

对国外小麦品种资源抗秆锈病的鉴定

宋凤英

(黑龙江省农科院育种所)

小麦秆锈病是我国麦区常发性病害,特别是我国东北,云贵高原,长江中下游等麦区气候适宜的年份危害更为严重,一般减产 10~30%。国外小麦品种资源抗秆锈病鉴定课题是省“七五”品种资源研究和利用(Z86/N1002/001/01)课题的研究内容之一。于 1987~1990 年对黑龙江省近年来引入的国外小麦品种资源进行了抗秆锈病鉴定,现将鉴定结果报告如下。

材料与方法

鉴定材料 由中国农科院品种资源所国外引种室 1986 年以来提供的墨西哥、加拿大、美国、苏联等 17 个国家的品种 281 份,直接引入国外品种 136 份,共计 417 份。以克华作为感病对照品种,供试材料经一年的初步鉴定后,选出表现中抗以上的材料,年度间再重复鉴定两次。

秆锈病菌种 从徐州农科所引进的小麦秆锈病原菌,优势小种 34C₂, 21C₃, 以及 21C₁, 34C₁, 34C₃ 混合菌种。

试验设计及接种方法 品种顺序排列,每品种播一行,行长 1.5 米、行距 0.7 米,每隔 10 个品种播一穴感病品种,无重复,常规管理。采取人工注射接种方法,在小麦孕穗期,将秆锈苗种配成孢子悬浮液(每 10×10 倍视野有孢子 20~30 个),注射于感病品种上,每穴接种 5~6 株。在接种二十天左右达到发病盛期,感病对照品种发病严重,视为接

种效果可靠。

调查标准与方法:在发病盛期调查小麦秆、叶病害程度,目测分级记载反应型严重度两次。根据综合表现做出抗性评价(见表 1)。

表 1 小麦秆锈病病情分级标准

抗病性	级 别 (反应型)	严重度	普遍率
完全免疫	0	0	即病叶(或秆)
近于免疫	0 ₁	5	占总叶片(或总秆)
抗 病	1	10	数的百分比
中 抗	2	25	
中 感	3	45	
高 感	4	65	
混 合 型	X	100	

结果与分析

在鉴定的这批国外小麦品种资源中,免疫秆锈病的品种(自然条件下兼抗叶、条锈病 CAS—CMHT₂A·429×CAS⁽²⁾、Euar 等 23 个,占鉴定品种总数的 5.5%(将其中部分品种列入表 2);近于免疫的品种有 BBL“S”, Huan 等 36 个,占 8.6%;抗病的品种有 Feelcner 等 84 个,占 20%;中抗的品种有 Wavd 等 89 个,占 21.3%;其余品种均为中感和高感,占 44.3%。

我省近年来引进的国外小麦种质资源中,抗性类型较为丰富,不同来源的品种抗锈性存在着明显差异。以墨麦品种数量最大而

注:本课题还有张耀辉和魏淑红同志。

表 2 免疫秆锈病的国外小麦材料

品种名称	原产地
CAS—CMHT ₂ A429×CAS ⁽²⁾	墨西哥
FLN—ACL×ANA	墨西哥
YACO“S”	墨西哥
PF70354—DOW“S”	墨西哥
TONIC5LI81	墨西哥
BB—GLL—CJ/F3570×KAL—BB	墨西哥
ELETCHER	美国
POCK	美国

注：在自然条件下兼抗叶、条锈病。

国外科技动态

关于甜菜育种上的几个问题

1. 由腐烂菌(Rhizotonia)引起病害的抵抗性 起因于丝核菌(Rhizoctonia solani kuhn)的根腐病、冠腐病和叶腐病很普遍,在任何甜菜栽培地区都有发生,有时造成严重危害。在幼苗期被这种菌所感染的植株便发生立枯病,或即使生存下去,也导致成为生育后期的根腐和冠腐的原因。并且也是收获后期贮藏堆发生腐烂的原因,给制糖工艺造成困难。

腐烂菌大部分在耕地土壤中持续生存着,现在为了进行抗性选择制定了各种计划,但因未弄清这种病害的活动规律,其研究尚无进展。

在美国科罗拉多州的 Usda, Gasklu 在大麦粒上培养病原菌代替土壤接种源,将此大麦粒作为接种源应用在每个个体上。Gasklu 对用这种人工接种法的生存个体进行混合选择,通过使其重复几个世代,使对腐烂菌的抗性水平显著提高,其结果育成了 FC701 和 FC720 的抗病系。

北海道农业试验场也存在根腐病和叶腐病的多发地带,在自然接种条件下进行个体、品系及集团选择,虽然品种间稍有些差异,但还未得到既定的结果。

腐烂菌有许多的种类或生态型,对甜菜的致病性也各有不同。但不管怎样,FC701 和 FC720 系,作为腐烂菌的抗性基因供给源是有价值的,选择、淘汰等育种环节是有效果的。

2. 工艺品质的改良 所谓甜菜的工艺品质,关系到从原料甜菜中制造砂糖时的制糖效率,这不只是原料甜菜的含糖量问题,还取决于妨碍从原料甜菜中制取砂糖的非糖物质的存在。

在栽培甜菜的任何国家,到目前为止,其主要育种目标是产量和含糖率,对于与制糖步骤相关联的根汁物质几乎未予注意。最近关于产量和含糖率的育种,大致可看作接近了限度,已到将与产糖量有关的性状作为育种目标而广为采纳的阶段了。

关于含糖量,至今所进行的遗传育种学的研究结果,还未弄清显性效果和杂种优势现象,对于这点虽然推测是由相加基因支配的,但在 powers 等关于 F₁ 杂种和自交系的研究中,关于含糖量在遗传上存在显性效果和杂种优势现象得到明确的启发。

一般说产量和含糖量存在逆相关关系,但 powers 等的研究指出这两性状同时改良的可能性。并且细川、武田进行按弃却椭圆选择法的根重和糖分的同时选择,津田、八户进行了考虑作为光合器官的地上茎叶生育形态的选择试验,都报告同时选择对两性状有增进效果的事实。再