

三江平原大豆灰斑病 发生的主要因素及消长规律研究

张再兴 鄂文顺

王 萍

(黑龙江省农科院合江农科所) (八五三农场科研所)

前 言

大豆灰斑病是我省东部低湿地区主要病害之一。在多雨年份,普遍流行,危害严重。一般减产5—12%,严重时可达30%以上。经化验分析,病粒比健粒蛋白质含量降低1.2%,脂肪含量降低2.9%,百粒重降低2克左右。八十年代以来,大豆灰斑病的发生有越来越严重趋势。1984年、1985年、1987年三江平原以及全省主要大豆产区灰斑病发生比较严重,分布面广,危害较重,对大豆产量和品质均有较大影响。因此,大豆灰斑病是目前大豆生产中迫切需要解决的问题。现将大豆灰斑病发生主要因素及发生消长规律调查总结如下:

一、大豆灰斑病发生的主要因素

大豆灰斑病的发生与品种、气候、菌源有着密切关系。

1. 品种

种植抗病品种是解决大豆灰斑病经济有效的重要措施。尤其是在大豆灰斑病流行年份,表现更为突出,不同品种之间的抗病性有着明显的差异。据8月下旬至9月初,把叶部发病级分为5级,采用目测法调查,品种与发病关系结果如表1。从调查结果看

出:1985年、1987年大豆灰斑病发生比较严重,1986年发生比较轻。从调查的17个品种来看,其抗病性有着明显差异,尤其是大发生年表现更为突出。如合丰27号、28号、29号、合交81—1069等抗病品种及品系叶部病级别为0—1级,而其它推广品种发病严重,叶部级别为4—5级,均不抗灰斑病。因此,可根据生育期、丰产性能,因地制宜的应用抗病品种,提高大豆产量和品质。

2. 气候

大豆灰斑病的发生与流行,受气候条件影响很大,因此,每年的发生程度也有所不同。气候因素主要是7—8月份降水量,相对湿度。根据合江农科所1980年以来的试验结果,凡是大豆灰斑病发生严重年份,均为多雨、高湿如表2。

从表2可看出,大豆灰斑病的发生与流行,发生程度与气象因子极为密切,1981年、1984年、1985年、1987年大豆灰斑病发生比较严重。从气象资料分析,一般大豆灰斑病发生严重年份,7—8月降水量均超过200毫米,相对湿度80%以上。发生轻的年份,降水量少,相对湿度低。如1986年,宝清、853农场大豆灰斑病发生较轻,7—8月份降水量分别为139.2毫米和182.5毫米。相对湿度在80%以下。

表 1

三江平原地区大豆不同品种发病情况调查表

品 种 名 称	叶 部 级 别	调 查 年 份	调 查 地 点
合丰22号	4—5	81、85、87	绥滨、萝北、宝清、富锦、虎林、密山、建三江农管局
合丰23号	4—5	81、84、87	绥滨、萝北、宝清
合丰24号	3—4	84	萝北、宝泉农管局
合丰25号	3—4	84、85、87	宝清、854 农场、850 农场、建三江农管局科研所
合丰26号	8	85	宝清、牡丹江农管局、建三江农管局
合丰27号	1	84	依兰
合丰28号	1	85	桦川
合丰29号	0—1	84、87	宝清、萝北、850 农场、建三江农管局、富锦
绥农 4 号	4	85	富锦、建三江农管局、牡丹江农管局
牡辐81—4219	0—1	84	牡丹江农科所
丰收10号	4	84、85	虎林、萝北
黑河 3 号	4	84、85	虎林、密山、萝北、富锦、853 农场
红丰 9 号	4	84、85	850 农场、853 农场、建三江农科所
合交81—1069	0—1	84、86、87	宝清、富锦、建三江农管局、牡丹江农管局
合交82—627	3—4	85、87	宝清
黑农30号	4—5	87	宝清
密枝 1 号	4—5	87	宝清

表 2

气候因素与发病关系

年份	项目	降 水 量 (mm)			相 对 湿 度 (%)			灰斑病发生程度	叶部级别
		7 月	8 月	合 计	7 月	8 月	平 均		
宝 清 县	1981	200.8	210.3	411.1	83	82	81	严 重	5 级
	1982	58.1	137.9	196.0	66	75	71	较 轻	1—2 级
	1983	101.7	37.3	139.0	79	73	76	较 轻	1—2 级
	1984	72.1	123.0	195.1	81	75	78	较 重	4 级
	1985	122.3	143.2	265.5	80	81	81	较 重	4 级
	1986	27.0	112.2	139.2	70	76	73	较 轻	2 级
	1987	126.9	246.1	373.0	78	85	82	较 重	4 级
八 五 三 农 场	1981	163.5	273.1	436.6	81	84	83	同 上	同 上
	1982	67.2	122.0	189.2	66	74	70		
	1983	81.5	91.0	172.5	78	77	78		
	1984	116.2	152.6	268.8	81	80	81		
	1985	149.4	93.8	243.2	79	80	80		
	1986	21.2	161.3	182.5	74	77	76		

3. 菌源

根据合江农科所大豆灰斑病菌越冬试验结果,病粒、病荚、病叶、病茎埋在不同土壤深度,或者在自然界堆累的豆秆均能安全越冬,翌年在适宜条件可产生病菌孢子。5、6、7 月份镜检一次产生孢子情况,以病茎产生孢子数量多,其它次之。在调查灰斑病的同时,了解到三江平原地区,6—7 月份

豆秆还没有烧完,这些病残体在条件适宜时可产生孢子、传播、蔓延。

品种不抗病,气候条件适宜,菌源大量存在,即导致大豆灰斑病发生与流行。

二、大豆灰斑病发生消长规律

有关大豆灰斑病发生消长规律,在国内尚未见报道,科研单位还没有进行系统观察

和研究。合江农科所于1986—1987年选择了三江平原具有代表性的大豆基地县——宝清。对大豆灰斑病发生消长规律进行系统观察，在大豆田以系统观察和记载病斑始见期、病斑数、病叶率、病情指数、发病盛期，以及有关气象资料，以便分析大豆灰斑病发生消长规律。

1986年调查方法是在大豆合丰25号生产田中，从病斑始见后固定5点，每隔10天

调查一次病斑数，计算每株平均病斑数。病害发生消长规律结果如表3。从表3看出，1986年病斑始见期为7月2日。整个7月份病斑发展速度缓慢，平均每株病斑数为0.2—2.4个，8月上旬病斑数为9.8个，8月19日病斑为55个，8月29日病斑数为73.6个。通过调查明确了大豆灰斑病发生盛期为8月中、下旬，9月5日以后病斑停止蔓延。大豆叶子逐渐变黄、脱落。

表3 大豆灰斑病发生规律

项 目 \ 月、日	7.1	7.10	7.20	7.30	8.9	8.19	8.29	9.5
降雨量 mm	0	0	2.6	24.4	29.1	26.0	57.1	0
每株病斑数	0.2	0.2	0.6	2.4	9.8	55.0	73.6	85.8

※ 7月降水量为27.0毫米；8月降水量为112.2毫米。

1987年调查品种仍然是合丰25号，从病斑始见期，在大豆田固定10株，每隔5天调查一次，每株调查三片复叶。调查记载总叶片数，病叶数、病叶率、叶部发病级别，计算病情指数，以及记载有关气象资料，结果如表4。1987年病斑始见期为7月9日。7月份病叶扩展较慢，病叶率仅为1.6—

5.6%，病情指数为0.2—1.1%。从8月份病叶率开始逐渐增涨。8月18—22日病叶率为38.8—48.8%，病情指数10.2—12.89%。8月26—31日病叶率达75.6—88.7%，病情指数28.9—37.1%。病斑始见期、发病盛期（叶部）与1986年相仿。两年调查结果，病害发生消长规律基本一致。

表4 大豆灰斑病田间发生消长规律

项 目 \ 月、日	发 病 级 别					总叶数	病叶数	发病率 %	病情指数
	1	2	3	4	5				
7.9	1	0	0	0	0	90	1	1.1	0.2
7.13	1	0	0	0	0	90	1	1.1	0.2
7.18	2	0	0	0	0	90	2	2.2	0.4
7.23	4	0	0	0	0	90	4	4.4	0.9
7.28	5	0	0	0	0	90	5	5.6	1.1
8.3	9	0	0	0	0	90	9	10.0	2.0
8.8	10	2	0	0	0	90	12	13.3	3.1
8.13	16	8	1	0	0	90	25	27.7	7.8
8.17	25	9	1	0	0	90	35	38.8	10.2
8.22	31	12	1	0	0	90	44	48.8	12.9
8.26	35	15	10	5	3	90	68	75.6	28.9
8.31	35	20	10	8	6	90	79	88.7	37.1
9.5	35	20	10	8	6	90	79	88.7	37.1