

RAPD技术在大豆研究中的应用现状^{*}

于佰双

(黑龙江省农业科学院大豆所)

近年来,分子生物学发展异常迅速,其中与作物遗传育种密切相关的分子标记更是令人瞩目,八十年代末,九十年代初,作物 RAPD研究异军突起,以其技术方法简单,耗费少,效率高等优点,受到生物学研究者的青睐。短短几年功夫不少作物,如大豆、玉米、番茄、水稻等,都已建立了具有一定规模的分子标记遗传连锁图,本文着重阐述 RAPD技术在大豆研究领域的应用概况。

1 RAPD简介

所谓 RAPD(Random amplified Polymorphic DNA,随机扩增多态性 DNA),是利用寡核苷酸的 DNA引物(Primer)与生物的总 DNA, DNA多聚酶 4种 dNTPS和相应的缓冲液混合,置混合液于特定温度循环体系中,使与 DNA引物结合的 DNA片段扩增,扩增结束后用凝胶电泳分离扩增 DNA,分析带型。不同生物个体的 DNA序列差异都会引起 DNA引物结合位点的变化,因而导致带型变化,我们从带型变化得知遗传变异(Williams等,1993)。

2 RAPD在大豆研究中的应用

2.1 RAPD技术在抗大豆孢囊线虫病研究中的应用 由于对大豆孢囊线虫抗性筛选鉴定难度大,并且该性状遗传相对简单,用分子标记筛选鉴定抗性资源和进行后代选择便很具有吸引力。Skorupska等(1994),Mahalingam等(1995),Choi等(1995)利用 RAPD技术对 Peking PI437654和 PI88788等抗源及其来源的抗病品种抗大豆孢囊线虫 1 3 5 14号小种的多态性进行分析,获得了一些抗大豆孢囊线虫的 RAPD标记。

2.2 RAPD在大豆亲子遗传关系研究中的应用 RAPD技术在检测生物的遗传多样性上的有效性已被以往的研究所证明。Williams等(1990)首先对大豆的 RAPD进行了研究,初步证明了 RAPD标记在大豆遗传分析上的可行性,惠东威等(1994)成功地对大豆的种间 RAPD标记进行了分析,并据此对不同种间的遗传关系作了评价。陈绍江等(1996)用 RAPD方法研究育种后代品系与亲本之间的遗传关系,从而从分子水平上明确亲本的遗传特征在经过重组交换和多代选择后在不同子代中的分析。

2.3 其它 RAPD在其它方面的应用也很广泛,lark等(1992,1993)和 Terry等(1994)关于 RAPD的研究证明,RAPD技术对大豆进化和分类研究是十分有用的。RAPD在大豆根腐病研究中也应用。

3 小结

大豆的许多抗病性、生育期性状、形态性状和品质性状等都与 RAPD标记有关,特别是遗传相对简单的性状。RAPD技术对育种家弄清亲本材料的遗传背景,准确地选配杂交亲本,确定有效的选择方式都是有用的。这还有待于进一步研究应用。

* 收稿日期 1998-03-07