



夏威夷罗勒的主要病虫害： 2012年重要经济作物罗勒的三种病虫害

Jensen Uyeda¹, Jari Sugano², Ming-Yi Chou², Steve Fukuda¹, Janice Uchida², Michael Melzer²,
Dick Tsuda², Koon-Hui Wang², and Mike Kawate²

¹Department of Tropical Plant and Soil Science; ²Department of Plant and Environmental Protection Science

本刊被CTAHR（夏威夷大学热带农业及人力资源学院）和LIFE（夏威夷州本地及移民农民教育项目）评为最佳管理项目指南。同时本刊也为LIFE的推广研讨会提供教育材料。

引言

罗勒也称为九层塔、金不换、圣约瑟夫草或甜罗勒。它是一种矮小、幼嫩的唇形科香草植物，深受人们喜爱。罗勒原产于亚洲中部和印度西北部。它芳香的叶子通常用作调料或是香料。夏威夷有两种常见的种植品种：甜罗勒（意大利罗勒）和泰国罗勒。夏威夷罗勒年产量达230万磅，折合农业收入550万美元。然而许多病虫害严重影响了夏威夷罗勒的生产。其中主要的3种病虫害分别是：番茄斑萎病、黄化矮缩病和马德拉粉蚧。

番茄斑萎病

番茄斑萎病是由番茄斑萎病毒（*Tomato spotted wilt virus*, TSWV）引起的。这种病毒在夏威夷宿主范围广，可寄生于至少16科的44多种植物体上。这些植物包括番茄，马铃薯，辣椒，生菜，和罗勒。据报道，不同的病毒株可引起的症状不同如枯萎，斑点，同心环斑，和坏死等。几种蓟马（牧草虫）是番茄斑萎病毒的传播媒介。蓟马的前两个幼虫阶段在取食感染的植物时携带上番茄斑萎病毒。携带番茄斑萎病毒的蓟马在整个成长过程通过取食将病毒转播到其它宿主上。详细信息请参考CTAHR日志“番茄斑萎病Tomato Spotted Wilt”（Melzer et al. 2012年3月，PD-81）。



上图：罗勒植物幼叶上的番茄斑萎病毒症状。

下图：近摄照片。

番茄斑萎病的管理措施：

- 种植有抗病性和耐病性的品种，可咨询种子供应商。
- 扩繁时使用无病植株。
- 仅移植已证明无病害的健康幼株。
- 定期检测，并尽早的移除染病植株，植株一旦感染，它的整个生长期就象是一个病毒库一直在传播病毒。
- **几条控制蓟马的措施：**
 - 完全消除田间所有蓟马的可能宿主（对于蓟马宿主的综述，请参考Melzer et al.）。
 - 反光护盖物或镀金塑料薄膜可抵御蓟马侵害。
 - 在夏威夷，当你考虑使用杀虫剂来控制蓟马时可参考已注册过的用于罗勒的农药。请查询：
<http://pesticides.hawaii.edu/index.html>
 - 换用不同的杀虫剂可减少蓟马的抗药性。
 - 使用农药喷雾器是要对整个植株进行喷雾。阅读并遵循农药说明。



萎黄斑点，番茄斑萎病毒症状

黄化矮缩病

罗勒植物的黄化矮缩病(*Peronospora belbahrii*) 在夏威夷最早报告于2011年初，此病在湿冷的冬季症状会加重，而在干热的季节症状则会减轻。发病的植物会变成黄色，而营养缺失又很大程度上加重了它的症状，最终形成棕色的斑点，而导致无法在市场出售。用放大镜即可看到叶子背面或棕灰色的矮化病孢子，这些孢子通过风传播到其它植株。另外也可通过感染的罗勒种子传播。更详细的信息可参看CTAHR日志“罗勒黄化矮缩病”(Uchida et al. 2011.2)。



上图：黄化矮缩病症状，叶表面
下图：叶背面。康奈尔大学Margaret McGrath供图。

黄化矮缩病的管理措施：

- 种植经过认证的无病种子。
- 咨询种子提供者，选择抗病和耐病的品种。
- 种田及工作者自身在进入工作区前要进行必要的消毒措施。
- 消除有病菌污染的种植材料。
- 在湿冷的时期，可采用提前收获，或修剪植株，调整植株间距或行距的方法来加大植株间的空气流动以减少此病发生。
- 收获前要对你的手进行消毒，在每天工作结束后要清理桌面，容器和工具，可减少病菌的传播。
- 通过修剪和移除染病的枝条来维持种植区的卫生，这样可以控制病源。
- 使用杀虫剂前要先去除发病的枝条。
- 当你考虑使用杀菌剂来控制管理黄化矮缩病时，请参考夏威夷已注册过的用于罗勒植物的农药，这些信息可上网查询：
<http://pesticides.hawaii.edu/index.html>
- 换用不同的杀虫剂可减少抗药性。
- 进行叶背面的喷雾对于控制此病是很有效的。很重要的一点是在应用杀菌剂喷雾方法是要对叶背面彻底的喷洒，这很重要，因为大多数农药是通过喷洒到病灶处并病菌接触而起作用的。使用前要阅读和遵循农药标签的使用说明书。



黄化矮缩病近照，植物叶背面。康奈尔大学Margaret McGrath供图。

马德拉粉蚧

马德拉粉蚧 (*Phenacoccus madeirensis*) 是可在多种植物体上生存的一种软体昆虫。因体表有白色的蜡状外壳而得名“粉蚧”。蜡状外壳可保护它下面的软体。在夏威夷，雌性粉蚧估计可存活一个半到两个月，并产下约300个卵。雌粉蚧是通过人、动物、蚂蚁、和风传播到田间的。而大多数雄粉蚧有翅膀，所以活跃的随处传播。粉蚧吸取植物的汁液，引起植物萎蔫，矮化和叶子畸形，同时在植物的茎叶上分泌蜜状分泌物。罗勒植物被隔离检查期间，蛹和未成熟的马德拉粉蚧的存在，可导致整批货物难以出口。



马德拉粉蚧。佛罗里达大学食品和农业科学学院Lance Osborne供图。

马德拉粉蚧管理措施

- 预防是控制马德拉粉蚧的主要原则。
- 扩繁时选择干净的材料起着决定性的作用，如有必要，生根前把剪切的材料用杀菌剂进行处理，不要用发病田间的材料。
- 移栽至田间之前保证移栽植株是干净健康的。
- 环境卫生是第二个重要原则。经常视察田间，检查整个植株，尤其注意蚂蚁和其它一些携带马德拉粉蚧的爬行昆虫。如有发现要采取果断有力的控制措施。
- 暖房和大棚里的环境卫生也很重要。雌粉蚧能生存6周以上，并且在农作物收割以后仍能继续繁殖。
- 可以考虑喷雾前修剪感染的植株这样可获得较充分的喷洒，并采取严格措施进行病害控制。
- 马德拉粉蚧的蛹会比成虫更易用杀虫剂控制。
- 当你考虑使用杀虫剂来控制马德拉粉蚧时，参考夏威夷已注册过的用于罗勒植物的农药。查询：
<http://pesticides.hawaii.edu/index.html>
- 换用不同农药防止马德拉粉蚧产生抗药性。
- 应用农药喷雾的方法可对植物进行彻底全面的喷洒。特别是对马德拉粉蚧来说，要把整个植株喷湿，包括根基的部分，这很重要。一定要阅读和遵循农药使用手册。

参考文献

- McGrath, M. 2011. Expect and prepare for downy mildew in basil. Cornell University. Retrieved 8/15/2012 from <http://vegetablemdonline.ppath.cornell.edu/NewsArticles/BasilDowny.html>
- Melzer, M., S. Tripathi, T. Matsumoto, L. Keith, J. Sugano, W. Borth, A. Wiczorek, D. Gonzalves, and J. Hu. 2012. Tomato spotted wilt. University of Hawai'i at Mānoa, College of Tropical Agriculture and Human Resources, Plant Disease PD-81.
- Osborne, L. 2000. Mealybugs. University of Florida IFAS. Retrieved 8/15/12 from <http://mrec.ifas.ufl.edu/iso/mealybugs.htm>
- United States Department of Agriculture. 2011. National Agricultural Statistics Service: Herbs. Retrieved 8/15/2012 from http://www.nass.usda.gov/Statistics_by_State/Hawaii/Publications/Vegetables/herb.pdf