

HACCP 在脱水大蒜生产中的应用

■ 张明玉 临沂出入境检验检疫局

摘要: 为保证脱水大蒜食品的质量安全,对其生产过程的各个环节可能存在的潜在生物危害、化学危害和物理危害进行风险分析。确定3个关键控制点(CCP),并制定相应的关键限值和预防措施,建立监控方法。将HACCP应用于脱水大蒜的生产过程中,可使危害因素降低到最低程度,从而最大限度地提高产品的安全性。

关键词: 脱水大蒜 HACCP 食品安全

1 引言

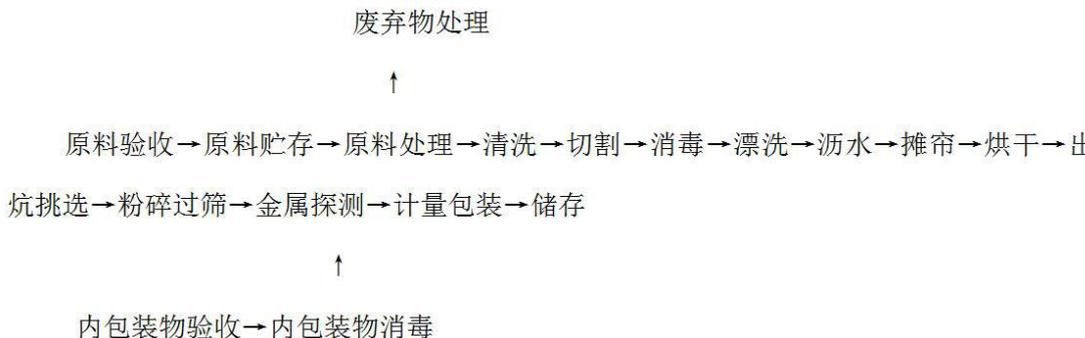
HACCP体系是目前国际上公认的最为有效的食品安全管理体系。

脱水大蒜是将新鲜大蒜经过加工处理,利用热风干燥的方式使之在数小时内干燥,水分含量达到6%以下,在常温下达到长期贮存的技术。由于脱水大蒜原料直接来源于田间,农药残留、致病菌及杂质(石块、玻璃、金属及其他碎片)等危害均可能存在。脱水大蒜加工工艺流程较为简单,没有经过强热处理环节,产品水分保持在6%以下,使微生物的繁殖受到抑制,但其具有的酶及其产生的毒素,在干燥状态下并未失活;在食用前只经过稍稍加热,或与其他调料一起混合直接食用,因此,从安全角度来讲,要求产品必须有高度的安全性。应用HACCP体系,可提高产品生产的安全管理水平和卫生质量,增强产品的安全性。

2 脱水大蒜的生产工艺及产品描述

2.1 脱水大蒜的生产工艺流程

依据脱水大蒜生产加工的全过程,HACCP小组建立了产品的工艺流程如下图所示:



2.2 脱水大蒜的生产工艺说明

2.2.1 原辅料、包装材料验收和贮存

2.2.1.1 原料验收

原料进厂后进行农残检测，不合格的原料拒收。

2.2.1.2 原料贮存

进厂验收后暂时存在原料库，原料库应清洁卫生，并遮阳、遮雨。

2.2.1.3 辅料验收和贮存

验收人员根据辅料采购要求，验证辅料必须符合国家标准，辅料库应干燥、清洁。

2.2.1.4 包装材料验收和贮存

包装材料必须从取得CIQ 备案企业采购的合格产品，仓库应干燥、清洁，无污染物污染。

2.2.2 原料处理

验收合格的原料进行加工。加工时去掉杂质或无效/用部分。

2.2.3 清洗

经清水池清洗后的原料放在淋洗台上进行清洗，边清洗边去除遗留老皮等其他附着物。

2.2.4 切割

切割前应确保切割机的工作正常，切刀锋利。

2.2.5 消毒

用NaClO 消毒，浓度要求在100- 200PPM 之间，时间≥ 10 分钟。

2.2.6 漂洗

经消毒后的切割料倒入漂洗池中进行两次漂洗，余氯残留量小于 0.5PPM。

2.2.7 沥水

漂洗后的切割料装入沥水袋后用沥水机沥水2~3 分钟。

2.2.8 摊帘

将沥去水的物料均匀摊在不锈钢帘子上，每帘2 公斤左右。

2.2.9 烘干

把摊好帘的蒜片推入烘道内干燥，温度控制在58-65℃，干燥时间为4 小时，水份≤ 6%。

2.2.10 出炕挑选

人工挑净杂质，异色等。

2.2.11 粉碎过筛

需要加工成粉粒的产品，用粉碎机粉碎同时过筛。

2.2.12 金属探测

金属探测器使用中用测试块对其灵敏度进行检查确认，使用中每两小时一次并记录。

2.2.13 计量包装

包装必须在清洁干净的空间内进行，温度≤ 25℃，相对湿度≤ 65%，计量准确。

2.2.14 贮存

包装后的产品存放在成品库中保持干燥，货垛离墙离地离顶棚，不得存放其他有异味的产品。

2.3 产品描述

2.3.1 产品名称

脱水大蒜

2.3.2 产品特性

农药残留、重金属元素含量、致病菌等符合进口国要求及客户要求，无任何化学合成添加剂。

2.3.3 产品加工方式

按脱水大蒜的工艺要求加工，经热风干燥等加工后包装，常温贮存。

2.3.4 贮存及运输

常温下贮存和运输。

2.3.5 保存期

24 个月。

2.3.6 预期用途与消费者

作为再加工原料，供一般公众食用。

2.3.7 包装方式

包纸箱内双层塑料袋包装。

3 脱水大蒜生产的危害分析

依据产品生产工艺特点，由HACCP 小组进行详细的危害分析并提出预防措施。

脱水大蒜各生产加工步骤的危害分析见表1。

表1

(1) 加工 步骤	(2) 确定在这步 中引入的、控 制的或增加 的危害	(3) 对第2栏的判定提出依 据	(4) 风险等级评估			(5) 应用什么措施来 防止危害	(6) 选择的 控制措 施类别
			严重 性	可能 性	风险 等级		

原料验收	B: 致病菌	可能被来自昆虫, 动物或环境的污物污染	严重	可能	高风险	后面消毒工序可以控制	
	C: 农药残留	种植使用未经允许的或过量的化学药品造成农残	严重	可能	高风险	对每批原料进行农残检测, 不合格拒收	CCP1
	P: 外源异物	可能带进外来的危险物质	中等	可能	高风险	通过后面金探控制	
包装物料验收	B: 致病菌	包装材料生产时, 不符合卫生要求	严重	可能	高风险	严格执行包装物料杀菌要求	OPRP2
	C: 无						
	P: 无						

原料处理	B: 致病菌	加工人员手、器具不卫生可能引入	严重	可能	高风险	严格执行洗手消毒程序后面杀菌工序可以控制	OPRP2 OPRP3
	C: 无						
	P: 无						
清洗	B: 致病菌	器具、人员不卫生可能引入	严重	可能	高风险	严格执行器具、人员杀菌或消毒程序	OPRP2 OPRP3
	C: 无						
	P: 无						

切割	B: 致病菌	设备、器具和人员不卫生可能引入	严重	可能	高风险	严格执行人员、器具消毒程序	OPRP2 OPRP3
	C: 无						
	P: 金属碎片	使用过程中刀具可能损坏	严重	可能	高风险	通过后面金探控制	
消毒	B: 致病菌	上道工序引入消毒浓度、时间不够	严重	可能	高风险	严格控制杀菌液浓度、时间	CCP2
	C: 无						
	P: 无						

漂洗	B: 致病菌	不洁用水可能引入; 器具不卫生可能引入	严重	可能	高风险	器具的清洗消毒监测生产用水的余氯含量	OPRP1 OPRP2
	C: 余氯残留	漂洗不彻底, 余氯可能残留	严重	可能	高风险	监测漂洗水的余氯含量	OPRP1
	P: 无						
沥水	B: 致病菌	器具、人员不卫生可能引入	严重	可能	高风险	严格执行人员、器具消毒程序	OPRP2 OPRP3
	C: 无						
	P: 无						

摊帘	B: 致病菌	设备、人员不卫生可能引入	严重	可能	高风险	严格执行人员、器具消毒程序	OPRP2 OPRP3
	C: 无						
	P: 金属碎片	使用过程中器具可能损坏	严重	可能	高风险	通过后面金探控制	
烘干	B: 致病菌	设备、人员不卫生可能引入	严重	可能	高风险	严格执行设备、人员消毒程序	OPRP2 OPRP3
	C: 无						
	P: 金属碎片	使用过程中工器具可能损坏	严重	可能	高风险	通过后面金探控制	
出炕挑选	B: 致病菌	人员、包装袋、工器具、空气不卫生可能引入	严重	可能	高风险	严格执行人员、工器具消毒程序对挑选间空气进行臭氧杀毒	OPRP3 OPRP2
	C: 无						
	P: 金属碎片	使用过程中工器具可能损坏	严重	可能	高风险	通过后面金探控制	
粉碎过筛	B: 致病菌	人员、包装袋、工器具、空气不卫生可能引入	严重	可能	高风险	严格执行人员、工器具消毒程序对粉碎间空气进行臭氧杀毒	OPRP3 OPRP2
	C: 无						
	P: 金属碎片	使用过程中工器具可能损坏	严重	可能	高风险	通过后面金探控制	
金属探测	B: 无						
	C: 无						
	P: 金属碎片	前面所有工序可能引入金属探测器失灵	严重	可能	高风险	用金属探测仪进行检测，并定期校准。	CCP3
计量包装	B: 致病菌	设备、人员、空气不卫生可能引入	严重	可能	高风险	严格执行人员、工器具消毒程序对包装间空气进行臭氧杀毒	OPRP3 OPRP2
贮存	C: 无						
	P: 无						
	B: 无						
	C: 无						
	P: 无						

4 脱水大蒜生产的关键控制点

根据分析,结合HACCP 的具体原则,可以确定脱水大蒜加工的关键控制点(CCP) 是原料验收、消毒和金属探测。

4.1 原料验收

原料生长环境中可能存在环境化学污染、杀虫剂等有毒有害化合物,易引发农药残留和重金属等污染超标。

4.2 消毒

通过控制消毒液的浓度和消毒时间以杀死或降低致病菌。

4.3 金属探测

经过金属探测器检测合格的产品，进行包装。

5 脱水大蒜生产的HACCP 计划表

针对脱水大蒜的关键控制点，订制了HACCP 计划表，见表2。

表2

关键控制点 CCP	显著危害	对每种预防措施的关键限值	监 控				纠偏行动	记录	验证
			什么	怎样	频率	谁			
原料验收 CCP1	农药残留	不得检出	农残检测报告	查看检测报告	每批	验收员	拒收	原料验收记录、纠偏记录、基地证明	复查每日记录 原料的农药残留检测
消毒 CCP2	NaClO 消毒不彻底导致致病菌残留	浓度： 100-200PPM 消毒时间： ≥10 分钟	浓度 转速	测量 观察	每小时	质检员	产品隔离，单独存放，评估后处理	消毒监控记录表 纠偏记录 微生物检验报告	复查每日记录 产品微生物检测
金属探测 CCP3	金属碎片	Fe:0.8MM SUS:1.2MM NFe:0.8MM	金属碎片	观察 金属探测器	连续	操作员	产品隔离，单独存放，评估后处理 暂停生产	金属探测监控记录 纠偏记录	复查每日记录 每 2 小时一次校准 金探

6 结论

结合生产实际情况，将原料验收、消毒、金属探测作为脱水大蒜生产的关键控制点，确定了其关键限值、监控方法和纠偏措施。

HACCP 对我国脱水大蒜生产企业来说，是一种切实有效的食品安全控制体系，企业结合自身的实际情况，制定出适合本企业自身的 HACCP 计划，并在生产中严格执行，对于提高产品的安全性、质量，以及竞争能力具有十分重要的意义。