

# 防止芽苗菜腐烂的技术措施

王元军

(济宁学院 生物系 山东 济宁 273100)

中图分类号: S 63 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2009)01-0164-02

芽苗菜是一种以嫩芽、芽苗、芽球或幼梢供食用的优质高档、清洁无污染、食用安全的保健型蔬菜, 投资少、效益高, 且可不受季节限制周年生产, 是 21 世纪国际农产品市场中最具发展前途的新兴蔬菜。芽苗菜生产中, 预防与解决其腐烂问题一直是制约芽苗菜发展的核心课题。芽苗菜的腐烂轻者会导致商品品质的下降, 重者会造成一次生产的绝产, 给生产者造成严重的经济损失。近年来随着芽苗机的应用, 工业化生产方式极大的降低了芽苗菜腐烂率, 但在生产过程中同样也不能避免腐烂现象的发生, 封闭集约的生产环境一旦发生腐烂, 损失则更为惨重。因此, 有必要对芽苗菜腐烂的原因及防治技术措施进行针对性探讨, 以期能够避免芽苗菜腐烂的发生提供指导。

作者简介: 王元军(1970-), 男, 硕士, 副教授, 研究方向为生物资源开发。

基金项目: 济宁学院院级课题资助项目。

收稿日期: 2008-09-23

## 1 导致芽苗菜腐烂的原因

芽苗菜是以植物的种子或其它繁殖材料等为基础获取嫩芽、芽苗、芽球或幼梢为目的的特殊蔬菜产业。生产过程中导致芽苗菜腐烂的直接原因很多, 但从根本上分析, 主要集中在以下两个方面: 芽苗菜的生长条件不良和感染各种病菌。芽苗菜生产中植物的代谢非常旺盛, 一方面须将所储藏的营养物质向可溶解、易吸收的状态转化; 另一方面要通过细胞分裂等生命活动构建其植物体(芽苗菜)。这就要求芽苗菜生产环境必须通风良好、温湿度适宜, 才能为芽苗菜的生产提供充足的水分、氧气和热量等, 否则极易造成无氧呼吸, 芽体发育一旦处于无氧呼吸状态, 一方面会消耗芽苗菜自身大量营养, 造成芽体发育不良发生芽苗菜腐烂。更为严重的是芽苗菜比较幼嫩, 抵抗能力差, 自身极易受病菌的感染引发腐烂的发生, 而无氧呼吸形成的大量不能彻底异化代谢中间产物, 如乙醇、乙醛、乳酸等, 会为病菌滋生发育提供营养物质, 进一步导致严重腐烂现象的发生。

## 4 根腐病

### 4.1 症状

主要危害根和根茎部。发病初期, 初生根和次生根表面形成浅红褐色条纹, 根外观为暗棕红色, 接近地表尤为明显。严重时, 病部皮层腐烂, 大量枯死。

### 4.2 防治措施

4.2.1 农业防治 选用抗病品种。实行 3~5 a 水旱轮作, 选择向阳、排水良好的地块种植, 深沟高畦单行栽培, 在建全排水沟的基础上搞好清沟沥水, 防止田间渍水。施用腐熟的农家肥, 培育壮苗。

4.2.2 药剂防治 苗期以预防为主, 发病初期喷施 50% 多菌灵可湿性粉剂 1 000 倍液加代森锰锌可湿性粉剂 1 000 倍液灌根, 每株灌药液 100 mL, 10 d 灌 1 次, 连灌 2~3 次。

## 5 病毒病(又名花叶病)

### 5.1 症状

发病初期, 病斑呈明脉、褪绿或皱缩状, 继续长出来

的嫩叶呈花叶, 叶片通常向下弯曲, 感病植株矮缩, 花器变形, 开花推迟, 结荚减少, 豆荚产生黄绿色花斑, 感染植株结荚少或不结荚。

### 5.2 防治方法

5.2.1 农业防治 选用抗病品种, 主要以预防为主, 发现病株, 立即发现病株立即拔除, 并带到远处深埋或烧毁。在触摸病株后, 应用肥皂水洗手消毒。

5.2.2 药剂防治 发病初期, 可选用 5% 菌毒清 300 倍液或 1.5% 植病灵 500 倍液等喷施。同时要注意蚜虫的防治, 减少传播媒介。发现蚜虫可用 40% 乐果乳剂 1 000 倍液或溴氰酯 1 500~2 000 倍液, 连续喷 2~3 次。

### 参考文献

- [1] 隆旺夫. 荷兰豆也要防治病虫[J]. 农化新世纪, 2007(2): 32.
- [2] 齐力然. 荷兰豆的几种病虫害防治[J]. 北京农业, 2001(10): 15.
- [3] 徐学梅. 荷兰豆白粉病的发生与防治[J]. 农业科技与信息, 2005(6): 16.
- [4] 庄文远, 曾忠坚. 荷兰豆锈病的发生与防治[J]. 广西植保, 2002(2): 16.
- [5] 刘水芳, 宋克英, 刘万华. 无公害荷兰豆高产栽培技术[J]. 农业科技通讯, 2007(9): 87.

2 防止芽苗菜腐烂的技术措施

2.1 创造稳定适宜的生长环境

2.1.1 强化通风管理 温度与湿度的调节,在芽苗菜生产中往往比较受重视,但对通风的管理常常被忽视。究其原因,一方面是由于对通风的认识不足,认为通风与否并不重要;另一方面,芽苗菜自身生产的特点,多是在暗室或覆盖的条件下,使得通风操作不便;而且由于芽苗菜对温度、湿度要求较高,生产者也担心通风会影响控温控湿的效果。实际上,通风对芽苗菜的生长具有重要意义。适度通风可以保持生产场地空气的清新,为代谢旺盛的细胞提供充足的氧气,弥补生产场地二氧化碳的不足,同时还有利于降低植物呼吸产生的热量和空气中的相对湿度,减少腐烂的发生。因此通风是芽苗菜生产中最重要的调节措施之一。在具体的生产中,可以利用栽培架等创造通风的条件。通风方式可以选择自然通风或利用安装排气扇等通风设备强制通风。通风的频率,应根据生产的种类和产量确定。在温、湿度能基本保证的前提下,每天应至少进行通风换气1~2次。

2.1.2 灵活的水分管理 芽苗菜的催芽与生长均需要大量水分,但过多地水分会导致氧气的不足,制约其有氧呼吸,加之芽苗菜鲜嫩多汁,极易造成芽苗菜的腐烂。因此,在水分的管理中,应根据芽苗菜的种类不同,宜采用小水勤喷。这样既能满足芽苗菜水分的需求,同时还有利于冲走芽苗菜产生的热量以及其表面的代谢排泄物,防止其积累腐化形成的异味或杂菌滋生造成腐烂发生。在喷水用量上,应服从培育环境空气湿度要求。芽苗菜生产的空气相对湿度范围可控制在60%~90%,最适为80%。湿度小,生产缓慢且纤维化程度高;湿度大,特别是发生积水时,极易诱发腐烂现象。当湿度过大时可利用通风换气调节。

2.1.3 精确的温度管理 芽苗菜生产需要一定的温度条件,适宜的温度范围为15~25℃左右。生产者可采用辅助设施实现冬季升温或夏季降温,满足芽苗菜生产的需要。但在芽苗菜生产中往往被忽视的是精确控温,温度的忽高忽低会直接导致芽苗菜代谢的不正常,造成腐烂现象的发生。当前芽苗菜机械化生产中较好的解决了温度的精确控制问题,既能为芽苗菜的快速生长创造良好的生长条件,同时也有效的避免了腐烂的发生。

2.2 创造洁净无菌的培育环境

2.2.1 生产前的消毒 消毒可为芽苗菜的生长创造洁净无菌的环境,防止腐烂病的发生。生产前的消毒主要包括以下几个方面:首先,场地与器具的消毒。培育场地可使用药剂消毒或物理消毒。物理消毒法,即每育完一批需进行紫外线消毒杀菌。药剂消毒可采用硫磺粉等熏蒸或栽培前撒生石灰消毒。生产所用器具如育苗盘、培育基质等,可采用石灰水或漂白粉清洗消毒,再用0.5%的高锰酸钾进行浸泡消毒,然后用清水洗净晾干

使用。其次,生产材料如种子的消毒,可利用温水浸种杀灭种子内外的病菌,如采用50~55℃的温水浸种15 min,注意浸种时要不断搅拌,使种子受热均匀。并根据水温的要求,不断加入热水,保证在规定时间内维持所需温度。也可采用药剂浸种,如使用3%石灰上清液浸泡5 min或0.1%漂白粉溶液浸种搅拌10 min。近些年芽苗菜的工业化生产中开始推广应用物理杀菌,即在种子的浸种或播种前进行30~100 kV高压直流电场处理,可以杀死附于种子表面的细菌真菌,效果较好。

2.2.2 生产中的消毒 近些年来,随着芽苗菜产业的迅速发展,一些新技术逐渐应用到芽苗菜的生产中,突出体现在生产中的消毒。如利用臭氧强大的杀菌能力,将臭氧气体加入芽苗菜喷淋水中,既可改善水质,又能杀菌,能够有效防止芽苗菜腐烂发生。再者,依据物理农业技术,采用电场与电功能水复合杀菌的技术体系,即利用电功能水,就是加有0.1%氯化钾的普通水经电解分离后,形成强氧化性酸水与强还原性的碱水,阶段性弥雾喷洒,也可有效地杀灭芽苗菜生长空间内所有的病原菌,真正实现无公害无化学生产,为培育出正真无公害绿色芽苗菜提供了技术保障。

2.3 优化选种,提高芽苗菜的质量和抵抗力

种即芽苗菜生产材料。在芽苗菜的生产中,做好选种具有重要意义。良种一般营养充足,生命力旺盛,自身抵抗力强,既能够有效提高芽苗菜的质量,又能够有效地防止各种腐烂病的发生。因此,芽苗菜的选种时,应注意选择种子纯度、净度好、发芽率高、种子粒大、芽苗品质好、抗病、产量高的品种。其次,应采用当年新种子,最好不用陈种。还有,与漂洗相结合,应除去破烂、有蛀洞、不饱满的籽粒等,防止成为病原菌的源头。

2.4 严格控制病源,及早处理发病中心

在芽苗菜的生产中,应严格管理制度,切实切断病原菌源头。如注意保持清洁卫生,对生产场所、人员严格管理,尽可能避免由于人员携带的细菌、真菌造成的污染;使用净水喷施,严禁油渍和污染。油渍和污染是造成腐烂的重要诱因。当发生个别腐烂问题时,应及时清除霉烂产品,并及时及早处理发病中心,防止引起腐烂的全面发生。而当连续发生芽苗菜腐烂现象时,应对场地与器具严格彻底的消毒,并对腐烂的产品应注意远离生产场所深埋。

综上所述,芽苗菜的腐烂问题是传统生产方式及现代工业化生产均不可避免的重大课题,针对芽苗菜的腐烂,应严格各项技术措施的管理,重在“防”,一旦发生腐烂现象,应及早处理,彻底消毒。

参考文献

[1] 徐伟忠,陈银华,曹鹏飞.芽苗菜智能生产模式研究[J].农产品加工学刊 2006(5): 8-13.