

是苗令稍大时接种,多生局部或系统轮纹枯斑、因此Ⅱ类毒株也属 TuMV。

3、Ⅲ类毒株,在大多数情况下,不容易在大白菜和萝卜上摩擦接种成功;但能使三生烟、黄苗榆烟、心叶烟、蔓陀罗、蕃茄、黄瓜、西葫芦、千日红产生系统花叶,有时拌随腋叶;稀释终点为 $1/4,000$;钝化温度为 65°C ;体外保毒期 3—5 天;只与 CMV 抗血清呈阳性反应,与前人报道^[7,10,12]的 CMV 相似,认定为 CMV。

4 Ⅳ类毒株,83—138 毒株在三生烟上生系统枯斑在蕃茄上无症,83—97 兼有 I 和Ⅲ类毒株的共性。作者研究 TuMV 与 CMV 交互接种三生烟能产生系统枯斑。枯斑多呈白斑褐边,直径 0.5—1.0mm,与 TMV 侵染所生的系统褐色枯斑不同。都与 CMV 和 83—15 抗血清呈阳性反应,因此认为Ⅳ类毒株是 TuMV 和 CMV 的混合侵染株。

5、Ⅴ类毒株,只使心叶烟生系统退绿斑,大白菜和油青菜生局部黄斑,全株畸形,千日红生局部枯斑;病毒粒体线状,与 83—15 抗血清呈阳性反应,也应属于 TuMV。

6、Ⅵ类毒株为数很少,有待进一步研究。

结 论

1983 年,哈尔滨郊区病毒病为轻发生年,受 TuMV 为害的病株占 66.95%,受 CMV 为害的占 5.08%,受二者混合为害的占 27.97%。萝卜病株中 TuMV 占 88.89%,CMV 占 11.11%。甘蓝病株中 TuMV 占 80.00%,CMV 占 10.00%,二者混合为 10.00%。

1984 年,哈尔滨为偏重发生年,白菜受 TuMV 为害的占 62.96%,受 CMV 为害的占 14.81%,受二者混合为害的占 19.75%,未查明的占 2.47%。萝卜病株中 TuMV 占 66.67%。TuMV 与 CMV 混合侵染的占 28.57%,未查明的占 4.76%。近郊春、夏菜区的 CMV 多于远郊。齐齐哈尔、佳木斯、牡丹江的大白菜、萝卜和甘蓝病毒病都是 TuMV 为害。

本项研究对萝卜、甘蓝病毒病和在齐、牡、佳的采样数量偏少,故其毒原种类有待补充研究。(本文作者之一刘元凯为黑龙江省园艺研究所研究员。收稿时间为 1987 年 6 月 13 日主要参考文献从略)

冬 贮 菠 菜 的 种 植

冬贮菠菜,可在冬春蔬菜淡季,为市场提供鲜嫩的叶菜。它的栽培管理技术简单,生长期短,经济效益高。

掌握适宜的播种期,是冬贮菠菜产量高低和冬贮成败的关键。播种太早,容易抽苔,还会使后期叶片退绿发黄,冬贮困难。播种太晚,好贮,但产量低。雄县一带适宜的播期为九月初,如土地肥沃,可略晚,地力差可略早。播种量一般每亩十五至十八斤。畦用整平后,用四齿耢划一厘米半深的浅沟,随后用手撒籽。然后再用四齿耢横划一遍,竖划一遍。接着用脚踏实,浇一次蒙头水。墒情好也可不浇水。

菠菜一般七天左右出苗。到拉十字时,开始间苗。留苗密度要掌握二寸至二点五寸见方一棵苗,地肥的可略稀些。间苗后浇一次水,结合浇水每亩施尿素十五至二十斤,做为提苗肥。

菠菜在五片真叶以前生长缓慢,长到五六片真叶时,叶片明显变大,群众称为「放大叶」。这时,生长加快,需水需肥量增多,要加一次大水,并结合重施一次化肥。可每亩施尿素三十五斤。菠菜对氮肥需要量最多,对钾肥反应也比较敏感。有条件的每亩可施氯化钾二十斤。菜农有放大叶时施炕土的习惯,效果很好。放大叶以后,菠菜畦土壤相对含水量应保持 70—80%,如果缺水,生长缓慢,叶薄色黄,产量降低。应七天左右浇一次水,直至十月中旬。十月中旬以后,叶片大小已基本定型,主要是长叶肉,积累营养。这一阶段一般十天左右浇一次水,浇水量不要太大。在十月中旬前后,每亩施尿素十至十五斤,有利于养分积累。(肖一光)