

# 黑木耳中农残来源及防控措施

牛红红,王莹,何智勇,魏春雁

(1. 吉林省农业科学院 农业质量标准与检测技术研究所,吉林 长春 130033;2. 农业部农产品质量安全风险评估实验室(长春),吉林 长春 130033)

**摘要:**为黑木耳安全生产和全面提高黑木耳品质质量,分析了黑木耳中农药残来源,并提出了黑木耳张农药污染的控制措施。

**关键词:**黑木耳;农药残留;来源;防控措施

**中图分类号:**S646.6;S481<sup>+</sup>.8 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2017)01-0101-02 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2017.01.0101

我国黑木耳栽培历史悠久,其产业近年来发展趋势良好,成为世界上最大的黑木耳生产、出口大国<sup>[1]</sup>。随着人们生活水平的提高,黑木耳口因其感爽脆,营养丰富,成为人们喜爱的药食两用的食用菌,其消费量与日俱增。同时人们的环境、健康意识也逐渐增强,黑木耳质量安全问题也越来越受到消费者的关注,尤其是农药残留问题。黑木耳种植过程中容易受到环境中有毒有害物质的影响,同时在栽培生长过程中,不可避免的产生病虫害,进而需要化学药剂进行防治,但若不规范的使用农药,不仅会增加用药成本,而且影响黑木耳安全品质,因此农药残留已成为黑木耳产业发展的关键问题。本文就黑木耳中农残来源及防控措施进行论述。

## 1 黑木耳中农药残留来源

### 1.1 栽培原料

黑木耳生长周期较短,栽培与加工技术相对落后,近年来为防止树木过度砍伐,保护生态环境,木段栽培木耳的方式越来越少,代料栽培方式非常普遍,

代料来源丰富,常采用锯末屑、玉米芯、稻草、棉籽壳等农副产品下脚料,同时需要加入添加剂如石灰、石膏、过磷酸钙等。这些栽培料在其生长种植过程中,如果产生病虫害,绝大部分会用农药

进行防治,如果农药未降解就会富集残留在植株体上,如果使用了被农药污染的基质载体,黑木耳生长过程中容易吸收残留农药,从而造成污染<sup>[2-5]</sup>。

### 1.2 环境中残留农药

历史上由于农业生产需要和经济发展等因素,一些难残效期长、毒性高的农药如杀虫剂、杀鼠剂和杀菌剂,曾经被大量使用。这些高毒农药在农、林业生产中被长期、过量的施用,其在自然环境中会同时造成土壤、水体、大气污染,形成错综复杂的立体污染。黑木耳生长在农药污染背景值较高的环境中,其质量安全直接或间接受到影响。同时,近年来随着经济的快速发展,工业废水、废渣、废气大量排放,和传统农业相比,现代农业生产更多的依赖农药、化肥等化学投入品,这些化学投入品的大量使用,使食用菌生产和加工环境中有害物质背景值较高,这些原因都会直接或间接造成黑木耳有毒有害物质含量超标。

### 1.3 生产过程中使用农药

黑木耳生长过程中,难免产生病虫害,根据调查研究表明,引起黑木耳杂菌种类主要有真菌和细菌,真菌主要包括绿霉(青霉、木霉)、曲霉、链孢霉、根霉和面包霉等,而细菌主要是假单孢杆菌。发生的虫害有螨虫、线虫等。同时,在生产栽培过程中,如果管理不当,还会产生如退菌、淌红水、红根、烂耳和畸形耳等一些生理性病害<sup>[6]</sup>。为了防治这些病虫害,在黑木耳生产过程中会使用农药,目前我国在食用菌上登记的农药有噻菌灵、咪鲜胺锰盐、氟虫腈等 10 个产品<sup>[7]</sup>,而黑木耳在生产过程中实际上使用的农药在 20 种以上,其中包

收稿日期:2016-12-14

**第一作者简介:**牛红红(1979-),女,宁夏回族自治区固原市人,硕士,副研究员,从事环境及农产品质量安全检测工作。E-mail:113849766@qq.com。

**通讯作者:**魏春雁(1962-),女,吉林省辉南县人,博士,教授,从事环境及农产品质量安全检测与风险评估工作。E-mail:weichuy@yeah.net。

括很多未在食用菌上登记的农药。其中一些低毒、易降解的农药在一定时期内可经生物降解,而一些高毒、高残留的农药则不宜被分解,残存于食用菌中被富集,造成农药残留。同时由于食用菌上登记使用的农药较少,为了提高药效,一些未经登记的农药可能被滥用,如果滥用、违规使用农药,容易加速病虫害产生抗药性,污染黑木耳和产地环境,增加用药成本,影响黑木耳质量安全。

## 2 管理预防措施

### 2.1 合理选择栽培原料

代料的选择是黑木耳安全生产的重要前提,生产过程中栽培原料的选择应严格按照食用菌标准化生产的要求进行。组成黑木耳栽培料的成分包括主料和辅料,根据食用菌栽培基质安全技术要求《NY 5099 - 2002 无公害食品—食用菌栽培基质安全技术要求》,食用菌栽培料的主料包括木屑、作物秸秆、棉籽壳、废棉、玉米芯、花生壳和甘蔗渣等农林生产的副产品;而辅料包括麦麸、米糠、饼肥(粕)、玉米粉、大豆粉、禽畜粪等下脚料以及钙磷钾等矿物质。主、辅料除了要新鲜、洁净、干燥、无虫、无霉、无异味,最重要的是应没有重金属、农药和其它有害物质残留污染<sup>[8]</sup>。因此必须选择合格的主辅料作为黑木耳的代料,同时在使用前尽量选用一些如高温灭菌、合理堆放发酵、腐熟等物理方法,进行灭菌、灭虫。这些方法既达到了对辅料进行病虫害防治的效果,同时大量减少农药的使用量,从而降低黑木耳子实体的农药残留量。同时要加强对黑木耳生产中产生的诸如菌糠、菌袋等废弃物的处理,木耳生产过程中产生了很多,防止对产地环境造成“二次污染”<sup>[9-11]</sup>。

### 2.2 科学选择生产场地

生长环境对黑木耳质量安全的影响较大,首先要加强黑木耳生产基地环境调查,对生产场地周边土壤、空气、水源等做到全面掌握,排除可能的环境污染因素;黑木耳生产场地应选择环境中所含有毒物质均未超标的地块。同时种植黑木耳的场地要远离污染源,要求周围无工业“三废”排放和及其他污染源存在。总之要不断加强黑木耳产地环境的管理,并对食用菌栽培过程中可能产生的农药污染风险

### 2.3 加强生产过程管理

生产过程中使用的农药是造成黑木耳农药残留的主要原因。应该加强田间管理,减少病虫害的发生,将黑木耳病虫害控制在允许范围之内。在进行病虫害防治时,应遵循“预防为主,综合防治”的原则,按照预防为主,同时结合一些如诱集灯、粘虫板等物理防治的方法尽量不用或少用化学农药。如进行化学防治时应,首先要选用易降解、低残留、安全性高的农药,严格禁止使用没有在食用菌上登记农药,同时控制好农药用量、掌握好用药安全间隔期,做到合理喷药、适时采收,保证食用菌的农药残留安全范围<sup>[5,10]</sup>。

## 3 结语

总而言之,我国黑木耳中农药残留超标事件时有发生,应加强从生产、加工、运输过程的全面监管。同时需要进一步完善和修订现有的涉及食用菌安全质量标准。推动我国黑木耳产业健康、快速发展、保障消费者的饮食安全、提高我国黑木耳产品的国际市场的竞争力。

### 参考文献:

- [1] 潘崇环,林细梅.新编银耳、黑木耳、毛木耳优质高产栽培技术[M].北京:中国农业出版社,1998:46-47.
- [2] 胡清秀,宋金梯,谢艳丽.食用菌农药残留控制研究[J].中国食用菌,2009,28(1):55-57,64.
- [3] 孙敏华,吴学谦,魏海龙,等.食用菌有毒有害物质及防控技术研究进展[J].中国林副特产,2007,15(5):74-77.
- [4] 徐丽红,张永志,王钢军,等.浙江省食用菌质量安全现状调查研究[J].农业环境科学学报,2007,26(增刊):679-685.
- [5] 孙春业,汤锋,岳永德.食用菌农药残留及控制技术研究进展[J].安徽农业科学,2010,38(28):16035-16036.
- [6] 周玉玲.浅析食用菌鲜品的质量安全风险因素及预防措施[J].新疆农业科技,2011(3):33-34.
- [7] 宋金,华秀红.主要食用菌病虫害表现综合控制[J].国食用菌,2005,24(5):68-70.
- [8] 张金霞,贾身茂,左雪梅,等.NY 5099-2002 无公害食品食用菌栽培基质安全技术要求[S].北京:农业部,2002.
- [9] 康文斌.食用菌栽培料农药残留情况调查及对子实体安全的影响研究[D].福州:福建农林大学,2011.
- [10] 张信仁,李今中,江昌木,等.木耳出口质量安全风险评估及预防措施综述[J].食品安全质量检测学报,2013,4(5):1361-1365.
- [11] 李楠.吉林省黑木耳优质高效栽培技术的研究[D].长春:吉林农业大学,2008.