

中国野生番茄过氧化物酶 同工酶研究初报

武崇光^① 张 艳 谢光辉 武红锁 苏宝林
(植物遗传育种系)

Preliminary Study on Peroxidase Isozyme of Wild Tomato Found in China

Wu Chongguang Zhang Yan Xie Guanghui Wu Hongshuo Su Baolin
(Dept. of Plant Genetics and Breeding)

通常认为番茄起源于南美西北部的秘鲁山区,且我国的番茄是从国外引进的。但1978年苏宝林、谢光辉等在我国武陵山区发现了野生番茄,并根据形态特征将其分为五种类型。为此,1996年我们特地选用了秘鲁番茄与多毛番茄两个种及3个普通番茄的品种进行了过氧化物酶的比较研究。

供试材料^②共10个。①武陵山区野生番茄I~V型。②野生种:秘鲁番茄(*L. peruvianum* Mill),多毛番茄(*L. hirsutum* Humb. et Boup)。③普通番茄(*L. esculentum* Mill):双抗2号、中蔬5号、中蔬6号三种品种。采取六叶期的第四叶和根样。将样品洗净,吸干水分,按1:2~5(W/V)加入 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ Tris-HCl提取液,在冰浴下研磨成匀浆,然后加入1/4体积的10%甘油,在 $5000 \text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$ 下离心5 min,取上清液在4℃冰箱中电泳,采用不连续的垂直平板聚丙烯酰胺凝胶电泳,分离胶浓度为8.5%,浓缩胶浓度为4%,交联度均为2.6%。染色采用醋酸联苯胺法,染色完毕,照像,绘图。

①部分野生番茄具有特异酶带。酶谱大体可分为慢、中、快三个区。中部区无论是叶片还是根部样品,武陵I型和V型都出现了一条其他供试材料所没有的很明显的特异酶带,此酶带带宽且色特深(下称深特异带)。另外,叶片样品的电泳还显示多出两条较弱的特异酶带,少了两条其他材料所共有的酶带。

深特异带显现在六叶期、四叶期第二叶、第三叶,胚根长2.5 cm及子叶出土一周时制全株样,甚至用开花期根样电泳,酶谱中均有这条深特异带,即这条深特异带在番茄I型和V型的不同器官和不同发育时期的过氧化物酶酶谱中均能出现。

②深特异带的出现与叶形无关。经观察I型的叶为薯叶型。V型的叶为裂叶型。两者虽叶形不同,但酶谱中都有这条带,可见,这条带的出现与叶形无关。

③中国武陵野生番茄的起源与分类地位讨论。武陵I, V两型野生番茄在过氧化物酶同
(下转第19页)

收稿日期: 1997-03-10

①武崇光,北京海淀区圆明园西路2号中国农业大学(西校区),100094

②多毛番茄、秘鲁番茄三个番茄品种分别由北京市农科院张环研究员、新疆石河子农学院傅振清教授、中国农科院杜永臣同志赠送,特此致谢。

- 孟繁静. 冬性植物春化过程中玉米赤霉烯酮的内源生成及马拉硫磷对它的抑制. 植物生理学报, 1990, 16(2):197~200
- 12 阙月美等. 冬小麦和棉花开花结实过程中玉米赤霉烯酮含量的变化. 北京农业大学学报, 1990, 16(2): 153~155
- 13 傅永福, 孟繁静. 玉米赤霉烯酮对膨胀青萍 G3 生长与发育的影响(简报). 植物生理学报, 1993, 19(4): 395~398
- 14 傅永福, 孟繁静. 烟草茎薄层芽分化过程内源玉米赤霉烯酮含量的变化(简报). 实验生物学报, 1994, 27(2):271~273
- 15 李秀菊等. 玉米赤霉烯酮浸种对玉米幼苗抗冷性的影响. 北京农业大学学报, 1995, (3): 240~243
- 16 陈新建, 孟繁静. 玉米赤霉烯酮的放射免疫分析. 植物生理学报, 1990, 16(1):70~76
- 17 Nakajima M, et al. Partial purification of a soluble gibberellin-binding protein from mung bean hypocotyls. Plant Cell Physiol, 1993, 34(2):289~296
- 18 Mirocha C J, et al. F-2(zearalenone)estrogenic mycotoxin from *Fusarium*. Microbiol Toxins, 1971, 7: 107~138
- 19 Stob M, et al. Isolation of an anabolic uterotrophic compound from corn infected with *Gibberella zeae*. Nature, 1962, 196:1318
- 20 Urry W H, et al. The structure of Zearalenone. Tetrahedron Letters, 1966, 27:3109~3114
- 21 Nelson R R, et al. Effect of F-2, an estrogenic metabolite from *Fusarium* on sexual reproduction of certain ascomycetes. Phytopath, 1968, 58:1 061~1 062
- 22 Eugenio C P. Factors influencing the biosynthesis of the fungal estrogen (F-2) and the effects of F-2 on perithecia formation by *Fusarium*. Phytopathology, 1970, 60:1 055~1 057
- 23 Wolf J C, et al. Inhibition of F-2(zearalenone) biosynthesis and perithecium production in *Fusarium roseum*. Phytopathology, 1972, 62:937~939
- 24 Wolf J C, Mirocha C J. Regulation of sexual reproduction in *Gibberella zeae* (*Fusarium roseum* 'Graminearum') by F-2. Can J Microbiol, 1973, 19:725~734
- 25 Wolf J C, Mirocha C J. Regulation of sexual reproduction in *Gibberella zeae* (*Fusarium roseum* 'Graminearum'). Appl Environ Microbiol, 1977, 33:546~550
- 26 Wang Hui (王 琿), Meng Fan-Jing (孟繁静). Studies on zearalenone binding protein in the vernalized seeds of winter wheat (*Triticum aestivum* L.). Chinese J Bot, 1993, 5(1):65~72
- 27 韩玉珍. 冬小麦春化期间玉米赤霉烯酮结合蛋白的研究. 北京农业大学博士论文, 1994

(上接第 14 页)

工酶上与公认的野生种秘鲁番茄、多毛番茄及普通番茄的三个品种不同。根据我们的调查, 武陵野生番茄的分布, 在高海拔山区比低海拔山区要多, 交通不便的少数民族聚居的山区更多。可见, 这些野生番茄不可能从国外引进。武陵山区位于湖南、湖北、四川和贵州四省交界处, 属于热带季风型湿润气候, 温湿多雨, 地形复杂而独特, 地质史上受第四纪冰川影响较小, 因此保存了种类较多的生物资源, 武陵山区野生番茄应该是原产于我国而与国外引进的番茄无关。但它的分类地位的确定, 还有待于多种同工酶、DNA、杂交亲和力等方面的综合研究来解决。