



三种土壤处理剂防治甘蓝枯萎病试验

陈爱昌,魏周全,刘小娟,王文慧,莫娟

(定西市植保植检站,甘肃 定西 743000)

摘要:为筛选出有效防治甘蓝枯萎病的土壤处理剂,对甘蓝重茬枯死严重地块选用土壤处理剂进行土壤封闭处理。结果表明:98%棉隆微粒剂(98% dazomet MG)防效达 85.02%,比空白对照增产 34.85%,氰胺化钙土壤净化剂(calcium cyanamide soil purifier)防效达 72%,比空白对照增产 23.80%,是筛选出的较好的土壤处理剂。

关键词:土壤处理;甘蓝;枯萎病;试验

定西市自 1997 年引进种植甘蓝以来,目前面积稳定在 0.67 万 hm^2 。但自 2009 年起,在田间出现了甘蓝枯死植株,采集病株进行了病原菌的分离与鉴定,由(*Fusarium oxysporum* f. sp. *conglutinans*)尖孢镰刀菌粘团专化型引起危害,目前甘蓝枯萎病发生 0.2 万 hm^2 ,占当地甘蓝种植面积的 $1/3^{[1]}$ 。为了有效控制甘蓝枯萎病的发生与危害,引进 3 种土壤处理剂对发病严重的地块进行了试验,旨在为该病的防控提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验地点

2017 年试验设在定西市安定区内官镇大什字村,连茬 10 年以上,上茬为甘蓝,甘蓝枯萎病造成绝收。海拔 2 035 m,土壤为黄绵土,有机质含量 1%~2%,pH8.0。

1.2 材料

供试甘蓝品种为不抗枯萎病的中甘 21。土壤处理剂有 98%棉隆微粒剂(台州市大鹏药业有限公司)、氰胺化钙土壤净化剂(山东圣泰农业科技有限公司生产)、35%威百亩水剂(潍坊中农联合化工有限公司)。

1.3 方法

1.3.1 试验设计 试验于 3 月 29 日开始,试验设 4 个处理,每小区 168 m^2 (33.0 m×5.1 m),3 次重复。处理 1:98%棉隆微粒剂用量 7.5 kg;处理 2:氰胺化钙土壤净化剂用量 25.1 kg;处

理 3:35%威百亩水剂 5.0 L,以不施药为对照。98%棉隆微粒剂和氰胺化钙土壤净化剂均匀撒施后立即旋耕耙平,35%威百亩水剂处理小区先旋耕耙平,所有小区均铺大于 0.04 mm 的原生膜,35%威百亩水剂处理小区铺好膜后在膜下随水将药剂进行均匀冲施,其余小区土壤相对湿度调整为 60%~70%。6 月 15 日将所有小区所铺薄膜揭去,用旋耕机将所有小区进行旋耕敞气。并将消毒过的土壤进行种子萌发试验测定其安全后再进行铺膜种植。7 月 11 日,移栽提前育好的甘蓝苗。

1.3.2 调查项目及方法 试验于 7 月 10 日移栽,8 月 2 日移栽后 22 d 调查甘蓝枯萎病发病情况,自 8 月 20 日至 9 月 5 日收获,并测产。参照中华人民共和国农业行业标准(NY/T2313-2013),甘蓝抗枯萎病鉴定技术规程进行试验调查^[2-4]。

甘蓝枯萎病病情分级标准如下,

0 级:无症状;

1 级:1 片叶脉轻微变黄;

2 级:2 片叶脉轻至中度变黄;

3 级:除心叶外,其余叶中度变黄或萎蔫;

4 级:全部叶片重度变黄或萎蔫;

5 级:植株完全萎蔫并死亡。

病株率(%) = $\frac{\text{发病植株数(株)}}{\text{调查总植株数(株)}} \times 100$;

病情指数(%) =

$\frac{\sum(\text{各级病情指数代表值} \times \text{各病情级别的植株数})}{\text{调查总植株数} \times \text{最高病情级别的代表数值}} \times 100$;

防治效果(%) =

$\frac{\text{处理区病情指数} - \text{对照区病情指数}}{\text{对照区病情指数}} \times 100$ 。

收稿日期:2018-09-07

基金项目:2017 年度定西市科技计划(DX2017N03);定西市发展壮大蔬菜产业专项资金科技提升项目(DXSK2017006)。

第一作者简介:陈爱昌(1980-),男,学士,高级农艺师,从事植物病原菌的分离鉴定与防治研究。E-mail:aichang612@163.com。

2 结果与分析

由表 1 可以看出,98%棉隆微粒剂处理小区平均病株率最低,仅 7.09%;氰胺化钙土壤净化

剂和 35%威百亩水剂处理小区平均病株率相差不大,分别为 15.29%和 17.02%;对照区平均病株率最高,达 32.94%。

表 1 不同土壤处理剂对甘蓝枯萎病防治效果

Table 1 Control effect of different soil treating agents on cabbage *Fusarium wilt*

处理 Treatments	健株数/病株数 Health number/Disease number			病株率/% Disease incidence	折合产量/ (kg·667 m ²) Equivalent yield	病情指数 Disease index			防效/% Control effect
	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ			Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	
棉隆	385/7	390/10	142/53	7.09	4855.78 cC	3.93	3.89	4.54	85.02
氰胺化钙	296/43	310/13	142/79	15.29	4457.67 cBC	7.78	2.11	13.25	72.00
威百亩	280/24	285/33	142/88	17.02	4373.68 bB	14.40	12.00	18.95	45.04
CK	210/100	225/105	190/102	32.94	3600.76 aA	25.35	20.95	36.31	-

98%棉隆微粒剂处理产量最高,达 4 855.78 kg·667 m²,比对照增产 34.85%,防效为85.02%;比氰胺化钙土壤净化剂和 35%威百亩水剂处理分别增产 8.93%和 11.02%,防效分别为 72.00%和 45.04%;氰胺化钙土壤净化剂产量达 4 457.67 kg·667 m²,比对照增产23.80%,比 35%威百亩水剂处理增产 1.92%;35%威百亩水剂处理比对照增产 21.47%。对照与 98%棉隆微粒剂、氰胺化钙土壤净化剂和 35%威百亩水剂处理产量差异都极显著;35%威百亩水剂与 98%棉隆微粒剂和氰胺化钙土壤净化剂处理产量差异显著;98%棉隆微粒剂和氰胺化钙土壤净化剂处理间产量差异不显著。

3 结论与讨论

本试验筛选出的采用 98%棉隆微粒剂和氰胺化钙土壤净化剂可有效控制甘蓝枯萎病,可在生产中推广应用。但是人工撒施 98%棉隆微粒剂和氰胺化钙土壤净化剂常常造成药剂的不均匀,对试验结果有一定的影响。35%威百亩水剂

采用铺膜后在膜下随水冲施的方式进行施药,药剂在田间发布不均,可能是造成 35%威百亩水剂防效差的主要原因。甘蓝枯萎病一般在移栽后 14~28 d 开始染病,该试验在甘蓝移栽后 22 d 进行的试验调查,对试验效果可能有一定的影响,如果推迟调查时间,甘蓝下部老叶由于缺素等其他原因,影响调查结果。甘蓝的移栽从 5 月 1 日开始一直持续到 7 月中旬,甘蓝枯萎病的发生程度受温度的影响大,由于土壤处理时间长,7 月11 日才移栽的试验,是当地甘蓝移栽最迟的一茬,生长期错开了最高温度,可能对甘蓝枯萎病的发生有一定的影响。

参考文献:

[1] 申永铭,李海源,陈爱昌,等.甘肅定西地区甘蓝枯萎病病原菌的分离与鉴定[J].植物保护,2017(4):180-184.
[2] NY/T2313-2013,甘蓝抗枯萎病鉴定技术规程[S].
[3] 张扬,郑建秋,吴学宏,等.北京延庆甘蓝枯萎病发生 and 危害调查[J].中国农学通报,2007(5):315-320.
[4] 陈爱昌,魏周全,刘小娟,等.不同药剂组合灌根防治甘蓝枯萎病试验[J].黑龙江农业科学,2018(7):68-70.

Field Control Test of Three Soil Disinfectants on Cabbage Wilt

CHEN Ai-chang, WEI Zhou-quan, LIU Xiao-juan, WANG Wen-hui, MO Juan

(Dingxi Station of Plant Protection and Quarantine, Dingxi 743000, China)

Abstract: In order to screen out effective field control disinfectants for preventing cabbage wilt, which were selected for closed treatment on heavy wilt area of continuous cropping cabbage. The results showed that the control effect of 98% Dazomet MG was 85.02%, the yield was 34.85% higher than that of CK, the control effect of calcium cyanamide soil purifier was 72%, and the yield was 23.80% higher than that of CK. In a word, 98% Dazomet MG was the better field control disinfectant which was screened out.

Keywords: field control; cabbage; wilt; test