

应用蛋白质电泳鉴定玉米杂交种 自交系品种纯度的研究^{*}

吴 爽

(黑龙江省农科院谷物中心)

摘要 通过大量深入研究,确立了一套分辨率高,品种间特异性强的甲酸-PAGE方法作为玉米品种及纯度鉴定的室内检验方法。将蛋白质电泳图谱分为 α 、 β 、 γ 、 ω 四个区域,其中 β 、 γ 区是鉴定品种的主要图谱依据。

关键词 蛋白质电泳 玉米 品种纯度

中图分类号 S513

电泳技术由于具有分辨率高、操作简便、快速等优点,使其在品种及种子纯度鉴定中具有较大的应用前途,国际种子检验协会(ISTA)认为电泳在品种及纯度鉴定上有很大应用价值,是近期主攻方向^[1]。在我国由于仪器和试剂的限制,目前使用较多的为乳酸系统PAGE方法。我们通过深入研究确立了一套分辨率高,品种间特异性强的甲酸系统PAGE方法作为玉米品种及纯度的鉴定的方法。

1 材料和方法

1.1 材料 用于该研究的材料来自黑龙江、吉林等玉米育种单位。其中杂交种 3个,自交系 6个(见表 1)。

表 1 玉米杂交种及自交系

序号	杂交种	组合
1	四单 19	44K Mo 17
2	东农 248	东 46×东 237
3	龙单 5	红玉米×抗甸 11

1.2 蛋白质的提取 单粒种子粉碎后,用含有 20%蔗糖,0.1%甲基绿的 0.5% mol/L氯化钠溶液间歇震荡提取半小时,4 000转/分钟离心 10分钟,上清液用于电泳分析^[2]。

1.3 蛋白质电泳 采用垂直板聚丙烯酰胺凝胶电泳方法(PAGE),分离胶浓度为 9.3%,浓缩胶浓度为 4.65%,电压 500V,电流 30mA,电泳 1.5h,用 10%三氯乙酸溶液中含有 0.2%的考马斯亮蓝 R250进行染色^[3,4]。

2 结果与分析

9种玉米杂交种及自交系甲酸-PAGE结果如图所示。该方法 9个杂交种及自交系中,共出现 35~40条谱带,其中易于分辨的为 30条左右。在这些谱带中,仅有一条谱带为 9个玉米品种所共有(见箭头 1)。此外,箭头 2、3所示谱带在 9个品种中出现的频率也较多,根据这三条谱带可以将玉米蛋白质PAGE图谱划分为 α 、 β 、 γ 和 ω 四个区域。 α 区为小分子量蛋白质组成,含有 8~10条谱带,谱带扩散染色浅,很难用于品种之间的鉴定; β 区一般能够鉴别的有 5

~ 7条谱带,该部分染色浅,但不扩散,可以用于品种鉴定; γ 区一般有 9~ 12条谱带,这些谱带染色较深,易于分辨,是品种鉴定的主要谱带区域; ω 区一般由 10余条染色很细的谱带组成,该部分虽然谱带较多,但是品种之间差异较小,不易观察,一般不用于品种鉴定。因此,玉米储存蛋白质 PAGE图谱的 β 、 γ 区是鉴定品种的主要图谱依据

3 讨论

甲酸系统聚丙烯酰胺凝胶电泳进行玉米品种及纯度检验具有较大应用前景。该系统具有经济简便、快速、分辨率高、稳定性好、易于操作等特点

目前国内关于鉴定品种纯度的电泳方法已有数篇报道^[5 6],有测同工酶的,也有测储存蛋白质的,电泳方法不近相同。到目前为止,我国还没有形成统一的电泳技术鉴定标准,应尽快加强协作研究



图 玉米杂交种及自交系的甲酸 - PAGE图谱

参 考 文 献

1 张建华,刘正蒙,孟凡义.电泳技术在品种鉴别和种子纯度鉴定中的应用.中国农学通报,1992,8(5): 14~ 15
2 宋同明等.利用玉米种子白蛋白和球蛋白乳酸聚丙烯酰胺电泳鉴定品种.植物学报,1996,38(8): 599~ 604
3 Wang Chun, Bian Ke, Zhang Hua Xian, Zhou zhan ming and Wang Jian. Polyacrylamide gel electrophoresis of salt-soluble proteins for maize variety identification and genetic purity assessment. Seed Science and Technology, 1994, 22: 51~ 57
4 周展明等.玉米蛋白 PAGE法鉴定玉米品种及纯度.郑州粮食学院学报,1992,(3): 23~ 29
5 周展明等.玉米蛋白质凝胶法鉴定品种纯度的研究.种子世界,1992,(1): 16~ 18
6 赵久然等.应用同工酶鉴定玉米自交系、杂交种纯度技术的研究.北京农业科学,1996,(6): 19~ 21

Stydy on Identification of the Purity of Corn Varieties

Wu Shuang

(Grain Center, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences)

Abstract During 1996~ 1997, we had a number of researches, and found a method to identify varieties and purity of corn. The method has high resolution and big difference among varieties. The map of the protein electrophoresis is divided into α , β , γ and ω zones. The β and γ zones are the main proof for identifying varieties.

Key words Protein electrophoresis, Corn, Variety purity