



应对日本“肯定列表制度”最新研究

出口蔬菜

农药残留控制 实用手册

主 编 徐宝根

副主编 王建伟 邵健猛 奚志坚 谭青安 鲍晓霞



浙江科学技术出版社



应对日本“肯定列表制度”最新研究

蔬菜(910)目录附录

出口蔬菜

农药残留控制 实用手册

主 编 徐宝根

副主编 王建伟 邵健猛 奚志坚 谭青安 鲍晓霞



浙江科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

出口蔬菜农药残留控制实用手册/徐宝根主编. —杭州:浙江科学技术出版社,2007.5

ISBN 978-7-5341-3017-5

I. 出... II. 徐... III. 出口商品—蔬菜—农药允许残留量—控制—手册教材 IV. R155.5-62 X592.02-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 032818 号

书 名 出口蔬菜农药残留控制实用手册

主 编 徐宝根

副 主 编 王建伟 邵健猛 奚志坚 谭青安 鲍晓霞

出版发行 浙江科学技术出版社

杭州市体育场路 347 号 邮政编码:310006

联系电话:0571-85170300-61711

E-mail:zx@zkpress.com

排 版 杭州天一图文制作有限公司

印 刷 杭州长命印刷有限公司

经 销 全国各地新华书店

开 本 787×1092 1/16 **印 张** 27.5

字 数 640 000

版 次 2007 年 5 月第 1 版 2007 年 5 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5341-3017-5 **定 价** 45.00 元

版权所有 翻印必究

(图书出现倒装、缺页等印装质量问题,本社负责调换)

责任编辑 詹 喜 **封面设计** 金 晖

责任校对 顾 均 **责任印务** 李 静

《出口蔬菜农药残留控制实用手册》

编写人员

主 编 徐宝根

副主编 王建伟 邵健猛 奚志坚

谭青安 鲍晓霞

编 委 (按姓氏笔画排序)

卢凌虹 任 捷 吴允光

吴华强 陈志明 周 飞

周华伟 费飞金 徐传雨

郭崇畴 黄陆兴 鲍建宏

前 言

随着世界多极化和经济全球化进程的加快,国际竞争特别是外贸竞争日趋激烈,世界各国对本国产业的保护力度不断增强。近年来,发达国家对我国出口产品特别是出口食品、食用农产品设置的技术壁垒不断增加,范围不断扩大,标准也日益苛刻,尤以日本政府于2005年9月颁布、2006年5月29日实施的“肯定列表制度”最为典型。该制度是日本为了加强食品、食用农产品中农用化学品(包括农药、兽药和饲料添加剂)残留控制而制定的一项新制度,是目前世界上对食品、食用农产品中农用化学品的管理最为严格制度,已经对我国的食品和食用农产品出口日本造成了极大障碍。

与原标准相比,日本“肯定列表制度”采用的新标准对食品、食用农产品中农用化学品残留量的限制更加全面、系统、严格。日本原标准内容为9321条,涉及255种农用化学品和186种食品农产品,而新标准则覆盖了几乎所有的农用化学品和食品农产品。截至2006年9月30日统计,日本“肯定列表制度”内容包括“暂定标准”56752条和“沿用标准”270条,涉及农用化学品(农药、兽药和饲料添加剂)794种、食品农产品254种以及“豁免物质”65种,除此之外的所有食品农产品的农用化学品限量标准均纳入限量为0.01 mg/kg的“一律标准”。

由此可见,日本残留限量新标准比原标准覆盖面更广,要求更严,并且一些有关内容仍在不断地调整和公布之中。“肯定列表制度”实施以来,我国出口日本的食品、食用农产品多次受到日本通报,通报品种涉及蔬菜、茶叶、水产品及蜂产品等。据不完全统计,日本“肯定列表制度”实施前的2005年6月至2006年5月这12个月中,我国仅有15批次出口蔬菜因农药残留超标被日本通报,而“肯定列表制度”实施以来的2006年6月至11月的6个月内,被日本通报农药残留超标的出口蔬菜就达到41批次。

浙江省是蔬菜生产和出口大省,“肯定列表制度”的实施对浙江省蔬菜出口日本影响很大。一方面,由于地处亚热带气候,四季分明,各种蔬菜病虫害发生频繁,在蔬菜生产中不可避免地需要使用多种农药等农用化学品。另一方面,我国对农药安全使用和监管的体系尚未完全建立,菜农可以随意购买和使用市场在售的、甚至有关部门自行混配的农药,导致违规使用农药和农药残留超标事件频繁发生。尤其是出口蔬菜的农药使用有严格的要求,各种出口蔬菜中农药残留限量必须符合进口国的限量标准,但菜农和农药销售商不了解农药与出口蔬菜品种的对对应关系。面对日本如此苛刻的“肯定列表制度”,出口蔬菜检验检疫部门和许多出口蔬菜生产加工企业面临农药销售和使用的诸多困难和风险,深感有关资料的欠缺。为此,我们在浙江省主要出口蔬菜产区进行了调研与考察,收集、查阅了大量资料和文献,组织出口蔬菜源头监管和农药残留检测方面经验丰富的一线人员编写了这本《出口蔬菜农药残留控制实用手册》,引导企业抓好出口蔬菜产品的源头管理,推进“公司+基地+标准化”管理模式,引导企业全面了解和掌握当前出口蔬菜中使用的农药种类及其风险,引导

检验检疫人员熟悉当前各类出口蔬菜栽培中农药使用的情况,加强对出口蔬菜农药残留的有效监控,引导检测机构了解当前农药使用的种类,做好检测技术储备。

本书共分五章,第一章分析评估了主要输日蔬菜中残留的高、中风险农药种类,并提出控制风险的建议,其内容主要是浙江省蔬菜种植中农药使用现状的调查、有关资料的收集、出口蔬菜基地备案资料的汇总,以及相对应的日本肯定列表的限量状况、国家质检总局相关文件精神、进口国预警通报等;第二、第三章详细介绍了浙江省主要出口蔬菜中常见病虫害及其防治农药种类,并汇总整理了主要农药等农用化学品的商品名及其防治对象,以解决“一药多名”的混乱现象给农药残留控制工作带来的困扰,便于工作人员查询;第四、第五章汇总和编录了日本“肯定列表制度”公布的“日本药品种类”名称及其在主要蔬菜上的农药残留限量变化情况、农药检测方法等。

本书具有较强的针对性、实用性与可操作性,是日常检验检疫工作和蔬菜生产、加工和出口企业查询参考的实用手册,也可供相关农药残留检测部门、植保人员以及有关科研和教学人员参考。在本书编写过程中,我们得到了检验检疫部门有关领导、专家以及相关企业工作人员的帮助和支持,在此表示衷心的感谢。限于第一手资料比较缺乏,许多工作目前仍在进一步探索和研究当中,书中难免存在遗漏和错误之处,敬请各位专家、读者批评、指正。

编 者

2006年12月18日

目 录

第一章 主要输日蔬菜农药残留风险分析评估	1
一、输日西兰花农药残留风险分析评估	2
二、输日白花菜农药残留风险分析评估	12
三、输日甘蓝农药残留风险分析评估	20
四、输日食用菌农药残留风险分析评估	29
五、输日毛豆农药残留风险分析评估	39
六、输日荷兰豆、甜豌豆农药残留风险分析评估	47
七、输日青刀豆农药残留风险分析评估	55
八、输日大葱农药残留风险分析评估	64
九、输日茄子农药残留风险分析评估	72
十、输日辣椒、甜椒农药残留风险分析评估	81
十一、输日油菜花农药残留风险分析评估	89
十二、输日萝卜农药残留风险分析评估	97
十三、输日黄瓜农药残留风险分析评估	103
十四、输日芦笋农药残留风险分析评估	109
第二章 主要出口蔬菜常见病虫害及防治的农药种类	115
一、出口叶菜类蔬菜常见病虫害及防治的农药种类	115
二、出口甘蓝类蔬菜常见病虫害及防治的农药种类	118
三、出口豆类蔬菜常见病虫害及防治的农药种类	119
四、出口茄果类蔬菜常见病虫害及防治的农药种类	122
五、出口瓜类蔬菜常见病虫害及防治的农药种类	125
六、出口根茎类蔬菜常见病虫害及防治的农药种类	128
七、出口多年生蔬菜常见病虫害及防治的农药种类	130
八、出口水生蔬菜常见病虫害及防治的农药种类	132
九、出口食用菌常见病虫害及防治的农药种类	133
十、出口葱蒜类常见病虫害及防治的农药种类	135
十一、出口蔬菜栽培中常用的除草剂	138

第三章 主要农药及农用化学品的商品名及防治对象	139
一、杀虫、杀螨剂	140
二、杀菌、杀线虫剂	155
三、除草剂	166
四、植物生长调节剂	176
五、其他农用化学品	178
六、混配农药	178
第四章 主要输日蔬菜农药残留限量情况	180
一、西兰花农药残留限量比较	180
二、白花菜农药残留限量比较	192
三、甘蓝农药残留限量比较	203
四、食用菌(香菇)农药残留限量比较	215
五、毛豆农药残留限量比较	225
六、荷兰豆、甜豌豆农药残留限量比较	236
七、青刀豆农药残留限量比较	246
八、大葱农药残留限量比较	258
九、茄子农药残留限量比较	269
十、甜辣、辣椒农药残留限量比较	281
十一、油菜花农药残留限量比较	292
十二、萝卜农药残留限量比较	304
十三、黄瓜农药残留限量比较	315
十四、芦笋农药残留限量比较	327
第五章 药品名称及检测方法指引	338
附录	429
附录一 我国明令禁止使用的农药	429
附录二 在蔬菜、果树、茶叶、中草药上不得使用 and 限制使用的农药	429
附录三 浙江省在蔬菜(含食用菌)、水果(含瓜果)、茶叶、中草药生产过程中 全面禁止使用的农药	430
附录四 日本“肯定列表制度”中规定在所有食品中均不得检出的农药、兽药	431
附录五 日本“肯定列表制度”中的豁免物质名单	431
参考文献	432

第一章 主要输日蔬菜农药残留风险分析评估

浙江省是我国蔬菜生产和出口大省,年种植面积达 66.7 万公顷,总产量 1640 多万吨,总产值 150 多亿元,其产业规模(总产量、总产值和产值比重)居浙江省种植业首位。目前,浙江省蔬菜生产加工企业达 800 余家,年加工鲜蔬菜 350 余万吨,总产值 50 多亿元,其中出口蔬菜经营企业近 300 家,年出口量 21 万余吨,出口额超 2.6 亿美元,居全国第三位。

近年来,浙江省蔬菜生产的区域化、规模化和专业化发展趋势日渐明显,但也带来了生产性的障碍,如连作障碍、病虫害集中多发等问题。同时,蔬菜生产经营的现状和特点仍然是劳动密集型操作、土地分散经营;广大蔬菜种植者文化水平较低而人数巨大、食品安全意识与法律意识淡薄,缺乏相关质量安全标准;客观上蔬菜生产不可避免地需要使用多种农药等农用化学品,农业操作者的素质又普遍偏低,对农药的选择与使用无法做到科学、合理,而市场上的农药品种又相当纷繁复杂,各种混配(复配)农药比比皆是,甚至假冒农药、禁用农药都能在市场上找到等。因此,日本“肯定列表制度”的实施,使蔬菜出口成为受到冲击最为严重的农产品之一。为了提高检验检疫工作的针对性,更加合理地指导出口蔬菜生产基地农药使用,加强溯源管理,也使日常农药残留检测更有针对性,降低出口蔬菜的农药残留检测成本,降低蔬菜产品出口风险,我们就当前主要出口蔬菜及其使用农药现状,结合日本“肯定列表制度”具体的残留限量标准,开展了农药残留风险分析评估,提出了出口时需要高度关注的高、中风险农药的种类。

本章有关农药残留的风险分析评估依据有以下 6 个方面的资料和内容:

- (1)日本“肯定列表制度”及其对农药残留限量的规定。
- (2)中国在该种蔬菜上允许使用农药情况(根据农药使用普查资料)以及出口该种蔬菜备案种植基地日常用药的记录。
- (3)该种出口蔬菜在日常检测中曾检出的农药。
- (4)浙江省该种出口蔬菜在日本等国曾检出或通报的农药等农用化学品。
- (5)浙江省蔬菜残留监控中曾检出的农药。
- (6)日本关注的农药等农用化学品。

风险分析评估的对象是浙江省出口量较大的蔬菜种类,包括萝卜、甘蓝、西兰花、白花菜、毛豆、香菇、白木耳、黑木耳、蘑菇、姬松茸、金针菇、滑子蘑、荷兰豆、甜豌豆、青刀豆、茄子、黄瓜、芦笋、油菜花、辣椒、甜椒等 20 余种(类)。对被评估的每种蔬菜所确定的高、中风险农药种类,我们尽可能列出日本最大农药残留限量(mg/kg)和推荐的检测方法、检测下限,以便查阅。有些蔬菜的风险分析评估中还列出了“关注农药”,是指浙江省在该种蔬菜中有使用,但日本规定的限量较高或日常检测监控中没有检出过,使用较为安全,风险较低,但应注意日方动态,随时应对和调整的农药种类。

本章还对被风险分析评估的蔬菜、农药及其残留提出了风险控制管理建议。

一、输日西兰花农药残留风险分析评估

日本政府在2006年5月实施的“肯定列表制度”对进口西兰花的农药残留限量规定大大严于原标准,限量指标从原标准的92项增加到318项,即“暂定标准”,增幅达246%,除不得检出的农药15种外,全部采用限量值为0.01 mg/kg的“一律标准”,这为我国西兰花出口日本带来了很高的风险。为了加强我国出口西兰花检验检疫监督管理,有针对性地开展输日西兰花农药残留监控工作,同时指导出口企业和种植者安全用药,保证出口西兰花的安全卫生质量,有必要对西兰花上使用的农药进行风险评估和风险分析,并提出相应的风险控制管理措施。

(一)概述

1. 浙江省西兰花生产和出口情况

西兰花,学名 *Brassica oleracea* L. var. *italica*, 又名绿花菜、青花菜、绿菜花、木兰花椰菜、嫩茎花椰菜、茎椰菜、意大利芥蓝菜等。原产于意大利,19世纪末传入我国,最初在我国台湾地区种植,后在大陆地区零星栽培。20世纪90年代以来,关于西兰花的营养价值和保健作用的研究及报道日益增多,促进了国内需求量和出口量的大大增加,我国西兰花种植规模也因此迅速扩大。20世纪80年代初,浙江省开始小面积栽培西兰花,90年代后期开始规模化种植,且发展较快,目前已成为全国最大的西兰花产区。浙江省西兰花种植区域主要分布在台州的临海、椒江、三门、温岭,宁波的慈溪、象山、北仑,绍兴的上虞以及杭州萧山等地(2005~2006年,仅台州地区西兰花种植面积就在10万亩以上),形成了大面积种植产业群,占全国西兰花种植总面积的50%左右,这对浙江省农业产业结构的优化和调整以及农村经济的发展具有非常重要的作用和意义。

目前出口西兰花的加工类型主要有保鲜、冷冻及脱水3种。日本是我国西兰花出口的第一大市场,产品以保鲜、冷冻形式为主,其中保鲜西兰花出口量占全国西兰花出口总量的80%左右。此外,还出口到韩国、新加坡、沙特等东南亚地区,但以保鲜形式为主;出口到欧美等国家的西兰花加工产品,则以冷冻形式为主。

2. 西兰花生长期病虫害发生情况

浙江省温暖潮湿的气候以及近年来西兰花大面积规模化的种植方式是导致西兰花病虫害种类逐年增加的主要原因。目前,浙江省西兰花生长过程中发生的病虫害有以下几种:

(1)虫害:小菜蛾、大青叶蝉、菜粉蝶、潜叶蝇、黄曲条跳甲、斜纹夜蛾、猿叶甲、甜菜夜蛾、菜蚜、银纹夜蛾、小地老虎、菜螟、蛱蝶、烟粉虱、沟金叶虫、蚜虫、蜗牛、野蛱螭等。其中,小菜蛾、斜纹夜蛾、潜叶蝇、烟粉虱是主要为害种类。

(2)病害:霜霉病、黑腐病、黑茎病、黑斑病、细菌性斑点病、病毒病、菌核病、水肿病、猝倒病、灰霉病、立枯病、黑根病等。其中,霜霉病、黑腐病、菌核病是主要发生的病害。

3. 出口西兰花农药使用情况

目前农资市场上销售的农药品种繁多,有混配农药和单剂农药,就其有效成分而论,主要有杀虫剂、杀菌剂、杀螺剂及除草剂等。经调查,浙江省西兰花种植过程中可能在用的农用化学品单剂成分有四大类85种,包括杀虫剂36种、杀菌剂38种、杀螺剂1种、除草剂10种。在我国,甲胺磷属于西兰花上禁用的农药,但在个别西兰花产区仍可发现该农药的使

用。为确保农药残留风险分析的准确性,我们将该农药也列入在用农用化学品名单中。西兰花在用农用化学品及其在日本肯定列表中的限量情况见表 1-1。

表 1-1 西兰花在用农用化学品及其在日本肯定列表中的限量情况

农用化学品有效成分	英文名称	肯定列表 限量标准 (mg/kg)	与原标准的 变化情况	主要商品名
杀虫剂				
甲胺磷	METHAMIDOPHOS	1	新增	
吡虫啉	IMIDACLOPRID	5	不变	千红、一遍净、蚜虱净、大功臣
阿维菌素	ABAMECTIN	0.01	新增	灭虫灵、杀虫素
抗蚜威	PIRIMICARB	1	新增	辟蚜雾
抑酰肼	TEBUFENOZIDE	0.5	新增	米螨
吡虫清	ACETAMIPRID	5	不变	啉虫脒
敌敌畏	DICHLIRVOS	0.1	新增	
乙酰甲胺磷	ACEPHATE	5	新增	高灭磷、杀虫灵、酰胺磷
氰戊菊酯	FENVALERATE	2	新增	杀灭菊酯
氯氰菊酯	CYPERMETHRIN	1	新增	克虫威
三氟氯氰菊酯	CYHALOTHRIN	0.5	新增	功夫、大康
甲氧虫酰肼	METHOXYFENOZIDE	10	不变	美满
氟氯氰菊酯	CYFLUTHRIN	2	新增	天王百树
氟定脲	CHLORFLUAZURON	2	新增	抑太保、定虫隆
毒死蜱	CHLORPYRIFOS	1	新增	乐斯本、新农宝、紫丹
高效氯氰菊酯	BETA-CYPERMETHRIN			歼灭
虫螨腈	CHLORFENAPYR	3	不变	除尽
氟虫脲	FLUFENOXURON	10	不变	卡死克
苜蓿银纹夜蛾核型多角体病毒		一律标准 (未出现)*△	原标准无要求	奥绿一号
恶二唑虫	INDOXACARB	3	新增	安打
敌百虫	TRICHLORFON	0.5	新增	毒霸
灭蝇胺	CYROMAZINE	5	新增	潜克、潜灭
溴氰菊酯	DELTAMETHRIN	0.5	新增	敌杀死、克敌
除虫脲	DIFLUBENZURON	1	不变	斯代克

续 表

农用化学品有效成分	英文名称	肯定列表 限量标准 (mg/kg)	与原标准的 变化情况	主要商品名
辛硫磷	PHOXIM	0.05	新增	倍腈松
虱螨脲		一律标准 (未出现)*	原标准无要求	
二嗪磷	DIAZINON	0.1	新增	
氟虫腈	FIPRONIL	0.05	新增	锐劲特
吡蚜灵	PYRIDABEN	一律标准	原标准无要求	扫螨净
三唑磷	TRIAZOPHOS	0.05	不变	特力克
艾克敌	SPINOSAD	2	新增	多杀菌素、菜喜
苏云金杆菌	BACILLUS THURINGIENSIS	一律标准 (未出现)*△	原标准无要求	BT
丁醚脲	DIAFENTHIURON	0.02	新增	杀螨隆
丁硫克百威	CARBOSULFAN	1	不变	好年冬
噻虫嗪	THIAMETHOXAM	2	不变	阿克泰
绿颖矿物油	PETROLEUM OIL	豁免物质		
杀菌剂				
烯酰吗啉	DIMETHOMORPH	2	不变	安克
霜霉威	PROPAMOCARB	0.2	新增	普力克
丙森锌	PROPINEB	一律标准 (未出现)*	原标准无要求	安泰生
代森锌	ZINEB	一律标准 (未出现)*	原标准无要求	培金
链霉素	STREPTOMYCIN	一律标准 (未出现)*	原标准无要求	农用硫酸链霉素
福美双	THIRAM	一律标准 (未出现)*	原标准无要求	
腈嘧菌酯	AZOXYSTROBIN	5	不变	阿锐生、阿米西达
春雷氧氯铜	(g)COPPEZ OXYCHLOZIDE	一律标准 (未出现)*	原标准无要求	
噻菌铜		一律标准 (未出现)*	原标准无要求	
代森铵	AMOBAM	一律标准 (未出现)*	原标准无要求	阿巴姆、铵乃浦
硫线磷	CADUSAFOS	一律标准	原标准无要求	克线丹

续 表

农用化学品有效成分	英文名称	肯定列表 限量标准 (mg/kg)	与原标准的 变化情况	主要商品名
宁南霉素	NINGNANMYCIN	一律标准 (未出现)*	原标准无要求	菌克毒克
十二烷硫酸酯钠和硫酸铜 和三十烷醇	LZIAONLYL ALCOHOL COPPER SULPHATE DODE- CYL SULPHATE	一律标准 (未出现)*	原标准无要求	植病灵
盐酸吗啉胍	MOROXYDINE HYDROCHLORIDE	一律标准 (未出现)*	原标准无要求	病毒净、康润一号
三氮唑核苷	RIBAVIRIN	一律标准 (未出现)*	原标准无要求	病毒必克
甲基托布津	THIOPHANATE- METHYL	3	不变	甲基硫菌灵、威乐 达、甲托
百菌清	CHLOROTHALONIL	5	新增	达克宁
戊唑醇	TEBUCONAZOLE	0.5	不变	好力克
氟硅唑	FLUSILAZOLE	一律标准	原标准无要求	福星
恶霉灵	HYMEXAZOL	0.5	不变	绿亨一号
亚胺菌(苯氧菊酯)	KRESOXIM-METHYL	30	放宽	翠贝
咯菌腈	FLUDIOXONIL	2	不变	适时乐
乙霉威	DIETHOFENCARB	一律标准	原标准无要求	万霉灵
环丙胺	DIMETHACHLON	一律标准 (未出现)*	原标准无要求	菌核净、纹枯利
霉克毒克		一律标准 (未出现)*	原标准无要求	
多菌灵	CARBENDAZIM	3	不变	贝芬替、防霉保
异菌脲	IPRODIONE	5	新增	扑海因
乙烯菌核利	VINCLOZOLIN	1	新增	农利灵
咪酰胺	PROCHLORAZ	0.05	新增	施保功
腐霉利	PROCYMIDONE	5	不变	速克灵
波尔多液	COPPER SULFATE	10	不变	
代森锰锌	MANCOZEB	一律标准	原标准无要求	百乐
霜脲氰	CYMOXANIL	0.05	不变	清菌脉
精甲霜灵	MEFENOXAM	0.5	提高	
甲霜灵	METALAXYL	0.5	提高	灭达乐、甲霜安
苯醚甲环唑	DIFENOCONAZOLE	0.2	新增	世高

续 表

农用化学品有效成分	英文名称	肯定列表 限量标准 (mg/kg)	与原标准的 变化情况	主要商品名
氢氧化铜	COPPERHYDROXIDE	10	不变	可杀得
恶霜灵	OXADIXYL	5	不变	恶霜灵
杀螺剂				
四聚乙醛	METALDEHYDE	1	新增	密达、灭蜗灵、蜗螺净
除草剂				
吡氟氯禾灵	HALOXYFOP	1	新增	草克灵、盖草能
草甘膦	GLYPHOSATE	0.2	新增	农达
丁草胺	BUTACHLOR	一律标准	原标准无要求	灭草特、去草胺
精喹禾灵	QUIZALOFOP-ETHYL	0.3	不变	禾草克
精吡氟禾草灵	FLUAZIFOP	1	新增	稳杀得
异丙甲草胺	METOLACHLOR	0.02	新增	都尔
乙草胺	ACETOCHLOR	一律标准	原标准无要求	禾耐斯
甲草胺	ALACHLOR	0.01	不变	灭草胺、拉草
萘丙酰草胺	NAPROPAMIDE	0.1	新增	敌草胺、大惠利
百草枯	PARAQUAT	0.05	不变	对草快、百朵

注：“*”表示在“日本农药总汇”中没有被列入的农药等农用化学品。

“△”为生物农药，目前尚无检测方法。

从表 1-1 可以看出，在西兰花栽培上使用的 85 种农药等农用化学品中，有 60 种列入日本肯定列表“暂定标准”；代森锰锌、丙森锌、代森锌等 23 种农药在日本“肯定列表制度”实行限量为 0.01 mg/kg 的“一律标准”，其中 16 种农药等农用化学品在“日本农药总汇”中没有出现；另外，绿颖矿物油在日本“肯定列表制度”中属豁免物质。值得注意的是，在残留检测中，高效氯氰菊酯残留量将一并叠加到氯氰菊酯残留量中，并以总量核算，即西兰花中的高效氯氰菊酯和氯氰菊酯残留之和不得超过 1 mg/kg。

列入肯定列表“暂定标准”的 60 种农用化学品中，仍采用原有限量标准的有 24 种；原标准没有规定限量，而在“肯定列表制度”中明确了限量标准的有 33 种；另外 3 种中的精甲霜灵与甲霜灵的限量均由原标准的 2 mg/kg 降低到现在的 0.5 mg/kg，亚胺菌（苯氧菊酯）的限量由原标准的 25 mg/kg 放宽到现在的 30 mg/kg（见表 1-1）。

此外，在浙江省最大的西兰花产区临海，出口西兰花的生产已基本纳入基地化管理。调查发现基地内使用的农药种类较少，具体在用的农用化学品有多菌灵、霜霉威、异菌脲、腈嘧菌酯、烯酰吗啉、波尔多液、春雷氧氯铜、恶二唑虫、氯氰菊酯、甲氧虫酰肼、氟虫脲、氟定脲、吡虫啉、绿颖矿物油 14 种。

4. 浙江省西兰花病虫害防治在用混配农药情况

调查发现,西兰花产地仍不同程度地使用混配农药,为方便浙江省出口西兰花生产加工企业及广大西兰花种植者购买、使用农药,保证用药安全,在对日本“肯定列表制度”风险评估的同时,我们将目前在浙江省调查到的西兰花病虫害防治在用混配农药(商品名及有效单剂成分)列于表 1-2,各混配农药的单剂成分(即有效成分)及其在日本“肯定列表制度”中的残留限量标准见表 1-1。

表 1-2 西兰花在用混配农药

农药商品名	中文通用名(有效成分)
护地净	毒死蜱+三唑磷
科博	代森锰锌+波尔多液
金雷	代森锰锌+精甲霜灵
雷多米尔	代森锰锌+甲霜灵
克露	代森锰锌+霜脲氰

需要说明的是,某农药(如毒死蜱)在风险评估中被评为高风险农药,则含有该有效成分的所有混配农药(如护地净)均为高风险农药。

5. 日常检测、残留监控及日本等国通报情况

西兰花出口日常检测、残留监控中曾检出超标或曾被日本等进口国通报的农药等农用化学品有 3 种,分别为氯氰菊酯、毒死蜱和甲胺磷。

(二)农药残留的风险评估分析

根据现有西兰花出口基地农药使用现状、日常检测和残留监控情况以及曾被日本等进口国检出或通报的农药残留情况,综合考虑农药等农用化学品对西兰花出口可能产生的影响,将上述 85 种在用的农药等农用化学品按风险程度分为四类,即高风险农药、中风险农药、低风险农药和零风险农药。

1. 高风险农药的种类及其推荐检测方法

列入高风险农药的主要为:

(1)西兰花出口抽样检测、残留监控中曾检出超标或曾被日本等进口国通报的农药。

(2)输入国(日本)在西兰花上非常关注,规定的限量指标较严格,并且在浙江省西兰花栽培上经常使用的农药。

据统计,输日西兰花中可能残留的高风险农药(即应重点检测的农药项目)共有 5 种,见表 1-3。

表 1-3 输日西兰花高风险农药及其推荐检测方法

序号	农药 中文名称	农药 英文名称	日本最大 残留限量 (mg/kg)	检测低限 (mg/kg)	推荐检测方法
1	毒死蜱(乐斯本、 新农宝、紫丹)	CHLORPYRIFOS	1	0.004	日本厚生省方法 *
2	甲胺磷	METHAMIDOPHOS	1	0.004	日本厚生省方法 *
3	氯氰菊酯(克虫威)	CYPERMETHRIN	1	0.01	日本厚生省方法 *
4	氟硅唑(福星)	FLUSILAZOLE	一律标准	0.001	日本厚生省方法 *
5	高效氯氰菊酯 (歼灭)	BETA-CYPERMETHRIN			

注：“*”表示具体方法请见本书第五章。

此外,含有上述高风险农药的在用混配农药有护地净。

2. 中风险农药的种类及其推荐检测方法

列入中风险农药的主要为:

(1)“农药使用普查资料”以及“出口西兰花备案种植基地日常用药记录”中有记录,在生产中被使用但尚未检出超标或未被日本等进口国通报的农药。

(2)日本规定的限量较低的农药。

据统计,输日西兰花中可能残留的中风险农药(即需监控的农药)共有 40 种,见表 1-4。

表 1-4 输日西兰花中风险农药及其推荐检测方法

序号	农药 中文名称	农药 英文名称	日本最大 残留限量 (mg/kg)	检测低限 (mg/kg)	推荐检测方法
1	敌敌畏	DICHLORVOS	0.1	0.01	日本厚生省方法 *
2	霜霉威	PROPAMOCARB	0.1	0.01	日本厚生省方法 *
3	二嗪磷	DIAZINON	0.1	0.004	日本厚生省方法 *
4	甲霜灵	METALAXYL	0.5	0.006	日本厚生省方法 *
5	霜脲氰	CYMOXANIL	0.05	0.05	日本厚生省方法 *
6	恶霉灵	HYMEXAZOL	0.5	0.02	日本厚生省方法 *
7	辛硫磷	PHOXIM	0.02	0.02	日本厚生省方法 *
8	咪酰胺	PROCHLORAZ	0.05	0.01	日本厚生省方法 *
9	三唑磷	TRIAZOPHOS	0.02	0.01	日本厚生省方法 *
10	戊唑醇	TEBUCONAZOLE	0.5	0.005	日本厚生省方法 *
11	溴氰菊酯	DELTAMETHRIN	0.5	0.01(茶和 啤酒花 1.0)	日本厚生省方法 *
12	三氟氯氰菊酯	CYHALOTHRIN	0.5	0.02	日本厚生省方法 *

续 表

序号	农药 中文名称	农药 英文名称	日本最大 残留限量 (mg/kg)	检测低限 (mg/kg)	推荐检测方法
13	抑酰肼	TEBUFENOZIDE	0.5	0.05(茶 0.1)	日本厚生省方法 *
14	氰戊菊酯	FENVALERATE	2	0.005(茶和 啤酒花 0.02)	日本厚生省方法 *
15	氟氯氰菊酯	CYFLUTHRIN	2	0.05	日本厚生省方法 *
16	氟虫腈	FIPRONIL	0.05	0.002	日本厚生省方法 *
17	恶二唑虫	INDOXACARB	0.2	0.01	GB/T 19648-2005 **
18	敌百虫	TRICHLORFON	0.5	0.01	日本厚生省方法 *
19	草甘膦	GLYPHOSATE	0.2	0.01	日本厚生省方法 *
20	乙霉威	DIETHOFENCARB	一律标准	0.006	日本厚生省方法 *
21	吡螨灵	PYRIDABEN	一律标准	0.004	日本厚生省方法 *
22	阿维菌素	ABAMECTIN	0.01		
23	抗蚜威	PIRIMICARB	1	0.001	日本厚生省方法 *
24	乙烯菌核利	VINCLOZOLIN	一律标准	0.002	日本厚生省方法 *
25	灭蝇胺	CYROMAZINE	0.5	0.005	日本厚生省方法 *
26	除虫脲	DIFLUBENZURON	1	0.003	日本厚生省方法 *
27	四聚乙醛	METALDEHYDE	1		
28	精甲霜灵	MEFENOXAM	0.5	0.006	日本厚生省方法 *
29	丁草胺	BUTACHLOR	一律标准	0.001	日本厚生省方法 *
30	精噻禾灵	QUIZALOFOP-ETHYL	0.3	0.001	日本厚生省方法 *
31	精吡氟禾草灵	FLUAZIFOP	1	0.01	日本厚生省方法 *
32	吡氟氯禾灵	HALOXYFOP	1	0.002	日本厚生省方法 *
33	异丙甲草胺	METOLACHLOR	0.02	0.01	日本厚生省方法 *
34	乙草胺	ACETOCHLOR	一律标准		
35	甲草胺	ALACHLOR	0.01	0.005	日本厚生省方法 *
36	萘丙酰草胺	NAPROPAMIDE	0.1	0.02	日本厚生省方法 *
37	百草枯	PARAQUAT	0.05	0.02	SN 0340-95
38	丁醚脲	DIAFENTHIURON	0.02	水果和蔬菜 0.02、种子 0.04、茶 0.2	日本厚生省方法 *
39	丁硫克百威	CARBOSULFAN	1	0.01(茶和 啤酒花 0.04)	日本厚生省方法 *
40	苯醚甲环唑	DIFENOCONAZOLE	0.2	0.01 (抹茶 0.05)	日本厚生省方法 *

注：“*”表示具体方法请见本书第五章；“**”表示该标准正在修订中。