

大白菜干烧心是否与土壤缺硼有关? 试验结果表明, 在缺硼的土壤中施用硼肥不仅能降低大白菜干烧心的发病率, 而且增产效果明显。

# 大白菜干烧心生理性病因的调查分析

徐守东

大白菜干烧心是山东省枣庄市台儿庄区大白菜主产区最常见的一种生理性病害, 近两年有逐渐加重的趋势, 严重的发病率达到 30% 以上, 而且贮藏期间病情加重, 甚至丧失食用价值。由于大白菜干烧心一般都在结球后才显示症状, 而且是在叶球内部嫩叶的生长点开始发病, 病害症状具有较强的隐蔽性, 再加上发病原因不明确, 难以防治, 所以造成大白菜干烧心病害逐年加重。

## 1 大白菜干烧心与土壤缺硼

2010 年在马兰屯镇前枣村进行大白菜氮肥梯度试验, 发现大白菜干烧心发病较重。经检测, 每千克土样中交换性钙 7 812.50 mg, 有效锰 40.34 mg, 有效硼 0.09 mg。从土壤检测结果来看, 每千克土样中交换性钙 > 6 000 mg, 有效锰 > 30 mg, 二者均为丰

富水平, 土壤不缺交换性钙和有效锰, 而有效硼仅为 0.09 mg (< 0.20 mg) 属于极缺水平。推测大白菜干烧心是由缺硼引起的。

## 2 增施硼肥试验

为了进一步探索缺硼对大白菜干烧心的影响, 2011 年在 2010 年大白菜氮肥梯度试验的相邻地块首先进行了取土测验, 每千克土样中交换性钙 6 875 mg, 有效锰 37.92 mg, 有效硼 0.11 mg。交换性钙和有效锰仍为丰富水平, 而有效硼仅为 0.11 mg, 仍属于极缺水平。以此为试验田进行了大白菜施用硼肥与不施用硼肥的对比试验。每处理小区面积 100 m<sup>2</sup> (0.15 亩), 每 667 m<sup>2</sup> 施氮(大颗粒尿素, 含氮 46%) 21.0 kg、磷(磷肥铵, 含氮 18%、磷 46%) 7.5 kg、钾(氯化钾, 含氧化钾 60%) 12.0 kg, 肥料混合均匀后 60% 于耕地前撒施, 40% 于起垄定植时条施在垄的下方, 然后起垄。硼肥(含硼砂 95%) 掺干细土后全部施在定植沟内。大白菜品种选用北京新 3 号, 8 月 11 日播种, 9 月 5 日定植, 11 月中旬对大白菜田进行了干烧

徐守东, 高级农艺师, 山东省枣庄市台儿庄区农业局, 台儿庄区驻地林运路 18 号, 277400, 电话: 0632-6677136, E-mail: tezsf07026@163.com

收稿日期: 2012-06-08, 接受日期: 2012-07-15

注意天气状况, 如遇连续几天高温多雨, 仔细检查地面落花和植株上的残花、嫩枝、幼叶和幼果, 一旦发现病症立即清除和销毁, 并进行全田喷药防治。如 25% 甲霜·霜霉威可湿性粉剂 1 000 倍液、44% 百菌清·精甲霜灵(菲格)悬浮剂 1 000 倍液、68.75% 氟吡菌胺·霜霉威(银法利)悬浮剂 600 倍液、70% 丙森锌(安泰生)可湿性粉剂 300 倍液、58% 甲霜灵·锰锌 600 倍液等, 均具有一定的保护与治疗双重功效。一般 5~7 d(天)喷洒 1 次, 连续防治 2~3 次。提倡保护地用百菌清烟剂, 每 667 m<sup>2</sup> 用 250 g, 点燃后熏一夜。

### 参考文献

戴芳澜. 1979. 中国真菌总汇. 北京: 科学出版社: 11.  
Ling Li. 1948. Host index of the parasitic fungi of szechwan. P. D. disease

Rep (US Dept Agr) Suppl, 173:138.  
AVRDC - The World Vegetable Center Fact Sheet. 2004. Choanephora Blight AVRDC Publication 04-576.  
Roberts P D, Jirs R R, Kucharek T A, Semer C R, Benny G L and Pemezny K. 2003. Outbreak of choanephora blight caused by *Choanephora cucurbitarum* on green bean and pepper in florida. Plant Disease, 87(9):1149.  
Kwon J, Shen S, Park C. 2001. Pod rot of cowpea (*Vigna sinensis*) caused by *Choanephora cucurbitarum*. The Plant Pathology Journal, 17:354-356.  
Wu M L, Chien C Y. 1980. Compatibility studies of four species of *Choanephora* isolated in Taiwan. Taipei National Taiwan Normal Univ.  
Wolff F A. 1917. A squash disease caused by *Choanephora cucurbitarum*. Journal of Agricultural Research, 26(9):319-333.

心病害的调查和土壤检测。调查测产时,每个处理小区选长势整齐一致的2个点,每个点连续调查50株大白菜干烧心的发病情况,并统计每667 m<sup>2</sup>产量。结果表明,不施硼肥的处理每667 m<sup>2</sup>大白菜产量为5 938.5 kg,干烧心发病率为31%;而每667 m<sup>2</sup>增施硼肥1 kg的处理,大白菜产量为6 224.5 kg,干烧心发病率为11%;增施硼肥2 kg,大白菜的产量为6 494.9 kg,干烧心发病率仅为4%。

2011年11月11~16日对台儿庄区14个菜园地进行了大白菜干烧心病害的调查和土样检测,结果表明,每千克土样含交换性钙3 906.30~8 000.00 mg、有效锰22.72~61.06 mg、有效硼0.04~0.41 mg。土壤不缺钙、不缺锰而严重缺硼的情况下仍可以发生大白菜干烧心。以土壤有效硼含量<0.2 mg·kg<sup>-1</sup>的大白菜干烧心发病率高(发病率19%~39%),有效硼含量>0.2 mg·kg<sup>-1</sup>的发病率明显降低(发病率9%),有效硼含量>0.4 mg·kg<sup>-1</sup>的发病率非常低(发病率4%),病情也很轻。

前人研究认为大白菜干烧心属于生理性病害,病因比较复杂,天气干旱、水肥管理不当、土壤缺乏水溶性钙或有效性锰等都有可能引起干烧心。本试验经调查分析发现,在土壤不缺钙不缺锰而严重缺硼的情况下仍可发生大白菜干烧心病害(图1)。至于缺硼为什么能引起干烧心,有待于进一步研究。大白菜发生干烧心病害后容易诱发软腐病,可能是与

干烧心发病过程中新叶生长点的植物组织坏死,利于软腐病细菌的侵入有关。



图1 大白菜干烧心

### 3 大白菜干烧心的防治

大白菜干烧心生理性病害防治时,首先要了解和掌握大白菜产区的土壤养分状况,特别是土壤中微量元素的养分状况,找准病因、对症用肥、提前预防是防治大白菜干烧心最行之有效的办法。对土壤因缺硼而引起大白菜干烧心的地块,施用硼肥(如每667 m<sup>2</sup>施硼砂1.5~2.0 kg),既可以大大降低大白菜干烧心病害的发生率,提高产量和品质(包心紧实、经济产量和商品价值提高),又能增强其耐贮藏性(大白菜干烧心病害在贮藏期间有加重的趋势),而且还可以减少软腐病的发生。

· 会讯 ·

## “全国首届萝卜产业技术交流会”将在湖北恩施召开

萝卜是我国第二大蔬菜,播种面积稳定在120万hm<sup>2</sup>(1800万亩)左右,经过改革开放二十余年的发展,已从一种时令蔬菜发展为一年四季持续稳定供应的蔬菜作物。但是,在萝卜产业发展过程中出现了连作障碍、气候异常、价格剧烈波动、人工成本大幅上涨等一系列问题,严重阻碍了萝卜产业的发展。为了进一步推进萝卜产业的健康稳定快速发展,经研究,定于2012年9月在湖北省恩施市召开“全国首届萝卜产业技术交流会”。会议由中国农业技术推广协会园艺产业促进分会、中国园艺学会主办,湖北省农业科学院、恩施州科学技术局、恩施州农业局、恩施市人民政府承办,湖北省农业科学院经济作物研究所、恩施州萝卜工程技术研发中心、恩施州蔬菜产业协会、恩施市巨鑫现代农业开发有限公司协办。

为了更好地研讨、解决萝卜产业发展过程中存在的一系列问题,“全国首届萝卜产业技术交流会”分4个专题进行交流:全国萝卜种质综合评价工作体系的搭建与运作专题;萝卜产业有序生产工作体系构建专题;萝卜专用生产资料与专用技术研发体系构建专题;萝卜产业公共交流平台构建专题。欢迎各级农技推广单位与蔬菜管理部门,从事萝卜种植、运销、加工的企业、合作社的科技人员和管理人员参会。

会议时间:2012年9月8日报到,9~10日开会  
会议费用:每人会务费800元,交通住宿费自理  
联系电话:18986222985 027-87106086(传真)

会议地点:湖北省恩施市半湾酒店(航空大工业道60号)  
会务组联系人:梅时勇  
E-mail:hbvegb@163.com