

# GMO 外源 cry1Ac 基因探针法 qPCR 试剂盒

## GMO Exogenous cry1Ac Gene Probe qPCR Kit

目录号: **ml107604**

# 使 用 说 明 书

### 产品及特点

用 PCR 筛查转基因植物的时候, 通常选择外源启动子、外源功能基因或外源终止子等 GMO 元件作为靶分子。如果待测样本中有上述靶分子存在, 就可以初步断定该样本中有转基因成分。cry1Ac 基因是苏云金芽孢杆菌(Bacillus thuringiensis) Kurstaki 亚种 HD73 株系的 cry1Ac 基因的人工合成缩短版本, 其产物可以选择性破坏鞘翅目昆虫的中肠壁而抗虫, 是转基因植物使用广泛的抗虫基因。本产品就是以探针法荧光定量 PCR 技术为基础开发的专门筛查 GMO 材料中外源 cry1Ac 基因的试剂盒, **具有下列特点:**

1. 即开即用, 用户只需要提供 DNA 样品。
2. 引物和探针经过优化, 分析灵敏性高, 可以达到 100 拷贝/ $\mu$ L。
3. 特异性高, 根据 GMO 外源 cry1Ac 基因保守区域设计引物和探针, 不会跟其他基因发生交叉反应。

4. 提供阳性对照，便于区分假阴性样品。
5. 所用探针为 FAM 标记，可以跟其他荧光标记的 GMO PCR 检测组合成多重检测。
6. 快速，整个检测过程（按一个样品计）所需时间仅 2 小时。
7. 既可用于定性检测，又可用于定量检测。用于定量检测时线性范围至少为 5 个数量级。
8. 本产品足够 50 次 20  $\mu\text{L}$  体系的探针法荧光定量 PCR。
9. 本产品只可用于科研。

## 规格及成分

| 成分                                                                                  | 规格               | 包装        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|
| 2×Probe qPCR MasterMix                                                              | 0.5mL            | 0.5mL 本色管 |
| 荧光 PCR 专用模板稀释液                                                                      | 1mL              | 1.5mL 绿盖管 |
| GMO 外源 cry1Ac 基因探针法<br>qPCR 引物-探针混合干粉                                               | 50 次             | 0.5mL 棕色管 |
| GMO 外源 cry1Ac 基因探针法 qPCR 阳性对照<br>(1E7 拷贝// $\mu\text{L}$ )                          | 50 $\mu\text{L}$ | 0.5mL 黄盖管 |
| 超纯水                                                                                 | 1mL              | 1.5mL 蓝盖管 |
| 使用手册                                                                                | 1 份              | 无         |
| 本产品采用五孔盒包装                                                                          |                  |           |
| <b>注意：</b> 引物-探针干粉在使用前需要短暂离心，然后在离心管中加入 165 $\mu\text{L}$ 的超纯水充分混匀后再使用，未用完的需要-20℃保存。 |                  |           |

## 使用方法

- 一、稀释标准曲线样品**（以阳性对照 1E1-1E6 拷贝/ $\mu\text{L}$  这 6 个 10 倍稀释度和内参固定在 1E3 拷贝/ $\mu\text{L}$  为例。由于标准品浓度非常高，因此下列稀释操作一定要在独立的区域进行，千万不能污染样品或本试剂盒的其他成分）。
1. 标记 6 个离心管，分别为 6, 5, 4, 3, 2, 1。

2. 用带芯枪头分别加入 45  $\mu\text{L}$  荧光 PCR 专用模板稀释液，用带芯枪头，下同）。
3. 在 6 号管中加入 5  $\mu\text{L}$  阳性对照（浓度为  $1 \times 10^7$  拷贝/ $\mu\text{L}$ ，本试剂盒提供），充分震荡 1 分钟，得  $10^6$  拷贝/ $\mu\text{L}$  的标准曲线样品。放冰上待用。
4. 换枪头，在 5 号管中加入 5  $\mu\text{L}$   $10^6$  拷贝/ $\mu\text{L}$  的阳性对照（上步稀释所得），充分震荡 1 分钟，得  $10^5$  拷贝/ $\mu\text{L}$  的标准曲线样品。放冰上待用。
5. 换枪头，在 4 号管中加入 5  $\mu\text{L}$   $10^5$  拷贝/ $\mu\text{L}$  的阳性对照（上步稀释所得），充分震荡 1 分钟，得  $10^4$  拷贝/ $\mu\text{L}$  的标准曲线样品。放冰上待用。
6. 重复上面的操作直到得到 6 个稀释度的标准曲线样品。放冰上待用。

## **二、样品 DNA 的制备**

7. 如果有 N 个样品，设置 N+2 个提取，多出的一个是 PC（样品制备阳性对照），一个是 NC（样品制备阴性对照）。可以用 10  $\mu\text{L}$  上步所得 4 号稀释液再加上一定量的水使总体积跟核酸纯化试剂盒所要求的样本起始体积一样，以此作为 PC。另外用水作为 NC。如果有 N 个样品，则需要进行 N+2 个样品提取，多出的一个用作样品制备阳性对照管、另一个用作样品制备阴性对照管。
8. 用自选方法纯化样品的 DNA，本产品跟市场上绝大多数核酸纯化产品兼容，也可以选购本公司的免提取核酸释放剂。

## **三、Probe qPCR 反应（20 $\mu\text{L}$ 体系，在样品制备室进行）**

9. 如果做定量分析并且只做 1 次重复，则标记 N+9 个 PCR 管，其中 N+2 个用于上步得到的 N+2 个样品，1 个用于 PCR 阴性对照（用水做模板），6 个用于标准曲线。如果做定性分析，并且只做 1 次重复，则标记 N+4 个 PCR 管，其中 N+2 个用于上步得到的 N+2 个样品，1 个用于 PCR 阴性对照（用水做模板），1 个用于 PCR 阳性对照（用第一步稀释得到的标准曲线系列稀释液的第 3 号做模板）。下面只以定量分析为例描述操作步骤。
10. 在标记管中按下表加入各成分（本表只列出一重复。样品管和阴性对照设置完毕后才设置阳

性对照，并且阳性对照样品要等所有管子盖上盖子储存好后加)：

| 成分                                    | 样品管 N+2 个 | PCR 阴性对照 | 标准曲线样品管(1-6 管) |
|---------------------------------------|-----------|----------|----------------|
| 2×Probe qPCR MasterMix                | 10μL      | 10μL     | 各 10μL         |
| GMO 外源 cry1Ac 基因<br>探针法 qPCR 引物-探针混合液 | 3μL       | 3μL      | 各 3μL          |
| N+2 个待测样品 DNA 模板                      | 7μL       | 不加       | 不加             |
| 超纯水                                   | 不加        | 7μL      | 不加             |
| 第 6 步所得标准曲线样品稀释液 (1-6 号)              | 不加        | 不加       | 各 7μL          |

11. 盖上盖子后上机，按下面参数进行 PCR：

| 过程                 | 温度  | 时间                                 |
|--------------------|-----|------------------------------------|
| 预变性                | 95℃ | 3min                               |
| PCR 反应<br>(40 个循环) | 95℃ | 10sec                              |
|                    | 58℃ | 5sec                               |
|                    | 60℃ | 5sec                               |
|                    | 60℃ | 1 min (采集 FAM 通道的荧光信号，淬灭基团为 TAMRA) |

#### 四、数据处理

12. 如果样本制备阳性对照或 PCR 阳性对照(包括标曲样本)结果为阴性，则整个实验无效，不需要分析数据，需要重新样本制备，重新进行 PCR 扩增或跟厂家联系。如果样本制备阴性对照或 PCR 阴性对照结果为阳性，说明环境污染，则整个实验无效，不需要分析数据，需要跟厂家联系。

13. 如果阴性对照和阳性对照均正常，则实验有效，可以进入后续分析。

14. 如果把本试剂盒用于定量检测，则以阳性对照浓度的 log 值为横轴，以 FAM 通道的 Ct 值为纵

|              |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <p>轴，绘制标准曲线。再以待测样品的 FAM 通道的 Ct 值从标准曲线上推算出样品 DNA 浓度的 log 值，再推算出其浓度。</p> <p><b>15.</b> 如果把本试剂盒用于定性检测，只判断阳性或阴性，则阴性对照 FAM 通道的 Ct 必须没有读数，或者大于或等于 40。阳性对照必须有荧光对数增长，有典型扩增曲线，FAM 通道的 Ct 值应该小于 40。对待测样品，如果其 FAM 通道的 Ct 没有读数、大于或等于 40 则均为阴性，如果小于 40 则为阳性。</p> |
| <b>自备试剂</b>  | 样品 DNA。                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>运输及保存</b> | 低温运输，-20℃保存，有效期 2 年。                                                                                                                                                                                                                                |