

博落回害虫二斑叶螨的形态鉴定和防治

丁昱博 沈兰兰 黄泰奇 朱 锐 杨书香

(武汉东湖学院 生命科学与化学学院 湖北武汉 430212)

摘要:目的: 鉴定致博落回发生病害的二斑叶螨, 并给出防治措施。方法: 对发生病害的博落回植株中的二斑叶螨进行形态学鉴定, 并使用阿维菌素-哒螨灵复合杀虫剂 2000 倍液防治二斑叶螨。结果: 通过形态学鉴定, 证明导致博落回发生病害的害虫为二斑叶螨, 且发生病害的植株在使用阿维菌素-哒螨灵复合杀虫剂 2000 倍液防治两周后取病变叶片镜检未发现活体二斑叶螨。结论: 通过研究证明导致博落回发生病害的害虫为二斑叶螨, 提出了有效的防治策略, 为博落回害虫防治提供了理论依据。

关键词: 博落回; 二斑叶螨; 阿维菌素; 哒螨灵

博落回(*Macleaya cordata*)俗称号筒草、山号筒等, 为罂粟科博落回属的多年生草本植物, 在我国分布广泛。其主要活性成分为异喹啉生物碱, 主要有血根碱、白屈菜红碱、原阿片碱和别隐品碱^[1], 具有抗菌、杀虫、抗肿瘤等多种生物学活性, 在农业和畜牧业应用广泛^[2]。

二斑叶螨(*Tetranychus urticae*)属于蛛形纲、蜱螨亚纲、真螨目、叶螨科、叶螨属。在全国各地严重危害多种农作物及林木、温室栽培植物和多种观赏植物, 对寄主植物产生机械伤害和毒害作用^[3], 目前发现其可危害黄精^[4]等中草药植物。

冯睿^[5]等人曾对博落回田间主要害虫及天敌进行过调查, 发现了同属于叶螨属的害虫朱砂叶螨, 但目前尚无二斑叶螨危害博落回的报道, 因此, 笔者通过形态学鉴定发现了二斑叶螨可危害博落回, 并采用阿维菌素-哒螨灵复合杀虫剂进行防治效果的探究, 为博落回种植过程中二斑叶螨的防治提供了依据。

1 材料

1.1 仪器与试剂

1.1.1 仪器

体视显微镜(舜宇 SZM45-ST1)

1.1.2 试剂

哒螨 阿维-哒螨灵杀虫剂(成都科利隆生化有限公司, 哒螨灵含量 9.8%, 阿维菌素含量 0.2%, 水乳剂)

1.2 材料

实验所用材料博落回植株移栽自黄石市大冶市茗山乡, 二斑叶螨取自当地发生病害的博落回植株。

2 方法与结果

2.1 博落回叶片感染二斑叶螨前后的状态对比以及病变状态的观察



图 1 健康的博落回叶片



图 2 博落回叶片感染二斑叶螨的四个阶段

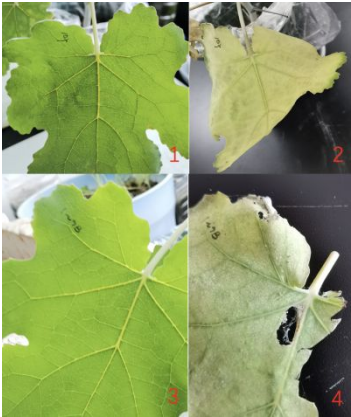


图 3 叶片感染二斑叶螨的前后对比

(1 和 2、3 和 4 分别为两同一叶片感染二斑叶螨的前后对比)



图 4 二斑叶螨在博落回叶片上吐丝形成的网

由图 2 可知, 博落回感染二斑叶螨后, 叶片首先出现黄褐色细小斑点, 之后叶片开始萎蔫、叶片边缘开始发黄, 且边缘出现二斑叶螨吐丝形成的网(如图 2-2), 接着, 黄褐色斑点范围逐渐扩大, 叶开始枯萎, 最后死亡; 由图 3 可知, 博落回叶片在感染二斑叶螨后发黄, 叶绿体含量逐渐减少, 从而失去光合作用的能力; 在二斑叶螨吐丝形成的网中可以观察到许多运动的二斑叶螨(如图 4), 挑取网在体视显微镜下观察。

2.2 二斑叶螨的形态学鉴定

取病变叶片和图 4 中的网用体视显微镜观察, 可观察到椭圆形的若螨期二斑叶螨, 具四对足, 体背两侧具褐斑(如图 5); 卵呈黄白色(如图 6); 成螨具刚毛, 呈深红色(如图 7)。结合 2.1 中博落回叶片病变状态并对比文献^[6]和显微镜观察结果, 基本可以判断该害虫为二斑叶螨。另外, 笔者在实验过程中观察到将二斑叶螨置于 4℃条件下一个月后, 重新置于常温条件下时, 二斑叶螨可恢复活性, 而在 -20℃处理 3h 后。重新置于常温条件下时, 二斑叶螨不可恢复活性, 这表明二斑叶螨具有较强的抗寒能力。



图5 若螨期的二斑叶螨 (4×)



图6 二斑叶螨的卵 (4×)



图7 -20℃灭活处理后二斑叶螨 (4×)
(1、2为若螨期的二斑叶螨, 3为成螨期的二斑叶螨)



图8 经伐螨 阿维-哒螨灵杀虫剂防治处理后的二斑叶螨 (4×)



图9 新生的无病变博落回叶片

2.3 伐螨 阿维-哒螨灵杀虫剂防治二斑叶螨的探究

发生病害的植株在使用阿维菌素-哒螨灵复合杀虫剂 2000 倍液防治两周后, 取病变叶片镜检, 残留二斑叶螨均卷曲死亡, 未发现活体二斑叶螨 (如图 8)。且新生博落回叶片无病变发生 (如图 9)。

3 结论

经过形态学鉴定以及博落回叶片病变形态的观察, 可初步确认导致博落回发生病变的新害虫为二斑叶螨。杀虫剂防治探究结果表明, 阿维菌素-哒螨灵复合杀虫剂 2000 倍液对博落回的二斑叶螨具有很好的防治作用, 可用于博落回种植过程中二斑叶螨的防治, 此外, 由于二斑叶螨的卵难以杀死, 故应在首次施药后 7~10d 后再次施药, 直到二斑叶螨基本消失为止。由于二斑叶螨病害常于 6~9 月发生, 与博落回采收期基本重合, 故应遵循尽早发现、尽早防治的原则, 以免对处于采收期的博落回造成严重危害、进而导致减产。博落回种植过程中, 对于叶片萎蔫、出现褐色细小斑点、有网出现等现象应尤为注意, 一旦发现上述现象应及时用体视显微镜检查。在秋季完成博落回采收后, 应及时清除落叶杂草, 开春深翻土壤, 以减少越冬成螨。对于已发生过二斑叶螨病害的博落回种植区, 附近不要种植花生、豆类等易发生二斑叶螨的农作物。

参考文献:

- [1]陈伟,张锐,雷思敏,左怀龙,陈施吉,常耀东.博落回化学成分及其药理活性研究进展[J].中国实验方剂学杂志,2020,26(03):243-250.
 - [2]曾建国,刘华.博落回主要功能成分及其在动物生产中的应用[J].饲料工业,2019,40(07):1-6.
 - [3]马俐,贾炜,洪晓月,王冬生.不同寄主植物对二斑叶螨和朱砂叶螨发育历期和产卵量的影响[J].南京农业大学学报,2005,{4}(04):60-64.
 - [4]张欣.黄精主要害虫二斑叶螨的生长发育与生物农药残留研究[D].西北农林科技大学,2012.
 - [5]冯睿,司嘉怡,杨柳君,马玲,王磊,曾建国,曾爱平.博落回田间主要害虫及天敌调查[J].中国现代中药,2017,19(10):1424-1428.
 - [6]农业大词典编辑委员会.农业大词典[M].北京:中国农业出版社,1998.第 385 页.
 - [7]陈汉杰,周增强 编著.桃病虫防治原色图谱.郑州:河南科学技术出版社.2012.第 48-49 页.
- 作者简介:丁昱博(2000—),男,本科在读,研究方向:生态学。
- 通信作者:杨书香(1978—),女,硕士,副教授,研究方向:植物学。
- 基金项目:武汉东湖学院暑期“三下乡”校级社会实践项目(2021)。
- 作者简介:丁昱博(2000—),男,本科在读,研究方向:生态学。
- 通信作者:杨书香(1978—),女,硕士,副教授,研究方向:植物学。