及冷冻干燥得杨梅多酚粉末;将杨梅多酚粉末加入到杨梅汁中,混合溶解均匀;添加护色剂、稳定剂,通过灌装、巴氏杀菌及密封,制得一种低成本高杨梅多酚含量的杨梅汁。CN201010108890.X公开了一种杨梅果渣中多酚物质的超声辅助提取方法,包括步骤:在水分质量分数65%~70%的新鲜杨梅果渣中,加入8~12倍杨梅果渣重量、体积分数为50%~70%的乙醇水溶液,搅拌均匀后,利用频率为10~30 kHz、功率为25~35 W的超声波,在55~65℃下超声波辅助提取50~70 min,经离心或过滤分离得到杨梅多酚的提取液,经减压蒸发回收乙醇后,得到杨梅多酚的浓缩液,再经过冷冻干燥或喷雾干燥,制得杨梅多酚的干燥粉末。该方法对多酚类物质的提取率达到了98%以上,而且各种多酚类物质的成分基本没有被破坏,具有时间短、效率高、操作简单的特点,适于工业化生产。CN201110365277.0公开了一种富可溶性膳食纤维的功能性杨梅饮料的制作方法。主要过程为:采用酶解及超微粉碎技术获取豆渣中较高含量的可溶性膳食纤维(SDF),豆渣经木瓜蛋白酶酶解、超微粉碎、纤维素酶水解提高SDF含量;再与杨梅原汁混配,经均质、灭菌制得富可溶性膳食纤维的功能性杨梅饮料。CN201010572784.7公开了一种高膳食纤维含量的均质番茄酱的制作方法,主要过程为:豆渣经脱腥、碱液处理、酶解、脱色、干燥、挤压蒸煮、干燥,进行超微粉碎,制得超微粉碎的豆渣膳食纤维粉用于高粘度高膳食纤维含量的均质番茄酱的制作。CN200910213552.X公开了一种由全藕粉制取藕汁饮料的方法。主要过程为:将全藕粉在添加护色剂的条件下加水糊化,再经真菌淀粉酶酶解,将莲藕淀粉转化为麦芽糖或其他可溶性低聚性寡糖,提高藕汁中可溶性固形物含量及营养物质含量,再将藕汁粗滤或精滤,加入甜味剂、酸味剂、稳定剂和莲藕香精调配制得复原藕汁饮料。CN201010580272.5公开了一种高品质桔皮农药残留复合降解的保质方法。其选用优质不同品种地方桔皮为原料,将新鲜桔皮经过碱液和臭氧复合浸泡处理和清水浸泡洗涤,在上述过程中同时使用超声波洗涤,接着再通过915 MHz低频微波处理,可使桔皮中的大部分有机磷、有机氯和氨基甲酸酯类农药降解达80%以上,硫磷和甲胺磷可以得到完全降解。CN201310150307.5公开了一种添加纳米钙粉的香菇调味汁制作方法。该发明以干制香菇和鸡骨架和/或猪骨为原料,通过预处理、超微及纳米级粉碎、超声波辅助热水浸提、生物酶解、离心、调味、增稠、装瓶、杀菌,最终获得一种高钙香菇调味汁。该发明制得的高钙香菇调味汁营养丰富、风味独特、使用便捷,是一种营养、健康、符合时代需求的调味品。顾小璐,张懋等(2004)利用脱水蔬菜厂的甘蓝下脚料,经超滤澄清与苹果汁复合,开发出一种甘蓝、苹果复合汁饮料。通过研究不同热烫时间、温度对还原VC和不同酶解条件(酶用量、酶配比、pH值、时间和酶解温度)对出汁率与粘度的影响,采用正交试验确定了最佳酶解工艺。

完全清洁生产(无废弃开发),已成为国际果蔬加工业新热点。我国果蔬加工企业及科研人员应该从环保和经济效益两个角度对加工原料进行综合利用,将农产品转化成高附加值的产品。

(江南大学图书馆 张群)