

## 芝麻种质资源的茎点枯病抗性鉴定及评价

赵 辉<sup>1</sup>, 苗红梅<sup>2</sup>, 高洪涛<sup>3</sup>, 倪云霞<sup>1</sup>, 魏利斌<sup>2</sup>, 刘红彦<sup>1\*</sup>(1. 河南省农业科学院 植物保护研究所, 农业部华北南部农作物有害生物综合治理重点实验室/  
河南省农作物病虫害防治重点实验室, 河南 郑州 450002; 2. 河南省农业科学院 芝麻研究中心,  
河南 郑州 450002; 3. 新郑市农业技术服务中心, 河南 新郑 451100)

**摘要:** 2010 年和 2011 年对 129 份芝麻种质资源(包括 10 份国外资源)进行了茎点枯病抗性鉴定及评价。结果表明,未发现免疫类型,高抗品种和高感品种所占比例低,感病品种占比例较大。2 a 鉴定抗性表现均在中抗以上的种质资源 6 份,分别为 ZZM0565、ZZM0570、项城大籽白、新蔡选抗、河南商水农家种和 KKU3;表现高感的种质资源 5 份,分别为 ZZM1080、ZZM1102、ZZM0146、ZZM4177 和 ZZM2388。江淮一年两熟夏芝麻区的抗源材料最多,其次为华北一年一熟春芝麻区。

**关键词:** 芝麻; 种质资源; 茎点枯病; 抗性鉴定

中图分类号: S435.653 文献标志码: A 文章编号: 1004-3268(2012)11-0082-06

Evaluation and Identification of Sesame Germplasm  
Resistance to *Macrophomina phaseolina*ZHAO Hui<sup>1</sup>, MIAO Hong-mei<sup>2</sup>, GAO Hong-tao<sup>3</sup>, NI Yun-xia<sup>1</sup>, WEI Li-bin<sup>2</sup>, LIU Hong-yan<sup>1\*</sup>

(1. Key Laboratory for IPM of Crops in Southern North China, Ministry of Agriculture/Henan Key Laboratory for Crop Pest Control, Institute of Plant Protection, Henan Academy of Agricultural Sciences, Zhengzhou 450002, China; 2. Henan Province Sesame Research Center, Henan Academy of Agricultural Sciences, Zhengzhou 450002, China; 3. Xinzheng Agricultural Technology Service Center, Xinzheng 451100, China)

**Abstract:** The resistance of 129 sesame germplasms to *Macrophomina phaseolina* was determined and evaluated during 2010–2011. The results showed that there was no immune type among the varieties. The proportions of high resistant type and high susceptible type were lower, but that of susceptible materials was higher. A total of 6 varieties uniformly showed resistant in the two years, including ZZM0565, ZZM0570, Xiangcheng dazibai, Xincan xuankang, Shangshui farm species and KKU3. And there were 5 high susceptible varieties, which were ZZM1080, ZZM1102, ZZM0146, ZZM4177 and ZZM2388, respectively. Most of resistant varieties are distributed in the double cropping summer sesame areas of Yangze River and Huai River, followed by one cropping spring sesame areas in North China.

**Key words:** sesame; germplasm; *Macrophomina phaseolina*; resistance identification

半知菌球壳孢目壳孢属真菌菜豆壳孢(*Macrophomina phaseolina* ssp. *Sesamica*)引起的芝麻茎点枯病是芝麻病害中危害最严重的病害之一,其危害遍布世界芝麻产区。在我国,该病主要发

生在河南、河北、山东、湖北、安徽、江苏、江西等芝麻产区,常年发病率 10%~20%,一般年份造成减产 10%~15%,严重发生年份减产在 80%以上,含油量下降 4.2%~12.6%<sup>[1-3]</sup>,严重影响了芝麻的产量

收稿日期: 2012-05-02

基金项目: 现代农业产业技术体系建设专项(CARS-15-1-05); 农业部 948 项目(2010-C3)

作者简介: 赵 辉(1978-),男,辽宁昌图人,助理研究员,博士,主要从事植物病理和植物病害生物防治研究。

E-mail: zhaohui\_0078@126.com

\* 通讯作者: 刘红彦(1964-),男,河南嵩县人,研究员,博士,主要从事植物病害生物防治研究。

和品质。

在病害防控过程中,选育和利用抗病品种是防治植物病害最经济、有效的途径<sup>[4]</sup>。在芝麻茎点枯病抗病资源筛选和利用研究方面,埃及的 El-Bramawy 等<sup>[5]</sup>研究了 48 份芝麻种质对茎点枯病的抗性水平与营养因子的关系;1987—1990 年李丽丽等<sup>[6]</sup>对国内外 3 108 份芝麻种质资源进行了茎点枯病抗性鉴定,得到高抗品种 32 份,高耐品种 112 份,抗病品种 885 份;1992—1994 年冯祥运等<sup>[7]</sup>对 32 份芝麻种质资源的茎点枯病抗性进行了综合评价,结果仅有 3 份种质表现抗病;1992—1994 年崔苗青等<sup>[8]</sup>在田间对“七五”期间筛出的 32 份抗茎点枯病材料进一步进行鉴定,结果发现高抗资源比例较低;1997—1998 年张秀荣等<sup>[9]</sup>对 93 份芝麻种质资源进行了鉴定,筛选到相对病情指数小于 5% 的抗茎点枯病种质 34 份,兼抗枯萎病和茎点枯病的种质 27 份;赵颖华<sup>[10]</sup>分析了“七五”期间辽宁省的芝麻种质资源对茎点枯病的抗性;张大琼等<sup>[11]</sup>统计了“七五”和“八五”期间三峡库区芝麻种质资源的茎点枯病抗性鉴定结果。在芝麻品种资源的利用过程中,由于品种退化、连作障碍、病原菌群演替,会使某些品种抗性不同程度地丧失,所以深入研究芝麻抗病品种的抗性分化,对抗源种质的应用及芝麻茎点枯病的控制具有重要意义<sup>[9]</sup>。我国自 20 世纪 90 年代后期,已有近 10 a 未对芝麻种质资源的茎点枯病抗性情况进行相关报道,因此,监测目前芝麻品种的茎点枯病抗性十分必要。本研究于 2010 年和 2011 年采用常规田间鉴定手段及芝麻茎点枯病抗性评鉴标准,对 129 份芝麻种质资源和品种(包括 10 份国外资源)进行了茎点枯病抗性鉴定及抗性评价,以期对芝麻抗病育种中抗源筛选、抗性遗传改良、品种布局 and 抗性遗传分析提供参考依据。

## 1 材料和方法

### 1.1 供试品种和菌株

供试芝麻种质共 129 份,包括我国芝麻种质资源 119 份(相关种质资源信息参见《中国芝麻品种志》<sup>[12]</sup>、《中国芝麻品种资源目录》<sup>[13]</sup>和《中国芝麻品种资源目录(续编一)》<sup>[14]</sup>)和国外芝麻种质资源 10 份,由中国农业科学院油料作物研究所和河南省芝麻研究中心提供。对照品种豫芝 11 由河南省芝麻研究中心提供。

芝麻茎点枯病接种采用 2009 年从河南省芝麻主产区采集的 4 个菌株混合接种,菌株分别为 09-26(采集自驻马店市平舆县)、09-38(采集自三门峡市

灵宝县)、09-47(采集自南阳市镇平县)、09-54(采集自新乡市辉县)。

### 1.2 方法

2010—2011 年在芝麻主产区平舆县设芝麻茎点枯病抗性鉴定圃,对 129 份芝麻种质资源和芝麻主栽品种进行茎点枯病抗性鉴定。鉴定采用自然诱发与人工接种病原菌相结合的方法,播前向鉴定圃中均匀洒入小麦粒培养的芝麻茎点枯病菌,接菌量约为 20 万个/m<sup>2</sup> 小菌核。品种采用随机排列,重复 3 次,小区为 2 行区,行长 5 m,行距 0.4 m,面积 4 m<sup>2</sup>,每 10 个材料设 1 个对照(豫芝 11)。

### 1.3 调查标准及统计方法

病情调查在芝麻成熟前 7 d 进行分级调查,分级标准参照《芝麻种质资源描述规范和数据标准》<sup>[15]</sup>,并计算病情指数(DI)和抗性指数(RI):

$$\text{病情指数}(DI) = \frac{\sum \text{各级病株数} \times \text{各级代表值}}{\text{株数总和} \times \text{发病最重级代表值}} \times 100,$$

$$\text{抗性指数}(RI) = \ln \frac{DI}{1-DI} - \ln \frac{DI_0}{1-DI_0}.$$

式中,DI 为待测品种的病情指数,DI<sub>0</sub> 为对照豫芝 11 的病情指数(其中 0 < DI, DI<sub>0</sub> < 1.0)。

以豫芝 11 为相对抗性评价的对照材料,评价芝麻种质资源和品种对茎点枯病的抗性,评价标准参考文献<sup>[15]</sup>,略有改动:免疫(I),完全不发病;高抗(HR),RI < -1.2;中抗(R),RI 介于 -1.2 ~ 0;中感(S),RI 介于 0 ~ 2.0;高感(HS),RI > 2.0。

## 2 结果与分析

### 2.1 我国芝麻种质资源对茎点枯病抗性表现及抗性评价

2010 年和 2011 年分别对我国 119 份芝麻种质资源的茎点枯病抗性进行了鉴定,结果见表 1。2010 年,供试芝麻品种的平均发病率和发病率范围分别为 25.90% 和 1.67% ~ 95.00%,平均病情指数 17.92。2011 年,供试品种的平均发病率和发病率范围分别为 48.65% 和 5.13% ~ 95.00%,平均病情指数 43.70。

2010 年鉴定结果表明,高抗(HR)种质资源 7 份,占供试种质的 5.88%;中抗(R)种质资源 13 份,占供试种质的 10.92%;中感(S)种质资源 75 份,占供试种质的 63.03%;高感(HS)种质资源 24 份,占供试种质 20.17%;抗感比为 1 : 4.95。2011 年鉴定结果表明,高抗(HR)种质资源 2 份,占供试种质 1.68%;中抗(R)种质资源 10 份,占供试种质 8.40%;中感(S)种质资源 89 份,占供试种质 74.79%;高感(HS)种质资源 18 份,占供试种质 15.13%;抗感比为 1 : 8.92(表 1)。

表 1 我国芝麻种质资源对茎点枯病抗性鉴定及评价结果

品种名称 或编号	产地	2010 年				2011 年			
		发病率/%	病情指数	抗性指数	抗性评价	发病率/%	病情指数	抗性指数	抗性评价
ZZM0004	辽宁抚顺	35.48	25.00	1.76	S	70.83	67.19	2.14	HS
ZZM0036	辽宁朝阳	8.33	4.58	-0.18	R	39.34	34.43	0.78	S
ZZM0565	河南开封	6.67	1.67	-1.22	HR	12.12	10.61	-0.71	R
ZZM0570	河南永城	6.67	5.42	0	R	28.57	19.29	-0.01	R
ZZM0692	河南西华	33.87	27.02	1.87	S	77.42	66.94	2.13	HS
ZZM1080	安徽当涂	93.65	34.13	2.20	HS	71.43	71.43	2.34	HS
ZZM1102	安徽颍上	73.33	49.58	2.84	HS	93.55	91.13	3.75	HS
ZZM0146	河北石家庄	63.93	47.54	2.76	HS	71.43	65.71	2.07	HS
ZZM0176	河北临漳	38.71	27.42	1.89	S	35.56	35.00	0.80	S
ZZM1859	河北	22.22	21.03	1.54	S	48.57	47.14	1.31	S
ZZM1869	山西	13.33	11.67	0.84	S	57.50	54.38	1.60	S
ZZM1915	山西陵川	40.00	31.25	2.07	HS	25.00	21.02	0.10	S
ZZM1920	山西高平	21.31	16.80	1.26	S	35.90	30.13	0.58	S
ZZM1974	山西岚皋	9.38	7.03	0.28	S	48.78	45.73	1.25	S
ZZM1987	陕西平利	22.22	18.06	1.35	S	44.74	43.42	1.16	S
ZZM0203	河北香河	16.67	15.00	1.13	S	35.29	29.41	0.55	S
ZZM0209	河北来鹿	11.67	10.42	0.71	S	57.50	50.63	1.45	S
ZZM0243	河北固安	8.70	4.89	-0.11	R	35.09	28.07	0.48	S
ZZM0294	河北石家庄	40.00	33.75	2.19	HS	53.85	49.36	1.40	S
ZZM3683	四川巫山	22.03	16.95	1.27	S	53.57	53.57	1.56	S
ZZM3909	江西上饶	36.36	36.36	2.30	HS	23.08	19.87	0.03	S
ZZM4100	云南	94.44	33.33	2.17	HS	14.00	9.50	-0.83	R
ZZM0411	山东曲阜	35.00	31.25	2.07	HS	51.22	44.51	1.20	S
ZZM4177	海南琼中	42.31	35.10	2.25	HS	77.78	76.85	2.62	HS
ZZM0481	山东阳谷	5.17	1.29	-1.48	HR	45.83	43.23	1.15	S
ZZM0643	河南舞阳	14.29	11.90	0.86	S	37.21	27.91	0.47	S
ZZM0649	河南周口	27.42	22.18	1.60	S	70.73	64.02	2.00	S
ZZM0653	河南平舆	12.50	5.36	-0.01	R	32.43	26.35	0.39	S
ZZM0719	河南永城	95.00	47.50	2.76	HS	63.64	63.64	1.98	S
ZZM0735	河南宜阳	16.67	12.92	0.95	S	26.83	26.83	0.42	S
ZZM0747	河南鹿邑	26.67	20.83	1.52	S	48.65	48.65	1.37	S
ZZM0757	河南邓州	18.33	11.67	0.84	S	43.59	40.38	1.03	S
ZZM0761	河南栾川	8.20	5.33	-0.02	R	50.00	42.50	1.12	S
ZZM0785	河南西平	5.00	2.50	-0.80	R	36.59	34.76	0.79	S
ZZM0799	河南南阳	12.24	7.65	0.37	S	50.00	47.16	1.31	S
ZZM0827	河南新蔡	5.66	4.72	-0.15	R	39.29	37.05	0.89	S
ZZM0836	安徽太和	20.34	15.25	1.15	S	35.71	26.79	0.42	S
ZZM0870	安徽临泉	10.17	5.93	0.10	S	57.89	48.68	1.37	S
ZZM0892	安徽青阳	5.17	3.02	-0.61	R	51.35	47.97	1.34	S
ZZM2190	陕西	1.67	1.25	-1.51	HR	50.00	41.96	1.10	S
ZZM0905	安徽临泉	10.00	6.25	0.15	S	31.71	28.05	0.48	S
ZZM0927	安徽滁县	26.67	13.75	1.02	S	30.56	22.92	0.21	S
ZZM1036	安徽颍上	21.31	18.03	1.35	S	61.36	57.95	1.74	S
ZZM1054	江苏	3.33	1.67	-1.22	HR	66.67	58.33	1.76	S
ZZM0836	湖北应城	15.00	10.42	0.71	S	62.96	59.26	1.80	S
ZZM1136	湖北孝感	10.00	5.00	-0.08	R	47.50	43.13	1.14	S
ZZM1205	湖北武昌	20.00	17.08	1.28	S	71.79	68.59	2.20	HS
ZZM1224	湖北襄阳	12.70	10.32	0.70	S	58.33	52.08	1.50	S
ZZM1244	湖北孝感	30.65	27.42	1.89	S	73.33	68.33	2.19	HS
ZZM1250	湖北武昌	5.00	4.58	-0.18	R	38.46	28.21	0.49	S
ZZM1271	湖北大悟	6.67	2.08	-0.99	R	44.74	37.50	0.91	S
ZZM1274	湖北襄阳	20.97	16.53	1.24	S	48.72	46.15	1.27	S
ZZM1275	湖北襄阳	6.45	6.05	0.12	S	45.45	42.61	1.12	S
ZZM1393	湖北大悟	39.66	30.17	2.02	HS	60.53	50.00	1.42	S
ZZM1406	湖北枣阳	20.00	15.00	1.13	S	45.45	40.91	1.05	S
ZZM1433	湖北枝江	2.22	0.56	-2.33	HR	47.22	42.36	1.11	S
ZZM1452	湖北襄阳	19.61	13.24	0.98	S	29.73	27.03	0.43	S
ZZM1832	河北大名	26.67	17.50	1.31	S	26.67	23.33	0.23	S
ZZM1870	山西襄汾	18.33	12.92	0.95	S	57.89	45.39	1.24	S
ZZM1991	山西蒲城	13.33	13.33	0.99	S	58.97	52.56	1.52	S

续表 1 我国芝麻种质资源对茎点枯病抗性鉴定及评价结果

品种名称 或编号	产地	2010 年				2011 年			
		发病率/%	病情指数	抗性指数	抗性评价	发病率/%	病情指数	抗性指数	抗性评价
ZZM2016	陕西谷阳	18.33	17.50	1.31	S	57.78	47.78	1.33	S
ZZM2041	陕西白河	22.58	13.71	1.02	S	51.28	48.08	1.34	S
ZZM2074	陕西白河	21.31	16.80	1.26	S	62.50	61.25	1.88	S
ZZM2088	陕西旬阳	21.67	15.83	1.19	S	58.70	55.43	1.64	S
ZZM2154	陕西白水	16.95	15.25	1.15	S	38.89	36.81	0.88	S
ZZM2168	陕西商南	11.86	7.63	0.37	S	41.03	41.03	1.06	S
ZZM2296	山东沂南	25.00	18.75	1.39	S	61.11	50.00	1.42	S
ZZM2384	安徽泾县	21.31	18.03	1.35	S	44.83	44.83	1.21	S
ZZM2388	安徽贵池	94.44	33.33	2.17	HS	78.00	77.00	2.63	HS
ZZM2403	安徽宿县	26.79	24.11	1.71	S	59.38	59.38	1.80	S
ZZM2406	安徽阜阳	20.00	17.73	1.33	S	38.24	32.35	0.68	S
ZZM2431	安徽阜南	20.41	13.27	0.98	S	50.00	44.74	1.21	S
ZZM2511	湖北罗田	16.33	16.33	1.23	S	78.05	75.00	2.52	HS
ZZM2590	湖北襄阳	11.67	9.58	0.62	S	52.08	48.96	1.38	S
ZZM2680	湖北襄阳	15.00	12.92	0.95	S	28.57	21.43	0.12	S
ZZM2712	湖北宜都	17.78	16.67	1.25	S	72.09	67.44	2.15	HS
ZZM2750	浙江磐安	23.33	23.33	1.67	S	51.52	50.76	1.45	S
ZZM2848	江西九江	19.67	11.48	0.82	S	80.00	77.50	2.66	HS
ZZM3157	吉林白城	16.67	6.67	0.22	S	31.11	27.78	0.47	S
ZZM3207	吉林双辽	50.82	37.70	2.36	HS	45.45	40.34	1.03	S
ZZM3330	山西汾阳	16.67	6.25	0.15	S	31.11	24.44	0.29	S
ZZM3464	安徽华阳	88.37	44.19	2.63	HS	19.57	17.93	-0.10	R
ZZM3487	安徽铜陵	19.64	18.30	1.36	S	58.82	44.12	1.18	S
ZZM3533	安徽宣城	46.67	31.67	2.09	HS	69.70	62.12	1.92	S
ZZM3544	安徽芜湖	16.33	9.69	0.63	S	70.37	60.19	1.83	S
ZZM3547	安徽青阳	55.00	42.50	2.56	HS	38.24	34.56	0.78	S
ZZM3594	安徽宿县	25.40	17.46	1.31	S	67.74	66.13	2.09	HS
ZZM3675	四川奉节	10.00	6.25	0.15	S	73.91	73.91	2.46	HS
ZZM3846	江西进贤	11.11	7.41	0.33	S	61.11	59.03	1.79	S
ZZM3853	江西上饶	25.81	20.56	1.51	S	86.67	85.83	3.22	HS
ZZM3872	江西靖安	20.00	15.00	1.13	S	48.72	47.44	1.32	S
ZZM3971	湖北岳阳	28.57	25.00	1.76	S	86.96	76.09	2.58	HS
ZZM4030	福建福鼎	13.11	9.02	0.55	S	46.88	43.75	1.17	S
农家种	河南商水	7.15	1.30	-1.50	HR	8.89	5.00	-1.52	HR
农家种	河南平舆	1.67	1.25	-1.51	HR	52.50	45.00	1.22	S
项城大籽白	周口项城	3.33	2.08	-0.99	R	5.13	3.21	-1.99	HR
临泉小籽白	安徽临泉	6.45	5.65	0.04	S	21.88	16.41	-0.21	R
新蔡选抗	河南新蔡	4.92	2.87	-0.66	R	12.50	11.98	-0.57	R
河北霸王鞭	河北	16.67	15.42	1.16	S	80.65	75.81	2.56	HS
辽品芝 1 号	辽宁辽阳	30.00	25.00	1.76	S	44.12	38.97	0.97	S
辽品芝 2 号	辽宁辽阳	15.56	13.33	0.99	S	60.00	55.00	1.62	S
鄂芝 5 号	湖北襄阳	11.11	11.11	0.78	S	32.50	28.75	0.51	S
鄱阳黑芝麻	江西	13.33	8.75	0.52	S	31.03	27.59	0.46	S
江西金黄麻	江西	20.00	18.75	1.39	S	95.00	93.75	4.13	HS
武宁黑芝麻	江西武宁	33.33	20.42	1.50	S	52.63	40.79	1.05	S
冀 157	河北	51.67	38.75	2.40	HS	16.22	7.43	-1.10	R
冀芝 3 号	河北石家庄	58.33	37.50	2.35	HS	57.50	47.50	1.32	S
冀黑芝麻 1 号	河北石家庄	31.71	15.85	1.19	S	45.24	42.26	1.11	S
晋芝 1 号	山西太原	47.37	39.47	2.43	HS	47.37	37.50	0.91	S
晋芝 2 号	山西太原	73.33	49.58	2.84	HS	40.54	33.11	0.72	S
晋芝 3 号	山西太原	93.33	55.42	3.08	HS	60.00	51.00	1.46	S
晋芝 4 号	山西太原	33.33	25.00	1.76	S	37.21	34.30	0.77	S
晋芝 5 号	山西太原	64.10	46.15	2.71	HS	48.00	38.00	0.93	S
汾芝 2 号	山西临汾	33.33	32.08	2.11	HS	42.50	39.38	0.99	S
豫芝 4 号	河南郑州	13.33	11.25	0.79	S	17.07	14.63	-0.34	R
豫芝 10 号	河南郑州	15.00	10.42	0.71	S	36.59	25.00	0.32	S
驻芝 0019	河南驻马店	21.05	16.23	1.22	S	17.14	9.29	-0.86	R
驻芝 15	河南驻马店	33.33	20.42	1.50	S	16.29	7.43	-1.11	R
冀 9014	河北石家庄	71.67	42.50	2.56	HS	60.58	40.35	1.03	S
豫芝 11(对照)	河南郑州	6.67	5.42			26.67	19.44		

2010 年和 2011 年鉴定中均表现中抗以上的种质资源 5 份,为 ZZM0565、ZZM0570、项城大籽白、新蔡选抗和河南商水农家种,占供试种质资源的 4.20%,其中河南商水农家种 2 a 均表现高抗;2 a 鉴定均表现感病的种质资源 92 份,占供试种质资源的 77.31%,其中表现高感的种质资源 5 份,为 ZZM1080、ZZM1102、ZZM0146、ZZM4177 和 ZZM2388,占供试种质的 4.20%。2 a 鉴定中抗感不稳定的种质资源 22 份,占供试种质资源的 18.49%。

## 2.2 国外芝麻种质资源对茎点枯病抗性表现及抗性评价结果

2010 年和 2011 年对收集于韩国、美国、泰国、缅甸、日本、南亚和刚果等 7 个国家和地区的 10 份芝麻种质进行了茎点枯病的抗性鉴定。结果(表 2)表明,10 份芝麻种质中没有免疫(I)和高抗(HR)的种质,仅有泰国品种 K KU3、缅甸品种缅甸黑芝麻和南亚品种野芝 1 号表现中抗,其中 2 a 鉴定均表现中抗(R)的品种为泰国品种 K KU3。

表 2 国外芝麻种质资源对茎点枯病抗性鉴定及评价结果

品种名称或编号	产地	2010 年				2011 年			
		发病率/%	病情指数	抗性指数	抗性评价	发病率/%	病情指数	抗性指数	抗性评价
丹巴格	韩国	18.33	17.08	1.28	S	30.61	22.96	0.21	S
ZZM3146	韩国	11.67	10.42	0.71	S	41.67	39.58	1.00	S
97dt 有限	美国	30.00	25.00	1.76	S	59.38	55.47	1.64	S
K KU3	泰国	6.56	5.33	-0.02	R	8.00	7.00	-1.17	R
K UUS7009	泰国	16.39	12.30	0.90	S	56.25	56.25	1.67	S
缅甸黑芝麻	缅甸	8.62	7.33	0.32	S	18.92	13.51	-0.43	R
WZM3075360(36)	日本	33.33	25.00	1.76	S	62.50	61.72	1.90	S
日本黑芝麻	日本	23.21	15.18	1.14	S	54.05	42.57	1.12	S
NC2	刚果	11.54	11.54	0.82	S	36.36	34.66	0.79	S
野芝 1 号	南亚	37.74	23.11	1.66	S	15.79	7.89	-1.04	R
豫芝 11(对照)	河南郑州	6.67	5.42			26.67	19.44		

## 2.3 不同芝麻生态区的茎点枯病抗性种质资源分布

我国不同芝麻生态区的种质资源抗病性表现见表 3。江淮一年两熟夏芝麻区(包括豫、鄂、皖、赣、湘、川、陕)高抗和中抗的品种数量最多,主要来自河南和湖北;其次是华北一年一熟春芝麻区(包括冀、

鲁、晋),高抗和中抗材料主要来自山东。东北一年一熟春芝麻区(包括黑、吉、辽)、华东一年两熟夏播区(包括江、浙、沪)和云贵高原春、夏、秋兼播区(包括滇、黔、藏),由于供试芝麻种质资源较少,因此,无法对这几个芝麻生态区的茎点枯病抗性种质资源分布情况进行分析。

表 3 我国芝麻生态区的茎点枯病抗性种质资源分布

生态区	年度	材料 总数/份	免疫		高抗		中抗		中感		高感	
			份数	比例/%	份数	比例/%	份数	比例/%	份数	比例/%	份数	比例/%
江淮一年两熟夏芝麻区	2010	79	0	0	5	6.33	11	13.92	54	68.35	9	11.39
	2011		0	0	2	2.53	8	10.13	55	69.62	14	17.72
华北一年一熟春芝麻区	2010	29	0	0	1	3.45	1	3.45	15	51.72	12	41.38
	2011		0	0	0	0	1	3.45	26	89.66	2	6.90
东北一年一熟春芝麻区	2010	6	0	0	0	0	1	16.67	4	66.67	1	16.67
	2011		0	0	0	0	0	0	5	83.33	1	16.67
华东一年两熟夏播区	2010	2	0	0	1	50.00	0	0	1	50.00	0	0
	2011		0	0	0	0	0	0	2	100	0	0
云贵高原春、夏、秋兼播区	2010	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100
	2011		0	0	0	0	1	100	0	0	0	0

## 3 结论与讨论

2010 年和 2011 年对我国 119 份芝麻种质资源

进行了茎点枯病的抗性鉴定及评价。在 2010 年鉴定结果中,高抗(HR)种质资源占供试种质的 5.88%;中抗(R)种质资源占供试种质的 10.92%。

在 2011 年鉴定结果中,高抗(HR)种质资源占供试种质 1.68%;中抗(R)种质资源占供试种质 8.40%。综合 2010 年和 2011 年我国芝麻种质资源的茎点枯病抗性鉴定结果,2 a 鉴定均表现中抗以上种质资源占供试种质资源的 4.20%,均表现感病的种质资源占供试种质资源的 77.31%,其中 2 a 均表现高感的种质资源占供试种质的 4.20%。对 10 份国外芝麻种质茎点枯病抗性鉴定表明,2 a 鉴定中仅有泰国品种 KKU3 均表现中抗(R)。研究结果表明,供试芝麻种质资源中未发现免疫类型,高抗品种和高感品种所占比例低,感病品种占比例较大。这与前人 1987—1998 年的鉴定结论<sup>[6-9]</sup>基本相同。在不同芝麻生态区的茎点枯病抗性种质资源分布方面,以江淮一年两熟夏芝麻区的抗源材料最多,其次为华北一年一熟春芝麻区。

本次鉴定中表现中抗以上的种质资源有 6 份,分别为 ZZM0565、ZZM0570、项城大籽白、新蔡选抗、河南商水农家种(高抗)和 KKU3;表现高感的种质资源 5 份,分别为 ZZM1080、ZZM1102、ZZM0146、ZZM4177 和 ZZM2388。与前人鉴定结果相比,本次鉴定中某些品种对茎点枯病的抗性发生了变化,如前人鉴定表现抗病的种质资源 ZZM0757、ZZM0836、ZZM1250、ZZM1870、ZZM2074、ZZM2590、ZZM2296、ZZM2016、ZZM0836 等<sup>[6,8-9,16]</sup>,本次鉴定中表现感病。在 2 a 鉴定中抗性表现不稳定的种质资源有 24 份(包括国外资源),占供试 129 份种质资源的 18.60%。这种种质资源表现出的抗性不稳定现象,在前人的鉴定过程中也普遍存在<sup>[8-9]</sup>,可能与不同生态区的环境条件、病原菌的致病类群组成以及品种自身的抗性异质性有关,说明种质资源对茎点枯病的抗性会随环境、病原菌致病类群演替和品种自身的抗性退化等因素发生改变,因此,不断监测芝麻种质资源对茎点枯病的抗性变化,对芝麻品种的合理布局、抗病育种和有效防治芝麻茎点枯病具有重要意义。

#### 参考文献:

- [1] 王林海,黎冬华,张艳欣,等.我国芝麻主产区茎点枯病病原菌生物学特性分析[J].华北农学报,2011,26(4):232-238.
- [2] 李丽丽.世界芝麻病害研究进展[J].中国油料,1993(2):75-77.
- [3] 孟祥峰,高新国,张春生.河南省芝麻茎点枯病发病规律及防治措施[J].河南农业科学,2003(10):69.
- [4] 许志刚.普通植物病理学[M].4版.北京:高等教育出版社,2009.
- [5] El-Bramawy M A E S A, Embaby H E. Anti-nutritional factors as screening criteria for some diseases resistance in sesame (*Sesamum indicum* L.) genotypes [J]. Journal of Plant Breeding and Crop Science, 2011, 3(13):353-367.
- [6] 李丽丽,王圣玉,方小平,等.我国芝麻种质资源抗茎点枯病鉴定[J].中国油料,1991(1):3-6.
- [7] 冯祥运,张秀荣,刘越英.芝麻优良种质资源的深化鉴定与综合评价[J].中国油料,1996(3):63-66.
- [8] 崔苗青,李义芝,高新国,等.芝麻种质资源抗茎点枯病鉴定与评价[J].作物品种资源,1999(2):36-37.
- [9] 张秀荣,程勇,刘胜毅,等.芝麻抗茎点枯病及枯萎病种质的评价[J].中国油料作物学报,2001,23(4):23-27.
- [10] 赵颖华.我省芝麻品种资源研究及其利用[J].辽宁农业科学,1991(4):45-47,54.
- [11] 张大琼,曾川,徐洪志,等.三峡库区芝麻种质资源搜集整理与特征特性鉴定[J].中国油料作物学报,2007,29(1):39-41.
- [12] 中国农业科学院油料作物研究所.中国芝麻品种志[M].北京:中国农业出版社,1990.
- [13] 中国农业科学院油料作物研究所.中国芝麻品种资源目录[M].北京:中国农业科技出版社,1981.
- [14] 冯祥运.中国芝麻品种资源目录(续编一)[M].北京:中国农业科技出版社,1992.
- [15] 张秀荣,冯祥运.芝麻种质资源描述规范和数据标准[M].北京:中国农业出版社,2006.
- [16] 李峰,宋宜现.山东省芝麻种质资源的分类、特性、评价与利用[J].山东农业科学,2010(3):26-29.