

丽水出口食用菌质量安全关键控制点分析

万东光

(丽水出入境检验检疫局)

摘要: 丽水是浙江省食用菌的主要产区, 出口货值占整个浙江省出口食用菌的 60%左右。近三年来, 出口食用菌持续增长, 出口货值年均增幅超过 45%, 但食用菌也是日本及欧美等主要贸易国家和地区重点关注的产品, 农药残留、重金属等质量安全隐患时刻威胁着食用菌产业的健康稳定发展。丽水出入境检验检疫局紧紧围绕“确保食品安全, 立足以质取胜”的中心, 强风险意识, 重质量安全关键点的控制, 从食用菌的栽培到成品全方位、立体式进行危害分析, 出口检验不合格率从 2009 年的 2.12%降至 2011 年的 0.76%。

关键词: 食用菌; HACCP; 出口; 关键控制点; 质量安全

丽水市是世界人工栽培香菇的发祥地, 丽水食用菌产业一直来均以香菇为主导的品种, 从上世纪 90 年代起, 丽水引领着全国乃至全球香菇产业的发展。目前香菇已成为丽水历史最悠久的传统产业。代料香菇年生产规模 5 亿袋左右, 年投料量和产量都在 40~45 万吨, 香菇一产产值 15~18 亿元, 占农业总产值的 1/4~1/3, 产量分别约占全国和全球的 52%、38%(2000 年)。庆元、景宁、龙泉县(市)先后被命名为“中国香菇之乡”、庆元还被命名为“中国香菇城”、龙泉市被命名为“中国灵芝之乡”、“中国黑木耳之乡”、“全国十大食用菌生产基地县”、“全国黑木耳集散中心”。

近年来, 我市加快推进产业结构调整、优化品种结构。通过做精香菇产业, 扩大黑木耳、灰树花等特色菌类生产, 开发草腐菌、牛肝菌等珍稀菌类和灵芝等药用菌, 由原来以香菇生产为主逐渐过渡到各类食用菌全面发展、齐头并进。目前, 丽水市生产开发香菇、黑木耳、姬松茸、杏鲍菇、灰树花、鸡脚菇、平菇、金针菇、猴头菇类、灵芝等食药用菌种 20 多种, 生产香菇、灰树花、黑木耳、蘑菇、长根菇分别占全国总量的 15%、85%、33%、2.73%、90%。

1 丽水食用菌自营出口情况

2011 年, 丽水市食用菌出口 7552 吨, 出口金额

8125 万美元, 金额同比增加 100.27%; 主要食用菌产品出口情况如下表:

主要出口产品	数量(吨)	出口金额(万美元)	占食用菌出口金额比例%	金额增幅%
干香菇	2469	4042	49.75	44.82
干木耳	2620	1583	19.48	43.80
鲜香菇	1476	480	5.91	105.13

食用菌出口以龙泉市、庆元县、景宁县为主, 分别出口 4204 万美元、1435 万美元、2064 万美元, 分别占总金额的 51.74%、17.66%、25.40%。食用菌产品出口基本均以初级农产品为主, 含有小部分的水煮食用菌、香菇酱、小包装产品、灵芝孢子粉等精加工产品。

2 以国外通报、不合格及阳性检出为基础进行危害识别

近几年来, “毒水饺”、“毒奶粉”等食品安全问题频发, 导致国外媒体纷纷炒作中国食品有毒论, 中国食品面临着严峻的信誉危机。在此背景下, 中国出口食用菌屡遭美国、日本、欧盟等国家和地区的通报。2009 年以来, 丽水辖区出口食用菌共有 9 批国外通报(图 1), 出口食用菌检出不合格 46 批(图 2), 阳性结果 46 批(图 3)。

*作者简介: 万东光, 男, 硕士研究生, 农艺师, 目前从事丽水辖区出口食品、化妆品等的检验检疫工作。

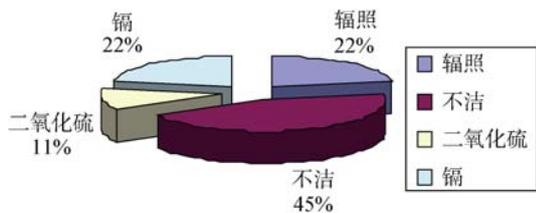


图1 2009-2011年国外通报情况

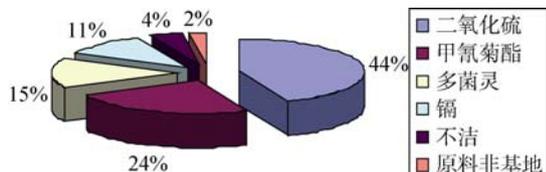


图2 2009-2011年不合格检出情况

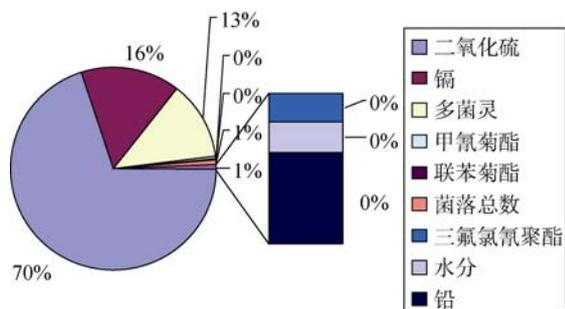


图3 2009-2011年阳性结果情况

综上所述，影响出口食用菌质量安全的因素主要有二氧化硫、甲氧菊酯、镉、多菌灵、不洁、辐照、联苯菊酯、三氟氯氰聚酯、菌落总数、水分、铅等11大因素。

3 对出口食用菌种植、加工、包装及销售实施“三维立体式”风险分析

CCP1：食用菌培养料涉及木屑、麦麸、蔗糖、石膏粉等，这些原辅料有可能存在重金属污染或者存在农残，由于食用菌对重金属的富集作用，极易造成重金属的超标，如国外通报的镉、阳性结果铅。因此应该选择无污染、无毒、适宜木耳栽培的木屑，使用符合行业产品质量标准的麦麸、蔗糖、石膏粉、等原辅材料。

CCP2：禁止使用多菌灵、甲胺磷、敌敌畏、福尔马林等农药；禁止使用没有经过注册登记的辅料、添加剂、营养素等。如蜡菇和保水膜。

CCP3：一般进行常压或者高压灭菌，但是不排除部分农户采用化学药剂灭菌，故容易导致有毒有害物质的残留。但是该关键将控制点可以经过宣传、

监管消除。

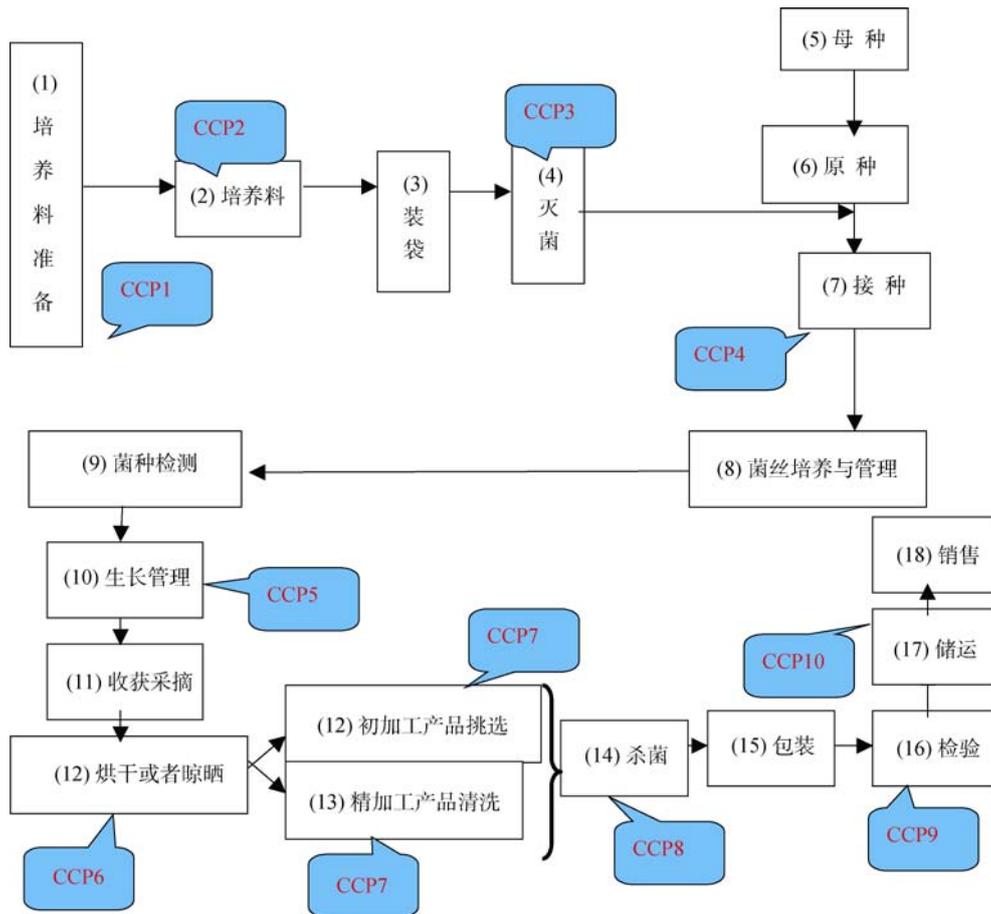
CCP4：接种需要使用消毒剂进行消毒方能保证菌棒出菌口不生长杂菌，但是消毒剂的控制难度较大，黑木耳较好，因为黑木耳的接种是在无菌操作箱中进行的。但是香菇接种是在大田环境下进行的，所以消毒剂必不可少，市场上的消毒剂种类繁多，有酒精、接种灵、多菌灵、保菇王等等，很多消毒剂属于农药的混配制剂，里面均含有多菌灵，极易造成多菌灵残留，所以多菌灵超标一般发生在香菇上，如检测不合格情况、阳性结果。

CCP5：生长管理涉及内容很多，如病虫害的防治、营养和水的补充、环境的清洁等。风险一：大部分食用菌病虫害的发生较少，如灵芝、香菇、灰树花等，因为此类食用菌抗虫、抗病性强，且大部分的生长时间是冬天，病虫害较少，但是黑木耳、平菇、金针菇等食用菌虫害还是较为猖獗的，菇农如果不能科学合理用药，就容易导致农残超标。如毒死蜱、敌敌畏的检出。风险二：大部分使用生长过程中注水、喷水或者保湿，所以水源如果污染就会导致有毒有害物质的检出。风险三：旁边农作物施药由于药雾的被大风吹到食用菌子实体上，造成污染，如甲氧菊酯、联苯菊酯的检出。风险四：菇棚、田间环境由于环境较为潮湿，容易滋生蚊蝇类昆虫，菇农就用农药喷洒环境，造成污染。

CCP6：传统工艺中，香菇一般用来烘干的，黑木耳一般用来晾晒。不管是烘干还是晾晒都存在潜在风险性，烘干容易导致二氧化硫超标，尤其是北方很多都是用煤烘干的，国外通报和不合格检出的二氧化硫。黑木耳的晾晒一般在露天下进行的，容易掺杂不洁物，国外通报的不洁。

CCP7：产品的筛选或者清洗都直接影响最终产品的卫生情况，如美国通报的老鼠毛、昆虫碎片、头发指甲等

CCP8：丽水辖区出口食用菌杀菌环节主要涉及两类：热力杀菌和辐照杀菌，热力杀菌一般用于罐头产品或者水煮食用菌，热力杀菌的指标参数一定要严格按照相关要求执行，否则会导致产品中大量微生物的生长，因为罐头的汤汁是微生物生长很好的“培养基”，目前丽水仅在日常检测中检出菌落总数。辐照杀菌较常用于干食用菌，尤其是灵芝、灵芝孢子粉药食两用的产品，但是很多国家严禁辐照用



于食品消毒，如日本、韩国，国外通报的辐照就是日韩的通报。

CCP9：最后的检验环节是最终的把关节，要求严格按照标准抽样封样，科学设定检验项目并动态调整。CCP1-8 完成得好，该 CCP 点工作量会很少，但是该点涉及食品标签、包装的检验，每年美国 FDA 网站上关于食品标签的通报比例很大。

CCP10:所有食品的储运环节都是影响食品安全的关键点，食用菌产品的储藏运输都要注意卫生及防疫，部分产品甚至需要特殊的储运条件，如鲜香菇需要冷风库、冷冻集装箱，调味香菇需要超低温库储存。储运环节做不好容易导致较高的检疫、不洁物、变质的风险。

4 风险管理

针对食用菌整个生长、生产过程，对影响食用菌及其产品的质量安全关键控制点进行了分析，下面结合丽水辖区食用菌产品检验监管工作实际及当地生产企业现状，就如何控制好出口食用菌的安全作

如下建议：

4.1 建立健全田间教育中心，积极推行 GAP 认证。“民以食为天”，食品的安全性是食品必须具备的基本要素。食品安全一方面直接关系到老百姓的身体健康和生命安全，另一方面还关系到中国的国家形象。以出口食用菌基地为平台搭建“田间教室”，形成强有力的食品安全意识辐射中心，使老百姓知道日本对甲氧聚酯、氯氧聚酯等的关注，欧盟对于多菌灵、镉等的通报限量，了解了美国对于物理性杂质的查处力度等等。广泛推广 GAP 认证，GAP 认证在现代农业中的作用正逐步得以显现，通过 GAP 认证：能够提升农业生产的标准化水平，生产出优质、安全的农产品；GAP 认证能够提高企业形象和知名度，可以形成品牌效应，从而增加认证企业和生产者的收入等等。

4.2 做实做活 HACCP 体系，动态调整 CCP 点。丽水辖区出口食用菌企业 100% 通过了 HACCP 的认证，但是 HACCP 体系在企业属于“死的”，也就是说，HACCP 体系没有在企业中发挥应有的作用，企

业甚至认为 HACCP 无非是做做材料而已。企业应该积极主动做活 HACCP, 真正做到风险评估、风险管理、纠偏管理等。

4.3 进一步提高出口食用菌基地的集约化生产水平。食用菌作为蔬菜的一种, 又不同于一般的绿色蔬菜, 具有其特殊性, 很多食用菌不是生长在土壤中, 而是生在培养料中, 且整个生长过程需要大量的水分, 也就是说菌棒、水源的清洁安全是影响食用菌安全的重要因素, 所以食用菌的生产应该加强菌棒的集约化生产, 另外要加强基地的集约化建设, 切实建好水利设施, 控制水源的安全。

5 总 结

本文介绍了丽水辖区出口食用菌的概况, 并从国外通报、不合格检出、阳性结果等统计汇总了影响使用均安全的因素, 就危害因素进行了关键控制点的分析, 最后, 结合实际作出了建议。HACCP 体系的知识庞大而灵活, 且本文仅仅分析了丽水辖区内常见的食用菌, 主要以香菇、木耳为主, 生产流程图要概括所有的食用菌品种也是比较困难的, 因此本文的生产流程图只能称为模式流程图, 不能够包括所有食用菌种类的具体情况。