

蒸煮烘焙类马铃薯主食产品加工保鲜工艺

李梅, 田世龙, 程建新, 李守强, 田甲春

(甘肃省农业科学院农产品贮藏加工研究所, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 从选料、清洗杀菌、选形、漂洗、蒸煮和烘焙、冷却、真空包装及储藏等方面总结了蒸煮烘焙类马铃薯主食产品的加工保鲜工艺。

关键词: 马铃薯; 蒸煮烘焙; 主食产品; 加工保鲜技术

中图分类号: S532 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-1463(2015)12-0082-02

doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2015.12.029

马铃薯是全球公认的全营养食品, 与小麦、玉米和水稻相比, 马铃薯富含膳食纤维、维生素(胡萝卜素、维生素 C、硫胺素、核黄素、尼克酸等)、矿物质(如钙、磷、钾、铁等)等人体所需的营养元素。其蛋白氨基酸组成合理, 营养丰富全面, 同时脂肪含量低、蛋白质品质高, 并利于抑制体重, 有助于清理肠道、预防消化系统病变, 其独特的营养价值已众所周知^[1]。2015 年, 我国将马铃薯作为主粮化战略发展, 对保障国家粮食安全与提高人民营养健康主食水平有非常重要的意义。马铃薯主粮化的内涵, 就是用马铃薯加工成适合中国人消费习惯的馒头、面条、米粉等主食产品, 实现目前马铃薯由副食消费向主食消费转变、由原料产品向产业化系列制成品转变、由温饱消费向营养健康消费转变, 作为我国三大主粮的补充, 逐渐成为第四大主粮作物。但是, 马铃薯中不含面筋蛋白, 在制作馒头、面条等主粮化产品时, 存在成型难、饣发难、硬度大和面条易断条、不耐煮等问题^[2-4]。

为更好地推进马铃薯主食化, 把马铃薯加工成即时方便食品是一种理想的选择。我们采用现代蒸煮、烘焙烹饪方法, 将马铃薯加工成一种即热类传统方便食品^[5], 再通过独特的包装保鲜, 使该产品在常温储藏 30 d、低温储藏 90 d 仍可保持马铃薯最本真的风味和营养价值, 同时该产品可实现工业化大规模生产, 食用时只需用微波设备加热 2~3 min, 配以咸菜和风味调料包即可。该产品以其方便、快捷、营养、安全的特点顺应

了人们现代快节奏的生活需求。现将蒸煮烘焙类马铃薯主食产品的加工保鲜工艺技术总结如下。

1 工艺流程

马铃薯→清洗杀菌→选形(可为整薯或去皮切分形状)→漂洗→蒸煮、烘焙(微波或开水加热)→冷却→真空包装→储藏。

2 工艺要点

2.1 选料

选择整齐, 大小均匀, 表皮光滑, 无病变、发芽、变绿、失水的新鲜马铃薯块茎。

2.2 清洗杀菌

将挑选好的马铃薯块茎先用自来水清洗, 再用 ClO₂ 溶液(有效成分 12%)180 mg/L 浸泡 15 min 左右进行杀菌消毒, 同时保持马铃薯良好的外观色泽。

2.3 选形

将清洗杀菌后的马铃薯块茎捞出沥水, 然后进行蒸煮选形, 整薯质量为 260~300 g, 块状质量为 130~150 g。

2.4 漂洗

将清洗、杀菌、选形后的马铃薯用次氯酸钠溶液 0.15 ml/L 漂洗, 以除去马铃薯块茎表面残留的 ClO₂ 溶液和更好地保持块茎色泽。

2.5 蒸煮、烘焙

将杀菌、漂洗好的马铃薯块茎置于蒸煮设备进行蒸煮, 蒸煮温度控制在 105~108 ℃, 蒸煮时间整薯为 15~18 min, 其余形状为 10~12 min, 以马铃薯熟透无硬块为标准。采用烘焙方式时,

收稿日期: 2015-09-23

基金项目: 现代农业产业技术体系专项资金(CARS-10); 农业科技成果转化资金项目(2014GB2G100146)部分内容

作者简介: 李梅(1978—), 女, 甘肃民勤人, 主要从事果蔬贮藏加工及采后生物技术。联系电话: (0)13893148383。

E-mail: limei7877@126.com

通讯作者: 田世龙(1965—), 男, 甘肃靖远人, 高级实验师, 主要从事农产品化学、贮藏加工新产品开发研究。

E-mail: 723619635@qq.com

武威市沿沙绿洲灌区黄秋葵保护地高效栽培技术

郎小芸

(甘肃省武威市农产品质量安全监督管理站, 甘肃 武威 733000)

摘要: 从品种选择、育苗、选地整地、施足底肥、开沟做畦、覆膜、移栽、浇水、追肥、整枝摘叶、病虫害防治及采收等方面, 介绍了河西走廊沿沙绿洲灌区黄秋葵保护地高效栽培技术。

关键词: 黄秋葵; 绿洲灌区; 栽培技术

中图分类号: S649

文献标识码: B

文章编号: 1001-1463(2015)12-0083-03

doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2015.12.030

黄秋葵(*Abelmoschus esculentus*)别名秋葵、羊角豆, 锦葵科秋葵属, 一年生草本植物, 原产非洲热带地区, 被日本人称之为“绿色人参”、美国人称为“植物伟哥”^[1-2]。黄秋葵嫩荚含有半纤维素、纤维素和木质素。其嫩果含有丰富的蛋白质、游离氨基酸、维生素 C、维生素 A、维生素 E 和磷、铁、钾、钙、锌、锰等矿质元素及由果胶、丰乳聚糖和阿拉伯树胶等组成的粘滑汁液, 具有促进人体胃肠蠕动、防止便秘等保健作用, 常食有健胃、润肠、保肝、强肾等功效^[3]。黄秋葵的花、种子、根均可入药, 对恶疮、痈疖有疗效, 种子炒熟磨碎后可做咖啡的代用品。黄秋葵低脂、低糖, 为低能量食物, 也是很好的减肥食品, 有蔬菜王之称^[4-5]。

黄秋葵于 20 世纪 90 年代末被引入我国, 在北京、上海、广州等大、中城市的郊区有少量种植。近年来, 随着人民生活水平的提高, 其独有

的营养价值逐渐被各地认识, 纷纷试种发展。2014 年, 位于河西走廊东北部、石羊河流域下游的民勤县惠农蔬菜产销专业合作社, 在技术人员指导下, 首次引进种植黄秋葵 1.33 hm², 并获得成功, 鲜果平均产量达到 9 750 kg/hm², 折合收入 64 200 多元/hm²。现将其栽培技术要点介绍如下。

1 品种选择

民勤县三面环沙, 早春气温低, 无霜期只有 157 d。为了有效利用生长时节, 方便采收和管理, 生产上最好选择早熟、株矮、果形棱角明显的绿果型品种, 如新东京五号、台湾五福和美丽五角等黄秋葵品种。

2 育苗

通常采用营养钵育苗。3 月 25 日左右, 将 6 份园土、3 份腐熟有机肥、1 份细沙混匀配制的营养土装入口径 12 cm 的营养钵中, 浇透水备用。将种子用温水浸泡 12 h, 然后用布包好, 置于 25 ~

收稿日期: 2015-08-10

作者简介: 郎小芸(1970—), 女, 甘肃凉州人, 农艺师, 主要从事农作物标准化生产。联系电话: (0)18209357165。

E-mail: 1057185305@qq.com

为防止马铃薯表皮变褐, 先用食品级锡箔纸包裹马铃薯, 烘焙温度为 220 ~ 230 °C, 烘焙时间为 40 ~ 45 min。

2.6 冷却

将熟化的马铃薯自然冷却或借助风机冷风进行冷却, 以防微生物繁殖。

2.7 真空包装

将加工好的马铃薯用食品专用保鲜袋进行真空包装。真空度应根据不同包装袋、包装量进行确定, 真空度为 0.03 ~ 0.05 MPa。

2.8 储藏

将加工好的马铃薯置于常温或 4 °C 条件下储藏即可。储藏过程中, 尽可能减少环境温度的波

动, 保持温度均匀。

参考文献:

- [1] 宋国安. 马铃薯的营养价值及开发利用前景[J]. 河北工业科技, 2004, 86(4): 55-58.
- [2] 谷悦. 马铃薯主粮化为国家粮食安全战略重要一步[J]. 中国食品, 2015(3): 36-39.
- [3] 王小萱. 第一代马铃薯馒头开启在京面市首站[J]. 中国食品报, 2015(1): 1-3.
- [4] 胡霞. 全粉加工兼早熟菜用马铃薯品种 LK99 再生体系的建立[J]. 甘肃农业科技, 2015(1): 14-16.
- [5] 赵钜阳, 孔保华, 刘 莺, 等. 中式传统菜肴方便食品研究进展[J]. 食品安全质量检测学报, 2015, 6(4): 1 342-1 349.

(本文责编: 杨 杰)