

# 大豆叶片 DNA 提取方法的比较研究

张伟, 谢甫绋, 曹萍, 郭玉华, 宋显军

(沈阳农业大学农学院, 沈阳 110161)

**摘要** 以大豆叶片为材料, 对大豆基因组 DNA 提取方法中若干影响因子如提取液、提取液的浓度、蛋白质去除次数、提取步骤等进行比较研究, 试图寻找大豆叶片 DNA 提取的最佳方法。结果表明, 碱裂解法提取速度快, 但提取的 DNA 量少, 在 SSR 分析中, 银染效果较 CTAB、SDS 提取液差, CTAB、SDS 提取液均能得到较高质量的 DNA; 在 1%~4% CTAB、SDS 提取液浓度下, 4% CTAB 易使 DNA 产生降解, 但不同浓度提取液提取 DNA 均可用于 SSR 分析; 提取叶片重量在一定范围内时, 随抽提次数减少, DNA 浓度增加, 纯度下降, 但即使用氯仿/异戊醇抽提一次, 也能够满足 SSR 分析的需要; 不同提取步骤下, 使用氯仿/异戊醇抽提 2 次后使 DNA 沉出后再溶解抽提 2 次和直接抽体 4 次相比, A260/A280 值偏大, 但 A260/A230 值较好。

**关键词** DNA 提取; SSR; CTAB; SDS

**中图分类号** S 565.103 **文献标识码** A **文章编号** 1000-9841(2007)01-0060-06

## COMPARATIVE STUDIES ON EXTRACTION OF GENOME DNA FROM SOYBEAN LEAF

ZHANG Wei, XIE Fu-ti, CAO Ping, GUO Yu-hua, SONG Xian-jun

(College of Agronomy, Shenyang Agricultural University, Shenyang 110161)

**Abstract** Template DNA quality directly affects the effectiveness of PCR amplification. To investigate the optimum DNA extraction method from soybean leaf, the influencing factors such as extraction buffer, buffer concentration, extraction times, and extraction steps were analyzed. The results indicated that the alkali extraction method on leaf was faster than but inferior to the other two methods. Both CTAB and SDS method could produce high quality DNA. When the DNA quality was compared under different buffer concentration ranging from 1% to 4%, it was found the quality of DNA could meet need of SSR analysis except that the DNA degraded a little under 4% CTAB. The concentration of DNA increased as the extraction times decreased, while the purity of DNA descended. The quality of DNA could meet SSR requirement even extracted once by chloroform/isoamyl. Under different extraction steps, we extracted DNA 4 times continuously, or separated out DNA after extracting twice, then dissolved it and extracted twice more, compared to the former, the later had a bigger ratio of A260/A280, but a suitable ratio of A260/A230.

**Key words** DNA extraction; SSR; CTAB; SDS

收稿日期: 2006-07-07

基金项目: 国家 948 项目“大豆优良种质资源和促进先进技术的引进与创新”资助(2003-Q04)

作者简介: 张伟(1979-), 男, 在读博士, 从事大豆产量生理研究。

通讯作者: 谢甫绋教授, 博士生导师。

随着分子生物学的飞速发展,SSR 等分子生物学技术已被广泛地应用于大豆的遗传多样性分析、遗传图谱的构建、抗病基因的分子标记等研究。从大豆叶片中快速获取可用于 PCR 扩增的 DNA,对于高通量样品分析具有重要的意义,且直接关系到后续研究的成败。因此,学者们针对作物叶片提出了很多快速提取方法<sup>[1~4]</sup>,这些方法实质上是以 CTAB 法、SDS 法为基础简化提取步骤产生的,也有一些学者报道了只需 30min 左右便可用于 SSR 分析的 DNA 提取新方法<sup>[5~7]</sup>,都是以碱裂解法为原理提出的。

综合前人研究,以叶片为材料,研究不同方法,不同提取液浓度,不同叶片的重量及最大限度的简化提取步骤后对提取 DNA 质量和纯度影响,探讨叶片最佳的 DNA 提取方法,并用 SSR 分析结果作为检验,为快速提取符合不同要求的 DNA 提供依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 供试材料

苗期取沈农 6 号幼嫩叶片,用液氮速冻,−84℃ 冰箱保存。

### 1.2 主要试剂

CTAB 提取液:分别配制 1%、2%、3%、4% 的 (W/V) CTAB,其他成分相同分别为 100mmol/L Tris-HCl (pH=8.0),50mmol/L EDTA pH8.0, 1400 mmol/L NaCl。

SDS 提取液:分别配制 1.25%、2%、3%、4% 的 SDS,其他成分为 100mmol/L Tris-HCl pH8.5, 50mmol/L EDTA pH8.0, 500mmol/L NaCl。

引物由上海生物工程合成,其他相关试剂由天为时代科技有限公司提供。

### 1.3 DNA 提取

方法 I:快速碱裂解法

取 0.4g 左右叶片,用液氮研磨成粉,转移到 7mL 离心中,每管加入 1mL 0.25M 的 NaOH (用 pH8.0 的 TE 缓冲液配制)沸水分别煮 3min、6min、9min,取出后加 0.25M 的 HCl 中和 (用 pH8.0 的 TE 缓冲液配制),加氯仿/异戊醇 (24/1) 混匀,1000 转离心 8min 或直接 1000 转离心 8min,取上清 2μL 用于 PCR 扩增。

方法 II:参照 Rogers 等<sup>[9]</sup>的方法,略有改进。

(1) 将 CTAB (或 SDS) 抽提液分别加入 7mL 离心管,每管 2mL,再加入 1% β-巯基乙醇,2% PVP。水浴锅中 65℃ 温浴保存。(2) 取 0.5g 叶片放入研钵中,加入液氮研磨粉碎,样品融化之前尽快将研磨好的样品转入预热的 7mL 离心管中,轻轻混匀。(3) 60℃~65℃ 水浴 30min,每 10 min 轻轻摇动混匀。(4) 待样品冷却至室温后,加等体积氯仿/异戊醇 (24:1) 溶液,温和摇动 5min。(SDS 法此步加入 1/4 体积的 5M 的 KAC,冰水混合物中放置 20min,然后同下步,当抽提次数减少到一步时,直接用氯仿/异戊醇抽提一次)(5) 12000×g 离心 10min,吸取上清液,加等体积氯仿/异戊醇 (24:1),温和摇动 5min,吸取上清液加入另一支 7mL 离心管。(6) 重复第 (5) 步 1 次。(7) 上清液中加入热处理过的 Rnase 至终浓度 100μg/mL,混匀后,37℃ 水浴 45 min。然后再用等体积氯仿/异戊醇抽提一次。(8) 小心抽取上清液加入预冷的 2 倍体积的无水乙醇,−20℃ 条件下放置 30min。用玻璃钩卷出沉淀,转移到 1.5mL 离心管中。如果样品出现云雾状沉淀,低速离心 (4℃, 12000×g, 10 min),收集沉淀。(9) 加 1mL 70% 乙醇冲洗两次,再用无水乙醇清洗一次,超净工作台上吹干。(10) 加 200μL TE 缓冲液,在 4℃ 溶解 DNA。

方法 III:提取方法参照郭嵩光和高书颖 (2000, 基因工程及分子生物学实验指导, pp. 1-2)。

方法 II 中经第二次抽提后,上清液加入预冷的 2 倍体积的无水乙醇,−20℃ 条件下放置 30min。用玻璃钩卷出沉淀放到另支 7mL 离心管中,加入 1mL TE 溶解沉淀。待沉淀溶解后再加等体积氯仿/异戊醇 (24:1) 抽提两次,不加 Rnase,然后同方法 II (8)~(10) 步。

方法 IV:方法 II 中第 (7) 步不使用 Rnase 温育直接抽提,其他步骤不变。

### 1.4 DNA 纯度、浓度计算

分别取 40μl DNA 溶解液,用 TE 缓冲液稀释 25 倍后,用紫外分光光度计测其在 A<sub>230</sub>, A<sub>260</sub>, A<sub>280nm</sub> 波长处的光吸收值。DNA 溶液的纯度用 A<sub>260</sub>/A<sub>280</sub>, A<sub>260</sub>/A<sub>230</sub> 的比值来表示,当 A<sub>260</sub>/A<sub>280</sub> 值接近 1.8~2.0, A<sub>260</sub>/A<sub>230</sub> 大于 2.0, DNA 纯度符合质量标准。A<sub>260</sub>/A<sub>280</sub> < 1.8 表明有蛋白质污染; A<sub>260</sub>/A<sub>280</sub> > 2.0 DNA 样品有 RNA 污染, A<sub>260</sub>/A<sub>230</sub> < 2, 表明溶液中有残存的盐和小分子杂质。

DNA 浓度 ( $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ ) =  $A_{260} \times 50\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1} \times \text{稀释倍数}$

### 1.5 DNA 质量检测

电压降 5V/cm,溴化乙锭染色,0.7%琼脂糖凝胶进行电泳。电泳后紫外线下观察并照相。

### 1.6 SSR 扩增检测

PCR 扩增程序:PCR 扩增反应在 TECHNE 公司生产的 TC-512 PCR 仪上进行,反应体系为:10  $\times$  Buffer 2.00 $\mu\text{L}$ 、2.00 ng/ $\mu\text{L}$  模板 DNA、0.15  $\mu\text{mol/L}$  SSR 引物、150.00 $\mu\text{mol/L}$  dNTPs、1 U Taq 酶、2.0mmol/L  $\text{Mg}^{2+}$ ,加 ddH<sub>2</sub>O 至终体积 20.00 $\mu\text{L}$ 。基本程序为:94 $^{\circ}\text{C}$  预变性 10min;94 $^{\circ}\text{C}$  变性 30s,47 $^{\circ}\text{C}$  退火 30s,72 $^{\circ}\text{C}$  延伸 30s,共 35 个循环;72 $^{\circ}\text{C}$  延伸 10min,4 $^{\circ}\text{C}$  保存。扩增产物进行 6%变性聚丙烯酰胺凝胶电泳,70V 电压电泳 1 h 30min,改进的 Sanguinetti 银染方法进行银染。

## 2 结果与分析

### 2.1 提取 DNA 产量和纯度的比较

2.1.1 不同浓度 CTAB、SDS 提取液对叶片 DNA 产量和纯度影响 使用方法 II 对不同提取液浓度研究表明(表 1),以 0.5g 叶片为材料时,除 4% CTAB 提取液浓度外,其他浓度 A260/A280 比值接近 1.7~1.9,说明提取的 DNA 没有蛋白质污染,并且 SDS 提取液提取 DNA 纯度要好于 CTAB 法。但两提取液提取的 DNA A260/A230 都小于 2,说明使用方法 II 会有些残存的盐和小分子杂质污染。从提取 DNA 浓度看,SDS 法提取 DNA 产量明显高于 CTAB 法,不同浓度提取液中,只有 4%CTAB 会使 DNA 浓度降低,其他浓度差异不大。

表 1 不同浓度 CTAB、SDS 提取液提取大豆叶片 DNA 结果比较  
Table 1 DNA results from soybean leaf with different buffer concentration

提取液浓度 Buffer concentration	CTAB 法 CTAB method			SDS 法 SDS method		
	A260/A280	A260/A230	DNA 浓度( $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ ) DNA concentration	A260/A280	A260/A230	DNA 浓度( $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ ) DNA concentration
1%	1.73	1.61	300.42	1.80	1.54	561.7
2%	1.71	1.74	356.25	1.84	1.65	525.8
3%	1.73	1.77	345.83	1.77	1.62	482.5
4%	1.67	1.71	177.08	1.74	1.51	506.3

2.1.2 不同提取方法对叶片 DNA 产量和纯度影响 由于叶片使用 CTAB 法、SDS 法提取 DNA 均取得了较好的效果,所以我们采用不同方法及相同方法简化步骤情况下,研究对 DNA 提取效果影响(表 2)。从表中可以看出,方法 III 的 A260/

A280 大于 2,与直接抽提两次的 A260/A280 值接近,A260/A230 大于 2,说明此方法会使 A260/A280 偏高,但可有效去除溶液中残存的盐和小分子杂质,获得较高纯度 DNA。方法 II 同上面研究结果一致。

表 2 不同方法提取叶片 DNA 结果比较  
Table 2 DNA results from soybean leaf with different extraction methods

叶片重量 Leaf weight	提取方法 Extraction method	CTAB 法 CTAB method			SDS 法 SDS method		
		A260/A280	A260/A230	DNA 浓度/( $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ ) DNA concentration	A260/A280	A260/A230	DNA 浓度/( $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ ) DNA concentration
0.5g	方法 III	2.11	2.07	555.0	2.16	2.15	705.8
	方法 II	1.72	1.80	355.0	1.78	1.48	517.5
	方法 IV 四次抽提	1.97	1.83	542.9	2.01	1.61	761.7
	方法 IV 三次抽提	2.08	1.86	827.5	1.98	1.46	937.9
	方法 IV 两次抽提	2.19	1.87	1138.1	2.03	1.39	1305.4
	方法 IV 一次抽提	2.25	1.86	1492.5	2.09	1.40	1570.8
0.25g	方法 IV 三次抽提	1.98	2.00	525.0	1.92	1.61	580.0
	方法 IV 两次抽提	2.16	1.95	689.6	1.99	1.47	675.0
	方法 IV 一次抽提	2.19	1.92	823.75	1.97	1.19	916.25
0.125g	方法 IV 一次抽提	1.95	1.93	233.44	1.80	0.97	529.50

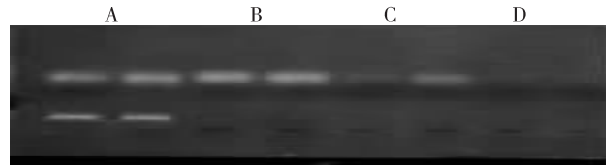
使用方法 IV 研究了减少抽提次数及减少叶片重量情况下对 DNA 纯度影响,结果表明,相同重量叶

片情况下,随着抽提次数减少,CTAB 法、SDS 法的 A260/A280 表现逐渐加大,说明提取纯度会随抽提

次数减少而下降。相同抽提次数情况下随提取叶片克数减少,提取 DNA 纯度也会有很大提高。CTAB 法随抽提次数减少 A260/A230 差异不大,SDS 法随抽提次数减少 A260/A230 会减小。CTAB 法 A260/A230 比值更接近 2,说明 CTAB 法比 SDS 法的 A260/A230 比值更符合要求的,这是因为 CTAB 法在 DNA 沉淀时以白色紧密的团状沉出,SDS 法则以松散的胶状沉出,会吸附盐和小分子杂质。随抽提次数减少,SDS 提取 DNA 胶团会增大,吸附盐和小分子杂质也会增加,所以 A260/A230 会减小。从 DNA 产量看,相同方法,SDS 提取液获得 DNA 量远大于 CTAB 法。抽提次数看,每减少一次抽提会使 DNA 浓度增加 100~400 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ,这与操作者的熟练程度有很大关系。

2.2 提取 DNA 的质量研究

2.2.1 快速碱裂解法提取 DNA 的质量 碱裂解法煮 3min 可以看到小分子量的带,煮 6min 时小分子量带也会变的模糊(如图 1)。CTAB 法(未加 RNase 温育,氯仿/异戊醇两次抽提)和快速碱裂解法提取叶片 DNA 比较表明。CTAB 法能够检测到高分子量 DNA,快速碱裂解法并没有检测到高分子量 DNA,说明此方法获得高分子量 DNA 非常少,很难检测出来。



每字母代表 2 重复, A—CTAB 法; B、C、D—碱裂解法 3、6、9 min  
Each letter represents two replications, A — CTAB method; B、C、D—alkali extraction method , 3. 6. 9 minutes respectively

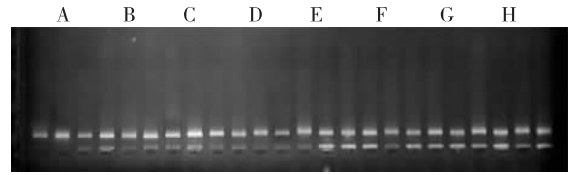
图 1 快速碱裂解法 DNA 质量

Fig. 1 DNA results from the alkali extraction method

2.2.2 不同浓度 CTAB、SDS 提取液提取 DNA 的质量 叶片在不同提取液下,DNA 主带清晰,均没有拖尾,除 4%CTAB 提取 DNA 带亮度要略暗些,其他浓度下差异不大。从点样孔看,SDS 法点样孔明显要亮些,说明 SDS 法会有些杂质污染。

2.2.3 不同提取方法提取 DNA 的质量 以叶片为材料时,不同方法及采用方法Ⅳ减少抽提次数情况下,CTAB、SDS 提取液提取的 DAN 主带均清晰可见(图 3),即使用氯仿/异戊醇抽提一次拖尾也

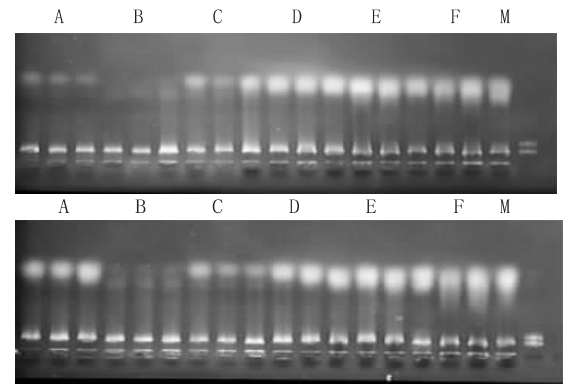
不是很严重,但随着抽提次数的减少拖尾要加长。相同方法、相同抽提次数的情况下,CTAB 提取液提取 DNA 质量要好于 SDS 提取液。



每字母代表 3 次重复, A、B—方法Ⅲ、Ⅱ; C、D、E、F—方法Ⅳ 分别抽提 4 次、3 次、2 次、1 次。  
Each letter represents three replications. A, B — methodⅢ,Ⅱ; C,D,E,F—methodⅣ extracted 4, 3,2,1 times respectively

图 2 不同浓度提取液提取叶片 DNA 质量

Fig. 2 DNA results from soybean leaf with different buffer concentration



每字母代表 3 次重复, A、B—方法Ⅲ、Ⅱ; C、D、E、F—方法Ⅳ 分别抽提 4 次、3 次、2 次、1 次。M—Marker

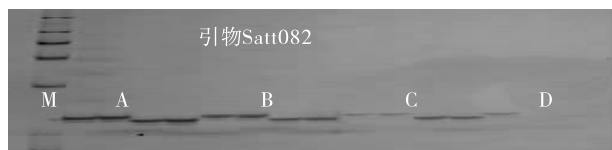
Each letter represents three replications. A, B — methodⅢ,Ⅱ; C,D,E,F—methodⅣ extracted 4, 3,2,1 times respectively. M—Marker

图 3 不同提取方法提取叶片 DNA 质量(左图:CTAB 法,右图:SDS 法)

Fig. 3 DNA results from soybean leaf with different extraction methods (left: CTAB method, right: SDS method)

2.3 提取 DNA 的 SSR 结果分析

2.3.1 快速碱裂解法提取 DNA 的 SSR 结果 利用快速碱裂解法,沸水煮 3、6、9min 提取叶片 DNA 的 SSR 分析(图 4)。结果表明,叶片煮 3 min 时,可以得到稳定的扩增谱带,但谱带的颜色要比 CTAB 法略浅,煮 6min 以上,有时会扩增不出来。说明快速碱裂解法沸水煮 3min 左右时,提取的



每字母代表 2 品种各 2 次重复, A—CTAB 法, B、C、D—碱裂解法 3、6、9min

Each letter represents 2 varieties with 2 replications. A—CTAB method; B, C, D—alkali extraction method 3, 6, 9 minutes respectively

图 4 快速碱裂解法提取 DNA 的 SSR 结果

Fig. 4 SSR results of DNA from the alkali extraction method

DNA 在琼脂糖电泳时虽未检测到大分子 DNA 谱带,但可以用于 SSR 分析,只是效果要比 CTAB、SDS 法要差些。

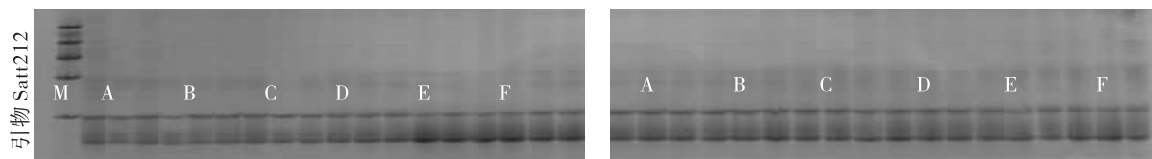


每字母代表 3 次重复, A、B、C、D—1%、2%、3%、4% CTAB 提取液, E、F、G、H—1%、2%、3%、4% SDS 提取液。M—Marker

Each letter represents 3 repeats, A, B, C, D—1%, 2%, 3%, 4% CTAB buffer, E, F, G, H—1%, 2%, 3%, 4% SDS buffer. M—Marker

图 5 不同浓度 CTAB、SDS 提取液提取 DNA 的 SSR 结果

Fig. 5 SSR results of DNA from the CTAB and SDS method with different buffer concentration



每字母代表 3 次重复, A、B—方法 III、II, C、D、E、F—方法 IV 4 次、3 次、2 次、1 次抽提。M—Marker

Each letter represents three replications. A, B—method III, II; C, D, E, F—method IV extracted 4, 3, 2, 1 times respectively. M—Marker

图 6 不同方法提取叶片 DNA 的 SSR 结果 (左图:CTAB 法, 右图:SDS 法)

Fig. 6 SSR results of DNA from soybean leaf with different methods (left: CTAB method, right: SDS method)

### 3 讨论

本实验以大豆叶片为材料,研究了快速碱裂解法、CTAB 法、SDS 法及方法 IV 简化步骤情况下对 DNA 提取效果影响。

快速碱裂解法以 DNA 碱裂解法为原理,略有改进,采用沸水加热方法,目的是高温破壁,破坏细胞膜,释放 DNA。加热时间在 3min 比较适宜,时间

2.3.2 不同浓度 CTAB、SDS 提取液提取 DNA 的 SSR 结果 以叶片为材料,不同浓度 CTAB、SDS 提取液提取 DNA 的 SSR 分析(图 5),结果表明不同浓度 CTAB、SDS 提取液提取的 DNA 均可正常扩增且没有差异。说明一定范围内,不同提取液浓度提取的 DNA 在 SSR 分析中影响不大。

#### 2.3.3 不同方法提取叶片 DNA 的 SSR 结果

以叶片为材料,不同方法及方法 IV 减少抽提次数提取 DNA 的 SSR 分析(图 6),结果表明,使用 CTAB、SDS 提取液,不同提取方法及方法 IV 减少抽提步骤情况下,对 SSR 扩增结果没有影响,即使用氯仿/异戊醇抽提一次,也取得了一样的效果。说明 SSR 分析对 DNA 纯度要求不高,用于此分析的 DNA 提取方法可减少提取步骤,大大缩短提取时间。

过长使 DNA 易降解。此方法提取 DNA 量比较少,SSR 分析中,扩增条带颜色比 CTAB 法、SDS 法略浅,但不影响扩增结果。优点是提取速度快,省试剂,无污染。缺点是提取 DNA 量少且不能长期保存。因此,比较适合种子真伪及纯度快速鉴定。

对不同浓度的 CTAB、SDS 提取缓冲液所提取的 DNA 质量进行比较分析说明,4% CTAB 易使 DNA 降解,其他浓度下差异不大。综合考虑,分离大豆叶片总 DNA 时,CTAB 方法提取缓冲液适宜

浓度范围 1%~2%(W/V),SDS 法提取缓冲液为 1.25%(W/V)比较适宜,这与王晓丹(2004)研究结果一致<sup>[8]</sup>。SDS 法的 A260/A280 值、DNA 获得量要高于 CTAB 法,但 DNA 中盐离子或杂质也较高。

CTAB 法、SDS 法均获得了较高纯度的 DNA。因此为提高 DNA 提取速度,减少氯仿/异戊醇抽提次数,研究对 DNA 纯度及扩增结果影响。结果表明,叶片在 0.5g 以下,使用本文实验方法,即使使用氯仿/异戊醇抽提一次,对提取 DNA 的 SSR 结果也无影响,所以可以在两个小时之内完成一批用于 PCR 分析的 DNA 提取,大大缩减了提取时间,而且提取的量也较大。汪小全等(1992)认为,DNA 中含有一定量的 RNA、蛋白质及多糖(酸性多糖除外)对 PCR 扩增无明显影响<sup>[9]</sup>。其他学者也曾指出,一些简易方法获得的 DNA 粗提物对于普通 PCR 反应就可以扩增出比较好的效果<sup>[10,11]</sup>。作者研究也表明,PCR 反应对 DNA 要求不高,以此为目的的分析可简化步骤,减少抽提次数,缩短 DNA 提取时间。

## 参 考 文 献

[1] 周思君.小样品大批量大豆模板 DNA 快速分离[J].大豆科

学,1999,18(4):318—321.

[2] 王灏,王道杰,谭小力,等.用于 RAPD 分析的油菜总 DNA 的快速提取[J].西北农业学报,2001,10(3):32—34.

[3] 戴思兰,陈俊愉,高荣孚,等. DNA 提纯方法对 9 种菊属植物 RAPD 的影响[J].园艺学报,1996,23(2):169—313.

[4] 杜何为,黄敏,张祖新.玉米 DNA 的小量快速提取[J].玉米科学,2004,12(2):114—115.

[5] 张永明,孙彩云,梁承邳.一步法提取植物 DNA 用于大规模 RAPD 分析[J].遗传,2000,22(2):106.

[6] 郭景伦,赵久然,辛景树,等.玉米单株幼芽 DNA 快速提取新方法[J].华北农学报,2005,20(1):38—40.

[7] Wang Shu, R E Knox, R M DePauw, J et al. A Simple DNA Preparation Method for PCR Amplifications in Marker. Assisted Selection of Wheat[J]. Agricultural Sciences in China, 2005,4(7):481—485.

[8] 王晓丹,吕慧颖,张敬,等.以 PCR 为目的的大豆叶片 DNA 提取方法的比较研究[J].分子植物育种,2004 2(6):891—894.

[9] 汪小全,皱育苹,张大明,等. RAPD 应用于遗传多样性和系统学研究中的问题[J].植物学报,1996,38(12):954—962.

[10] 卢阳江,郑康乐.提取水稻 DNA 的一种简易方法[J].中国水稻科学,1992,6(1):47—48.

[11] 郑康乐,钱慧荣,庄杰云,等.应用 DNA 标记定位水稻抗稻瘟病基因[J].植物病理学报,1995,25(4):307—313.

## 《北方园艺》征订启事

《北方园艺》期刊是以科学研究与技术普及相结合的大型综合性农业技术期刊,是全国自然科学(中文)核心期刊、中国农业核心期刊、全国优秀农业期刊和黑龙江省优秀科技期刊。本刊坚持以汇集园艺科技最新技术成果为责任、荟萃园艺科技最好的新篇佳作为义务、传播园艺科技最快的致富信息为宗旨,以知识性、先进性、实用性为办刊特色。本刊内容丰富、栏目新颖、技术实用、信息全面。主要栏目:试验研究、专题综述、设施园艺、栽培技术(菜园、果园、瓜园)、园林花卉、贮藏研究、植物保护、生物技术、食用菌族、经验之谈、农资信息等。信息涵盖园艺学的蔬菜、果树、瓜类、花卉、植保等研究的新技术、新品种、新经验。

2007 年 1 月起本刊改为月刊,每月 15 日出版,大 16 开本,160 页内文,平订,彩四封及内插彩页印刷,每期 6.00 元,全年 72.00 元。全国各地邮局均可订阅,邮发代号 14—150,或直接向编辑部汇款订阅,竭诚欢迎全国各地科研院所人员、大专院校师生,各省、市、县、乡、镇农业技术推广人员、农民科技示范户等踊跃订阅,订阅者请在汇款单附言栏内写清定购份数,收件人姓名及详细地址、邮编。

地址:黑龙江省哈尔滨市南岗区学府路 368 号,黑龙江省农业科学院《北方园艺》编辑部

邮编:150086 电话:0451—86674276 E-mail:bfybjb@163.com