

多抗霉素防治黄瓜霜霉病的研究*

颜 淑 华

(吉 林 市 农 业 局)

多抗霉素是中国科学院微生物研究所定向筛选出来的一种多成分的农用抗菌素,它对多种植物真菌性病害有较好的防治效果⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁶⁾。为了探讨黄瓜霜霉病生物防治新途径我们于1976~1978年应用多抗霉素进行了小区对比和田间防治试验。结果证明,多抗霉素防治黄瓜霜霉病效果好,防病作用相当于常用化学农药“退菌特”的效果。在蔬菜生产上推广使用很有前途。

一、 试 验 材 料 和 方 法

全部试验在吉林市郊区蔬菜大队的大棚和温室内进行的,共九个生产队、十六个塑料大棚,五个温室,面积约为55.6亩(即36,700平方米)。

(一) 供试药剂:

- 1、多抗霉素液剂:效价6万单位/毫升,上海农药厂出品。
- 2、多抗霉素粉剂:效价1.2万—1.7万单位/毫升,延边农药厂出品。
- 3、多抗霉素液剂:效价6千单位/毫升,北京微生物所提供。
- 4、多抗霉素浸出液:效价500单位/毫升,原吉林市郊区生物防治所土法生产。

(二) 小区试验:

塑料大棚内,小区面积36平方米以上,用退菌特、敌菌灵作比较,设不施药区为对照,重复二次。

(三) 调查方法:

施药前调查发病指数,施药后每隔5~10天调查一次发病指数,然后计算防治效果,每处理调查50株以上。病情分级标准如下:

- 0级:无病或下部个别叶片有极个别病斑。
- 1级:病叶不到全株叶片的1/4或病叶数虽超过1/4,但每叶仅有个别小病斑。
- 2级:病叶占全株叶片1/2。
- 3级:病叶占全株叶片3/4以上。
- 4级:全株叶片除顶部1~3叶外全有病斑,大部分叶片枯干。

$$\text{病情指数} = \frac{\text{各级病株数} \times \text{相应级的级数相加之数}}{\text{检查总株数} \times 4}$$

*此文承吉林省农科院植保所曾广然同志审阅表示谢忱。原吉林郊区生物所关波、王会俭同志参加了调查工作。

$$\text{防治效果} = \frac{\text{对照上升病情指数} - \text{喷药区上升病情指数}}{\text{对照上升病情指数}} \times 100$$

二、 试 验 结 果

(一) 防治效果:

根据三年来反复试验结果证明, 多抗霉素防治黄瓜霜霉病效果很好, 最高防治效果达 90.27%, 最低为 61.4%。特别是 78 年使用多抗霉素粉剂, 比多抗霉素液剂效果稳定, (见表 1)。

表 1 多抗霉素粉剂液剂防治黄瓜霜霉病的效果

年度	试验地点	施用药剂	施药浓度	施药日期	防治效果	
					病情指数	百分率%
一九七六年	大屯公社	多抗霉素液剂	200单位/毫升	—	27.0	61.4
	棋盘大队	退菌特加硝酸铵	1 : 1 : 100	—	29.0	58.4
	塑料棚	对 照	—	—	70.0	—
一九七七年	白山公社	多抗霉素液剂	200单位/毫升	6月9日	6.1	88.5
	白山试验站	退菌特加硝酸铵	1 : 1 : 300	"	8.0	84.9
	塑料棚	对 照	—	—	53.0	—
一九七八年	江南公社	多抗霉素粉剂	100单位/毫升	5月5日	10.4	87.0
	荣光试验站	退菌特加硝酸铵	1 : 1 : 300	"	22.0	72.5
	塑料棚	对 照	—	—	87.0	—
一九七八年	白山公社	多抗霉素粉剂	150单位/毫升	5月10日	5.9	90.27
	白山试验站	对 照	—	—	61.27	—
	温室	多抗霉素粉剂	150单位/毫升	5月12日	2.68	85.05
一九七八年	欢喜公社	对 照	—	—	18.97	—
	吉兴大队	多抗霉素粉剂	100单位/毫升	5月16日	11.9	71.5
	温室	退菌特加硝酸铵	1 : 1 : 300	"	5.1	87.9
一九七八年	江南公社	对 照	—	—	41.5	—
	光明试验站	塑料棚	—	—	—	—

注: 1976年因药剂到货晚、施药期晚所以效果较低

(二) 施药时期:

试验结果证明, 早施药, 防治效果高。如 1977 年白山大队试验站, 6 月 9 日发病前施药, 防治效果为 88.5%。欢喜公社吉兴五队, 6 月 17 日发病后施药防治效果只有 50.6%。又如 1978 年江南公社光明、荣光两个大队, 坚持于黄瓜定植后, 早期施药, 防治效果稳定在 71.5~87.9% (见表 2)。

表 2

多抗霉素不同施药日期的防治效果

年度	试验地点	施用药剂	施用浓度	施药始期	发病始期	防治效果	
						指数	%
一 九 七 七 年	白山公社 白山试验站	多抗霉素液剂	200单位/毫升	6月9日	6月15日	6.1	88.5
	塑料棚	对 照	—	—	6月13日	53.0	0
	欢喜公社	多抗霉素液剂	200单位/毫升	6月17日	6月17日	43.2	50.6
	吉兴五队	对 照	—	—	6月17日	87.5	0
	欢喜公社	多抗霉素液剂	200单位/毫升	6月29日	6月25日	65.7	23.6
	吉兴三队 陆 地	对 照	—	—	6月25日	86.0	0
一 九 七 八 年	江南公社 荣光试验站	多抗霉素粉剂	100单位/毫升	5月5日	6月19日	10.4	87.9
	塑料棚	对 照	—	—	6月12日	80.0	0
	江南公社 光明试验站	多抗霉素粉剂	100单位/毫升	5月16日	6月13日	11.9	71.5
	塑料棚	对 照	—	—	6月13日	41.5	0

(三) 施药方法:

1978年我们采用同一浓度不同施药方法,即间隔施药一遍,连续施药二遍,连续施药三遍等处理,观察不同施药方法的防治效果(见表3)。从表3看出,1、连续施药的比间隔施药的效果好,如多抗霉素100单位/毫升连续施药三遍的防治效果100%,连续施药二遍的84.8%,间隔施药一遍的71.3%。2、低剂量连续施药的比高剂量间隔施药的防治效果好,如100单位/毫升,连续施药二遍、三遍的都分别比200单位/毫升间隔施药的防治效果60.4%要高20%以上。

表 3

多抗霉素不同施药方法的防治效果

施药方法	施用浓度	施药日期	防治效果	
			指数	%
间隔施药一遍	100单位/毫升	6月16日	11.9	71.0
连续施药二遍	"	"	6.3	84.4
连续施药三遍	"	"	0	100
间隔施药一遍	200单位/毫升	6月16日	16.4	60.4
对 照			31.0	

注: 1 连续施药即是连续二天施药二遍,连续三天施药三遍

2、间隔施药即是隔5—7天施药一遍

(四) 多抗霉素与肥料混合施用的效果:

根据当地菜农常与硝铵等肥料混合施用的习惯,我们将多抗霉素分别与硝铵、钼酸铵、腐植酸铵、腐植酸铜等混合施用。结果表明,多抗霉素与腐植酸铜混合施用,防治效果高达98.3%;其次与钼酸铵混合,防治效果为82.4%;而与硝铵混合施用,防治效果为59.5~73.3%,低于多抗霉素单施的效果71.3~88.4%。多抗霉素与钼酸铵混合施用,虽防治效果较好,但施用五次以后,叶片出现局部退绿,似有药害。

(五) 施药浓度:

对比试验和田间防治结果证明,多抗霉素防治黄瓜霜霉病,有效施用浓度为100~200单位/毫升。并加粘着剂,效果显著提高,如1978年我们使用多抗霉素粉剂100单位/毫升,加洗衣粉0.2%防治效果稳定在70~93%,比不加粘着剂的提高效果近一倍左右。

(六) 施药次数:

根据调查结果看出,用多抗霉素防治黄瓜霜霉病,施药次数在五次左右防治效果好,发病轻病情发展慢,拉秧期晚,收获期延长,施药少于2次,效果相反。

(七) 多抗霉素的刺激作用:

凡喷施多抗霉素的黄瓜植株,生长繁茂,茎粗叶多,叶片增厚,叶色油绿,有光泽,感观新鲜,果实脆甜。但是,施用量过大,次数过多,会出现大头畸型瓜。

三、结 论 与 讨 论

1、多抗霉素防治黄瓜霜霉病效果好。只要施用及时,浓度适宜,都能收到与常用化学农药“退菌特”的相同效果。因为它对动物低毒,对植物无药害^{[1][2]},是蔬菜生产的好农药,较其他化学农药有独特的优点和疗效。

2、早防是多抗霉素防治黄瓜霜霉病的关键,一般于黄瓜定植后发病前,及早定期施药预防,施药5~6次,即可获得良好效果,否则就达不到预期目的。因为多抗霉素,在作用机制方面,具有保护和治疗的双重作用^{[1][2]},早期施药预防,能破坏初侵病菌的形成和控制侵入^[3]达到减轻发病的目的。

3、多抗霉素防治黄瓜霜霉病,施用浓度以100~200单位/毫升为宜。由于多抗霉素的内吸传导作用很不够,耐雨水冲刷力比较差。所以加用适量的粘着剂,其效果高而稳定。建议在生产此药的同时加入适当粘着剂,以增进药效。

4、为了控制病菌迅速繁殖和再次侵染,我们认为,采用连续喷药的方法,有助于提高防治作用。这种施药方法,值得推广应用。

5、多抗霉素与腐肥、钼肥混合使用,效果好于单施,这可能是疗效与肥效相互促进的结果。黄瓜在生长发育阶段,需要各种微量元素,我们在施药同时,给予适量的微量元素补充,势必给黄瓜生长起到促进作用,从而增强了抗性提高了疗效,这是很可能的,事实证明,在我们的试验结果中,和后来吉林郊区蔬菜所的试验示范中^[7]都证明,多抗霉素与腐肥,钼肥、硼酸等混合施用,都获良好效果。

6、从试验中观察到,多抗霉素对黄瓜有刺激生长的作用,凡喷施多抗霉素的黄瓜,生长繁茂,茎粗叶厚,叶色油绿,果实脆甜。

参 考 文 献

- [1] 吉林省农业科学院植保所汇编·1977年 《多抗霉素综合资料》
- [2] 农用抗菌素科技参考 《应用微生物》 1972年第4期
- [3] 陈国相译 利用抗菌素作为植物病害防治剂科技参考 《应用微生物》1976年第2期
- [4] 中国科学院微生物所 1977年 《抗菌素4896》(油印本)
- [5] 曾广然 1978年 《农用抗菌素发展概况》
- [6] 吉林市郊区蔬菜所 1979年 《1979年多抗霉素防治黄瓜霜霉病试验总结》(油印本)
- [7] Kiyosh Isono, Junsaka, Nagatsu et al, 1965, Studies On polyoxins, Antifungal Antibiotics, part I, Isolation Characterization of Polyoxins A B, C, 《Collected papers on Antibiotics》, See, 14, P, 126—132.
- [8] Kiyosh Isono, Junsaku, Nagatsu et al, 1967, Studies on Polyoxins, Antifungal Antibiotics, Part V, Isolation and characterization of Polyoxins C, D, E, F, G, H and I. 《Collected Papers on Antibiotics》, See 14, P, 136—145.
- [9] Kiyoshi, Isono, kimic Kobinata et al, 1968, Isolation and Characterization of Polyoxins T, K and L, New Compounds of Polyoxins Complex, 《Collected Papers on Antibiotics》 See 14, P, 146—147.