

果蔬汁澄清技术概要

唐宝刚¹, 贾锡云², 唐永庆³, 黄峰华³

(饶河县饶河农场农业科, 饶河 155741; 2. 八五七农场种子公司, 密山 158308;
3. 黑龙江省农科院, 哈尔滨 150086)

摘要: 果蔬含有很高的营养价值和保健功能, 富含果胶、膳食纤维、胡萝卜素、酚类、黄酮甙、碘等物质。现代医学和营养研究表明: 以果蔬为原料制成的各种果汁饮料对促进人体消化、改善肠道功能效果显著。可提高机体免疫功能、延缓衰老, 以及对降解吸烟者血液中尼古丁有重要的作用。对果蔬汁的澄清方法很多, 目前主要有三类, 离心澄清、澄清剂澄清和膜澄清技术。

关键词: 果蔬汁; 澄清; 技术

中图分类号: TS 255. 44 文献标识码: B 文章编号: 1002—2767(2007)06—0118—01

果蔬浓缩汁、果蔬清汁、果蔬清汁饮料及果酒都是以果蔬为原料制成的, 由于果蔬中的果胶、可溶性淀粉、蛋白质及微小颗粒等物质, 随榨汁而混溶于果蔬汁中, 这些物质会导致果蔬汁、果酒的混浊或沉淀, 所以在生产过程中必须把这些物质除掉, 否则会严重影响产品的质量。通过介绍果蔬汁澄清技术, 对果蔬汁加工后保存较高的营养价值提供了科学的指导。尤其对于今后农场经济多元化发展, 产品深层次加工方面有重要的作用。

1 离心澄清

在果蔬汁生产的工艺中, 固液分离是一项重要的技术, 用以分离悬浮在果汁中的固体粒子。离心分离技术属于机械分离方法, 不发生相变, 最大程度地保持了果汁的营养成分。

2 澄清剂澄清

常用的澄清剂有: 明胶、单宁、二氧化硅溶胶、皂土、聚乙烯吡咯烷酮、壳聚糖法、酶制剂澄清等^[1]。

果胶酶澄清: 果胶酶用于果浆处理可液化果肉、使榨汁工序简易化, 提高出汁率, 增加果汁产量。用作果汁澄清剂可降低粘度, 利于过滤和浓缩, 提高果汁透明度; 明胶: 除可作为增稠剂外, 还作澄清剂, 与果蔬汁中的果胶、单宁和其他成分反应, 使果蔬汁得到澄清; 单宁: 又称单宁酸、鞣质, 接触空气或遇光时其色泽会变暗, 与蛋白质、淀粉、明胶、多数生物碱、金属盐作用会生成不溶性物质。遇 3 价铁盐会变成黑蓝色的色素, 或生成沉淀。用作澄清剂可将溶于水或稍以混浊状态存在的蛋白质变为不溶性物质加以除去, 用于果汁和酒的澄清。另外单宁对重金属

有极强的亲和力, 可作为螯合剂; 硅溶胶: 是一种强力吸附剂, 其网格结构孔隙对无机物和有机物均有良好的吸附作用。硅溶胶在很大 pH 范围内是稳定的, 但小颗粒的硅溶胶对酸、碱和盐的反应比较敏感。用作吸附剂、絮凝剂等, 取代部分明胶作果蔬汁澄清剂。硅溶胶表面的硅烷基能选择性吸附蛋白质或其他与多酚物质的混合物; 膨润土: 是天然胶性含水硅酸铝, 用作果汁、啤酒、葡萄酒的澄清剂和助滤剂。因在食品中有残留, 规定不溶性矿物质总量不得超过 5%; 硅藻土: 为单细胞藻类的硅酸壳残骸。硅藻土可吸收 1~4 倍的水, 具有吸附作用, 但不是真正的澄清剂, 可作为过滤助剂, 广泛用于果汁、啤酒、动植物油过滤; 活性炭: 为黑色粉末或粒状物, 无味无臭。是由微晶质炭形成的多孔性物质, 对有机物高分子物质有极高的吸附力, 能有效从液相中分离或去除微量成分。可去除胶体物质, 脱色脱臭。作过滤助剂, 用于果汁、糖浆过滤、脱臭、脱色; 壳聚糖: 是氨基葡萄糖的直链多聚糖, 可由海洋生物虾、蟹等的外壳提取, 再经脱乙酰基而制得, 是一种天然阳离子多糖。化学名为 1, 4—2—胺基—2—脱氧— β -D—葡聚糖, 分子式为: $(C_6H_{11}O_4N)_n$ ^[2]。壳聚糖作为天然存在的唯一碱性多糖, 具有优良的絮凝效果, 并且来源丰富。作为生物体产物, 具有良好的生物相容性、适合性与安全性, 对人体无拮抗作用, 已被美国食品药品监督管理局(FDA)批准为食品添加剂, 而且已在一些厂家的生产实践中取得较好的效果^[3]。壳聚糖作为一种食品添加剂, 正被广泛应用于各种食品生产中。既可降低成本, 又可缩短生产

收稿日期: 2007—09—10

第一作者简介: 唐宝刚(1971—), 男, 饶河县人, 学士, 农艺师, 现从事农业技术推广与应用工作。E-mail: Liynmeiwxy1@126.com。

通讯作者: 黄峰华, E-mail: hfhbjb@126.com。

优质水稻新品种松粳 10 号栽培技术

李 心, 赵伟莹

(齐齐哈尔市种子管理处, 齐齐哈尔 161005)

摘要: 结合优质水稻品种松粳 10 号的特征特性, 阐述了松粳 10 号的栽培技术, 为其大面积生产提供技术支持, 以期实现松粳 10 号在生产上的优质、高产。

关键词: 松粳 10 号; 特征特性; 栽培技术

中图分类号: S 511.1 文献标识码: B 文章编号: 1002-2767(2007)06-0119-02

1 特征特性

松粳 10 号是黑龙江省农科院五常水稻所以辽粳 5 号为母本, 合江 20 为父本, 杂交后代经系谱法选育而成, 在两个亲本中有 19 个国外优质粳稻资源和 8 个粳稻资源, 亲本资源丰富^[1]。该品种全生育日数 130 d 左右, 所需活动积温 2 450~2 500 ℃, 适于黑龙江省第二积温带和第一积温带山区和半山区种植。株高 95 cm, 穗长 18 cm, 每穗粒数 95 粒, 千

粒重 26 g, 米粒细长, 稀有芒, 分蘖能力中强, 中抗倒伏。该品种米质优, 三年米质分析的 14 项指标中, 有 9 项达到国家一级优质米标准, 5 项达到国家二级优质米标准; 2002~2004 年参加黑龙江省区域试验和生产试验, 平均产量 7 421.9 kg·hm⁻², 比对照东农 416 平均增产 4.8%, 表现产量高; 接种鉴定和大面积生产上表现抗稻瘟病能力强; 耐冷鉴定结实率高, 耐冷性强。

收稿日期: 2007-07-26
基金项目: 黑龙江省科技攻关项目(GA06B102-03-04)
第一作者简介: 李心(1972-), 女, 黑龙江省龙江县人, 农艺师, 从事种子检验工作。Tel: 0452-8069169; E-mail: qslxin1975@126.com.

周, 提高生产效率^[4]。但对于不同的苹果品种, 用壳聚糖澄清效果是有差异的, 使用前要做预试验^[5]。

除以上各种澄清剂外, 还有 PV PP(聚乙烯吡咯烷酮), 可去除多酚物质, 消除果汁、啤酒、葡萄酒等贮藏过程中产生的浑浊。另外, 多酚氧化酶也能抑制果汁贮藏中的浑浊现象。

3 膜澄清

超滤作为膜分离技术的一种, 是 20 世纪 60 年代发展起来的, 可用于食品、酿造、化妆品、制药业等方面。在果汁工业化规模生产中近几年应用的越来越广泛。使用超滤澄清果汁, 不仅解决了实现连续化作业的难题, 同时确保了色值、透光率等技术指标的持久稳定, 这对于浓缩清汁的出口产品来说是非常重要的。

取出混浊成分的传统澄清方法包括离心分离、热处理、酶解果胶、澄清、硅藻土过滤和精滤等工艺, 整个处理时间大约 8h, 而超滤澄清过程只需 3~4 h^[6]。用超滤可使果汁的工艺损失少于 1%, 如果膜选用得当, 浊度可小于 3 个 N.T.U., 还可处理用传统方法难以澄清的果汁^[7]。超滤具有澄清度高、果

汁风味较好、保留 VC, 截留可溶性蛋白及果胶、褐变程度小等优点。此外, 还可用于水果中天然色素的提纯和芳香物质的浓缩, 是天然色素和芳香物质的理想加工方法^[8]。

在实际操作中可根据工厂的规模、所压榨果汁的类型, 选用合适的澄清工艺。

参考文献:

[1] 杨春哲, 冉艳红, 黄雪松. 澄清剂及其在果汁果酒中的应用[J]. 酿酒, 2000(1): 75-77.

[2] 周书天, 杨润昌, 罗卫玲, 等. 虾蟹壳制高分子絮凝剂的研究[J]. 湖南化工, 1995(1): 33-36.

[3] 夏文水, 王璋. 壳聚糖澄清果汁作用的研究[J]. 无锡轻工业学院院报, 1993(2): 111-117.

[4] 韩玉杰, 李志西. 壳聚糖在红枣汁澄清中的应用[J]. 饮料工业, 2005(2): 43-46.

[5] 王鸿飞, 李和生, 黄晓春. 壳聚糖对苹果汁澄清效果的研究[J]. 中国农业科学, 2003(6): 691-695.

[6] 任建新. 膜分离技术及其应用[M]. 北京: 化学工业出版社, 2003.

[7] 楼秀芳, 钟卫鸿. 固定化果胶酶产生菌澄清果汁研究[J]. 杭州食品科技, 2001(3): 1-5.

[8] 徐黎, 叶兴乾. 膜技术及其在水果加工中的应用[J]. 粮油加工与食品机械, 2004(2): 59-60.