

# 高粱品种资源对丝黑穗病 抗病性鉴定

白金铠 戚佩坤 潘顺法

(吉林省农科院植保所)

高粱丝黑穗病〔*SPhacelotheca reiliana* (Kuehn) Clint.〕普遍发生于我省各地,为害较重,平均发病率在3~5%左右,个别严重地块发病率高达20%左右,是急待解决的生产问题。

高粱丝黑穗病菌的厚垣孢子在土壤里能存活二年以上〔1〕,属土壤传染的病害,因此,只靠药剂拌种或栽培技术措施,不易获得较好的防治效果。总结国内外经验〔2、6、9〕,采取选育抗病品种,辅之以药剂拌种等综合防治措施,才能有效地减轻丝黑穗病的发生为害。本文是1962~1964年三年进行的高粱品种资源对丝黑穗病抗病性鉴定结果。

## 一、材料与方 法

高粱品种资源均由本院作物育种研究所高粱研究室提供的。1962年提供品种37个,杂交后代8个,计45个;1963年提供品种30个;1964年提供品种11个,杂交后代19个,计30个。以高感品种“老母猪翘脚”做对照。

每个品种于播种的前一天,分别用丝黑穗病菌厚垣孢子粉过量接种到种子变黑为止。田间土壤接菌用的菌土,按1:100比例将丝黑穗病菌孢子粉与细田土充分混合成菌土。播种时先用木棍按株距打孔深3厘米左右,播种后上覆菌土3厘米左右,再覆盖田土镇压,总覆土厚度5~6厘米。小区行长10米,二行区,面积12平方米,行株距60×20厘米,每小区点播100垅。抽穗后全小区进行发病调查,然后计算发病率,按下列分级标准评价品种资源的抗病性。0:不发病;0.1~10%:高抗;10.1~30%:中感;30%以上高感。

## 二、鉴定结果

1962年鉴定结果,不发病的有9个品种和杂交后代:甜高粱、保持系、恢复系(4号),Kaferita, Mil<sup>0</sup>, Early Hegari, West land, 5401-1-9-10-1-4-10, 5401-9-10-2-2-7。高抗的有3个品种和杂交后代:5401-3-1-3-

3-3, 库斑红、NO.71。中感的品种有4个: 捆高粱, 护脖娃, 小白脸, 白高粘。其余的均属高感的品种和杂交后代(表1)。

表1 1962年高粱品种资源对丝黑穗病抗病性鉴定结果

品种名称	发病率(%)	品种名称	发病率(%)
甜高粱	0	黄稂老姑窝	45.9
保持系	0	护2号	49.0
恢复系(4号)	0	护22号	51.0
Kaferita	0	红稂紧穗	51.1
Milo	0	护4号	51.1
Early Hegari	0	5401-38-1-6-1-1	51.1
West land	0	5401-34-1-3-3-3	51.4
5401-1-9-10-1-4-10	0	红稂	52.7
5401-9-10-2-2-7	0	5401-38-1-8-1-2	53.8
5401-3-1-3-3-3	1.1	八面城	56.8
库斑红	3.8	平顶香	57.4
NO.71	7.9	昌棒128	57.7
捆高粱	23.7	5401-38-1-3-4-4	58.7
护脖娃	24.8	歪脖张	59.4
小白脸	26.0	小蛇眼	60.0
白高粘	28.8	刷锅草	60.9
笞糜子	33.0	大蛇眼	61.7
散穗甜	33.7	老姑窝	62.1
白高粱	34.7	红棒子	65.9
挠子高粱	38.5	5401-34-1-3-1-9	74.4
大糜子高粱	40.2	二青叶	76.4
扫笞糜子	42.7	对照(老母猪翘脚)	55.0
黑稂蛇眼	44.2		
红稂老姑窝	45.5		

1963年鉴定了30个高粱品种和苏丹草的抗病性结果: 其中不发病的有13个: 5号280, 库斑红256, Kaferita 249, Sudan grass 253, Early kalo 519, West land 522, Shallu 523, Durrha 527, Double dWarf Yellow Milo #25242, Early White Milo #480, Early Sumac Sorgo, Sooner Milo, Early Kalo (Grain Sorghi Kansas)。高抗的有3个: Sorghum Valgare 525, Cornsous durra 528, WaxY Sooner 521。中感的有2个: Clubs 520, I.S.1060 Samdhia-1049。其余的均属高感品种(表2)。

表2 1963年高粱品种资源对丝黑穗病抗病性鉴定结果

品 种 名 称	发病率 (%)	品 种 名 称	发病率 (%)
5号 280	0	Waxy Sooner 521	3.6
库斑红 256	0	Clubs 520	12.4
Kaferita 249	0	I.S.1060 Samdhia-1049	15.3
Sudan grass 253	0	Banas durra 518	32.0
Early kalo 519	0	Durra 517	46.1
West land 522	0	Early Red Kafir #866	49.2
Shallu 523	0	88Sorghum vulgare	53.7
Durra 527	0	Sorghum dochna 524	57.8
Double dwarf Yellow Milo #25242	0	Standard Milo 526	58.9
Early white Milo #480	0	white Kafir 529	67.4
Early Sumac Sorgo	0	Dwarf Yellow Milo #338	70.1
Sooner Milo	0	I.S.1019 T/263	71.1
Early kalo (Grain sorghi kansas)	0	CoPro #389	73.2
Sorghum vulgare 525	1.2	I.S.1042 P.T.U.R.	78.8
Cornsous durra 528	1.5	Mid land kansas	90.9
		对照 (老母猪翘脚)	68.6

1964年的鉴定结果是：不发病的有6个：Early Sumac 581, Grohoma # 920 577, Martins, Standard Kafir 558, Western black hull Kafir 560, Yellow dirso 574。高抗的有2个：Feterita 549, Ajax556。其余的均属高感品种和杂交后代 (表3)。

表3 1964年高粱品种资源对丝黑穗病抗病性鉴定结果

品 种 名 称	发病率 (%)	品 种 名 称	发病率 (%)
Early Sumac 581	0	5903-40-4-1	91.1
Grohoma #920 577	0	5903-55-6-2	91.5
Martins	0	5903-55-6-1	91.8
Standard Kafir 558	0	5903-55-4-1	92.1
Western black hull kafir 560	0	5903-55-3-3	93.1
Yellow dirso 574	0	5903-55-11-1	93.2
Feterita 549	1.7	5903-73-11-2	94.2
Ajax 556	2.0	5903-77-4-1	94.9
5903-69-1-1	76.7	5903-36-2-1	94.9
NO.15 251	81.4	5903-40-3-2	96.3
5903-40-2-3	85.4	5903-73-9-1	96.6
5903-73-4-1	86.2	5903-55-5-4	97.5
Down kafir 587	86.7	5903-40-3-1	98.1
5903-55-3-3	88.4	对照 (老母猪翘脚)	73.1
5903-69-2-1	89.5		
5903-55-3-1	89.6		

### 三、结论和讨论

高粱丝黑穗病是国内外高粱产区分布较广, 为害较重难于防治的一种土壤传染病害。据国内外多数报导〔2、6、9、10〕认为丝黑穗病在世界各地发生的如此猖獗, 主要是因为种植了感病的高粱品种, 当改种抗病品种时, 病情即迅速减轻〔10〕。因此, 1954年Kispatic和Lusin〔6〕提出防治高粱丝黑穗病应以拔除病株和培育抗病品种为主要措施。1957年李继春等〔2〕报导, 防治高粱丝黑穗病应采取种子消毒和种植抗病品种为主的综合防治措施, 并指出“小八棵权”是高抗丝黑穗病的品种。早在1914年Potter〔8〕报导“Miló”高粱品种对所有的黑穗病都是免疫的。1960年Al—Sohailiy和Mankin〔3〕报导, 从美国四个地区收集了7个菌株接种51个高粱品种, 3个苏丹草, 3个扫帚草后, 按其发病程度不同分为三个抗病类群。可见, 国外早已重视培育抗病的高粱品种, 做为防治丝黑穗病的经济有效的手段。从我们三年的田间人工接种鉴定高粱品种和杂交后代结果看出:

1、国外品种多数是高抗丝黑穗病的, 而国内的农家种多数是高感的, 其中扫帚糜子类型品种比食用类型品种较抗病。2、不论国外的甜秆品种, 还是农家种的“甜高粱”, 对丝黑穗病均表现高抗或不发病。这种秆甜的特性, 是否由于抗性遗传基因在控制着对丝黑穗病的抗病性, 应深入研究查明。3、从杂交后代的抗病性鉴定结果看出, 1954年选育的杂交后代多数是抗病的, 而1959年选育的杂交后代多数是感病的。这些感病的杂交后代, 既使农艺性状和丰产性能好, 一旦投入生产中去, 必将因不抗丝黑穗病而被生产所淘汰。因此, 今后培育优良品种时, 必须认真考虑亲本的抗病性问题。4、选育抗病品种时, 不仅考虑品种的抗病性, 同时也要考虑丝黑穗病菌致病性的变异问题。据Al—Sohailiy等〔4〕, Mehta等〔7〕报导, 高粱丝黑穗病菌有生理分化现象, 并鉴别出几个生理小种。为此, 应积极研究明确我国高粱丝黑穗病菌生理小种的类群、分布及消长规律, 然后再按病菌生理小种分别鉴定高粱品种资源的抗病性, 为选育抗病品种提供抗源材料。

#### 参 考 文 献

- 〔1〕李瑞山等, 1957, 东北农业科学通报, 3: 82—85。
- 〔2〕李继春、李瑞山、凌秉玉、王维声, 1957, 东北农业科学通报, 2: 107—115。
- 〔3〕Al—Sohailiy, Ibrahim, A. and C.J. Mankin, 1960, Phytopath. 50(9): 627。
- 〔4〕Al—Sohailiy, Ibrahim, A., C.J. Mankin and G. Semeniuk, 1963, Phytopath. 53(6): 723—726。
- 〔5〕Hsi, C.H. 1959, Plant Dis. RePtr. 43(5): 595。
- 〔6〕Kispatic, J. and V. Lusin, 1954, Prasna snijet kukuruza Zasht Bilja, 25: 3—17(未读原文)。
- 〔7〕Mehta, B.K., R.A. Frederiksen, J. Collier and M.C. Futrell, 1957, Phytopath. 57(9): 925—928。
- 〔8〕Potter, A.A, 1914, Jour. Agric. Res. 2: 339—372。
- 〔9〕Reed, G.M. and L.E. Melchers, 1925, U.S. Dept Agric. Bull. 1248, 56。
- 〔10〕Stewart, R.B. and L. Reyes, 1958, Plant Dis. RePtr. 42(10): 1133—1140。