

# HACCP 体系在出口蔬菜 种植基地上的应用

■ 李永隆 天津宝坻检验检疫局

摘要：主要介绍HACCP在出口蔬菜种植基地上的应用，阐述了应用必要性、适宜性和前提准备条件。

介绍了应用的整个过程。

关键词：HACCP 体系 蔬菜基地 应用

## 1 HACCP 在出口蔬菜种植中应用的必要性

### 1.1 我国蔬菜种植产量与出口量不相称

我国是世界上最大的蔬菜生产国。有资料表明，2011 年我国蔬菜种植2.95 亿亩，产量6.77 亿吨。2012 年种植3.05 亿亩，产量7.02 亿吨。年人均蔬菜占有量为370 公斤以上，超出世界平均水平200 多公斤，然而出口所占比例较低。据农业部统计：2012 年，我国出口蔬菜约741 万吨，占总产量的1%。出口国家和地区主要以日本、东盟、中国香港和韩国为主。

### 1.2 农残超标和检疫病虫害是制约我国蔬菜出口的“瓶颈”

利用土地种植蔬菜因其种植面积广、机械化要求不高、投入少、成本相对较低，适宜经济还不够发达的我国农村种植。现代工业的发展，环保意识的相对滞后，使工业废水、废物、废气污染了土壤和灌溉用水，成为公害。蔬菜种植技术不高，植保不利导致病虫害发生，大量使用化肥农药使得蔬菜有毒有害的重金属和农残超标。这是蔬菜中的显著危害，需要控制点来加以控制。

### 1.3 国际贸易需要我国蔬菜出口提高安全系数

我国作为WTO 成员，其所遵守的WTO 规则（SPS、TBT），明确规范了影响贸易的食品安全和动植物卫生检疫措施的权利和义务。由于我国是传统的农业国，农业基础较薄弱，农技水平不高，种植分散，对国外的蔬菜安全信息和检疫要求知之不多，再加上日本美国等发达国家增加注册认证等市场准入制度，使我国蔬菜出口举步维艰。因此，在出口蔬菜种植环节推行HACCP 管理体系是十分必要的。

## 2 HACCP 在出口蔬菜种植中的适宜性

HACCP 是一种以预防为主 的体系，而出口蔬菜的安全问题正是在蔬菜种植、田间管理过程中没有得到科学有效的预防和控制造成的。从选择基地种植源头抓起，对涉及蔬菜安全的危害进行分析，提出预防措施，可以最大限度地降低不安全蔬菜的产生。因成熟蔬菜的农残超标、重金属超标不同于不合格的工业品可以返工，一旦达不到预定消费者和客户的要求，只能做销毁处理。在蔬菜种植管理上预防涉及安全的危害产生，使危害减少到消费者

或下一个接收方可接受的水平，是HACCP体系与出口蔬菜种植过程中的共同点。

对来自出口蔬菜种植栽培中的污染，如水质、土质、空气和田间管理不当造成的污染，如使用禁用农药，过量过频使用农药化肥，施药与采摘安全间隔期不够所产生的安全危害，都可以进行危害分析，建立预防措施，确立关键控制点和关键限值。用HACCP来控制可以起到事半功倍的效果。

蔬菜属于易腐烂变质食品，通过在蔬菜种植环节建立HACCP体系，将工作重点放在体系建立、认证、验证监管上来，可以降低因批批检测化验给企业增加的经济负担。检验检疫部门建立“绿色通道”，保证出口蔬菜新鲜，安全危害也减少到消费者可接受的程度。

### 3 HACCP 在出口蔬菜种植中应用的前提条件

种植安全无害、符合出口要求的蔬菜需要建立一套安全监控管理体系，仅检验检疫这一家是不足的，必须有农业部门、环保部门、卫生部门、科技部门，必要时还需公检法部门“综合治理”。

建立“良好农业规范”(GAP)。目前，国外发达国家纷纷建立了从农场到餐桌的安全监控体系，采用GAP管理。我国在这方面刚刚起步，还有待于完善推广。

国家质检总局于2002年发布了《进出境蔬菜检验检疫管理办法》和《出境蔬菜种植基地备案管理细则》，用登记备案制度的方式规范进出境蔬菜的管理，是出口蔬菜种植中建立HACCP体系的基础。

除以上两点外，出口蔬菜种植基地或采收经营企业应建立蔬菜安全自控体系。自控体系应包括：蔬菜生产基地管理制度；蔬菜基地选址要求；田间管理各项操作规程；管理人员、技术人员和农工的栽培技术、植保知识的培训提高；国内外蔬菜安全要求信息的掌握以及内部监控措施等等。



### 4 HACCP 七个原理在蔬菜种植上的应用

#### 4.1 生物危害与预防措施

生物危害包括病原微生物、寄生虫、病毒等病虫害危害。

出口蔬菜基地选址不当，周围环境有污染，顽固性虫害的高发区，土质中生活垃圾，医院、生活污水，重茬栽种后留下土壤里的病虫害而没有得到曝晒、深耕处理或用菌肥处理；种子未经过处理或处理未达到预期效果留下的有害虫卵、病菌；蔬菜播种、育苗、植苗及田间管理所用的人畜粪便未经高温发酵处理等，都会产生生物

危害。

#### 4.1.1 生物危害的生物防治措施

生物危害的生物防治就是利用有益生物来防止病虫害的方法，它防治范围广、经济实用，可就地取材，安全可靠，对人、畜、蔬菜不会造成污染。但应因地制宜，因“病”制宜，因“虫”制宜，分析监测产生生物危害的根源，有针对性防治。出口蔬菜的生物预防措施分病害预防措施和虫害预防措施。

##### 4.1.1.1 出口蔬菜的病害预防措施

选择出口蔬菜基地要做到周围无污染，土质中的有害生物通过清洁田园、太阳曝晒，起到消毒灭菌作用；利用微生物的拮抗现象（一种微生物的存在会对另一种微生物产生抑制作用称拮抗现象），因病施用菌肥、秸秆肥、绿肥、厩肥等有机肥，都可以促进土壤中腐生微生物的生长而抑制病原菌的活动。另外病原物的寄生作用利用，抗生素的利用等也可以防治或抑制蔬菜病害的发生。

##### 4.1.1.2 出口蔬菜的虫害预防措施

以虫治虫。菜地里有不少有益生物捕食寄生在蔬菜上的害虫天敌。如瓢虫、蜘蛛、蛙类等，可以用自然的生物链控制害虫的发生，因此要保护有益生物，必要时还要人工繁殖饲养这些有益生物。另外还有以菌治虫、以菌治草等。

#### 4.1.2 生物危害的物理机械预防措施

生物危害的物理机械预防措施就是利用各种物理因素及机械设备或工具防治病虫害的发生。如清除法、诱捕杀法等。物理防治就是利用病虫害对光、热、色的特殊反映来预防病虫害。如用阳光曝晒可以杀灭土壤中的有害病菌、线虫、害虫。在一定时间和一定的温度下可杀灭种子潜伏的病菌虫卵等有害生物。

#### 4.1.3 生物危害的化学防治措施

化学防治就是利用化学农药防治病虫害的发生。它的优点是使用方便、广泛，防治效果快而高，立竿见影。缺点是如使用不当会造成人、畜中毒，蔬菜残留药害，人食用后危害安全健康。它也会发生杀灭有益生物及污染环境等问题。长期大量使用农药就会使害虫产生抗药性，就会增加蔬菜农残超量的机会。使出口蔬菜达不到销售国的官方要求。

### 4.2 化学危害和预防措施

化学危害在蔬菜种植中潜在的危害是显著的，出口蔬菜的农药和重金属含量超标直接影响到消费者和下一收货方的安全要求。WTO/SPS 协议，作为技术性法规，为保护人类、动植物生命和健康，“制定农药残留量最高限量”。日美等发达国家利用发达的科学技术和检测实力，制定出更为严格的农药残留限量要求，这些限量数值就是出口蔬菜种植环节实施HACCP 危害分析中关键控制点的关键限值。

#### 4.2.1 农药安全危害预防措施

- ①掌握农药使用的国内外法规。
- ②加强对病虫害的预报监测，专人负责，定期监测预报。
  - ③选择最佳用药方法和时机，科学混合配制药剂。
  - ④加强对农药的管理健全制度。
  - ⑤用药时注意人、畜的安全。

#### 4.2.2 有毒有害重金属的安全危害

工业生产所产生的废水、废物、废气未经环保处理，残留一定量的有毒有害物质。如汞、铅、砷、铬和氰化物、硫化物。这些有害物质可通过空气、灌溉用水、降雨和乱丢弃工业垃圾渗透到蔬菜生长过程里，造成出口蔬菜的化学危害。

#### 4.2.3 预防措施

①作好蔬菜基地的选址工作。

②对蔬菜基地所用的土质、水质和空气进行检测监测。

#### 4.2.4 物理危害和预防措施

菜农在田间操作种植不当或未安正常的规程操作，无意或有意将农器具上的铁丝、铁钉、玻璃混入蔬菜中，尤其是插入根菜类、果菜类和块茎类蔬菜体内，不易被人发现，造成蔬菜的物理危害。

预防措施：落实“良好农业规范”，加强对人员的管理，规范操作种植行为；加强对出口蔬菜的感官检验和金属探测器检验。

#### 4.3 确立关键控制点

关键控制点 (CCP) 针对蔬菜种植而言，是指蔬菜种植生产过程中的某一步骤、工序进行控制控制后，就可以防止、消除蔬菜种植中的某一工序可能产生的安全危害，将其将到消费者可接受的水平。

#### 4.4 建立关键限值

关键限值 (CL) 是指在某一关键控制点上将物理的、化学的、生物的参数控制到最大或最小的水平。不同国家对进出口蔬菜的农药残留量的关键限值是不一样的。如我国GB18406-2001 对叶菜类毒死蜱最大允许值为1.0PPM，日本则要求对我国输日菠菜毒死蜱残留量不得大于0.01PPM。我国标准要求对蔬菜中甲胺磷含量不得检出，日本对黄瓜茄子甲胺磷最大允许值为1.0PPM。

#### 4.5 关键限值的监控

按照预定的计划对某一工序进行观察和测量，判定一个CCP点是否处于受控之下，并进行记录以便于验证。其内容包括：监控什么？如对农药配比浓度进行监控，对土壤、水质有毒有害重金属检测报告的监控等。如何监控？如检查检测报告，实地查看农药配比浓度及记录。谁来监控？分清职责，操作者和监控者必须相对分离，以确保监控的公正准确。监控频率？其目的在于确定CCP点是否失控或偏离关键限值。

#### 4.6 纠偏措施

在监控过程中，如发现偏离关键限值或不符合关键限值时，应及时采取行动改进操作方法，或调整有关仪表器械，这就是纠偏措施。一般分两个步骤进行：先分析产生偏离关键限值的原因，找到纠正措施的方法，处理因偏离关键限制的对蔬菜造成的影响。

纠偏措施应填写纠偏记录。

#### 4.7 记录保持

记录是蔬菜种植过程中活动的真实记载，对于追溯工作责任或今后修改HACCP计划起着重要，也是验证的主要依据之一。

#### 4.8 验证程序

如何能确定在出口蔬菜种植上应用HACCP体系的有效性，是否需要修改，以及再被确认使用的方法、程序及审核手段。除了监控方法外，HACCP验证程序起到重要作用。

综上所述，面对我国出口蔬菜的形势，尽快缩短与国外的差距，在有条件的出口蔬菜基地建立HACCP体系，发挥出口蔬菜产业化带动作用，企业带动基地，基地引导农户，从源头把住出口蔬菜质量安全关。以此来实现整个出口蔬菜产业从土地到餐桌的整体食品安全监控，将会产生深远的影响。

#### 参考文献

[1] 国家认监委编著. 食品安全控制与卫生注册评审. 知识产权出版社 2002.11.

[2] 国家认监委编著. 果蔬汁HACCP 体系的建立与实施 知识产权出版社 2002.5.

[3] 徐坤等主编. 绿色食品蔬菜生产技术大全.中国农业出版社.2002.4.

[4] 宁波检验检疫局乐桃娟编.HACCP 基础知识和审核技巧.2002.4.

[5] 林维宣主编. 各国食品农药兽药残留限量规定. 大连海事大学出版社.2002.10.

[6] 进出境蔬菜检验检疫管理办法. 出境蔬菜种植基地备案管理细则.

[7] 世界标准信息.2000 年第11 期.