

大白菜病毒病的发生与防治

西安市农业科学研究所

西北农学院植保系

病毒病是西安地区影响大白菜产量的重要因素之一,常年发病率约为1—5%,但在病害大流行时严重影响大白菜的产量。多年来我们在郊区作了调查,并在基点上进行了防治试验,初步获得了一些成效,现将有关情况概述如下:

病害流行观察

一、秋季大白菜上有翅蚜的消长与发病的关系

西安地区侵染大白菜的病毒,经普查鉴定,共分为4种类型,其中以芜菁花叶病毒(即孤丁一号)为主,占总毒源量的90%以上,这一毒源的传毒介体主要是蚜虫。观察结果表明:

1. 白菜出苗至六、七片真叶时(8月中旬—9月初)有翅菜缢管蚜和有翅桃蚜的虫口比例是3:1,莲座期至包心期(9月中旬—10月上旬)有翅桃蚜逐渐增多,两者比例反为1:3,结球以后有翅桃蚜居绝对优势。因此,西安地区大白菜最易感病的八叶期以前正与有翅菜缢管蚜的飞迁高峰相吻合,而有翅桃蚜此时正值飞迁初期。

2. 1964年田间系统观察,有翅蚜于8月17日已向大白菜本田飞迁,29日出现病株。在8月23日的第一次飞迁高峰期,百株蚜量是45头;此时正是白菜六片真叶时期,而本田病毒病的发病率随着有翅蚜飞迁数量的增多而升高。9月中旬白菜进入莲座期时,田间发病率上升到4.0%。与此同时,又是有翅蚜飞迁第二次高峰,百株虫口达68—74头。由于秋季长期阴雨,气温也低,不利于有翅蚜的飞迁,因而蚜量少。到病毒病发病率第二次增长时,白菜已是包心时期,故发病一般较轻。

二、邻近早秋菜田块对发病的影响

病毒在西安地区每年首先从留种植株或冬菠菜上传播到小白菜、油菜、大青菜、小萝卜及春甘蓝等十字花科蔬菜上,接着又传播至夏甘蓝及水萝卜上成为病毒侵染秋白菜的桥梁寄主。同时较秋白菜早播的早萝卜、秋甘蓝、早白菜则成为过渡寄主。如果这些寄主作

物具有较高的带毒率,就会增加秋白菜受病毒侵染的机会。因此,秋季大白菜邻近具有蚜源、病毒的十字花科的早秋菜,即使在一般的轻病年,发病仍然严重。这种现象在远郊也可同样见到。

三、品种和播期与发病的关系

种植易感病的品种,播种期又不适当地提早,必然会给病害流行创造条件。1958年郊区病害大流行就是一例。一般播期越早,发病越重,这是因为早播遇到的高温不利于菜苗发育,却有利于蚜虫传播,促进了病害的发生和流行。推迟播期则病轻,但如播种太晚又会影响包心。故掌握大白菜的适期播种十分重要。大白菜适宜的播期,又因品种而异。不同品种在同样栽培条件下,发病程度是有显著差异的。目前郊区广泛种植的品种有洛阳大头(晚熟)、河北青麻叶、石特一号(中熟)、郑州早、黑叶及太原一号(早熟)等。洛阳大头抗病性稳定,但生长期较长(110天左右),要求肥水条件较高,适于肥源足的地区种植;播期可在立秋至其后3天。河北青麻叶及石特一号的生长期较短(90—100天),耐病、并较耐瘠薄,可在远郊缺肥地区栽培;播期则以立秋后3—5天为宜。郑州早、黑叶及太原一号的生长期更短(80天),能够晚播而避病,适于近郊重病区种植;适宜播期为8月15—20日。另外,品种间杂交一代的抗病丰产优势也表现得很明显,在生产上已推广的优良杂交组合主要有洛阳大头×石特一号的正反交。

四、有关栽培技术对发病的影响

白菜苗期最易感病。白菜出苗后,在田间管理上,为减少白菜发生病毒病,首先是要加强苗期管理。苗期除喷药灭蚜外,如果间苗不及时或一次定苗的,会使幼苗拥挤徒长。苗期没有适当锄地蹲苗而连续放水,或浇水后遇连阴雨,以及地块处于积水低凹处的,也都因直接影响了白菜根系发育,使地上部分生长不良,大大降低植株的抗病性。这样一遇到高温干旱条件,便会促使病害严重发生。另外,增施钾肥或磷肥有减轻病害的趋势。

小区试验及大田试验

我们在1964—1965年选择了历年发病严重的西安市南郊西八里生产队及东郊三殿蔬菜试验站,1974年又在东郊五星大队建立防治基点,进行了白菜病毒病的防治试验和大田示范。

一、小区试验

试验的小区面积为0.057亩,顺序排列,重复3次,田间管理同于大田。试验地邻近秋甘蓝,使利于蚜虫飞迁传毒,以便诱发病害。处理项目如下:

(一) 综合防治区

采用抗病品种洛阳大包头,适期晚播(8月12日),莲座后期追尿素一次(10斤/亩),苗期用稀释2000倍40%乐果乳剂治蚜4次,每次相隔10天。

(二) 颗粒剂拌种区

采用河北青麻叶品种,8月7日播种,播种时用1%乐果颗粒剂拌种(5斤/亩);苗出齐10天后,用稀释2000倍40%乐果乳剂治蚜3次。

(三) 苗期喷药防治区

齐苗后喷稀释2000倍40%乐果乳剂4次。品种和播期同(二)。

(四) 对照区

不喷药。品种和播期同(二)。

试验结果见表,综合防治区的防病效果最好,病情平均减轻80%以上,比对照增产2.5倍。其次是喷药防治区防病效果平均达43.7%。而颗粒剂拌种区则效果较差。

不同防治处理的防病效果

试验基点	处理方法	病株率 (%)	病情指数	病情较对照增减 (%)	折合平均亩产 (斤)	较对照增产 (%)
南郊西八里生产队	综合防治区	10.4	7.11	-81.2	8654.9	+251.5
	颗粒剂拌种区	44.7	28.15	-25.4	4189.4	+70.1
	苗期喷药防治区	28.1	18.66	-50.6	4690.0	+90.5
	对照区	50.6	37.76	—	2461.9	—
东郊三殿试验站	综合防治区	8.8	4.9	-82.6	—	—
	苗期喷药防治区	30.8	17.8	-36.9	—	—
	对照区	46.2	28.2	—	—	—

二、大田试验

我们于1965年、1974年分别对11.2亩、220亩大白菜进行了综合防治试验,试验中抓住合理布局、选换品种、适期播种、苗期灭蚜为主的四大环节,具体的措施如下:

(一) 合理布局

全面规划早秋菜(甘蓝、花椰菜、早白菜、萝卜等)与秋白菜的地块,分割成村东、村西和路东与路西两片种植,中间相隔约500米,另外正确安排茬口,以麦茬、谷茬为主,并有少量瓜茬和番茄茬。

(二) 选换品种

扩大种植抗(耐)病品种,1965年选洛阳大包头和核桃纹,以取代感病品种黄芽白。1974年则以种植723(洛×石)杂种后代为主。

(三) 适期播种

除少量早白菜外,绝大部分皆在立秋后2—5天内播种。

(四) 苗期灭蚜

白菜苗期用1%六六六粉、乐果或敌百虫防治蚜虫3—6次。

此外,每亩菜地施基肥(厩粪)1万斤及油渣300斤,深翻0.8—1.0尺;并在白菜两片及七片真叶期分别进行间苗和定苗,适时中耕松土2—3次;莲座初期追施墙炕土和人粪尿一次,莲座后期又给1/3生长较差的白菜每亩追施硝酸铵20斤;促使了植株健旺生长,增强了抗病力。

试验结果比较明显地看出采用综合防治措施的防病增产效果,与不进行综合防治的1964年相比,平均病情指数减轻75%,亩产增加两倍以上。

1973年为本地区病毒病特大流行年份,西安市东郊红旗公社五星大队的220亩大白菜(主栽品种为本地青麻叶),有近40%的面积抢早在7月底、8月初播种,结果大部分遭受毁灭性损失,平均亩产不及3000斤。为全面控制病害,夺取白菜丰收,1974年大队贯彻了综合防治措施,主要是选换723(洛×石)杂种后代为主栽品种,严格控制在立秋后2—5天播种,集中路西大面积栽培,苗期连续灭蚜防病4—6次。该年虽为轻病年,但处于病区的五星大队,大白菜长势健壮,发病极轻,平均病情指数只有0—1.6,净获15473—14213斤,而用该品种8月8日播种的对照,病情指数16.6,亩产11019斤,也同样取得了显著的防治效果。

我们认为以上综合防治措施可以基本加以肯定,并在今后的大面积推广中进一步证实和提高。