

河南省芝麻主要病害综合治理研究

杨永东 薛香云 杨修身 靳秀兰

(河南省农科院植物保护研究所, 郑州 450002)

靳利民 宗万志 刘义正 张秀英

(漯河农业科学研究所, 漯河 462000)

摘 要 明确了河南省芝麻主要病害——苗病、病毒病、茎点枯病和叶斑病的发生危害及田间流行动态; 试验筛选出抗病品种, 复方多菌灵防治苗病、茎点枯病、叶斑病和40%氧化乐果治蚜防病毒病。据此提出以抗病品种为基础, 药剂防治为保证的防治策略, 制定出多种病害综合防治技术。经多点试验及示范推广, 防病增产效果显著。

关键词 芝麻 病害 流行规律 综合治理

芝麻是河南省的主要油料作物, 种植面积和产量均居全国首位。长期以来, 芝麻单产低而不稳, 查其原因, 除旱、涝自然因素外, 主要由于芝麻在较短生育期中受多种病害危害所致。对芝麻病害国内研究不多^[1~3], 国外虽有一些报道^[4~7], 但多为单一病害防治研究, 尚无对芝麻整个生育期发生的多种病害的控制办法。为此, 作者于1983~1987年对芝麻苗病 (*Rhizoctonia solani*, *Fusarium oxysporum*, *Macrophomina phaseoli*)、病毒病 (*Sesame mosaic Virus*)、茎点枯病 (*Macrophomina phaseoli*)、叶斑病 (*Alternaria sesame*, *Corynespora cassicola*) 等主要病害的发生及多种病害综合防治方法进行了系统的研究。本文主要报道芝麻几种主要病害综合防治技术的研究结果。

材料和方法

一、田间流行动态观察

为摸清芝麻苗病、病毒病、茎点枯病和叶斑病的田间流行动态, 找出防治有利时机, 于1983~1985年在郑州、漯河设立豫芝1号品种夏播病害流行观察田, 自出苗到定苗, 5天调查一次(200株)苗病病株率; 定苗到收获前, 设5点, 标记250株, 5天调查一次病毒病、茎点枯病和叶斑病病株率。同时在省农科院(郑州)网室内, 用豫芝1号品种, 于5月中旬至6月中旬, 每隔7天播种一期, 共4期, 进行播期试验。各期从定苗到收获前, 5天调查一次病毒病、茎点枯病和叶斑病病株率。此外, 还记载芝麻生育期、降雨量、气温等。

二、防治方法研究

1. 芝麻品种抗病性鉴定 在人工病圃对116个优良品种经3年鉴定的基础上, 选出14个

抗病性较好的品种,于1985~1986年在郑州、漯河等六个市、县的自然重病地,进行夏播芝麻品种抗病性鉴定。随机区组排列,三次重复。定苗时调查苗病,封顶后调查病毒病、茎点枯病和叶斑病。

2. 药剂拌种防治苗病试验 在药剂筛选和药害试验的基础上,选用30%复方多菌灵胶悬剂和15%粉锈宁WP,分别按种子重量的0.3%和0.1%拌种。以不拌种为对照,在漯河自然重病地以夏播豫芝1号进行试验。随机区组排列,三次重复。播后20天和25天,冲根调查两次病株率(每次调查300株),并称苗鲜重。

3. 病毒病药剂防治试验 据我们研究,芝麻病毒病的毒原为马铃薯Y病毒群的新成员^[3],传毒介体主要是桃蚜(*Myzus persicae*)。根据治蚜防病原理,于1985~1987年在漯河、项城等地,用40%氧化乐果40倍液播前拌种,并在初花期有翅蚜株率近10%时,用2000倍液喷雾,进行防治试验。设7月中旬和下旬喷两次、拌种加7月下旬喷一次、拌种和空白对照4个处理。随机区组排列,三次重复,采用豫芝1号夏播。发病盛期逐株记载严重度,计算病情指数。收小区实产,称千粒重。

4. 茎点枯和叶斑病防治试验 该项试验在药剂筛选和药害试验的基础上,选用30%复方多菌灵胶悬剂1500倍、15%粉锈宁可湿性粉750倍、80%大富丹粉800倍,各喷雾防治一次(7月下旬),二次(7月下旬、8月上旬),三次(7月下旬、8月上、中旬),以不喷药为对照,共10个处理。1985~1986年在郑州、漯河等地,采用豫芝1号夏播,进行三次重复的随机区组试验。发病盛期分级逐株记载严重度,计算病情指数。收小区实产。

5. 综合防治配套技术试验 在多点单项研究基础上,选用抗病品种豫芝1号,在漯河、镇平、项城等地,进行三次重复的随机区组药剂综合配套试验,即:播前用30%复方多菌灵胶悬剂0.3%拌种,7月中旬喷一次40%氧化乐果2000倍液,7月下旬喷一次多菌灵1500倍和氧化乐果混合液,8月上旬再补喷一次多菌灵,以不施药为对照。结合定苗调查苗病,称百株鲜重;盛花期调查病毒病;封顶后分级记载茎点枯和叶斑病严重度,计算病情指数。收小区实产。

附1 茎点枯病分级标准

0级:全株无病

1级:根部或茎秆局部发病,叶片萎蔫

2级:1/2以下茎秆及个别蒴果发病

3级:1/2以上茎秆及大部蒴果发病

4级:全株茎秆和蒴果发病,结蒴减少或早期发病死亡

附2 叶斑病分级标准

0级:全叶无病斑

1级:病斑面积占叶面积5%以下

2级:病斑面积占叶面积10%左右

3级:病斑面积占叶面积20%左右

4级:病斑面积占叶面积30%左右

5级:病斑面积占叶面积50%以上。

附3 按病株率划分抗性标准

免疫:无病, 0

高抗:5%以下

抗病:5~20%

感病:21~40%

高感:40%以上

结果与分析

一、芝麻主要病害流行动态调查

1. 定点调查结果 芝麻苗期病害以立枯病为主,其次是枯萎病和茎点枯病,发病始期均在播种后15~20天,35天左右达盛期,病株率依次为13.5%、5.5%和4.5%。可见在播种期防治较适宜。而图表明,病毒病不同年份发生程度差异虽大,但发病始期一般都在播后40天左右,始发于7月中旬,8月上、中旬进入盛期;1983年流行,最高病株率达46%。茎点枯病的发生与芝麻生育期呈明显相关,成株期的发病始期在盛花末期,封顶后达盛期,大量病株萎蔫死亡。叶斑病受气候条件影响较大,一般年份7月中旬始发,8月中、下旬达盛期,有些年份迟至8月上、中旬,盛期到9月上旬,一般多雨低温发病较重。

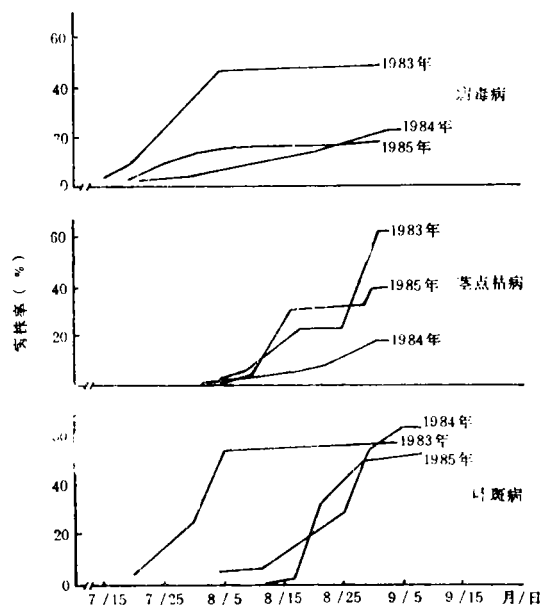


图 芝麻病害田间流行进程图

病害防效均达70%以上,可控制不死苗,且促苗增重效果明显。粉锈宁0.1%拌种虽亦有增重效果,但防病效果较差。

2. 分期播种试验结果 病毒病从6月下旬至8月下旬在田间传播危害长达二个月之久,有播种愈晚发病愈重的趋势,这显然是传毒介体影响所致。茎点枯和叶斑病均早播重于晚播,发生期也多相吻合,有利于两病的综合防治。亦可看出,防治病毒病宜在芝麻生长前期,防治茎点枯和叶斑病宜在中后期。

二、防治方法研究

1. 芝麻品种的抗病性 由表1可见,在鉴定的材料中未发现有免疫品种;高抗茎点枯病的只有豫芝1和冀芝1号;抗叶斑病的品种很少;对病毒病和苗病一般都表现抗病,因此得出,以豫1芝号、河南1号、中芝7号、冀芝1号、宜阳白等品种综合抗性较好。

2. 药剂拌种防治苗病 由表2结果看出,多菌灵0.3%拌种,播后20~25天对三种

表1 芝麻品种抗病性鉴定结果

品 种	病 株 率			
	苗 病	病毒病	茎点枯病	叶斑病
豫芝1号	5.9	4.6	3.8	68.2
河南1号	7.9	3.6	6.8	35.7
冀芝1号	4.6	2.5	4.3	26.7
中芝7号	6.2	5.8	10.0	15.4
襄芝2号	21.5	6.3	13.9	21.2
74103	14.6	6.9	12.1	36.0
驻芝4号	18.1	7.0	14.8	49.2
宜阳白	3.4	8.0	10.3	30.4
虞城独角牛	7.6	3.2	34.6	83.5
商丘一把鞭	13.6	7.2	25.5	75.6
西峡一条鞭	15.9	4.9	28.9	78.3
南阳六棱一3	5.2	4.5	25.6	77.7
2—125	6.2	3.7	29.3	98.0
五撮莲	10.0	4.8	29.2	83.8

注: 1985~1986年鉴定。

2~3次、喷1次多菌灵, 虽对叶斑病防治效果显著, 但对茎点枯病防治较差, 也无明显增产效果。

表2 药剂拌种对芝麻苗病的防治效果

处 理	立 枯 病		枯 萎 病		茎点枯病		百 株 苗	
	病株率	防 效	病株率	防 效	病株率	防 效	鲜 重	比对照增
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(g)	(%)
30%复方多菌灵0.3%拌种	1.07	76.12	4.33	70.98	4.93	75.25	31	19.23
15%粉锈宁0.1%拌种	4.00	10.71	9.55	35.99	16.63	16.52	29	11.54
对 照	4.48		14.92		19.92		26	

表3 40%氧化乐果不同施用方法对病毒病的防效

处 理	平均病情指数	小区平均产量(g)	平均千粒重(g)
2000倍液7月中、下旬喷2次	3.23 A	1808 a	2.27 a
40倍液拌种加2000倍液7月下旬喷1次	3.86 A	1662 a	2.28 a
40倍液拌种	7.81 B	1375 b	2.22 b
对 照	13.86 C	1222 b	2.07 c

另据表4叶斑病指与产量进行相关系数分析, $r = -0.8591$, 两个变量之间存在着极显著的负相关关系。计算回归方程 $y = 187.3 - 1.2x$, 为了使方程更准确, 求出方程标准误 $S_{y \cdot x} = \pm 8.1$ 即 $y = 187.3 - 1.2x \pm 8.1$ 。根据上式预测芝麻叶斑病发生轻重与产量关系时, 即叶斑病指每增加1, 芝麻减产0.6公斤, 其误差范围为 $y \pm 4.05$ 公斤。这仅是初步结果, 尚需继续研究验证。

3. 40%氧化乐果治蚜防治病毒病 表3结果表明, 于7月中、下旬喷药两次, 或拌种加7月下旬喷药一次, 均可获得良好防效。经新复极差测验, 其产量和千粒重显著高于空白对照和单用拌种, 而病情指数则明显降低, 同时控制了蚜虫危害, 防蚜效果达98%以上。

4. 药剂防治茎点枯和叶斑病 表4结果表明, 以多菌灵7月下旬和8月上旬、中旬喷药三次的效果最好。经方差分析, 叶斑病和茎点枯病的病情指数分别极显著和显著低于对照; 新复极差测验, 产量极显著高于对照。其次, 于7月下旬、8月上旬喷多菌灵两次, 其叶斑病病情指数和产量也分别极显著低于和高于对照。喷大富丹和粉锈宁

表4 药剂防治叶斑病和茎点枯病试验

处 理	防治 次数	叶 斑 病 平均病情指数	茎 点 枯 病 平均病情指数	小 区 平 均 产 量 kg	0.01亩
30%复方多菌灵 1500倍	3	14.07**	5.07*	2.48	A
	2	21.73**	11.53	2.50	A
	1	33.47**	10.97	2.34	A B
80%大富丹 800倍	3	29.43**	9.67	2.21	A B
	2	28.97**	11.40	2.19	A B
	1	39.63	14.63	2.00	B
15%粉锈宁 750倍	3	38.17*	9.93	2.13	A B
	2	35.33*	10.13	2.08	A B
	1	44.10	17.77	2.03	A B
对 照	0	49.0	20.97	1.90	B

5. 综合配套技术 从表5结果看出,三处试验结果基本一致,苗病和叶斑病防效达75~90%,病毒病和茎点枯病也可达到70%左右,增产40~50%。除去药费和喷药用工投资,每亩可增加纯收益35~46元,投资与纯收益比为1:9~12。可见,在病区采用该项综合防治技术措施,可以控制芝麻的主要病害,可行性也较强。

表5 药剂配套防治试验结果

地点	处 理	苗 病		百 株 苗		病 毒 病		茎 点 枯 病		叶 斑 病		产 量	
		病株 (%)	防效 (%)	鲜重 (g)	增重 (%)	病株 (%)	防效 (%)	病指 (%)	防效 (%)	病指 (%)	防效 (%)	亩产 (kg)	增产 (%)
漯 河	防治	2.0	88.7	57.2	19.2	6.2	64.0	1.8	77.5	7.7	86.9	91.7	51.6
	对照	17.7	—	48.0	—	17.2	—	8.0	—	58.9	—	60.5	—
镇 平	防治	2.6	76.4	37.6	13.9	0.1	66.7	1.7	76.7	1.8	93.4	103.0	41.1
	对照	11.0	—	33.0	—	0.3	—	7.3	—	28.6	—	73.0	—
项 城	防治	1.3	78.3	51.0	15.7	1.7	55.3	0.9	50.0	13.3	80.6	76.1	46.1
	对照	6.0	—	43.0	—	3.8	—	1.8	—	68.6	—	52.1	—

小 结

调查研究表明,河南省芝麻主要病害有苗病(立枯、枯萎、茎点枯病等)、病毒病、茎点枯病、叶斑病等。对于芝麻病害研究,查阅国内外文献,大多限于单一病害研究。因此,长期以来,未能达到控制芝麻整个生育期多种病害的流行危害。这是构成芝麻单产一直低而不稳的主要因素。

本项研究从单项防治入手,落实到综合防治配套技术。提出以抗病品种为基础,化学防治为保证的防治策略和综合防治措施:(1)选用抗病品种;(2)多菌灵拌种防苗病;(3)前期氧化乐果治蚜防治病毒病;(4)中后期多菌灵防治茎点枯病和叶斑病。经1985~1987年在河南省7个地市、14个县5万亩示范和57万亩推广,方法简便易行,投资少,防病增产效果十分显著,说明可在生产中推广应用。

鸣谢 本文承周汝鸿研究员审阅; 镇平县植保站, 项城、虞城、遂平县农科所等单位参加部分研究工作, 谨此致谢。

参 考 文 献

- 1 周汝鸿等. 芝麻茎点枯病研究总结。见: 河南省植物保护汇编 (1961~1963)
- 2 李丽丽等. 芝麻茎点枯病发生规律及防治研究总结。见: 中国农科院油料作物研究所, 科学研究年报, 1963
- 3 杨永东等. 芝麻花叶病的病毒病原鉴定。病毒学报, 1988, 4(4): 331~334
- 4 Kanata T and Rao R N. Effect of three fungicides on *Sesamum Indium* L. VAR. MADHAVI. GeoBios, 1982, (9): 281~283
- 5 S Maiti M et al. A Review of sesame diseases in India. Tropical Pest Management, 1985, 31(4): 317~323
- 6 Kaushik C D et al. Incidence of root rot, leaf curl and phyllody in *Sesamum* varieties in Haryana. Madras Agric J, 1974, 61(1,2): 47~48
- 7 Al-Hamdany M A et al. Rhizoctonia damping-off in sesame. Indian Phytopathology, 1986, 39: 124~126

Studies on Integrated Control of Sesame Diseases in Henan

Yang Yongdong Xue Xiangyun Yang Xiushen Jin Xiulan
(Henan Academy of Agricultural Sciences, Zhengzhou)

Jin Limin Zongn Wanzhi Liu Yizheng Zhang Xiuying
(Luohe Institute of Agricultural Sciences, Luohe, Henan)

Abstract The major sesame diseases in Henan are damping-off, wilt, mosaic, charcoal rot and leaf spot diseases. The epidemiology of these diseases was described. Results of identification showed that Yuzhi 1, Henan 1 and Jizhi 1 were sesame varieties resistant to the diseases. Seed treatment with carbendazim at 3 g/kg seeds performed best in controlling seedling diseases. Spraying with carbendazim in July and August was most effective for reducing incidence of charcoal rot and leaf spot, while spraying with omethoate in July was effective for controlling aphides and the mosaic disease. Application of all these measures in the same field was more effective for reducing these diseases and increasing yields.

Key words: Sesame; Diseases; Epidemiology; Integrated control