

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780008937.1

[51] Int. Cl.

*C12N 15/29 (2006.01)*

*C12N 15/09 (2006.01)*

*C12N 15/10 (2006.01)*

[43] 公开日 2009年4月1日

[11] 公开号 CN 101400794A

[22] 申请日 2007.1.12

[21] 申请号 200780008937.1

[30] 优先权

[32] 2006.1.13 [33] US [31] 60/758,831

[32] 2006.3.1 [33] US [31] 60/778,568

[86] 国际申请 PCT/US2007/000859 2007.1.12

[87] 国际公布 WO2007/084385 英 2007.7.26

[85] 进入国家阶段日期 2008.9.12

[71] 申请人 塞瑞斯公司

地址 美国加利福尼亚州

[72] 发明人 G·纳德赞 R·施耐伯格

K·A·费尔德曼

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

代理人 黄革生 魏永良

权利要求书 6 页 说明书 61 页 序列表 198 页  
附图 10 页

[54] 发明名称

赋予植物提高的氮利用效率特征的核苷酸序列和相应的多肽

[57] 摘要

本发明涉及能够在植物中赋予提高的氮利用效率的性状的核酸分子和它们的相应的编码多肽。本发明还涉及这些核酸分子和多核苷酸用于产生具有提高的氮利用效率的转基因植物、植物细胞、植物材料或植物的种子的用途，其中所述氮利用效率的提高导致植物大小、营养生长、生长速度、幼苗活力和/或生物量的提高，即，与在正常和/或异常氮条件下生长的野生型植物相比发生改变。

1. 用于提高氮利用效率、调节营养生长、幼苗活力和/或植物生物量的方法，所述方法包括向植物细胞导入包含核苷酸序列的分离的核酸，所述核苷酸序列选自：

(a) 编码与分别相应于 SEQ ID NO: 81、105、107、114、116、201、140、84、112 和 200 的 Leads 82、85、92、93、98、112、ME07344、ME05213、ME02730 和 ME24939 中的任一个具有至少 85% 同一性的氨基酸序列的核苷酸序列；

(b) 与段落(a)的核苷酸序列中的任一个互补的核苷酸序列；

(c) SEQ ID Nos. NO: 80、104、106、113、115、127、139、202、203 和 204 中的任一个的核苷酸序列；

(d) 作为段落(a)的核苷酸序列的干扰 RNA 的核苷酸序列；

(e) 能够在低于杂交的核酸双链体的解链温度大约 40°C 至大约 48°C 的温度下与段落(a) - (d)之任一的核酸形成杂交的核酸双链体的核苷酸序列；

(f) 编码标识为 Lead 82、85、92、93、98、112、ME07344、ME05213、ME02730 和 ME24935，即，分别对应于 SEQ ID NOS: 81、105、107、114、116、201、140、84、112 和 200，的氨基酸序列中的任一个的核苷酸序列；  
或

(g) 编码图 1-5 中的 lead、功能性同源物或共有序列中的任一个的核苷酸序列，

其中从所述植物细胞产生的所述植物，与不含所述核酸的对照植物的组织中的相应水平相比，具有提高的氮利用效率、经调节的植物大小、经调节的营养生长、经调节的幼苗活力和/或经调节的生物量。

2. 权利要求 1 的方法，其中所述共有序列包含一个或多个在图 1-5 之任一比对表中鉴定的保守区。

3. 权利要求 2 的方法，其中所述共有序列包含在图 1-5 的比对表中鉴

定的所有保守区。

4. 权利要求3的方法，其中所述共有序列以在图1-5的比对表中鉴定到的顺序包含图1-5的比对表中鉴定到的所有保守区。

5. 权利要求4的方法，其中所述保守区被一个或多个氨基酸残基隔开。

6. 权利要求5的方法，其中所述的一个或多个氨基酸中的每一个氨基酸都在于：比对表中针对lead和/或功能性同源物序列在确定该空位的相应位置上描述的氨基酸的数目和种类。

7. 权利要求6的方法，其中所述共有序列就氨基酸的总数而言的长度等于图1-5中鉴定的共有序列的长度，或等于图1-5中的最短序列的长度至最长序列的长度。

8. 权利要求1的方法，其中所述差异是氮利用效率、植物大小、营养生长、幼苗活性和/或生物量的水平增加。

9. 权利要求1的方法，其中所述分离的核酸与调控区有效连接。

10. 权利要求9的方法，其中所述调控区是选自以下的启动子：YP0092 (SEQ ID NO: 38)、PT0676 (SEQ ID NO: 12)、PT0708 (SEQ ID NO: 17)、PT0613 (SEQ ID NO: 5)、PT0672 (SEQ ID NO: 11)、PT0678 (SEQ ID NO: 13)、PT0688 (SEQ ID NO: 15)、PT0837 (SEQ ID NO: 24)、napin启动子、Arcelin-5启动子、菜豆蛋白基因启动子、大豆胰蛋白酶抑制剂启动子、ACP启动子、硬脂酰ACP脱饱和酶基因、大豆 $\beta$ -conglycinin的 $\alpha'$ 亚基启动子、油质蛋白启动子、15 kD玉米醇溶蛋白启动子、16 kD玉米醇溶蛋白启动子、19 kD玉米醇溶蛋白启动子、22 kD玉米醇溶蛋白启动子、27 kD玉米醇溶蛋白启动子、Osgt-1启动子、 $\beta$ -淀粉酶基因启动子、大麦的大麦醇溶蛋白基因启动子、p326 (SEQ ID NO: 76)、YP0144 (SEQ ID NO: 55)、YP0190 (SEQ ID NO: 59)、p13879 (SEQ ID NO: 75)、YP0050 (SEQ ID NO: 35)、p32449 (SEQ ID NO: 77)、21876 (SEQ ID NO: 1)、YP0158 (SEQ ID NO: 57)、YP0214 (SEQ ID NO: 61)、YP0380 (SEQ ID NO: 70)、PT0848 (SEQ ID NO: 26)、和 PT0633 (SEQ ID NO: 7)、花椰菜花叶病毒(CaMV) 35S启动子、

甘露碱合酶(MAS)启动子、来源于根癌农杆菌的T-DNA的1'或2'启动子、玄参花叶病毒34S启动子、肌动蛋白启动子例如稻肌动蛋白启动子、遍在蛋白启动子例如玉米遍在蛋白-1启动子、核酮糖-1,5-二磷酸羧化酶(RbcS)启动子例如来自落叶松(*Larix laricina*)的RbcS启动子、松cab6启动子、来自小麦的Cab-1基因启动子、来自菠菜的CAB-1启动子、来自稻的cab1R启动子、来自玉米的丙酮酸磷酸双激酶(PPDK)启动子、烟草Lhcb1\*2启动子、拟南芥SUC2蔗糖-H<sup>+</sup>共运蛋白启动子和来自菠菜的类囊体膜蛋白启动子(psaD、psaF、psaE、PC、FNR、atpC、atpD、cab、rbcS、PT0535 (SEQ ID NO: 3)、PT0668 (SEQ ID NO: 2)、PT0886 (SEQ ID NO: 29)、PR0924 (SEQ ID NO: 78)、YP0144 (SEQ ID NO: 55)、YP0380 (SEQ ID NO: 70)和PT0585 (SEQ ID NO: 4)。

11. 包含含有核苷酸序列的分离的核酸的植物细胞,所述核苷酸序列选自:

(a) 编码与分别相应于 SEQ ID NO: 81、105、107、114、116、201、140、84、112 和 120 的 Leads 82、85、92、93、98、112、ME07344、ME05213、ME02730 和 ME24939 中的任一个具有至少 85%同一性的氨基酸序列的核苷酸序列;

(b) 与段落(a)的核苷酸序列中的任一个互补的核苷酸序列;

(c) SEQ ID Nos. NO: 80、104、106、113、115、127、139、202、203 和 204 中的任一个的核苷酸序列;

(d) 作为段落(a)的核苷酸序列的干扰 RNA 的核苷酸序列;

(e) 能够在低于杂交的核酸双链体的解链温度大约 40°C 至大约 48°C 的温度下与段落(a) - (c)之任一的核酸形成杂交的核酸双链体的核苷酸序列;

(f) 编码分别相应于 SEQ ID NOS: 81、105、107、114、116、201、140、84、112 和 200 的、标识为 Leads 82、85、92、93、98、112、ME07344、ME05213、ME02730 和 ME24935 的氨基酸序列中的任一个的核苷酸序列; 或



(g) 编码图1-5中的lead、功能性同源物或共有序列中的任一个的核苷酸序列。

12. 包含权利要求11的植物细胞的转基因植物。

13. 权利要求12的植物的后代,其中所述后代与对照植物的组织中的相应水平相比,具有经调节的植物大小、经调节的营养生长、经调节的植物结构、经调节的幼苗活力和/或经调节的生物量,所述对照植物不包含所述核酸。

14. 权利要求12的植物的后代,其中所述后代与不包含所述核酸的对照植物相比,具有提高的氮利用效率。

15. 来自权利要求12的转基因植物的种子。

16. 来自权利要求12的转基因植物的营养组织。

17. 包含来自权利要求12的转基因植物的营养组织的食品。

18. 包含来自权利要求12的转基因植物的营养组织的饲料产品。

19. 包含来自权利要求12的转基因植物的营养组织的产品,所述产品用于转化成燃料或化学原料。

20. 用于提高氮利用效率和/或植物的生物量的方法,所述方法包括在所述植物中改变包含选自以下的核苷酸序列的核酸分子的表达水平:

(a) 编码与分别对应于 SEQ ID NO: 201、81、105、107、114、116、140、84、112 和 200 的 Leads 112、82、85、92、93、98、ME07344、ME05213、ME02730 和 ME24939 中的任一个具有至少 85%同一性的氨基酸序列的核苷酸序列;

(b) 与段落(a)的核苷酸序列中的任一个互补的核苷酸序列;

(c) SEQ ID Nos. NO: 80、104、106、113、115、127、139、202、203 和 204 中的任一个的核苷酸序列;

(d) 作为段落(a)的核苷酸序列的干扰 RNA 的核苷酸序列;

(e) 能够在低于杂交的核酸双链体的解链温度大约 40°C 至大约 48°C 的温度下与段落(a) - (d)之任一的核酸形成杂交的核酸双链体的核苷酸序列;

(f) 编码分别相应于 SEQ ID NOS: 81、105、107、114、116、201、140、84、112 和 200 的、标识为 Leads 82、85、92、93、98、112、ME07344、ME05213、ME02730 和 ME24935 的氨基酸序列中的任一个的核苷酸序列；  
或

(g) 编码图 1-5 中的 lead、功能性同源物或共有序列中的任一个的核苷酸序列，

其中从所述植物细胞产生的所述植物与对照植物的组织中的相应水平相比，具有提高的氮利用效率、经调节的植物大小、经调节的营养生长、经调节的幼苗活力和/或经调节的生物量，所述对照植物不包含所述核酸。

21. 用于检测样品中的核酸的方法，该方法包括：

提供权利要求 1 的分离的核酸；

在允许分离的核酸的核苷酸序列与样品中的核酸的核苷酸序列进行比较的条件下将所述分离的核酸与样品接触；和

分析所述比较。

22. 用于在植物中引起提高的氮利用效率和/或增加的生物量的方法，该方法包括：

(a) 用包含核苷酸序列的核酸分子转化植物，所述核苷酸序列编码图 1-5 中的 lead、功能性同源物或共有序列中的任一个；和

(b) 在所述转化的植物中表达所述核苷酸序列，其中所述转化的植物与未用所述核苷酸序列转化的植物相比，具有增加的氮利用效率和/或生物量或增加的幼苗活力。

23. 一种分离的核酸分子，其包含：

(a) 编码与分别对应于 SEQ ID NO: 81、105、107、114、116、201、140、84、112 和 200 的 Leads 82、85、92、93、98、112、ME07344、ME05213、ME02730 和 ME24939 中的任一个具有至少 85% 同一性的氨基酸序列的核苷酸序列；

(b) 与段落(a)的核苷酸序列中的任一个互补的核苷酸序列；

(c) SEQ ID Nos. NO: 80、104、106、113、115、127、139、202、203

和 204 中的任一个的核苷酸序列;

(d) 作为段落(a)的核苷酸序列的干扰 RNA 的核苷酸序列;

(e) 能够在低于杂交的核酸双链体的解链温度大约 40°C 至大约 48°C 的温度下与段落(a) - (c)之任一的核酸形成杂交的核酸双链体的核苷酸序列;

(f) 编码分别相应于 SEQ ID NOS: 81、105、107、114、116、201、140、84、112 和 200 的、标识为 Leads 82、85、92、93、98、112、ME07344、ME05213、ME02730 和 ME24935 的氨基酸序列中的任一个的核苷酸序列; 或

(g) 编码图 1-5 中的 lead、功能性同源物或共有序列中的任一个的核苷酸序列。

24. 一种载体, 其包含:

a) 具有编码植物转录和/或翻译信号的调控区的第一核酸; 和

b) 具有权利要求 23 的核苷酸序列中的任一个的核苷酸序列的第二核酸, 其中所述第一核酸与第二核酸有效连接。

## 赋予植物提高的氮利用效率特征的核苷酸序列和相应的多肽

### 技术领域

本发明涉及能够在植物中提高氮利用效率的分离的核酸分子和它们的相应的编码的多肽。本发明还涉及使用该核酸分子和多肽产生与生长在相似的正常和/或异常氮条件下的野生型植物相比具有提高的氮利用效率的转基因植物、植物细胞、植物材料或植物的种子。本申请要求 2006 年 3 月 1 日提交的美国申请 60/778,568 和 2006 年 1 月 13 日提交的美国申请 60/758,831 的优先权。

### 背景技术

可以使用分子技术获得在农艺、园艺、生物质的转化和其他工业(例如造纸工业、作为蛋白质或其他化合物的生产工厂的植物)方面获得专门改进的植物。例如,可通过增强植物在低氮条件下的生长获得巨大的农艺学价值。

氮是最常见的作物生产的限速矿质营养物,所有田间作物从根本上都依赖于外源氮源。通常以硝酸铵、硝酸钾或尿素的形式供应的氮肥通常占据了与集约农作物例如玉米和小麦相关的成本的 40%。植物氮利用效率的提高使得能够以现有的肥料投入量产生更高的产量、使得能够以更低的肥料投入量获得现有的作物产量、或使得能够从土质更贫瘠的土壤获得更好的收成(Good 等人(2004) Trends Plant Sci. 9:57-605)。还可更为成本有效地在作物中产生更大量的蛋白质。

有趣地,已知高浓度的氮对植物是有害的,特别是在幼苗期(Brenner 和 Krogmeier (1989) PNAS 86:8185-8188)。这里,异常高的氮浓度产生毒性氮效应(“烧苗(burning)”)和/或导致萌发的抑制,结果减少产量。这是

尿素和其他基于铵的肥料应用过程中的特定的问题，因为栽植区 (planting field) 的不同区段在存在的可利用氮上可以有极大的变化而高铵水平对植物具有毒害。大多数作物植物会受到高氮条件的严重损害，从而产量可显著减少。

植物具有许多方法应付氮营养物缺乏例如不良的氮可获得性。一个重要的机制感应土壤中氮的可获得性并且相应地通过调节基因表达作出反应，在高丰度时第二机制将隔离 (sequester) 或贮藏氮以待将来使用。然而这些机制的细节和它们如何相互作用从而在竞争环境 (即低和/或高氮) 中控制氮利用效率仍然远没有答案。

氮感应机制依赖于受调节的基因表达，其使得能够通过响应改变的环境条件而调节氮的吸收、还原、分配 (partitioning)、再动员和运输来对土壤中无机氮的供应的变化作出快速生理和代谢反应。硝酸盐可以用作信号起始许多可对植物的代谢、生理学和发育重编程的反应 (Redinbaugh 等人(1991) *Physiol. Plant.* 82, 640–650.; Forde (2002) *Annual Review of Plant Biology* 53, 203-224)。已较详细地就许多基因表征了氮诱导型基因表达。这些基因包括硝酸还原酶、亚硝酸还原酶、6-磷酸葡萄糖酸脱氢酶以及硝酸盐和铵转运蛋白 (Redinbaugh 等人(1991) *Physiol. Plant.* 82, 640–650; Huber 等人(1994) *Plant Physiol* 106, 1667-1674; Hwang 等人(1997) *Plant Physiol.* 113, 853-862; Redinbaugh 等人(1998) *Plant Science* 134, 129-140; Gazzarrini 等人(1999) *Plant Cell* 11, 937-948; Glass 等人(2002) *J. Exp. Bot.* 53, 855-864; Okamoto 等人(2003) *Plant Cell Physiol.* 44, 304-317)。

对参与硝酸盐调控的基因表达的顺式作用控制元件和 DNA 结合因子的研究已集中在来自烟草和菠菜的硝酸还原酶基因上，且已鉴定了几个假定的调控元件 (Rastogi 等人(1993) *Plant J* 4, 317-326; Lin 等人(1994) *Plant Physiol.* 106, 477-484; Hwang 等人(1997) *Plant Physiol.* 113, 853-862)。有关硝酸盐调控的基因表达的转录谱制作，提供了有关由硝酸盐的可获得性调控的基因和过程的知识，还鉴定了许多具有不同的空间和时间表达模式的基因 (Ceres 未出版; Wang 等人(2000) *Plant Cell* 12, 1491-1510; Wang 等

人(2003) *Plant Physiol.* 132, 556-567)。

可通过使用氮调控的基因表达来修饰响应氮可获得性的变化而出现的限速酶和代谢途径的反应,以克服氮利用效率(NUE)低下的问题。这些途径和过程的综述可见于: Derlot 等人(2001) 氨基酸转运, *Plant Nitrogen* (编者 Lea 和 Morot-Gaudry), pp. 167-212. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg; Glass 等人(2002) *J. Exp. Bot.* 53: 855-864; Krapp 等人(2002) 氮及信号传导, *Photosynthetic Nitrogen Assimilation and Associated Carbon Respiratory Metabolism* (编者 Foyer 和 Noctor), pp. 205-225. Kluwer Academic Publisher, Dordrecht, The Netherlands; 和 Touraine 等人(2001) 氮的摄入及其调节, *Plant Nitrogen* (编者 Lea 和 Morot-Gaudry), pp. 1-36. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg。通过克服氮同化、运输和代谢中的限速步骤,具有增加在氮限制条件下生长的植物的产量,减少氮含量和减少蛋白质含量的作用。

人和家畜的食物和饲料流的可获得性和持续性在整个人类文明史中一直是高度优先的并且是农业的起因。农艺科学、农业、作物科学、园艺学和森林科学领域内的专家和研究者即使在今天仍然持续努力地寻找和产生具有增加的生长势(growth potential)的植物以喂养不断增加的世界人口和保证可再生原料的供应。在这些科学领域内的研究的强度水平表明在世界范围的每一个地理环境和气候中领导者对提供可持续的食物、饲料和能源来源的重视程度。

通过植物育种已常规地进行作物的性能操作数个世纪。然而,育种过程费时费力。此外,对于每一个相关植物物种,必须专门地设计合适的育种程序。

另一方面,在使用分子遗传学方法操作植物以提供更好的作物方面已获得了巨大的进步。通过在植物中导入和表达重组核酸分子,研究人员现已准备为大众提供与独特的地理和/或气候环境无关适应于更有效率地生长和生产更多产品的植物物种。这些新方法具有不受限于一个植物物种,相反地可用于多个不同的植物物种的额外的有利方面(Zhang 等人(2004)

**Plant Physiol. 135:615; Zhang 等人 (2001) Pro. Natl. Acad. Sci. USA 98:12832).**

尽管取得该进步，今天仍然极为需要可以根据特定的环境条件提高森林植物或农业植物的生长以满足特定需要的普遍适用的方法。为此，本发明涉及根据作物必须在其中生长的特定环境提高氮利用效率以使各种作物的植物生长最大化的方法，其特征在于重组 DNA 分子在植物中的表达。这些分子可来自植物本身并只是以更高或更低的水平表达，或分子可来源于不同的植物物种。

### 发明概述

因此本发明涉及分离的核酸分子和多肽以及它们在制备与在相似或相同的正常和/或异常氮条件下生长的野生型植物相比具有提高的 NUE 的转基因植物、植物细胞、植物材料或植物的种子中的用途。

本发明还涉及用于通过 NUE 而增加植物的生长势的方法、用于这些方法的重组核酸分子和多肽以及由于提高的 NUE 而具有增加的生长势的植物。短语“增加的生长势”是指在低或高氮条件下持续的生长、在暴露于低或高氮条件后更好的土壤恢复以及增加的对变化的氮条件的耐受性。这样的生长势的增加优选由 NUE 的增加导致。

除非另外定义，此处所使用的所有技术和科学术语具有和本发明所属的领域普通技术人员通常理解的意义相同的意义。

### 附图简述

图 1. Lead 82 (ME02507), SEQ ID NO: 81 的同源物的氨基酸序列比对。保守区域在框内。共有序列显示于比对下方。

图 2. Lead 92 (ME08309), SEQ ID NO: 107 的同源物的氨基酸序列比对。保守区域在框中。共有序列示于比对下方。

图 3. ME03926, SEQ ID NO: 201 的同源物的氨基酸序列比对。保守区域在框中。共有序列示于比对下方。

图 4. Lead ME07344, SEQ ID NO: 140 的同源物的氨基酸序列比对。保守区域在框中。共有序列示于比对下方。

图 5. Lead 93 (ME10822), SEQ ID NO: 114 的同源物的氨基酸序列比对。保守区域在框中。共有序列示于比对下方。

## 发明详述

### 1. 发明

可通过（但不必限于）下列示例性实施方案描述本申请的发明。

本发明公开了新的分离的核酸分子、干扰这些核酸分子的核酸分子、与这些核酸分子杂交的核酸分子以及由于 DNA 密码的简并性而编码相同蛋白质的分离的核酸分子。本申请的另外的实施方案还包括由本发明的分离的核酸分子编码的多肽。

更特别地,本发明的核酸分子包括:(a)编码与分别相应于 SEQ ID NO: 81、105、107、114、116、201、140、84、112 和 200 的 Leads 82、92、93、98、ME07344、ME05213、ME02730 和 ME24939 中的任一个具有至少 85% 的同一性的氨基酸序列的核苷酸序列, (b)与(a)中的任一个核苷酸序列互补的核苷酸序列, (c)SEQ ID Nos. NO: 80、104、106、113、115、127、139、202、203 和 204 中的任一个的核苷酸序列, (d)能够干扰 (a)中的任一个核苷酸序列的核苷酸序列, (e)能够在低于杂交的核酸双链体的解链温度大约 40°C 至大约 48°C 的温度下与(a) – (e)之任一项的核酸形成杂交的核酸双链体的核苷酸序列, 和(f)编码分别相应于 SEQ ID NOS: 81、105、107、114、116、201、140、84、112 和 200 的 Leads 82、85、92、93、98、112、ME07344、ME05213、ME02730 和 ME24939 的氨基酸序列中的任一个的核苷酸序列。

本发明的另外的实施方案包括 SEQ ID NOS: 80、81、104、105、106、107、113、114、115、116、127、128、139、140、84、112 和 200-204 中公开的多肽和核酸分子序列。

本发明还涉及包含第一核酸(所述核酸具有编码植物转录和/或翻译信



号的核苷酸序列)和第二核酸(所述核酸具有根据本发明的分离的核酸分子的核苷酸序列)的载体。更特别地,可以有效地连接第一和第二核酸。甚至更特别地,第二核酸对于第一生物可以是内源性的,载体中的任何其他核酸对于第二生物可以是内源性的。更特别地,第一和第二生物可以是不同的物种。

在本发明的其他实施方案中,宿主细胞可以包含本发明的分离的核酸分子。更特别地,存在于本发明的宿主细胞中的本发明的分离的核酸分子对于第一生物可以是内源性的并可以在侧翼连接对于第二生物是内源性的核苷酸序列。此外,第一和第二生物可以是不同的物种。甚至更特别地,本发明的宿主细胞可包含本发明的载体,所述载体本身包含本发明的核酸分子。

在本发明的另一个实施方案中,本发明的分离的多肽可额外地包含与分别相应于 SEQ ID NOS: 81、105、107、114、116、201、140、84、112 和 200 的 Leads 82、85、92、93、98、112、ME07344、ME05213、ME02730 和 ME24939 中的任一个具有至少 85% 同一性的氨基酸序列。

本发明的其他实施方案包括将本发明的分离的核酸导入宿主细胞的方法。更特别地,可将本发明的分离的核酸分子与宿主细胞在允许分离的核酸转运入宿主细胞的条件下接触。甚至更特别地,可通过相同的方法将本发明的前述实施方案中描述的载体导入宿主细胞。

还可以获得作为本发明的实施方案的检测方法。特别地,用于在样品中检测本发明的核酸分子的方法。更特别地,可在允许本发明的分离的核酸分子的核苷酸序列与样品中的核酸的核苷酸序列比较的条件下将本发明的分离的核酸分子与样品接触。然后考虑该分析的结果以确定本发明的分离的核酸分子是否是可检测到的并因此是存在于样品中的。

本发明的其他实施方案包括包含本发明的分离的核酸分子和/或载体的植物、植物细胞、植物材料或植物的种子。更特别地,本发明的分离的核酸分子对于该植物、植物细胞、植物材料或植物的种子可以是外源性的。

本发明的其他实施方案包括从本发明的植物细胞或种子再生的植物。

更特别地，来源于本发明的植物、植物细胞、植物材料或植物的种子的植物优选具有与在相同的正常和/或异常氮条件下种植的野生型植物相比，提高的 NUE、增加的大小(整个地或部分地)、增加的营养生长和/或增加的生物量(有时在下文中统称为增加的生物量)特征。此外，转基因植物可包含本发明的第一分离的核酸分子(所述分子编码参与调节 NUE、生长和表型特征的蛋白)和第二分离的核酸分子(所述分子编码能够在植物中驱动表达的启动子)，其中将该生长和表型的调节组分与该启动子有效地连接。更特别地，可在本发明的转基因植物中异常表达(mis-expressed)第一分离的核酸，并且当在相同的正常和/或异常氮环境条件下种植转基因植物和不含该多核苷酸的祖先植物时，与祖先植物相比，转基因植物展示经调节的特征。在本发明的另一个实施方案中，经调节的 NUE、生长和表型特征可归因于使用例如干扰 RNA 导致的特定序列的失活。

进一步的实施方案为包含本发明的分离的核酸分子的本发明植物、植物细胞、植物材料或植物的种子，其中来源于该植物、植物细胞、植物材料或植物的种子的植物与在相同的正常和/或异常氮条件下种植的野生型植物相比，具有经调节的 NUE、生长和表型特征。

可在本发明的转基因植物中异常表达能赋予提高的 NUE、生物量或活力的多核苷酸，当在相同的正常和/或异常氮环境条件下种植该转基因植物和不含该多核苷酸的祖先植物时，转基因植物与祖先植物相比，展示增加的 NUE、生物量或活力。在本发明的另一个实施方案中，在正常和/或异常的氮环境条件下展示的提高了的 NUE、生物量或活力表型可归因于使用例如干扰 RNA 导致的特定序列的失活。

另一个实施方案为包含本发明的分离的核酸分子的本发明植物、植物细胞、植物材料或植物的种子，其中来源于该植物、植物细胞、植物材料或植物的种子的植物与在相同的正常和/或异常氮条件下种植的野生型植物相比，具有增加的 NUE、生物量或活力。

本发明的另一个实施方案包括在植物中增加 NUE、生物量或活力(vigor)的方法。更特别地，这些方法包括用本发明的分离的核酸分子转

化植物。优选，方法是在转化的植物中增加 NUE、生物量或活力的方法，其中用编码本发明的多肽的核酸分子转化植物。

本发明的多肽包括共有序列。共有序列是图 1-5 中显示的序列。

## 2. 定义

在整个本申请中使用下列术语：

异常氮条件：土壤的氮水平可在 10 个数量级上变化，因此植物物种在它们耐受特定氮条件的能力方面是不同的。氮敏感型植物物种，包括许多农艺学上重要的物种，可被与正常生长所需的氮范围相比较高或较低的氮条件损伤。在高于或低于正常生长所需的范围的氮条件下，大多数植物物种将受到损伤或出现减少的生长势。因此，“异常氮条件”可定义为这样的氮浓度，即在该氮浓度下，如通过症状例如减少的叶绿素（例如，通过叶绿素 a/b 的吸光率所测量的）、减少的光合作用（例如，通过 CO<sub>2</sub> 固定所测量的）、膜破坏（例如，通过电解质渗漏所测量的）、缺绿症（例如，通过目检）、生物量或种子产量的损失所证明的，给定的植物物种受到不利的影响。因为植物物种在它们耐受异常氮条件的能力方面是不同的，因此无法概括出引起氮胁迫的精确环境条件。然而，耐受氮的植物的特征在于它们能够保持它们的正常外观或能够从异常氮条件中快速恢复。这样的耐受氮的植物比不耐受氮的植物产生更高的生物量和产量。可使用熟知的测量和分析方法定量和统计分析物理外观、恢复和产量上的差异。

不同植物幼苗在异常氮条件下生长的能力有相当大不同。通常，许多植物物种的幼苗在低于大约 1 ppm 或高于大约 750 ppm 的氮浓度下不能良好生长。高浓度的氮氮对于种子萌发和幼苗生长也是抑制性的且会出现于使用基于铵的肥料时 (Brenner 和 Krogmeier (1989) PNAS 86:8185-8188)。

一旦种子已吸胀水后，它们变得对疾病、水和化学损伤非常易感。在萌发过程中耐受氮胁迫的种子和幼苗可在氮浓度对于正常生长来说太高或太低的情况下存活相对长的时间。因为植物物种在萌发过程中耐受异常氮条件的能力是不同的，从而无法概括出在萌发过程中引起氮胁迫的精确环

境条件。然而，在萌发过程中耐受氮的种子和幼苗的特征在于它们能够保持存活或能够从低或高氮条件中快速地恢复。这样的耐受氮的植物比不耐受氮的植物将更快速地萌发，定植 (established)，生长，最终产生更多生物量和产量。可使用熟知的测量和分析方法定量和统计分析萌发速率、外观、恢复和产量的差异。

功能相当的蛋白质或功能性同源物 (homologs)：该短语描述了在生物中实行相似功能的一组蛋白质。根据定义，预期对该组内的一个个体蛋白质的干扰 (例如，通过异常表达或突变) 与对任何其他个体蛋白的干扰都将导致相似的表型。此类蛋白质典型地具有序列相似性，从而导致相似的生物化学活性。在该定义内，同源物、直系同源物(ortholog)或旁系同源物(paralog)被认为是功能相当的。

功能相当的蛋白质将产生程度相似但不一定相同的相同特征。通常，相当的蛋白质产生相同的特征，其中由所述相当的蛋白质之一导致的定量测量结果是另一个的至少 20%，更常见地 30 至 40%；甚至更常见地，50 至 60%；甚至更常见地 70 至 80%；更常见地 90 至 100%。

异源序列：“异源序列”是在天然状况下相互之间不有效连接的或不相邻的序列。例如，认为来自玉米的启动子对于拟南芥属 (Arabidopsis) 编码区序列是异源的。同样，认为来自玉米的编码生长因子的基因的启动子对于编码玉米生长因子受体的序列是异源的。天然不来源于与编码序列相同的基因的调控元件序列例如 UTR 或 3' 末端终止序列被认为对于所述编码序列是异源的。天然有效连接的和相互之间相邻的元件对于彼此而言不是异源的。在另一方面，对于这些相同的元件，如果将其他填充序列置于它们之间，则它们虽可以保持有效连接，但将变成异源的。因此，表达氨基酸转运蛋白的玉米基因的启动子和编码序列之间不是异源的，但以新的方式有效连接的玉米基因的启动子和编码序列是异源的。

高氮条件：该短语是指由于离子的或渗透的胁迫将导致生长迟缓或组织损伤的总氮浓度。不能概括出将导致氮胁迫的生长培养基氮浓度。然而，使萌发速率减少超过 20%、25%、30%、35%、40%、45% 或 50% 的氮

浓度被认为是高的和过度的。

**低氮条件：**术语“低氮条件”是指导致氮缺乏症状例如灰绿叶色、缺绿症和减少的生长和活力的氮浓度。在土壤硝酸盐试验中，这样的氮浓度通常低于 10 ppm 硝酸盐。一般地，低氮条件导致生长和/或活力减少至少 20%、25%、30%、35%、40%、45%、50%、60%、70%、80%或 90%。

**异常表达：**术语“异常表达”是指与野生型相比，编码区至互补 RNA 序列的转录的增加或减少。该术语还包括与野生型相比，在不同的时期和/或从植物基因组中的非天然位置、表达和/或翻译基因或编码区和/或抑制该转录和/或翻译。

**氮利用效率：**植物利用无机氮产生生物量和种子的效率称为氮利用效率(NUE)。用于测量 NUE、和 NUE 的组分的许多不同方法是科学家常规使用的。NUE 通常测量为每单位用于土壤的氮产生的生物量或种子产量的量。NUE 还可表示为 2 个因子，即摄取效率和利用效率，的乘积。氮摄取效率测量植物从土壤移取氮的效率而利用效率测量从每单位被植物吸收的氮获得的产量。许多不同的生物过程参与确定特定植物的 NUE 并可独立地影响涉及摄取效率和利用效率的过程。可以对这些过程中的许多过程进行遗传学确定并可通过对负责确定这些性状的基因进行遗传或生物技术操作来对所述过程进行改良。

**正常氮条件：**植物物种在它们耐受特定氮条件的能力方面是不同的。氮敏感型植物物种，包括许多农艺学上重要的物种，可受到与正常生长所需要的氮范围相比低或高的氮条件的伤害。在高于或低于正常生长所需的范围的氮条件下，大多数植物物种将受到损伤或出现减少的生长势。因此，“正常氮条件”可定义为给定的植物物种在其下可生长而不受损伤的氮浓度。因为植物物种在它们耐受氮条件的能力方面是不同的，因此不能概括出提供正常氮条件的精确环境条件。然而，由不耐受氮的植物展示的正常生长具有不能保持正常外观或从异常氮条件中快速恢复的特征。这样的不耐受氮的植物产生比耐受氮的植物低的生物量和产量。可使用熟知的测量和分析方法定量和统计分析物理外观、恢复和产量上的差异。

不同植物幼苗在异常氮条件下生长的能力有相当大不同。通常，许多植物物种的幼苗在低于大约 1 ppm 或高于大约 750 ppm 的氮浓度下将不能良好地生长。高浓度的氮也抑制种子萌发和幼苗生长，这在使用基于铵的肥料时可发生 (Brenner 和 Krogmeier (1989) PNAS 86:8185-8188)。

一旦种子已吸胀水，它们就变得对疾病、水和化学损伤非常易感。在萌发过程中耐受氮胁迫的种子和幼苗可在氮浓度对于正常生长而言太高或太低的条件下存活相对长的时间。因为植物物种在萌发过程中耐受氮条件的能力是不同的，因此不能概括出在萌发过程中引起氮胁迫的精确环境条件。然而，与不耐受氮的种子相关的正常生长具有不能保持存活或不能从低或高氮条件中快速恢复的特征。这样的不耐受氮的种子与耐受氮的种子相比不能萌发，不能够定植，并且即使有生长也生长更慢，且最终死亡更快或产生更少的生物量和产量。可使用熟知的测量和分析方法定量和统计分析萌发速率、外观、恢复和产量的差异。

序列同一性百分数：术语“百分数序列同一性”是指任何给定的查询序列例如 SEQ ID NO: 102 和目标序列 (subject sequence) 之间的同一性程度。目标序列的长度通常为查询序列的长度的大约 80% 至 200%，例如为查询序列的长度的 82、85、87、89、90、93、95、97、99、100、105、110、115 或 120、130、140、150、160、170、180、190 或 200%。可如下确定任何目标核酸或多肽相对于查询核酸或多肽的百分数同一性。使用允许核酸或蛋白质序列在它们的整个长度上进行比对(全局比对)的计算机程序 ClustalW (版本 1.83, 缺省参数)将查询序列(例如核酸或氨基酸序列)与一个或多个目标核酸或氨基酸序列进行比对。Chenna 等人(2003) *Nucleic Acids Res.* 31(13):3497-500。

ClustalW 计算查询序列和一个或多个目标序列之间的最佳匹配，使它们对齐以便可以确定同一性、相似性和差异。可将一个或多个残基的空位插入查询序列、目标序列或两者，以使序列的对齐最大化。对于核酸序列的快速成对比对，使用下列缺省参数：字长：2；窗口大小：4；评分方法：百分数；最佳对角线 (Top Diagonals) 的数目：4；和空位罚分：5。对于

核酸序列的多重比对, 使用下列参数: 空位开放罚分 (gap opening penalty): 10.0; 空位延伸罚分: 5.0; 和权重转换 (weight transitions): 有。对于蛋白质序列的快速成对比对, 使用下列参数: 字长: 1; 窗口大小: 5; 评分方法: 百分数; 最佳对角线的数目: 5; 空位罚分: 3。对于蛋白质序列的多重比对, 使用下列参数: 权重矩阵 (weight matrix): blosum; 空位开放罚分: 10.0; 空位延伸罚分: 0.05; 亲水空位 (hydrophilic gap): 开放; 亲水残基: Gly、Pro、Ser、Asn、Asp、Gln、Glu、Arg 和 Lys; 残基特异性空位罚分: 开放。ClustalW 的输出是反映序列之间的关系的序列比对。可以例如在 Baylor College of Medicine Search Launcher 网站和国际互联网上的 European Bioinformatics Institute 网站 (ebi.ac.uk/clustalw) 上运行 ClustalW。

为确定目标或核酸或氨基酸序列与查询序列的百分数同一性, 使用 Clustal W 比对序列, 比对中的相同匹配的数目除以查询序列的长度, 将结果乘以 100。应注意, 百分数同一性值可以四舍五入到小数点后一位。例如, 将 78.11、78.12、78.13 和 78.14 四舍五入至 78.1, 而 78.15、78.16、78.17、78.18 和 78.19 四舍五入至 78.2。

光合效率: 通过  $F_m$  (最大荧光信号) 和可变荧光  $F_v$  之间的关系估计光合效率或通过光系统 II 进行的电子传递。此处, 最佳量子产额 (optimum quantum yield) ( $F_v/F_m$ ) 的减少表明存在胁迫, 其可用于监测转基因植物与非转基因植物相比在低氮条件下的性能。

调控区: 术语“调控区”是指当与序列有效连接时影响所述序列的转录起始或翻译起始或转录终止及所述过程的速度和/或转录或翻译产物的稳定性和/或移动性的核苷酸序列。如此处所使用的, 术语“有效连接”是指放置调控区和所述序列以使能够产生所述影响。调控区包括, 但不限于, 启动子序列、增强子序列、应答元件、蛋白质识别位点、诱导型元件、蛋白质结合序列、5'和 3'非翻译区(UTR)、转录起始位点、终止序列、多腺苷酸化序列和内含子。调控区可分为两类, 启动子和其他调控区。

幼苗面积 (Seedling area): 大约 2 周龄的幼小植物的总叶面积。

**幼苗活力或活力 (vigor) :** 如此处所使用的, “幼苗活力”或“活力”是指这样的植物特征, 当在相似的条件生长时与在相似条件下的野生型或对照相比, 植物凭借所述特征从土壤中更快速冒出, 具有增加的萌发速率(即, 更快速地萌发), 具有更快速和更大的幼苗或成株生长, 和/或萌发更快速。幼苗活力经常定义为包括如下种子性质, 该性质决定“在广泛的田间条件下正常幼苗的快速、均一出苗和发育的潜能”。

**严紧性:** 此处使用的“严紧性”是核酸分子探针长度、核酸分子探针组成(G + C 含量)、盐浓度、有机溶剂浓度以及杂交的温度和/或洗涤条件的函数。通常通过参数  $T_m$ , 根据与  $T_m$  的温度差来测量严紧性, 所述  $T_m$  是杂交试验中 50%的互补核酸分子发生杂交时所处的温度。高严紧性条件提供  $T_m - 5^\circ\text{C}$  至  $T_m - 10^\circ\text{C}$  的条件。中等或适度的严紧性条件是提供  $T_m - 20^\circ\text{C}$  至  $T_m - 29^\circ\text{C}$  的条件。低严紧性条件是提供  $T_m - 40^\circ\text{C}$  至  $T_m - 48^\circ\text{C}$  的条件。在以下数学公式中表达了杂交条件和  $T_m$  (以 $^\circ\text{C}$ 表示) 之间的关系:

$$T_m = 81.5 - 16.6(\log_{10}[\text{Na}^+]) + 0.41(\%G+C) - (600/N) \quad (\text{I})$$

其中  $N$  是核酸分子探针的核苷酸的数目。该公式适用于长度为 14 至 70 个核苷酸的与靶序列相同的探针。下面的公式, 针对 DNA-DNA 杂交体的  $T_m$ , 可用于具有 50 至大于 500 个核苷酸的长度的探针和包括无机溶剂 (甲酰胺) 的条件:

$$T_m = 81.5 + 16.6 \log \{[\text{Na}^+]/(1+0.7[\text{Na}^+])\} + 0.41(\%G+C) - 500/L - 0.63(\% \text{甲酰胺}) \quad (\text{II})$$

其中  $L$  表示杂交体中探针的核苷酸的数目 (21)。公式 II 的  $T_m$  受杂交体的性质影响: 对于 DNA-RNA 杂交体,  $T_m$  比计算的高  $10-15^\circ\text{C}$ ; 对于 RNA-RNA 杂交体,  $T_m$  高  $20-25^\circ\text{C}$ 。因为当使用长探针时, 同源性每降低 1% 则  $T_m$  减少大约  $1^\circ\text{C}$  (Frischauf 等人 (1983) *J. Mol Biol*, 170: 827-842), 因



此可调整严紧性条件以有利于相同基因或相关家族成员的检测。

公式 II 是在假定反应处于平衡态的情况下得出的。因此，最优选在探针过量和允许足够时间达到平衡的条件下进行本发明的杂交。可通过使用包含杂交加速剂例如硫酸葡聚糖或另一种丰量聚合物 (high volume polymer) 的杂交缓冲液来缩短达到平衡所需的时间。

可在杂交反应中，或在已发生杂交后，通过改变洗涤溶液的盐和温度条件来控制严紧性。当用于计算洗涤溶液的严紧性时，上面显示的公式同样有效。优选的洗涤溶液严紧性在上述范围之内；高严紧性比  $T_m$  低  $5-8^{\circ}\text{C}$ ，中等或适度的严紧性比  $T_m$  低  $26-29^{\circ}\text{C}$  以及低严紧性比  $T_m$  低  $45-48^{\circ}\text{C}$ 。

高严紧性杂交通常包括杂交和洗涤步骤。可在  $63^{\circ}\text{C}$  至  $70^{\circ}\text{C}$  的温度下，更优选，在  $65^{\circ}\text{C}$  至  $68^{\circ}\text{C}$  的温度下和最优选在  $65^{\circ}\text{C}$  的温度下在水性杂交溶液中进行杂交步骤。可选择地，可在  $40^{\circ}\text{C}$  至  $46^{\circ}\text{C}$  的温度下，在  $41^{\circ}\text{C}$  至  $44^{\circ}\text{C}$  的温度下和最优选  $42^{\circ}\text{C}$  的温度下在甲酰胺杂交溶液中进行高严紧性杂交步骤。

在杂交后进行洗涤步骤，在  $25^{\circ}\text{C}$  或  $37^{\circ}\text{C}$  下用洗涤溶液 1 进行初洗涤。在初洗涤后，在  $63^{\circ}\text{C}$  至  $70^{\circ}\text{C}$  的温度下，更优选在  $65^{\circ}\text{C}$  至  $68^{\circ}\text{C}$  的温度下和最优选在  $65^{\circ}\text{C}$  的温度下使用洗涤溶液 1 进行再洗涤。再洗涤步骤的数目可以是 1、2、3、4、5 或更多。初洗涤步骤和再洗涤步骤的时间可以是 5 分钟、10 分钟、15 分钟、20 分钟、25 分钟、30 分钟、45 分钟、1 小时、1.5 小时、2 小时或更多。

杂交和洗涤溶液的组成以及它们的组分示于下面。本领域技术人员将认识到这些溶液是常见的和示例性的高严紧性杂交溶液。

**水性杂交溶液: 6X SSC 或 6X SSPE**

**0.05% Blotto 或 5X Denhardt's 试剂**

**100  $\mu\text{g/ml}$  变性的鲑精 DNA**

**0.05% SDS**

**甲酰胺杂交溶液: 50% 甲酰胺**  
**6X SSC 或 6X SSPE**  
**0.05% Blotto 或 5X Denhardt's 试剂**  
**100 µg/ml 变性的鲑精 DNA**  
**0.05% SDS**

**洗涤溶液 1: 2X SSC 或 SSPE**  
**0.1% SDS**

**洗涤溶液 2: 0.1X SSC 或 SSPE**  
**0.5% SDS**

**20X SSC: 175.3 g NaCl**  
**88.2 g 柠檬酸钠**  
**用 H<sub>2</sub>O 加至 800 ml**  
**用 10 n NaOH 调节至 pH 7**  
**用 H<sub>2</sub>O 加至 1L**

**20X SSPE: 175.3 g NaCl**  
**27.6 g NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>**  
**用 H<sub>2</sub>O·H<sub>2</sub>O 加至 800 ml**  
**7.4 g EDTA**  
**用 10 n NaOH 调节至 pH 7.4**  
**用 H<sub>2</sub>O 加至 1L**

**1X BLOTTO: 5%脱脂奶粉**  
**0.02%叠氮化钠**

**50X Denhardts's 试剂:5g Ficoll****5 g 聚乙烯吡咯烷酮,****5 g BSA****用 H<sub>2</sub>O 调整至 500 ml**

**超级库 (Superpool):** 如本发明的上下文中所使用的,“超级库”包含来自 500 个不同事件的等量的种子,代表 100 种不同的外源核苷酸序列。事件是带有独特外源序列的独特插入并异常表达该序列的植物。单个多核苷酸序列的转化可导致多个事件,因为对于每一个转化,序列可插入基因组的不同部分。

**T<sub>0</sub>:** 术语“T<sub>0</sub>”是指接种了转化培养基的完整植物、植物外植体或愈伤组织。

**T<sub>1</sub>:** 术语 T<sub>1</sub> 在完整植物转化的情况下是指 T<sub>0</sub> 植物的后代,或在外植体或愈伤组织转化的情况下是指再生的幼苗。

**T<sub>2</sub>:** 术语 T<sub>2</sub> 是指 T<sub>1</sub> 植物的后代。T<sub>2</sub> 后代是 T<sub>1</sub> 植物自体受精或异花授粉的结果。

**T<sub>3</sub>:** 术语 T<sub>3</sub> 是指作为转化实验的直接结果的植物的第二代后代。T<sub>3</sub> 后代是 T<sub>2</sub> 植物的自体受精或异花授粉的结果。

**转化:** 下面描述可借以实现转化的方法的实例,所述实例包括农杆菌 (Agrobacterium) 介导的转化(对于双子叶植物(Needleman 和 Wunsch (1970) J. Mol. Biol. 48:443; Pearson 和 Lipman (1988) Proc. Natl. Acad. Sci. (USA) 85: 2444), 对于单子叶植物(Yamauchi 等人(1996) Plant Mol Biol. 30:321-9; Xu 等人(1995) Plant Mol. Biol. 27:237; Yamamoto 等人(1991) Plant Cell 3:371), 和生物轰击法 (biolistic method) (P. Tijessen, “Hybridization with Nucleic Acid Probes” In Laboratory Techniques in Biochemistry and Molecular Biology, P.C. vand der Vliet, ed., c. 1993, Elsevier, Amsterdam)、电穿孔、in planta 技术等。这样的包含外源核酸的植物在此处对于原代转基因植物 (primary transgenic plant) 称为 T<sub>0</sub>, 对

于第一代称为  $T_1$ 。

变化的氮条件：在本发明的上下文中，短语“变化的氮条件”是指可获得的氮的浓度在正常范围内和外波动的生长条件。该短语包括其中可获得的氮浓度开始时低，但增加至正常或高水平的情况和其中初始可获得的氮浓度高，但之后下降至正常或低水平的情况。该术语还包括涉及可获得的氮浓度的多个改变的情况，例如从低至高至低水平的波动。这些可获得的氮浓度的改变可以逐渐地或以间断的方式发生。

### 3. 本发明的多核苷酸和多肽的重要特征

本发明的核酸分子和多肽是有意义的，因为当该核酸分子异常表达时（即，当相对于野生型，在非天然位置或以增加的或减少的量表达时）它们导致与在正常和/或异常氮条件下生长的野生型植物相比展示提高的NUE的植物（如由下面公开的各种实验的结果所证明的）。该性状可用于开发或使植物产物最大化。例如，本发明的核酸分子和多肽可以用于增加能导致植物具有经调节的NUE、生物量、生长速度或幼苗活力的基因的表达。

因为公开的序列和方法增加在正常和/或异常氮条件下的NUE、营养生长和生长速度，公开的方法可用于增加生物量生产。例如，营养生长的植物具有增加的NUE，从而导致，当在正常和/或异常氮条件下生长时，与在相同条件下生长的未进行遗传改变的相同物种的植物相比，提高的生物量生产。生物量生产增加的实例包括当与在相同的正常和/或异常氮条件下生长的相同物种的植物产生的生物量的量相比时，至少5%，至少20%，或甚至至少50%的增加。

优选，通过比较生长大约14天的转化的植物和对照植物的幼苗面积或光合效率，就期望的低氮耐受性表型评估转化的植物。可以选择或筛选在统计学上与对照具有显著差异的转化事件。

开花植物的生活史一般可分为三个生长期：营养期、开花期(inflorescence phase)和花期(floral phase) (开花后期, late inflorescence

phase)。在营养期中，茎端分生组织(SAM)产生叶，其在后来将确保产生能育后代所必需的资源。在接受适当的环境和发育信号后，植物转换至生殖生长，SAM进入开花期(I)，并且产生具有花原基的花序。在该期，在叶子的叶腋中产生的副梢(secondary shoot)和SAM的命运由一套分生组织决定基因(meristem identity gene)决定，其中的一些分生组织决定基因阻止花分生组织的发育，其中的一些分生组织决定基因促进花分生组织的发育。一旦确立，植物就进入产生花器官的开花后期。如果中断植物转换至花生长或生殖生长所需要的适当的环境和发育信号，那么植物将不能进入生殖生长，从而维持营养生长。

幼苗活力是可极大地影响植物例如作物的成功生长的重要特征。不利的环境条件，例如贫乏或过度的氮可获得性、干旱、潮湿、冷或热条件，可影响植物的生长周期及幼苗的活力(即在所述条件下的生活力和强度可以区分出成功的和失败的作物生长)。幼苗活力通常定义为包括决定“在广泛的田间条件下正常幼苗的快速、均一的出苗和发育的潜能”的种子性质。因此，有利的是开发具有增加的活力的植物种子。

例如，增加的幼苗活力对于谷类植物例如稻、玉米、小麦等的产量是有利的。对于这些作物，生长通常会因种植季节期间的冷环境温度或有限的氮可获得性而减慢或停止。此外，稻的快速出苗和分蘖允许种植者开始较早的漫灌，从而可节约水并抑制弱势生长。一直在寻找与增加的种子活力和/或冷耐受性和/或氮耐受性相关的基因用于产生改良的作物品种。(Walia 等人(2005) *Plant Physiology* 139:822-835)。

本发明的氮应答核酸也下调导致对氮摄取和还原的反馈抑制的基因。此类基因的实例是编码阻抑硝酸还原酶的14-3-3蛋白质的基因(Swiedrych 等人(2002) *J Agric Food Chem* 50 (7):2137-41)。

转基因植物中这些基因的反义表达将导致种子和/或叶中的氨基酸含量和蛋白质含量的增加。这样的植物特别适合用于家畜饲料。例如，紫苜蓿中氨基酸和/或蛋白质含量的增加可导致饲草质量的增加，从而提供增强的营养。

#### 4. 本发明的多肽/多核苷酸

本发明的多核苷酸和通过这些多核苷酸的翻译表达的蛋白质示于序列表中,具体地 SEQ ID NOS: 80-153 和 155-204 中。序列表也包括功能相当的蛋白质。由共有序列内的序列组成的和由共有序列之一定义的多肽可用于本发明的目的,即产生当在正常和/或异常的氮条件下生长时,具有提高的 NUE、经调节的和提高的生物量、生长速度和/或幼苗活力的转基因植物。

#### 5. 多肽用于产生转基因植物的用途

为使用本发明的序列或它们的组合或它们的部分和/或突变体和/或融合物和/或变体,制备重组 DNA 构建体,所述构建体包含已插入载体的本发明的多核苷酸序列并适合用于植物细胞的转化。可使用标准重组 DNA 技术(参见, Sambrook 等人, *Molecular Cloning: A Laboratory Manual*, Second Edition, Cold Spring Harbor Laboratory Press, 1989, New York.) 制备构建体,并可通过例如农杆菌介导的转化或通过例如下面公开的其他转化方法将所述构建体导入目的植物物种。

载体主链可以是通常用于本领域的任何载体主链例如质粒、病毒、人工染色体 BAC、YAC、PAC 和载体例如细菌-酵母穿梭载体、 $\lambda$  噬菌体载体、T-DNA 融合载体和质粒载体(参见, Shizuya 等人 (1992) *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 89: 8794-8797; Hamilton 等人 (1996) *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 93: 9975-9979; Burke 等人 (1987) *Science*, 236:806-812 ; Sternberg N. 等人 (1990) *Proc Natl Acad Sci U S A.*, 87:103-7; Bradshaw 等人 (1995) *Nucl Acids Res*, 23: 4850-4856; Frischauf 等人 (1983) *J. Mol Biol*, 170: 827-842; Huynh 等人, Glover NM (ed) *DNA Cloning: A practical Approach*, 第 1 卷, Oxford: IRL Press (1985); Walden 等人 (1990) *Mol Cell Biol* 1: 175-194)。

通常,构建体包括含有本发明的核酸分子和任何期望的转录和/或翻译调控序列例如,启动子、UTR 和 3'末端终止序列的载体。载体还可包含例

如复制起点、支架附着区 (scaffold attachment region) (SAR)、标记、同源序列和内含子。载体还可包含赋予植物细胞可选择表型的标记基因。标记可优选编码杀生物剂抗性性状,特别是抗生素抗性例如对例如卡那霉素、博来霉素或潮霉素的抗性,或除草剂抗性例如对例如草甘膦、氯磺隆或膦丝菌素的抗性。

将理解,多个调控区可存在于重组多核苷酸中,例如内含子、增强子、上游激活区、转录终止子和可诱导元件。因此,可将多个调控区与所述序列有效连接。

为了将启动子与序列“有效连接”,所述序列的翻译读框的翻译起始位点通常位于启动子下游的 1 至大约 50 个核苷酸之间。然而,启动子也可位于翻译起始位点上游多达 5,000 个核苷酸的位置,或转录起始位点上游大约 2,000 个核苷酸的位置。启动子通常包含至少核心(基础)启动子。启动子还可包括至少一个控制元件,例如增强子序列、上游元件或上游激活区(UAR)。例如,合适的增强子是来自章鱼碱合酶(ocs)基因上游区的顺式调控元件(-212 至-154) (Fromm 等人 (1989) *The Plant Cell* 1:977-984)。

基础启动子是转录起始所需的转录复合物的装配所必需的最小序列。基础启动子通常包括可位于离转录起始位点大约 15 至大约 35 个核苷酸的上游的“TATA 盒”元件。基础启动子还可包括可位于离转录起始位点大约 40 至大约 200 个核苷酸,通常大约 60 至大约 120 个核苷酸的上游的“CCAAT 盒”元件(通常为序列 CCAAT)和/或 GGGCG 序列。

对被包含的启动子的选择依赖于几个因素,包括,但不限于,效率、选择性、诱导性、希望的表达水平以及细胞或组织优先表达。通过相对于序列恰当地选择和放置启动子和其他调控区来调控所述序列的表达,对于本领域技术人员来说是常规的事情。

一些合适的启动子只在或主要在某些细胞类型中启动转录。例如,可使用主要在生殖组织(例如,果实、胚珠、花粉、雌蕊、雌配子体、卵细胞、中央细胞、珠心、胚柄(suspensor)、助细胞、花、胚胎组织、胚囊、胚、合子、胚乳、珠被或种皮)中具有活性的启动子。因此,如此处所使用

的，细胞类型或组织优先启动子是优先在靶组织中驱动表达，但也还可以在其他细胞类型或组织中导致一些表达的启动子。用于鉴定和表征植物基因组 DNA 中的启动子区域的方法包括，例如，下列参考资料中描述的方法：Jordano 等人 (1989) *Plant Cell* 1:855-866; Bustos 等人 (1989) *Plant Cell* 1:839-854; Green 等人 (1988) *EMBO J.* 7:4035-4044; Meier 等人 (1991) *Plant Cell* 3:309-316; 和 Zhang 等人 (1996) *Plant Physiology* 110:1069-1079。

下面描述不同类型的启动子的实例。下面指出的一些启动子更详细地描述于美国专利申请系列号 60/505,689、60/518,075、60/544,771、60/558,869、60/583,691、60/619,181、60/637,140、10/950,321、10/957,569、11/058,689、11/172,703、11/208,308 和 PCT/US05/23639。应认识到，启动子可基于其在一种植物物种中的活性而满足一种类别的标准，并基于其在另一种植物物种中的活性而满足一种不同的类别的标准。

其他调控区：此处公开的核酸构建体可包含 5' 非翻译区 (UTR)。5' UTR 被转录，但不被翻译，其位于转录起始位点和翻译起始密码子之间，可包含 +1 核苷酸。3' UTR 可位于翻译终止密码子和转录物的末端之间。UTR 可具有特定的功能例如增加 mRNA 的稳定性或衰减翻译。3' UTR 的实例包括但不限于多腺苷酸化信号和转录终止序列，例如，胭脂碱合酶终止序列。

不同启动子可用于驱动本发明的多核苷酸的表达。此类启动子的核苷酸序列示于 SEQ ID NOS: 1-79。它们中的一些可以是广泛表达的启动子，其他可以是更具组织优先性的。

当启动子在许多但不一定所有的植物组织或植物细胞中启动转录时，启动子可以被认为是“广泛表达的”。例如，广泛表达的启动子可启动有效连接的序列在枝条 (shoot)、茎尖 (苗端) (shoot tip (apex)) 和叶中的一种或多种中转录，但在组织例如根或茎中微弱地或根本不启动表达。作为另一个例子，广泛表达的启动子可启动有效连接的序列在茎、枝条、茎尖 (苗端) 和叶的一种或多种中表达，但可微弱地或根本不在组织例如花和发育中的



种子的生殖组织中启动转录。此处提供的核酸构建体中可以包括的广泛表达的启动子的非限定性实例包括 p326 (SEQ ID NO: 76)、YP0144 (SEQ ID NO: 55)、YP0190 (SEQ ID NO: 59)、p13879 (SEQ ID NO: 75)、YP0050 (SEQ ID NO: 35)、p32449 (SEQ ID NO: 77)、21876 (SEQ ID NO: 1)、YP0158 (SEQ ID NO: 57)、YP0214 (SEQ ID NO: 61)、YP0380 (SEQ ID NO: 70)、PT0848 (SEQ ID NO: 26)和 PT0633 (SEQ ID NO: 7)。另外的实例包括花椰菜花叶病毒(CaMV) 35S 启动子、甘露碱合酶(MAS)启动子、来源于根癌农杆菌 (*Agrobacterium tumefaciens*) 的 T-DNA 的 1'或 2'启动子、玄参花叶病毒 34S 启动子、肌动蛋白启动子例如稻肌动蛋白启动子和遍在蛋白启动子例如玉米遍在蛋白-1 启动子。在一些情况下, 广泛表达的启动子的类别中不包括 CaMV 35S 启动子。

根活性启动子 (Root-active promoter) 在根组织例如根内皮层、根表皮或根维管组织中驱动转录。在一些实施方案中, 根活性启动子是根优先启动子, 即只在或主要在根组织中驱动转录。根优先启动子包括 YP0128 (SEQ ID NO: 52)、YP0275 (SEQ ID NO: 63)、PT0625 (SEQ ID NO: 6)、PT0660 (SEQ ID NO: 9)、PT0683 (SEQ ID NO: 14)和 PT0758 (SEQ ID NO: 22)。其他根优先启动子包括 PT0613 (SEQ ID NO: 5)、PT0672 (SEQ ID NO: 11)、PT0688 (SEQ ID NO: 15)和 PT0837 (SEQ ID NO: 24), 所述启动子主要在根组织中驱动转录并以较低的程度在胚珠和/或种子中驱动转录。根优先启动子的一个实例包括 CaMV 35S 启动子的根特异性亚区(Lam 等人 (1989) Proc. Natl. Acad. Sci. USA 86:7890-7894)、由 Conkling 等人 (1990) Plant Physiol. 93:1203-1211 报导的根细胞特异性启动子和烟草 RD2 基因启动子。

在一些实施方案中, 在成熟中的胚乳中驱动转录的启动子可以是有用的。自成熟中胚乳启动子 (maturing endosperm promoter) 的转录通常在受精后开始并主要在种子发育期间在胚乳组织中发生并通常在细胞化 (cellularization) 期间最高。最合适的是主要在成熟中的胚乳中具有活性的启动子, 尽管有时可使用在其他组织中也具有活性的启动子。此处提供

的核酸构建体中可包含的成熟中胚乳启动子的非限定性实例包括 napin 启动子、Arcelin-5 启动子、菜豆蛋白基因启动子(Bustos 等人 (1989) *Plant Cell* 1(9):839-853)、大豆胰蛋白酶抑制剂启动子(Riggs 等人 (1989) *Plant Cell* 1(6):609-621)、ACP 启动子(Baerson 等人 (1993) *Plant Mol Biol*, 22(2):255-267)、硬脂酰 ACP 脱饱和酶基因(Slocombe 等人 (1994) *Plant Physiol* 104(4):167-176)、大豆  $\beta$ -conglycinin  $\alpha'$  亚基启动子(Chen 等人 (1986) *Proc Natl Acad Sci USA* 83:8560-8564)、油质蛋白启动子(Hong 等人 (1997) *Plant Mol Biol* 34(3):549-555)和玉米醇溶蛋白启动子例如 15 kD 玉米醇溶蛋白启动子、16 kD 玉米醇溶蛋白启动子、19 kD 玉米醇溶蛋白启动子、22 kD 玉米醇溶蛋白启动子和 27 kD 玉米醇溶蛋白启动子。来自稻谷蛋白-1 基因的 *Osgt-1* 启动子(Zheng 等人 (1993) *Mol. Cell Biol.* 13:5829-5842)、 $\beta$ -淀粉酶基因启动子和大麦的大麦醇溶蛋白基因启动子也是合适的。其他成熟中胚乳启动子包括 YP0092 (SEQ ID NO: 38)、PT0676 (SEQ ID NO: 12)和 PT0708 (SEQ ID NO: 17)。

在子房组织例如胚珠壁和中果皮中驱动转录的启动子也可以是有用的, 例如多聚半乳糖醛酸糖苷酶启动子、香蕉 TRX 启动子和甜瓜肌动蛋白启动子。优先在胚珠中驱动基因表达的其他此类启动子是 YP0007 (SEQ ID NO: 30)、YP0111 (SEQ ID NO: 46)、YP0092 (SEQ ID NO: 38)、YP0103 (SEQ ID NO: 43)、YP0028 (SEQ ID NO: 33)、YP0121 (SEQ ID NO: 51)、YP0008 (SEQ ID NO: 31)、YP0039 (SEQ ID NO: 34)、YP0115 (SEQ ID NO: 47)、YP0119 (SEQ ID NO: 49)、YP0120 (SEQ ID NO: 50)和 YP0374 (SEQ ID NO: 68)。

在本发明的一些其他实施方案中, 胚囊/早期胚乳启动子可用于在极核和/或中央细胞中或在极核的前体中但不在卵细胞或卵细胞的前体中驱动目的序列的转录。最合适的是只在或主要在极核或其前体和/或中央细胞中驱动表达的启动子。从极核延伸至早期胚乳发育的转录模式也可见于胚囊/早期胚乳优先启动子, 尽管转录通常在细胞化期间和细胞化期之后在晚期胚乳发育中显著减少。胚囊/早期胚乳启动子通常不在合子或发育中的胚中

表达。

可以是合适的启动子包括来源于下列基因的启动子：拟南芥属 *viviparous-1* (参见, GenBank No. U93215)、拟南芥属 *atmyc1* (参见, Urao (1996) *Plant Mol. Biol.*, 32:571-57; Conceicao (1994) *Plant*, 5:493-505)、拟南芥属 *FIE* (GenBank No. AF129516)、拟南芥属 *MEA*、拟南芥属 *FIS2* (GenBank No. AF096096)和 *FIE 1.1* (美国专利 6,906,244)。可以是合适的其他启动子包括来源于下列基因的启动子：玉米 *MAC1* (参见, Sheridan (1996) *Genetics*, 142:1009-1020)、玉米 *Cat3* (参见, GenBank No. L05934; Abler (1993) *Plant Mol. Biol.*, 22:10131-1038)。其他的启动子包括下列拟南芥属启动子：YP0039 (SEQ ID NO: 34)、YP0101 (SEQ ID NO: 41)、YP0102 (SEQ ID NO: 42)、YP0110 (SEQ ID NO: 45)、YP0117 (SEQ ID NO: 48)、YP0119 (SEQ ID NO: 49)、YP0137 (SEQ ID NO: 53)、DME、YP0285 (SEQ ID NO: 64)和 YP0212 (SEQ ID NO: 60)。可使用的其他启动子包括下列稻启动子：p530c10、pOsFIE2-2、pOsMEA、pOsYp102 和 pOsYp285。

在受精后优先在合子细胞中驱动表达的启动子可提供胚优先表达并可用于本发明。最合适的是在心期之前优先在早期胚中驱动转录的启动子，但在晚期和成熟中的胚中的表达也是合适的。胚优先启动子包括大麦脂质转移蛋白(*Ltp1*) 启动子(*Plant Cell Rep* (2001) 20:647-654、YP0097 (SEQ ID NO: 40)、YP0107 (SEQ ID NO: 44)、YP0088 (SEQ ID NO: 37)、YP0143 (SEQ ID NO: 54)、YP0156 (SEQ ID NO: 56)、PT0650 (SEQ ID NO: 8)、PT0695 (SEQ ID NO: 16)、PT0723 (SEQ ID NO: 19)、PT0838 (SEQ ID NO: 25)、PT0879 (SEQ ID NO: 28)和 PT0740 (SEQ ID NO: 20)。

在光合组织中具有活性以致可以在绿色组织例如叶和茎中驱动转录的启动子对于本发明是特别有意义的。最合适的启动子是只在或主要在此类组织中驱动表达的启动子。此类启动子的实例包括核酮糖-1,5-二磷酸羧化酶(*RbcS*)启动子例如来自落叶松的 *RbcS* 启动子(落叶松 (*Larix laricina*))、松树 *cab6* 启动子(Yamamoto 等人 (1994) *Plant Cell Physiol.* 35:773-778)、来自小麦的 *Cab-1* 基因启动子(Fejes 等人 (1990) *Plant Mol.*

Biol. 15:921-932)、来自菠菜的 CAB-1 启动子(Lubberstedt 等人 (1994) Plant Physiol. 104:997-1006)、来自稻的 cab1R 启动子(Luan 等人 (1992) Plant Cell 4:971-981)、来自玉米的丙酮酸磷酸双激酶(PPDK)启动子(Matsuoka 等人 (1993) Proc Natl Acad. Sci USA 90:9586-9590)、烟草 Lhcb1\*2 启动子(Cerdan 等人 (1997) Plant Mol. Biol. 33:245-255)、拟南芥 (*Arabidopsis thaliana*) SUC2 蔗糖-H<sup>+</sup>共运蛋白 (symporter) 启动子(Truernit 等人 (1995) Planta 196:564-570)和来自菠菜的类囊体膜蛋白启动子(psaD、psaF、psaE、PC、FNR、atpC、atpD、cab、rbcS)。在茎、叶和绿色组织中驱动转录的其他启动子是 PT0535 (SEQ ID NO: 3)、PT0668 (SEQ ID NO: 2)、PT0886 (SEQ ID NO: 29)、PR0924 (SEQ ID NO: 78)、YP0144 (SEQ ID NO: 55)、YP0380 (SEQ ID NO: 70)和 PT0585 (SEQ ID NO: 4)。

在本发明的一些实施方案中,诱导型启动子可能是想要的。诱导型启动子响应外部刺激例如化学试剂或环境刺激而驱动转录。例如,诱导型启动子可响应激素例如赤霉素或乙烯,或响应光或干旱而提供转录。干旱诱导型启动子的实例是 YP0380 (SEQ ID NO: 70)、PT0848 (SEQ ID NO: 26)、YP0381 (SEQ ID NO: 71)、YP0337 (SEQ ID NO: 66)、YP0337 (SEQ ID NO: 66)、PT0633 (SEQ ID NO: 7)、YP0374 (SEQ ID NO: 68)、PT0710 (SEQ ID NO: 18)、YP0356 (SEQ ID NO: 67)、YP0385 (SEQ ID NO: 73)、YP0396 (SEQ ID NO: 74)、YP0384 (SEQ ID NO: 72)、YP0384 (SEQ ID NO: 72)、PT0688 (SEQ ID NO: 15)、YP0286 (SEQ ID NO: 65)、YP0377 (SEQ ID NO: 69)和 PD1367 (SEQ ID NO: 79)。由氮诱导的启动子的实例是 PT0863 (SEQ ID NO: 27)、PT0829 (SEQ ID NO: 23)、PT0665 (SEQ ID NO: 10)和 PT0886 (SEQ ID NO: 29)。遮光诱导型启动子 (shade inducible promoter) 的实例是 PR0924 (SEQ ID NO: 78), 由氮缺乏诱导的启动子的实例是 PT0959 (SEQ ID NO: 154)。

其他启动子: 其他类型的启动子包括,但不限于,叶优先、茎/枝条优先、愈伤组织优先、保卫细胞优先例如 PT0678 (SEQ ID NO: 13)和衰老优

先启动子。也可使用上面提及的专利申请中描述的称为 YP0086 (SEQ ID NO: 36)、YP0188 (SEQ ID NO: 58)、YP0263 (SEQ ID NO: 62)、PT0758 (SEQ ID NO: 22)、PT0743 (SEQ ID NO: 21)、PT0829 (SEQ ID NO: 23)、YP0119 (SEQ ID NO: 49)和 YP0096 (SEQ ID NO: 39)的启动子。

可选择地,可使用双组分系统(two component system)实现异常表达,其中第一组分由包含与启动子有效连接的转录激活因子的转基因植物组成,第二组分由包含与转录激活因子的靶结合序列/区域有效连接的本发明的核酸分子的转基因植物组成。将两个转基因植物杂交,在植物的后代中表达本发明的核酸分子。在本发明的另一个可选择的实施方案中,可通过将双组分系统的序列转化入一个转基因植物系中,实现异常表达。

另一个可选方案为在目的植物物种中抑制生物量或活力调节性多肽的表达。术语“表达”是指通过多核苷酸的转录(即,通过RNA聚合酶的酶促作用)将多核苷酸中编码的遗传信息转化成RNA,和通过mRNA的翻译转化成蛋白质的过程。“上调”或“激活”是指与基态或天然状态相比增加表达产物的产量的调控,而“下调”或“阻抑”是指相对于基态或天然状态减少产量的调控。

许多基于核酸的方法,包括反义RNA、核酶指导的RNA断裂和干扰RNA(RNAi),可用于在植物中抑制蛋白质的表达。反义技术是熟知的方法。在该方法中,克隆来自内源基因的核酸片段,将其与启动子有效连接以使RNA的反义链被转录。然后如上所述将重组载体转化入植物,产生RNA的反义链。核酸片段不必是待抑制的内源性基因的完整序列,但通常与待抑制的内源性基因的至少一个部分基本上相同。通常,可用较高的同源性补偿较短序列的使用。一般地,使用至少30个核苷酸的序列(例如,至少40、50、80、100、200、500个核苷酸或更多)。

因此,例如,此处提供的分离的核酸可以是前述编码生物量调节性多肽的核酸中的一个的反义核酸。减少编码生物量调节性多肽的基因的转录或翻译产物的水平的核酸被转录成反义核酸,所述反义核酸与该调节生物量或生长速度的多肽的有义编码序列相似或相同。可选择地,分离的核酸

的转录产物可与调节生物量生长速度的多肽的有义编码序列相似或相同，但为未被多腺苷酸化、缺乏5'帽结构或包含不可剪接的内含子的RNA。

在另一个方法中，可将核酸转录成影响 mRNA 的表达的核酶或催化性 RNA。(参见，美国专利 6,423,885)。可设计核酶以与实际上任何的靶 RNA 特异性配对和在特定的位置切割磷酸二酯主链，从而使靶 RNA 功能性地失活。异源性核酸可编码设计用于切割特定 mRNA 转录物的核酶，从而阻止多肽的表达。锤头状核酶可以用于破坏特定的 mRNA，但也可使用在位点特异性识别序列上切割 mRNA 的不同核酶。锤头状核酶在由侧翼区域规定的位置上切割 mRNA，其中所述侧翼区与靶 mRNA 形成互补碱基对。唯一的要求是靶 RNA 包含 5'-UG-3' 核苷酸序列。锤头状核酶的构建和产生在本领域内是已知的。参见，例如，美国专利 5,254,678 和 WO 02/46449 以及其中引用的参考资料。锤头状核酶序列可嵌入稳定的 RNA 例如转运 RNA(tRNA)中以增加体内切割效率。Perriman 等人 (1995) Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 92(13):6175-6179; de Feyter 和 Gaudron, Methods in Molecular Biology, 第 74 卷, Chapter 43, "Expressing Ribozymes in Plants", Turner, P.C 编, Humana Press Inc., Totowa, NJ. RNA 核糖核酸内切酶例如可在嗜热四膜虫 (*Tetrahymena thermophila*) 中天然发生的并已由 Cech 及合作者详尽描述的 RNA 核糖核酸内切酶可以是有用的。参见，例如，美国专利 4,987,071。

可使用基于 RNA 干扰(RNAi)的方法。RNA 干扰是调控基因的表达和病毒的复制的细胞机制。该机制据认为是由双链小干扰 RNA 分子介导的。细胞通过破坏具有与双链 RNA 相同的序列的内源 mRNA 来响应所述双链 RNA。用于设计和制备干扰 RNA 的方法对于本领域技术人员来说是已知的；参见，例如，WO 99/32619 和 WO 01/75164。例如，可制备包含待转录成干扰 RNA 的序列的构建体。这样的 RNA 可以是能发生自身退火的 RNA，例如具有茎-环结构的双链 RNA。双链 RNA 的茎部分的一条链包含与目的多肽的有义编码序列相似或相同的、长度为大约 10 个核苷酸至大约 2,500 个核苷酸的序列。与有义编码序列相似或相同的序列的长度可以为

10 个核苷酸至 500 个核苷酸、15 个核苷酸至 300 个核苷酸、20 个核苷酸至 100 个核苷酸或 25 个核苷酸至 100 个核苷酸。双链 RNA 的茎部分的另一条链包含目的生物量调节性多肽的反义序列，并可具有与有义序列的相应长度相比较短的、相同的或较长的长度。双链 RNA 的环部分可以从 10 个核苷酸至 5,000 个核苷酸，例如，从 15 个核苷酸至 1,000 个核苷酸，从 20 个核苷酸至 500 个核苷酸，或从 25 个核苷酸至 200 个核苷酸。RNA 的环部分可包括内含子。参见，例如，WO99/53050。

在一些用于在植物中抑制基因表达的基于核酸的方法中，合适的核酸可以是核酸类似物。核酸类似物可在碱基部分、糖部分或磷酸主链上具有修饰以提高例如核酸的稳定性、杂交性或溶解度。碱基部分上的修饰包括针对脱氧胸苷的脱氧尿苷以及针对脱氧胞苷的 5-甲基-2'-脱氧胞苷和 5-溴-2'-脱氧胞苷。糖部分的修饰包括对核糖的糖的 2' 羟基进行修饰以形成 2'-O-甲基或 2'-O-烯丙基糖。可修饰脱氧核糖磷酸酯主链以产生吗啉核酸（其中各碱基部分与 6 元吗啉环连接）或肽核酸（其中脱氧磷酸主链被假肽（pseudopeptide）主链取代，但四个碱基保留）。参见，例如，Summerton 和 Weller (1997) *Antisense Nucleic Acid Drug Dev.*, 7:187-195; Hyrup 等人 (1996) *Bioorgan. Med. Chem.*, 4: 5-23。此外，可用例如硫代磷酸酯或二硫代磷酸酯主链、亚磷酰胺或烷基磷酸三酯主链取代脱氧磷酸酯主链。

## 转化

可通过各种技术将本发明的核酸分子导入合适的宿主植物的细胞或基因组。能够转化许多种类的高等植物物种的这些技术是熟知的且描述于技术和科学文献中（参见，例如，Weising 等人 (1988) *Ann. Rev. Genet.*, 22:421 和 Christou (1995) *Euphytica*, 85:13-27）。

可获得本领域内已知的许多技术用于将 DNA 导入植物宿主细胞。这些技术包括例如通过注射 (Newell (2000))、显微注射 (Griesbach (1987) *Plant Sci.* 50:69-77)、DNA 的电穿孔 (Fromm 等人 (1985) *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 82:5824)、PEG (Paszkowski 等人 (1984) *EMBO J.* 3:2717)、生物

轰击的使用(Klein 等人 (1987) *Nature* 327:773)、细胞或原生质体的融合(Willmitzer, L. (1993) *Transgenic Plants*. In: *Iotechnology, A Multi-Volume Comprehensive treatise* (H.J. Rehm, G. Reed, A. Püler, P. Stadler, eds., Vol. 2, 627-659, VCH Weinheim-New York-Basel-Cambridge) 以及使用根癌农杆菌(Crit. Rev. Plant. Sci. 4:1-46; Fromm 等人 (1990) *Biotechnology* 8:833-844)或发根农杆菌 (*Agrobacterium rhizogenes*) (Cho 等人 (2000) *Planta* 210:195-204)或其他细菌宿主(Brootghaerts 等人 (2005) *Nature* 433:629-633) 通过 T-DNA 进行的植物细胞的转化。

此外,对于本发明来说,本领域技术人员熟知的许多非稳定转化方法也可能是期望的。此类方法包括,但不限于,瞬时表达(Lincoln 等人 (1998) *Plant Mol. Biol. Rep.* 16:1-4)和病毒转染(Lacomme 等人 (2001), “Genetically Engineered Viruses” (C.J.A. Ring and E.D. Blair, Eds). Pp. 59-99, BIOS Scientific Publishers, Ltd. Oxford, UK)。

从转化的植物获得种子,并且将其用于进行稳定性和遗传性的检测。通常,种植两代或两代以上以确保表型特征得到稳定地保持和传递。

本领域技术人员将意识到在将表达盒稳定地整合入转基因植物并且确认其有效后,可通过有性杂交将其导入其他植物。取决于待杂交的物种,可使用许多标准育种技术中的任一种。

本发明的核酸分子可用于赋予提高的 NUE 的性状,包括提高的对高或低氮条件的耐受性。本发明可用于改良作物植物的重要农艺学特征,例如使得能够以较低的氮肥输入量和在氮贫瘠的土壤上进行植物的生产性栽培。如上面所指出的,展示出过表达本发明的多核苷酸的转化的植物在低氮条件下生长良好且展示增加的对变化的氮条件的耐受性。这些植物需要较少的肥料,从而导致可以节约农民的成本并减少对地下水的硝酸盐污染。

在涉及产生转基因植物的方面,常见步骤包括例如就功能性载体的存在(如通过选择标记的表达所证明的)对转化植物进行选择或筛选。可使用选择标记基因例如除草剂抗性基因在受体细胞群体中进行选择或筛选以鉴定转化体。可使用物理和生物化学方法鉴定转化体。这些方法包括用于



多核苷酸的检测的 Southern 分析或 PCR 扩增；用于检测 RNA 转录物的 Northern 印迹法、S1 RNA 酶保护法、引物延伸法或 RT-PCR 扩增；用于检测多肽和多核苷酸的酶或核酶活性的酶测定法；和用于检测多肽的蛋白质凝胶电泳、Western 印迹法、免疫沉淀法和酶联免疫测定法。还可使用其他技术例如原位杂交、酶染色和免疫染色检测多肽和/或多核苷酸的存在或表达。用于进行所有提及的技术的方法是已知的。

可筛选和/或选择转基因植物群体，以寻找具有通过转基因的表达赋予的希望的性状或表型的群体成员。例如，可从单个转化事件的后代群体中筛选具有异源性 NUE 调节性多肽或核酸的期望表达水平的植物。作为另一选择，可以从一群包含独立转化事件的植物中筛选具有期望性状，例如 NUE 的植物。可在一代或多代上进行选择和/或筛选。这可用于鉴定与对照植物中相应的水平相比，在蛋白质水平上具有统计学上显著的差异的植物。还可在多个地理区域进行选择和/或筛选。在一些情况下，可在诱导希望的表型的条件下或在对转基因植物产生希望的表型所必需的条件种植和选择转基因植物。此外，可在预期植物展示表型的特定发育阶段期间进行选择和/或筛选。可进行选择和/或筛选以选择与缺乏转基因的对照植物相比在 NUE 上具有统计学上显著的差异的转基因植物。如上面部分“本发明的多核苷酸的重要特征”中所描述的，选择的或筛选的转基因植物与相应的对照植物相比具有改变的表型。

通常，当植物在亚最适的、正常的或异常的氮条件下生长时，本发明的多核苷酸和多肽可用于改良植物性能。例如，取决于所使用的启动子或启动子控制元件，可在包含比特定植物物种/作物正常所需的氮少至少 1、2、3、4 或 5% 的氮、更优选少至少 5、10、20、30、40 或 50% 的氮、更优选少至少 60、70 或 80% 的氮和最优选少至少 90 或 95% 的氮的土壤或溶液中种植本发明的转基因植物而无损伤。类似地，取决于所使用的启动子或启动子控制元件，可在包含比特定植物物种/作物正常耐受的氮多至少 1、2、3、4 或 5% 的氮、更优选多至少 5、10、20、30、40 或 50% 的氮、更优选多至少 60、70 或 80% 的氮和最优选多至少 90 或 95% 的氮的土壤或溶液中

种植本发明的转基因植物而无损伤。

本发明的核酸分子可以编码来自任何生物的合适的蛋白质，但优选是植物、真菌、细菌或动物中发现的。

### 转基因植物表型

此处公开的多肽能调节氮利用效率的信息可以用于作物植物的育种中。基于公开的多肽对氮利用效率的影响，可搜寻和鉴定与所述多肽的基因座连锁的多态性。可鉴定的多态性包括简单序列重复(SSR)、扩增片段长度多态性(AFLP)和限制性片段长度多态性(RFLP)。

如果鉴定到多态性，可以分析其在群体中的存在和频率以确定其在统计学上与氮利用效率的增加是否显著相关。可将与氮利用效率的增加相关的多态性整合入标记辅助育种程序中以利于具有希望的增加的氮利用效率的株系的开发。通常，将以该方式鉴定的多态性与其他基因座上的多态性（所述多态性也与希望的氮利用效率增加或其他希望的性状相关）结合使用。

本发明的方法可用于任何植物，优选属于被子植物门(Angiospermae)和裸子植物门(Gymnospermae)的高等植物。双子叶子植物纲(Dicotyledonae)和单子叶植物纲(Monocotyledonae)的植物是特别适宜的。例如，属于木兰目(Magnoliales)、八角目(Illiciales)、樟目(Laurales)、胡椒目(Piperales)、马兜铃目(Aristolochiales)、睡莲目(Nymphaeales)、毛茛目(Ranunculales)、Papeverales、瓶子草科(Sarraceniaceae)、昆栏树目(Trochodendrales)、金缕梅目(Hamamelidales)、Eucomiales、塞子木目(Leitneriales)、杨梅目(Myricales)、壳斗目(Fagales)、木麻黄目(Casuarinales)、石竹目(Caryophyllales)、肉穗果目(Batales)、蓼目(Polygonales)、白花丹目(Plumbaginales)、五桠果目(Dilleniales)、山茶目(Theales)、锦葵目(Malvales)、荨麻目(Urticales)、玉蕊目(Lecythidales)、堇菜目(Violales)、杨柳目(Salicales)、白花菜目(Capparales)、杜鹃花目(Ericales)、Diapensales、柿树目(Ebenales)、报春花目(Primulales)、蔷薇

目 (Rosales)、豆目 (Fabales)、川苔草目 (Podostemales)、小二仙草目 (Haloragales)、桃金娘目 (Myrtales)、山茱萸目 (Cornales)、山龙眼目 (Proteales)、檀香目 (Santales)、大花草目 (Rafflesiales)、卫矛目 (Celastrales)、大戟目 (Euphorbiales)、鼠李目 (Rhamnales)、无患子目 (Sapindales)、胡桃目 (Juglandales)、牻牛儿苗目 (Geraniales)、远志目 (Polygalales)、伞形目 (Umbellales)、龙胆目 (Gentianales)、花葱目 (Polemoniales)、唇形目 (Lamiales)、车前目 (Plantaginales)、玄参目 (Scrophulariales)、桔梗目 (Campanulales)、Rubiales、山萝卜目 (Dipsacales)和菊目 (Asterales)的双子叶植物也是合适的。属于泽泻目 (Alismatales)、水鳖目 (Hydrocharitales)、茨藻目 (Najadales)、霉草目 (Triuridales)、鸭跖草目 (Commelinales)、谷精草目 (Eriocaulales)、帚灯草目 (Restionales)、Poales (Poales)、灯心草目 (Juncales)、莎草目 (Cyperales)、香蒲目 (Typhales)、凤梨目 (Bromeliales)、姜目 (Zingiberales)、棕榈目 (Arecales)、巴拿马草目 (Cyclanthales)、露兜树目 (Pandanales)、天南星目 (Arales)、百合目 (Lilliales)和兰目 (Orchidales)的单子叶植物也可用于本发明的实施方案中。其他示例包括但不限于,属于裸子植物门的植物是松杉目 (Pinales)、银杏目 (Ginkgoales)、苏铁目 (Cycadales)和买麻藤目 (Gnetales)。

本发明的方法优选用于对于农业、园艺、生物质的生物转化和/或林业是重要的或有意义的植物。非限定性实例包括例如烟草、油料种子油菜、甜菜、马铃薯、番茄、黄瓜、胡椒、菜豆、豌豆、柑橘类水果、鳄梨、桃子、苹果、梨、浆果、李、甜瓜、茄子、棉花、大豆、向日葵、玫瑰、猩猩木、矮牵牛、银胶菊、卷心菜、菠菜、紫花苜蓿、朝鲜蓟、甘蔗、含羞草、*Servicea lespedera*、玉米、小麦、稻、黑麦、大麦、高粱和草类例如柳枝稷、芦竹、狗牙根、约翰逊草或草坪草、粟、大麻、香蕉、白杨、桉树和针叶树。种植以用于能量生产的植物,所谓的能源作物例如阔叶树植物如紫苜蓿、大麻、菊芋和草例如高粱、柳枝稷、约翰逊草等,是有意义的。因此,所述材料和方法可用于改变生物质的特征,例如生物质可再生能源植物的特征。生物质可再生能源植物是具有或产生包含可转化成燃料

的贮存的太阳能的材料(原始的或加工的)。在上位术语中,此类植物包括专用的能源作物以及农业和木材植物。生物质可再生能源植物的实例包括:柳枝稷、象草、五节芒(giant chinese silver grass)、能源蔗(energy cane)、芦竹(也称为野生蔗)、苇状羊茅、狗牙根、高粱、紫狼尾草,也称为乌干达草、小黑麦、黑麦、冬小麦、灌木白杨(shrub poplar)、灌木柳(shrub willow)、大须芒草、藜草和玉米。

### 本发明包括的同源物

在本领域内已知序列中的一个或多个氨基酸可以用电荷和极性与被置换的氨基酸相似的其他氨基酸置换,即保守性氨基酸置换,从而导致生物学/功能上沉默的改变。多肽序列内的氨基酸的保守性置换可选自所述氨基酸所属类别的其他成员。可将氨基酸分成下列4类:(1)酸性(带负电荷的)氨基酸例如天冬氨酸和谷氨酸;(2)碱性(带正电荷的)氨基酸例如精氨酸、组氨酸和赖氨酸;(3)中性极性氨基酸例如丝氨酸、苏氨酸、酪氨酸、天冬酰胺和谷氨酰胺;和(4)中性非极性(疏水性)氨基酸例如甘氨酸、丙氨酸、亮氨酸、异亮氨酸、缬氨酸、脯氨酸、苯丙氨酸、色氨酸、半胱氨酸和甲硫氨酸。

本发明的核酸分子可以包括与编码选自 Leads 82、85、92、93、98、112、ME07344、ME05213、ME02730 和 ME24939 (分别相应于 SEQ ID NOS: 81、105、107、114、116、201、140、84、112 和 200) 的蛋白质或其片段的序列不同的序列,因为事实上这些不同的核酸序列可以编码具有一个或多个保守氨基酸改变的蛋白质。

本发明的多肽或其片段的生物功能等同物可具有大约 10 个或更少的保守性氨基酸改变,更优选大约 7 个或更少的保守性氨基酸改变,和最优选大约 5 或更少的保守性氨基酸改变。在本发明的优选实施方案中,多肽具有大约 5 至大约 500 个保守性改变,更优选大约 10 至大约 300 个保守性改变,甚至更优选大约 25 至大约 150 个保守性改变,和最优选大约 5 至 25 个保守性改变或 1 至大约 5 个保守性改变。

## 有用的核酸分子和它们的相应的核苷酸序列的鉴定

可以通过使用多种筛选方法(所述筛选预测在异常氮条件下生长时能够赋予植物提高的 NUE、营养生长、生长速度和/或生物量的核苷酸序列), 鉴定本发明的核酸分子和其核苷酸序列。因此可以使用一个或多个下列筛选方法鉴定本发明的核苷酸(和氨基酸)序列。

通过下面的实施例进一步举例说明本发明。实施例不希望以任何方式限定本申请和其应用的范围。

## 6. 验证本发明的多核苷酸和多肽的有用性的实验

### 一般方案

#### 农杆菌介导的拟南芥属植物转化

用以有义方向(相地于 35S 启动子而言)包含克隆的 Ti 质粒转化野生型拟南芥 *Wassilewskija* (WS)植物。用于这些构建体的 Ti 质粒载体 CRS 338 包含赋予转化的植物除草剂抗性的、Ceres 构建的、植物选择标记基因磷丝菌素乙酰转移酶(PAT)。

通常就 T<sub>1</sub> 代中的定性表型选择和评估 10 个独立转化事件。

土壤混合物的制备: 将 24L SunshineMix #5 土壤(Sun Gro Horticulture, (Ltd., (Bellevue, (WA) 与 16L Therm-O-Rock 蛭石(Therm-O-Rock West, (Inc., (Chandler, (AZ)在水泥搅拌机中混合以产生 60:40 的土壤混合物。向土壤混合物中加入 2 汤匙 Marathon 1% 颗粒(Hummert, (Earth City, (MO)、3 汤匙 OSMOCOTE<sup>®</sup> 14-14-14 (Hummert, (Earth City, (MO)和 1 汤匙 Peters 肥料 20-20-20 (J.R. Peters, (Inc., (Allentown, (PA)(它们被首先加入 3 加仑水,然后再加入土壤并充分混合)。通常,用土壤混合物装填 4 英寸直径的花盆。然后用 8 平方英寸的尼龙网覆盖花盆。

种植: 使用 60 mL 注射器, 吸取 35 mL 种子混合物。向每花盆中各加入 25 滴。将干净的繁殖罩(propagation dome)置于花盆顶部, 然后将

所述花盆置于 55% 的遮光布下，通过添加 1 英寸水进行浸润灌。

**植物维持：**在种植后 3 至 4 天，移走盖子和遮光布。按需给植物浇水。在 7 至 10 天后，使用镊子将花盆变稀至每花盆 20 株植物。在 2 周后，用 Peters 肥料以每加仑水 1 汤匙的速度浸润灌溉所有植物。当花苔 (bolt) 为大约 5-10 cm 长时，将它们修剪在第一结和茎的基部之间以诱导次生花苔 (secondary bolt)。在修剪后 6 至 7 天进行浸渍渗透。

**农杆菌的制备：**向 150 mL 新鲜 YEB 中加入羧苄青霉素、壮观霉素和利福平各 0.1 mL (各自为 100 mg/ml 原液浓度)。获得农杆菌起子 block (具有培养至大约 1.0 的 OD<sub>600</sub> 的农杆菌培养物的 96 孔 block)，通过从起子 block 的适当孔转移 1 mL 以每构建体接种一个培养瓶。然后将培养物在 27°C 下进行振荡温育。在获得大约 1.0 的 OD<sub>600</sub> 后 (大约 24 小时) 离心沉淀培养物。向重悬浮的农杆菌沉淀中加入 200 mL 渗透培养基 (infiltration media)。通过向 900 ml 水中加入 2.2 g MS 盐、50 g 蔗糖和 5 μl 2 mg/ml 苄氨基嘌呤来制备渗透培养基。

**浸渍渗透：**将花盆倒转并且浸没 5 分钟以使植物的地上部分在农杆菌悬浮液中。然后让植物正常生长，收集种子。

### T<sub>1</sub> 异常表达突变体的高通量表型筛选

将种子均匀分散在花盆的用水饱和的土壤中，然后置于黑暗的 4°C 冷箱中 2 个晚上以促进一致的萌发。然后将花盆从冷箱取出，用 55% 的遮光布覆盖 4 至 5 天。在该阶段子叶完全展开。将 FINALE<sup>®</sup> (Sanofi Aventis, (Paris, (France)) 喷施在植物上 (3 ml 稀释入 48 盎司水中的 FINALE<sup>®</sup>)，每 3 至 4 天重复一次直至只有转化体保留下来为止。

**筛选：**在 4 个阶段：幼苗、簇生 (rosette)、开花和衰老期常规地进行筛选。

- 幼苗 - 在子叶出土后，但在第 3 片真叶开始形成前的时间。
- 簇生 - 从第 3 片真叶出现至恰好在主花苔 (primary bolt) 开始伸长之前的时间。

- 开花 – 从主花苔出现至衰老开始的时间(除了记录开花时间本身外, 应当在大约 50%的花已开放的阶段进行大部分观察)。
- 衰老 – 衰老开始后的时间(除了“延迟的衰老”外, 应当在植物已完全变干之后进行大部分观察)。然后收集种子。

#### 就对低硝酸盐生长条件的耐受性筛选超级库

产生超级库, 将来自 10 个超级库的各两千粒种子混合在一起, 使用在琼脂上进行的低硝酸盐筛选法对其进行测定。低硝酸盐生长培养基, pH 5.7, 如下: 0.5X MS 无 N (PhytoTech)、0.5% 蔗糖(Sigma)、300  $\mu$ M KNO<sub>3</sub> (Sigma), 0.5 g MES 水合物(Sigma)、0.8% Phytagar (EM Science)。使用每平方板 45 ml 培养基。

在具有 0.01% Triton X-100 (v/v) 的 50% Clorox™ 中对拟南芥栽培品种 WS 种子灭菌 5 分钟, 用无菌蒸馏去离子水洗涤 4 次, 在使用之前在黑暗处于 4°C 下贮存 3 天。

将种子以每板 100 粒种子的密度种板。野生型种子用作对照。将板在 Conviron™ 生长室中在 22°C 下进行温育, 其中使用 16:8 小时光: 暗周期(来自发射大约 100  $\mu$ Einstein 光强度的白炽灯和荧光灯的组合)和 70% 的湿度。

14 天后, 每天筛选幼苗。候选幼苗比野生型对照更大或保持更深的绿色更长时间。从各候选植物分离 DNA 并且对其进行测序以确定存在何种转基因。

#### 在琼脂上进行的幼苗低硝酸盐测定

如上所述预备培养基和种子。

将来自 5 个异常表达系事件(各自包含相同的多核苷酸)的种子播种在两行中, 每行 10 粒种子。每板包含 5 个事件, 总共 100 粒种子。也制备包含野生型种子的对照板。然后将板在 4°C 下温育至少 2 天。

在数天的 4°C 冷处理后, 将板在 Conviron™ 生长室中在 22°C 下进行

温育，使用 16:8 小时光：黑周期（来自发射大约 100  $\mu$  Einstein 光强度的白炽灯和荧光灯的组合）和 70% 的湿度。

14 天后，每天在 45 分钟暗适应的条件下，使用 CF 成像仪 (Technologica Ltd.) 扫描板。CF 成像仪用于定量幼苗的最佳量子产额 (Fv/Fm) 作为光合健康的量度（详情参见下面）。为了定量幼苗的大小，在氮胁迫表现后和野生型幼苗生长停滞 1 天后，也用 flatbed photo 扫描仪 (Epson) 扫描板。在所有野生型植物完全变黄后结束图像捕获。在最后的扫描当天，揭开板，用 Finale<sup>®</sup> (10 ml 于 48 盎斯 Murashige & Skoog 液体培养基中) 随意喷雾，然后再将其返回培养室。

在喷雾后 2 天，将板置于密闭的盒中 45 分钟进行适应以预备通过 CF 成像仪进行荧光显像。抗 Finale<sup>®</sup> 的植物显现红色，而敏感性植物显现蓝色。在图像捕获后，将植物定为转基因（抗性）或非转基因（敏感性）状态。非转基因植物（即非转基因分离子）用作内部对照。

通过 Fm（最大荧光信号）和可变荧光 Fv 之间的关系估计幼苗光合效率或通过光系统 II 进行的电子传递。此处，最佳量子产额 (Fv/Fm) 的减少表明存在胁迫，从而其可用于监测与非转基因植物相比转基因植物在氮胁迫条件下的性能。因为大量的氮被投入到光合器的维持中，因此氮缺乏可导致反应中心的分解和导致光合效率的降低。因此，从图像捕获收集的开始直至植物死亡，使用 FluroImager 2 软件 (Kevin Oxborough 和 John Bartington) 确定每个幼苗的 Fv/Fm 比率。

也通过使用 WinRHIZO 软件 (Regent Instruments) 分析 Epson flatbed 扫描捕获的图像来分析每株植物的簇生面积。

### 低硝酸盐确认试验

如上所述预备培养基和种子。

对于通过上述低硝酸盐试验的异常表达系，将事件的 T<sub>2</sub> 和 T<sub>3</sub> 代种子和野生型种子一起以每板 100 粒种子的最终密度种板。板包含 10 粒种子/行，具有 4 行 10 粒 T<sub>2</sub> 种子，接着 2 行野生型种子，然后 4 行 T<sub>3</sub> 种子。然



后将板在 4°C 下温育至少 2 天。

在数天 4°C 冷处理后，将板在 Conviron™ 生长室中在 22°C 下进行温育，使用 16:8 小时光：暗周期（来自发射大约 100  $\mu$  Einstein 光强度的白炽灯和荧光灯的组合）和 70% 的湿度。

14 天后，每天在 45 分钟暗适应下使用 CF 成像仪 (Technologica Ltd.) 扫描板。CF 成像仪用于定量幼苗的最佳量子产额 (Fv/Fm) 作为光合健康的量度。为了定量幼苗的大小，在氮胁迫明显且野生型幼苗生长停滞 1 天后，也用 flatbed photo 扫描仪 (Epson) 扫描板。在所有野生型植物完全变黄后结束图像捕获。在最后的扫描当天，揭开板，用 Finale® (10 ml 于 48 盎司 Murashige & Skoog 液体培养基中) 随意地喷雾，然后再将其返回培养室。

在喷雾后 2 天，将板置于密闭的盒中 45 分钟以适应从而预备通过 CF 成像仪进行荧光显像。抗 Finale® 的植物显现红色，而敏感性植物显现蓝色。在图像捕获后，将植物定为转基因（抗性）或非转基因（敏感性）状态。非转基因植物（即，非转基因分离子）用作内部对照。

使用 FluroImager 2 软件 (Kevin Oxborough 和 John Bartington) 确定每个幼苗的 Fv/Fm 比率。

也通过使用 WinRHIZO 软件 (Regent Instruments) 分析 Epson flatbed 扫描捕获的图像来分析每株植物的簇生面积。

### 结果：

如上所述，就经调节的生长和表型特征，筛选用目的基因转化的植物。观察结果包括有关全株植物以及植物的部分例如根和叶的观察结果。

### 总结

副性状 (sub-trait) 区	低氮耐受性——在生长限制性氮条件下增加的植物生长速度、生物量、结籽、光合作用或收获指数
编码序列/来源物种	1: 相应于克隆 154343 - ME02507 的载体构建体序列标识符 14300854 编码来自拟南芥属的 266 个氨基酸的 Myb 样蛋白。

	<p>2: 相应于克隆 346992 - ME10738 的载体构建体序列标识符 21992407 编码来自玉米的假定的 47 个氨基酸的未知蛋白质。</p> <p>3: 相应于克隆 560731 - ME08309 的载体构建体序列标识符 22796530 编码来自大豆的 128 个氨基酸的锌指 C3HC4 转录因子。</p> <p>4: 相应于基因组座位 At4g24700 - ME10822 的载体构建体序列标识符 21993270 编码来自拟南芥属的 143 个氨基酸的未知功能的蛋白。</p> <p>5: 相应于克隆 150823 - ME03926 的载体构建体序列标识符 14300796 编码来自拟南芥属的 516 个氨基酸的糖基水解酶家族 9 蛋白。</p> <p>6: 相应于克隆 14432 - ME07523 的载体构建体序列标识符 14297694 编码来自拟南芥属的 156 个氨基酸的 bZIP 转录因子。</p> <p>7: 相应于克隆 101255 - ME07344 的载体构建体序列标识符 14300163 编码来自拟南芥属的 359 个氨基酸的 CCCH 型锌指转录因子。</p>
--	--

下面的实施例讨论的所有植物在萌发速率方面与野生型植物相比没有可观察到的或统计学上的差异。在 35S 启动子的控制之下，实施例 3 只显示了在到达开花的天数上以及在抽苔后 7 天簇生的面积上的轻微差异。

#### 实施例 1: Lead 概述: Lead 82 - ME02507 (SEQ ID NO: 81)

构建体	事件/世代	植物阶段	测定	结果
35S::154343	-11/T <sub>2</sub> 分离植物	幼苗	低硝酸盐耐受性	在 p ≤ .05 上显著
35S::154343	-13/T <sub>2</sub> 分离植物	幼苗	低硝酸盐耐受性	在 p ≤ .05 上显著
35S::154343	-11/T <sub>3</sub> 分离植物	幼苗	低硝酸盐耐受性	在 p ≤ .05 上显著
35S::154343	-13/T <sub>3</sub> 分离植物	幼苗	低硝酸盐耐受性	在 p ≤ .05 上显著

在 35S 启动子控制下克隆 154343 的异位表达诱导下列表型:

在包含低硝酸盐的培养基上 14 天后, 与对照相比, 增加的光合作用。

就对低硝酸盐条件的耐受性从超级库筛选中鉴定了 ME02507 。

从超级库 2-11 和 22-31 中筛选在低硝酸盐生长培养基(300  $\mu$ M KNO<sub>3</sub> MS)上比对照更大或更绿的幼苗。获得来自超级库 2-11 的 17 个候选幼苗的转基因序列。当使用 BLAST 分析时, 17 个候选序列中的 2 个与 ME02507 对齐。还获得来自超级库 22-31 的 39 个候选幼苗的转基因序列。当使用 BLAST 分析时, 39 个候选序列中的 8 个与 ME02507 对齐(align)。

ME02507 的 2 个事件在 Finale<sup>®</sup> 抗性方面显示 3:1 的分离。

在 T<sub>2</sub> 代中, 事件 11 和 13 就 Finale<sup>®</sup> 抗性呈 3:1 (R:S) 分离 (数据未显示)。

ME02507 的 2 个事件在两代中在低硝酸盐生长条件下均显示显著增加的光合效率。

将来自 T<sub>2</sub> 和 T<sub>3</sub> 代之每一代的代表 ME02507 的 3 个事件的种子播种在低硝酸盐生长培养基(300  $\mu$ M KNO<sub>3</sub> MS)上。当使用单尾 t 检验并假定异方差(unequal variance)进行测量时, 在 p = 0.05, 两个事件 11 和 13 在两代中均显示了光合效率的显著增加(表 1-1)。

表 1-1. 在低硝酸盐上生长 14 天后转基因幼苗和混合的非转基因分离子之间幼苗光合效率的 T 检验比较。

系	事件	转基因		混合的非转基因		t-检验
		Fv/Fm	n	Fv/Fm	n	p-值
ME02507	ME02507-11	0.60	16	0.52	14	0.00079
ME02507	ME02507-11-99	0.62	30	0.52	14	5.43E-06
ME02507	ME02507-13	0.59	28	0.53	23	0.000103
ME02507	ME02507-13-99	0.61	29	0.53	23	3.75E-05

### T<sub>1</sub> 植物的定性分析:

与对照相比,24株植物中有22株在物理外观上不存在可观察的差异。在剩余的两株中,一株来自事件02的植物较大且较迟开花,一株来自事件13的植物绿色更深。

### T<sub>2</sub> 植物的定性和定量分析:

ME02507的事件11和13在所有情况下显示与野生型相似至稍微更深的绿色。

通过将植物种植在具有低量氮的土壤中,然后在开始开花后测量生物量的产量来检测Lead 82对NUE的影响。将植物在Convion™ Model TCR生长室中在长日照条件下种植在由3:2 metromix 200:蛭石组成的未补充任何氮的土壤混合物中。

在发育的开花中期(mid flowering stage)测量ME2507事件11、事件13和转基因对照(无Lead 82 cDNA的载体)植物的总叶面积,收获所有的植物枝条,对其进行干燥和称重以确定枝条干重。结果表明对于事件11和13,与转基因对照植物相比Lead 82分别显著地增加簇生面积45%和57%(通过t检验,在 $p<0.05$ 的水平上显著)。对于事件13,与转基因对照植物相比(通过t检验,在 $p<0.05$ 的水平上显著),簇生的面积大小的变化转化成45%的生物量产量的增加。尽管事件11也显示生物量的增加,但该增加在统计学上不显著。该数据表明低硝酸盐耐受性Lead 82可显著增加氮利用效率,从而增加簇生面积的产量和生物量的产量。转录因子通常在途径中控制多个基因的表达。例如,碱性螺旋-环-螺旋(bHLH)和Myb转录因子据认为参与控制途径例如通过TCA循环的碳流中的几个基因的表达(Yanagisawa等人,(2004)。已显示几个Myb基因调控几个途径例如花青苷途径(Sainz等人,(1997; Hernandez等人,(2004)的结构基因。此外,Myb基因已经被提示通过氮调节基因表达(Todd等,2004)。

克隆154343编码在低硝酸盐测定条件下赋予“持绿”表型的Myb转

录因子。异常表达克隆 154343 的植物在低硝酸盐生长条件下与野生型对照和转基因负姊妹相比也显示提高的光系统 II 电子传递。正如通过在限制性氮肥条件下增加的叶面积和生物量产量所证实的，当在土壤中生长时，异常表达克隆 154343 的植物也显示提高的氮利用效率。

### 实施例 2: Lead 概述: Lead 85 – ME10738 (SEQ ID NO: 105)

构建体	事件/世代	植物阶段	测定	结果
35S::346992	-03/T <sub>2</sub> 分离的植物	幼苗	低硝酸盐耐受性	在 $p \leq .05$ 上显著
35S::346992	-05/T <sub>2</sub> 分离的植物	幼苗	低硝酸盐耐受性	在 $p \leq .05$ 上显著
35S::346992	-03/T <sub>3</sub> 分离的植物	幼苗	低硝酸盐耐受性	在 $p \leq .05$ 上显著
35S::346992	-05/T <sub>3</sub> 分离的植物	幼苗	低硝酸盐耐受性	在 $p \leq .05$ 上显著

在 35S 启动子控制下克隆 346992 的异位表达诱导下列表型:

在包含低硝酸盐的培养基上生长 14 天后与对照相比增加的光合作用。

就对低硝酸盐条件的耐受性通过超级库筛选鉴定了 ME10738。

从超级库 72-81 筛选在低硝酸盐生长培养基(300  $\mu$ M KNO<sub>3</sub> MS)上比对照更大或更绿的幼苗。获得 23 个候选幼苗的转基因序列。当用 BLAST 分析时，23 个候选序列中的一个与 ME10738 对齐。

ME10738 的 1 个事件就 Finale<sup>®</sup> 抗性显示 3:1 的分离。

事件 03 在 T<sub>2</sub> 代中就 Finale<sup>®</sup> 抗性呈 3:1 (R:S) 分离 (数据未显示)，事件 05 就 Finale<sup>®</sup> 抗性呈 1:1 (18:17; R:S) 分离。

ME10738 的 2 个事件在两代中在低硝酸盐生长条件下都显示显著增加的光合效率。

在低硝酸盐测定试验中播种来自 T<sub>2</sub> 和 T<sub>3</sub> 代各代的代表 ME10738 的 5 个事件的种子。当使用单尾 t 检验并假定异方差进行测量时，在  $p = 0.05$ ,

两个事件 03 和 05 在两代中都显示了光合作用的显著增加(表 2-1)。

表 2-1.在低硝酸盐上生长 14 天后，转基因幼苗和混合的非转基因分离子之间的幼苗光合效率的 t 检验比较。

系	事件	转基因		混合的非转基因		t 检验
		Fv/Fm	n	Fv/Fm	n	p 值
ME10738	ME10738-03	0.60	26	0.56	22	0.0405
ME10738	ME10738-03-99	0.62	27	0.56	22	0.00237
ME10738	ME10738-05	0.59	19	0.55	24	0.0263
ME10738	ME10738-05-99	0.59	30	0.55	24	0.0187

T<sub>1</sub> 植物的定性分析:

与对照相比所有 10 个事件的物理外观没有可观察到的差异。

T<sub>2</sub> 植物的定性和定量分析:

ME10738 的事件 03 和 05 在所有情况下均显示与野生型相似至稍微更深的绿色。

玉米克隆 346992 编码与任何已知蛋白没有显著序列同一性的短多肽。序列作图定位于一个经甲基过滤选择的(methyl-filtration selected)玉米基因组序列上，说明其是低甲基化的并是居于玉米基因组的表达区域中的候选物(ZmGSStuc11-12-04.257770.1)。异常表达克隆 346992 的植物与野生型对照和转基因负姊妹相比，在低硝酸盐生长条件下也显示提高的光系统 II 电子传递。该短的多肽可能是在营养物信号转导中具有作用的新肽。或者，该 cDNA 可能来源于非蛋白质编码 RNA，所述非蛋白质编码 RNA 可通过基于 RNA 的机制而具有基因调控作用(Marker 等人 (2002) Curr Biol 12:2002-2013; Tang 等人(2005) Mol Microbiol 55:469-481)。

实施例 3: Lead 概述: Lead 92 – ME08309 (SEQ ID NO: 107)

构建体	事件/世代	植物阶段	测定	结果
35S::560731	-02/T <sub>2</sub> 分离的植物	幼苗	低硝酸盐耐受性	在 $p \leq .05$ 上显著
35S::560731	-05/T <sub>2</sub> 分离的植物	幼苗	低硝酸盐耐受性	在 $p \leq .05$ 上显著
35S::560731	-02/T <sub>3</sub> 分离的植物	幼苗	低硝酸盐耐受性	在 $p \leq .05$ 上显著
35S::560731	-05/T <sub>3</sub> 分离的植物	幼苗	低硝酸盐耐受性	在 $p \leq .05$ 上显著

在 35S 启动子控制下克隆 560731 的异位表达诱导下列表型:

在包含低硝酸盐的培养基上生长 14 天后与对照相比增加的光合作用。  
簇生叶和茎生叶在标准的生长条件下比对照保持更长时间的绿色。

就对低硝酸盐条件的耐受性通过超级库筛选鉴定了 ME08309。

从超级库 62-71 中筛选在低硝酸盐生长培养基(300  $\mu\text{M}$   $\text{KNO}_3$  MS)上比对照更大或更绿的幼苗。对于超级库 62-71, 获得 20 个候选幼苗的转基因序列。当用 BLAST 分析时, 20 个候选序列中的一个与 ME08309 对齐。

ME08309 的 2 个事件就 Finale<sup>®</sup> 抗性呈 3:1 分离。

在 T<sub>2</sub> 代中, 事件 02 和 05 就 Finale<sup>®</sup> 抗性呈 3:1 (R:S) 分离 (数据未显示)。

ME08309 的 2 个事件在两代中在低硝酸盐生长条件下都显示显著增加的光合效率。

将来自 T<sub>2</sub> 和 T<sub>3</sub> 代各代的代表 ME08309 的 2 个事件的种子播种在低硝酸盐培养基(300  $\mu\text{M}$   $\text{KNO}_3$  MS)上。当使用单尾 t 检验并假定异方差进行测量时, 在  $p = 0.05$ , 两个事件 02 和 05 在两代中都显示了光合效率的显著增加(表 3-1)。

表 3-1. 在低硝酸盐上生长 14 天后，转基因幼苗和混合的非转基因分离子之间的幼苗光合效率的 t 检验比较。

系	事件	转基因		混合的非转基因		t 检验
		Fv/Fm	n	Fv/Fm	n	p 值
ME08309	ME08309-02	0.63	30	0.59	16	0.0115
ME08309	ME08309-02-99	0.65	34	0.59	16	0.0007
ME08309	ME08309-05	0.67	29	0.63	8	0.0262
ME08309	ME08309-05-99	0.70	34	0.63	8	0.0026

### ME08309 叶子比对照持绿更长

ME08309 的事件 02 和 05，当与对照相比时，具有保持绿色（即“持绿”表型）的簇生叶和茎生叶。这些植物可能积累细胞分裂素，该细胞分裂素将促成“持绿”表型并也可能在低硝酸培养基上造成增加的光合作用。或者，它们可能在正常生长期积累显著更多的硝酸盐，这些硝酸盐不能被完全再动员(remobilize)，从而叶子良好地持绿直至衰老。

#### T<sub>1</sub> 植物的定性分析：

与对照相比，T<sub>1</sub> 植物的物理外观不存在可观察到的差异。

#### T<sub>2</sub> 植物的定性和定量分析：

就萌发或生育力（如通过长角果数目和种子饱满度测量的）而言，ME08309 的事件 02 和 05 与野生型植物之间没有可观察到的或统计学意义上的差异。

一般形态/结构：簇生叶和茎生叶显现比对照更长时间地保持更深的绿色。

开花日期：植物可比对照稍微晚些开花。

抽苔后 7 天簇生面积：簇生可比对照稍微小一些。

克隆 560731 编码 128 个氨基酸的来自锌指 C3HC4 蛋白家族的环指蛋



白。环指是结合两个 Zn 原子的特化锌指蛋白结构域，其可能参与蛋白质-蛋白质相互作用。许多环域蛋白质在蛋白质降解途径中起着重要作用，E3 遍在蛋白-蛋白质连接酶活性据认为是该结构域的一般功能(Lorick 等人 (1999) Proc Natl Acad Soc USA 96:11364-11369)。C3HC4 结构域也存在于一些转录因子中，在所述转录因子中其可能参与蛋白质相互作用或调控作用(Hakli 等人 (2004)FEBS Lett 560:56-62)。因为蛋白质周转/降解的调控是许多生物学过程中的关键调控步骤(Hellmann 和 Estelle (2002) Science 297:793-797)，克隆 560731 的异常表达可能影响参与氮代谢的蛋白质的周转，从而赋予对低硝酸盐的耐受性。

#### 实施例 4: Lead 概述: Lead 93 – ME10822 (SEQ ID NO: 114)

构建体	事件/世代	植物阶段	测定	结果
35S::At4g24700	-01/T <sub>2</sub> 分离的植物	幼苗	低硝酸盐耐受性	在 p ≤ .05 上显著
35S::At4g24700	-02/T <sub>2</sub> 分离的植物	幼苗	低硝酸盐耐受性	在 p ≤ .05 上显著
35S::At4g24700	-03/T <sub>2</sub> 分离的植物	幼苗	低硝酸盐耐受性	在 p ≤ .05 上显著
35S::At4g24700	-01/T <sub>3</sub> 分离的植物	幼苗	低硝酸盐耐受性	在 p ≤ .05 上显著
35S::At4g24700	-02/T <sub>3</sub> 分离的植物	幼苗	低硝酸盐耐受性	在 p ≤ .05 上显著
35S::At4g24700	-03/T <sub>3</sub> 分离的植物	幼苗	低硝酸盐耐受性	在 p ≤ .05 上显著

在 35S 启动子控制下 At4g24700 异位表达诱导下列表型:

在包含低硝酸盐的培养基上生长 14 天后与对照相比增加的生长。

就对低硝酸盐条件的耐受性通过超级库筛选鉴定 ME10822。

从超级库 72-81 筛选在低硝酸盐生长培养基上比对照更大或更绿的幼苗。对于超级库 72-81，获得 24 个候选幼苗的转基因序列。当用 BLAST 分析时，24 个候选序列中的一个与 ME10822 对齐。

ME10822 的 2 个事件就 Finale<sup>®</sup>抗性显示 3:1 的分离。一个事件就

**Finale<sup>®</sup>抗性显示 15:1 的分离。**

事件 01 和 03 在 T<sub>2</sub> 代中就 Finale<sup>®</sup> 抗性呈 3:1 (R:S) 分离, 事件 02 呈 15:1 分离 (数据未显示)。

ME10822 的 3 个事件在两代中在低硝酸盐生长条件下都显示显著增加的生长。

如低硝酸盐测定试验中所述播种来自 T<sub>2</sub> 和 T<sub>3</sub> 代的各代的代表 ME10822 的 3 个事件的种子。事件 01、02 和 03 的两代在 p < 0.05 的置信水平上都具有与增强的生长表型连锁的转基因(表 4-1)。

表 4-1. 在低硝酸盐(300 μM KNO<sub>3</sub> MS)培养基上生长 20 天后转基因幼苗和混合的非转基因分离之间增强的生长的卡方比较。

事件	增强的生长	停滞的生长	卡方	p-值
ME10822-01 T <sub>2</sub>	42	12	52.50	4.3E-13
ME10822-01 CTRL	0	36		
ME10822-01 T <sub>3</sub>	47	16	51.13	8.64E-13
ME10822-02 T <sub>2</sub>	60	13	23.53	1.23E-06
ME10822-03 CTRL	1	9		
ME10822-02 T <sub>3</sub>	49	24	11.98	5.37E-04
ME10822-03 T <sub>2</sub>	48	8	68.57	1.22E-16
ME10822-03 CTRL	0	40		
ME10822-03 T <sub>3</sub>	50	9	68.49	1.28E-16

T<sub>1</sub> 植物的定性分析:

与对照相比 4 株 T<sub>1</sub> 植物的物理外观没有可观察到的差异。

T<sub>2</sub> 植物的定性和定量分析:

ME10822 的事件 01、02 和 03 具有与对照相比稍微更呈矩圆的叶子。At4g24700 编码 143 个氨基酸的功能未知的蛋白质。微阵列数据 (未

显示)表明该序列在昼夜循环中受到光的正调控。该序列可能参与可能影响氮代谢和分配的光合相关过程。

#### 实施例 5: Lead 概述: Lead 98 – ME07523 (SEQ ID NO: 116)

构建体	事件/世代	植物阶段	测定	结果
35S::14432	-02/T <sub>3</sub> 分离的植物	幼苗	低硝酸盐耐受性	在 $p \leq .05$ 上显著
35S::14432	-04/T <sub>2</sub> 分离的植物	幼苗	低硝酸盐耐受性	在 $p \leq .05$ 上显著
35S::14432	-02/T <sub>4</sub> 分离的植物	幼苗	低硝酸盐耐受性	在 $p \leq .05$ 上显著
35S::14432	-04/T <sub>3</sub> 分离的植物	幼苗	低硝酸盐耐受性	在 $p \leq .05$ 上显著

在包含低硝酸盐的培养基上培养 14 天后,与对照相比,在 35S 启动子控制下克隆 14432 的异位表达导致增强的光合作用。

就幼苗对低硝酸盐条件的耐受性从超级库筛选中鉴定 ME07523。

从超级库 52-61 筛选在低硝酸盐生长培养基(Ceres SOP 45 –琼脂上的低硝酸盐筛选)上比对照更大或更绿的幼苗。对于超级库 52-61,获得 23 个候选幼苗的转基因序列。23 个候选序列中的 2 个通过 BLAST 与 ME07523 对齐。

ME07523 的 2 个事件就 Finale<sup>®</sup> 抗性呈 3:1 分离。

在 T<sub>2</sub> 代中,事件 02 和 04 就 Finale<sup>®</sup> 抗性呈 3:1 (R:S) 分离(数据未显示)。

ME07523 的 2 个事件在两代中在低硝酸盐生长条件下都显示显著增加的光合效率。

在 T<sub>2</sub> 和 T<sub>3</sub> 代(或对于事件 02, T<sub>3</sub> 和 T<sub>4</sub> 代)中,如低硝酸盐测定试验中所述播种 ME07523 的 2 个事件。在该研究中,将幼苗光合效率测量为 Fv/Fm,从而将事件内的转基因植物与相同板上混合的非转基因分子相比较。通过使用单尾 t 检验并假定异方差,以  $p = 0.05$ ,两个事件 02 和 04

在两代中都是显著的(表 5-1)。

表 5-1. 在低硝酸盐上生长 14 天后转基因幼苗和混合的非转基因分离离子之间幼苗光合效率的 T 检验比较。

系	事件	转基因		混合的非转基因		t-检验
		Fv/Fm	n	Fv/Fm	n	p-值
ME07523	ME07523-02 (T <sub>3</sub> )	0.62	29	0.58	25	2.1x10 <sup>-3</sup>
ME07523	ME07523-02 (T <sub>4</sub> )	0.65	25	0.58	25	2.9x10 <sup>-5</sup>
ME07523	ME07523-04 (T <sub>2</sub> )	0.62	28	0.55	24	1.6x10 <sup>-3</sup>
ME07523	ME07523-04 (T <sub>3</sub> )	0.64	27	0.55	24	6.6x10 <sup>-5</sup>

T<sub>1</sub> 植物的定性分析:

事件 03 显现亮绿色具有弱的开花(weak inflorescence)。与野生型相比,所有其他事件在物理外观上不存在可观察的差异。

T<sub>2</sub> 植物的定性和定量分析:

与对照相比, ME07523 的事件 02 和 04 的物理外观中不存在可观察的差异。

克隆 14432 编码 156 个氨基酸的具有未知功能的 bZIP 转录因子。已知 bZIP 转录因子调控许多过程, 包括光和胁迫信号转导、种子成熟、花的发育以及病原体防御 (Jakoby 等, (2002) Trends Plant Sci 7:106-111)。控制参与氮和/或碳代谢的过程的转录因子的异常表达可调节对低氮环境的耐受力, 例如针对 Dof1 转录因子所观察到的那样(Yanagisawa 等, 2004)。

#### 实施例 6: Lead 概述: Lead 112 – ME03926 (SEQ ID NO: 201)

构建体	事件/世代	植物阶段	测定	结果
35S::150823	-01/T <sub>2</sub> 分离的植物	幼苗	低硝酸盐耐受性	在 p ≤ .05 上显著
35S::150823	-03/T <sub>2</sub> 分离的植物	幼苗	低硝酸盐耐受性	在 p ≤ .05 上显著
35S::150823	-01/T <sub>3</sub> 分离的植物	幼苗	低硝酸盐耐受性	在 p ≤ .05 上显著
35S::150823	-03/T <sub>3</sub> 分离的植物	幼苗	低硝酸盐耐受性	在 p ≤ .05 上显著

在 35S 启动子控制下的克隆 150823 的异位表达导致在包含低硝酸盐的培养基上生长 14 天后与对照相比增加的生长。

就幼苗对低硝酸盐条件的耐受性从超级库筛选中鉴定 ME03926 。

从超级库 22-31 筛选在低硝酸盐生长培养基(Ceres SOP 45 -琼脂上的低硝酸盐筛选)中比对照更大或更绿的幼苗。对于超级库 22-31, 获得 40 个候选幼苗的转基因序列。40 个候选序列中的 3 个被 BLAST 到 ME03926。

ME03926 的 2 个事件就单个插入物分离。

在 T<sub>2</sub> 代中, 事件 01 和 03 就 Finale<sup>®</sup> 抗性呈 3:1 (R:S) 分离 (数据未显示)。

ME03926 的 2 个事件在两代中在低硝酸盐条件下都显示显著增加的生长。

在 T<sub>2</sub> 和 T<sub>3</sub> 代中, 除了 2 个稍微不同之处外, 如低硝酸盐测定试验中所述播种 ME03926 的 2 个事件。一个不同之处是使用 100 μM KNO<sub>3</sub> 培养基而非标准的 300 μM KNO<sub>3</sub>。另一个不同是每板播种 10 粒种子而非标准的 100 粒种子。在该研究中, 记录植物的定性生长。在其他植物的生长停滞, 这些植物中的大部分植物仍继续在板上生长并开花。进行卡方比较检验, 从而将转基因对非转基因分离 (内部对照) 就增强的生长相对于停滞的生长表型进行比较以确定增加的生长是否与转基因连锁。对于 2 个事件 01 和 03, 在两代中, 转基因均与增强的生长表型连锁, 置信水平为 p < 0.05 (表 6-1)。

表 6-1. 在低硝酸盐 (100  $\mu$ M)培养基上生长 21 天后转基因幼苗和混合的非转基因分离之间增强的生长的卡方比较

事件	增强的生长	停滞生长	卡方	p-值
ME03926-01 T <sub>2</sub>	12	30	11.87	5.71 x 10 <sup>-4</sup>
ME10822-01 CTRL	1	44		
ME03926-01 T <sub>3</sub>	11	28	11.52	6.9 x 10 <sup>-4</sup>
ME03926-03 T <sub>2</sub>	13	22	16.63	4.55 x 10 <sup>-4</sup>
ME10822-03 CTRL	1	44		
ME03926-03 T <sub>3</sub>	9	27	9.59	1.96 x 10 <sup>-3</sup>

T<sub>1</sub> 植物的定性分析:

与对照相比, 4 株 T<sub>1</sub> 植物的物理外观没有可观察的差异。

T<sub>2</sub> 植物的定性和定量分析:

与对照相比, 事件 01 的物理外观没有可观察的差异。事件 03 与对照相比, 具有稍微小一点的簇生和稍微更呈矩圆的叶子。

克隆 150823 编码 516 个氨基酸的糖基水解酶家族 9 蛋白。糖基水解酶和低氮耐受性之间的直接关系仍然不清楚。必需进行额外的工作以确定该基因的作用模式和其对氮利用的影响。

#### 实施例 7: Lead 概述: ME07344 (SEQ ID NO: 140)

构建体	事件/世代	植物阶段	测定	结果
35S::101255	-02/T <sub>2</sub> 分离的植物	成熟	土壤上的低 N 耐受性	在 p ≤ .05 上显著
35S::101255	-03/T <sub>2</sub> 分离的植物	成熟	土壤上的低 N 耐受性	在 p ≤ .05 上显著
35S::101255	-02/T <sub>3</sub> 分离的植物	成熟	土壤上的低 N 耐受性	在 p ≤ .05 上显著
35S::101255	-03/T <sub>3</sub> 分离的植物	成熟	土壤上的低 N 耐受性	在 p ≤ .05 上显著

在 35S 启动子控制下的克隆 101255 的异位表达诱导下列表型:

与对照相比，在萌发后 38 天，在氮耗尽的土壤上的增强的光合效率。

就幼苗对低硝酸盐和低硝酸铵条件的耐受性从超级库筛选中鉴定 ME07344。

从超级库 52-61 和后来的 56-65 中筛选在低硝酸盐和低硝酸铵生长培养基上与对照相比更大、更绿或具有更高的光合效率的幼苗。当使用 BLAST 进行分析时，72 个低硝酸盐耐受性候选物中的 8 个和 1 个低硝酸铵候选物与 ME07344 对齐。

ME07344 的 2 个事件就单个插入物分离。

事件 02 和 03 在 T<sub>2</sub> 代就 Finale<sup>®</sup> 抗性呈 3:1 (R:S) 分离 (数据未显示)。

ME07344 的 2 个事件在两代中在低氮条件下都显示显著增加的光合效率。

在 T<sub>2</sub> 和 T<sub>3</sub> 代中都将 ME07344 的 2 个事件播种在 Sunshine LP#5 土壤上。在本研究中，在第 38 天收集来自每株植物的第 4 片真叶，在 CF 图象仪上就其 Fv/Fm 值对它们进行分析。将事件内的转基因植物与所有非转基因植物 (包括非转基因分离子和外部对照) 比较。通过使用单尾 t 检验并假定异方差，事件 02 和 03 是显著的， $p \leq 0.05$  (表 7.1)。

表 7.1 在氮耗尽的土壤上生长 38 天后，转基因植物和非转基因对照之间的光合效率的 t 检验比较。

系	事件	转基因		非转基因对照		t 检验
		Fv/Fm	n	Fv/Fm	n	p-值
ME07344	ME07344-02 (T <sub>2</sub> )	0.752	17	0.729	50	2.86x10 <sup>-4</sup>
ME07344	ME07344-02 (T <sub>3</sub> )	0.750	16	0.729	50	1.11x10 <sup>-4</sup>
ME07344	ME07344-03 (T <sub>2</sub> )	0.741	13	0.729	50	0.018
ME07344	ME07344-03 (T <sub>3</sub> )	0.754	17	0.729	50	4.62x10 <sup>-6</sup>

T<sub>1</sub> 植物的定性分析:

事件 01 和 04 是墨绿色的并具有矩圆的簇生叶。事件 10 是墨绿色的。剩余的事件表现为野生型。

T<sub>2</sub>植物的定性和定量分析:

就萌发或生育力(如通过长角果数目和种子饱满度测量的)而言, ME07344 的事件 02 和 03 与野生型植物之间没有可观察的或统计学意义上的差异。

克隆 101255 编码 359 个氨基酸的来自拟南芥属的 CCCH 型锌指转录因子。如上所述, 转录因子可在途径中控制多个基因的表达, 并可最终影响植物的氮利用效率和对低氮生长条件的耐受性。

来自下列实施例 8 至 10 的结果验证了, 当在上述测定试验中进行测定时, 上述 Lead 的同源物显示提高的 NVE。

实施例 8: ME24939 SEQ ID NO: 200 (幼苗面积和光合效率 (P.E.)) – ME10822 (SEQ ID NO:201)的同源物

表 8.1 在低硝酸盐上生长 14 天后转基因幼苗和相同系的混合的非转基因分离子之间的幼苗面积的 T 检验比较。

系	事件	转基因		混合的非转基因		t-检验
		面积	n	面积	n	p-值
ME24939	ME24939-01 (T <sub>2</sub> )	0.05239	17	0.04744	76	3.03x10 <sup>-2</sup>
ME24939	ME24939-03 (T <sub>2</sub> )	0.05663	15	0.04744	76	4.22x10 <sup>-4</sup>
ME24939	ME24939-04 (T <sub>2</sub> )	0.07203	15	0.04744	76	9.91x10 <sup>-8</sup>
ME24939	ME24939-09 (T <sub>2</sub> )	0.05713	16	0.04744	76	6.87x10 <sup>-5</sup>
ME24939	ME24939-13 (T <sub>2</sub> )	0.05046	19	0.04744	76	4.90x10 <sup>-2</sup>
ME24939	ME24939-14 (T <sub>2</sub> )	0.05137	17	0.04744	76	1.40x10 <sup>-2</sup>
ME24939	ME24939-15 (T <sub>2</sub> )	0.06628	12	0.04744	76	1.14x10 <sup>-5</sup>
ME24939	ME24939-17 (T <sub>2</sub> )	0.05480	20	0.04744	76	3.72x10 <sup>-3</sup>
ME24939	ME24939-19 (T <sub>2</sub> )	0.05666	20	0.04744	76	1.46x10 <sup>-3</sup>
ME24939	ME24939-20 (T <sub>2</sub> )	0.05262	17	0.04744	76	3.89x10 <sup>-2</sup>



表 8.2 在低硝酸盐上生长 14 天后转基因幼苗和相同系的混合的非转基因分离子之间的幼苗光合效率的 T 检验比较。

系	事件	转基因		混合的非转基因		t-检验
		Fv/Fm	n	Fv/Fm	n	p-值
ME24939	ME24939-01 (T <sub>2</sub> )	0.5959	17	0.5589	76	1.21x10 <sup>-2</sup>
ME24939	ME24939-08 (T <sub>2</sub> )	0.6150	9	0.5589	76	8.47x10 <sup>-4</sup>
ME24939	ME24939-12 (T <sub>2</sub> )	0.6192	13	0.5589	76	4.96x10 <sup>-6</sup>
ME24939	ME24939-13 (T <sub>2</sub> )	0.6163	19	0.5589	76	1.39x10 <sup>-5</sup>
ME24939	ME24939-14 (T <sub>2</sub> )	0.5836	17	0.5589	76	4.75x10 <sup>-2</sup>
ME24939	ME24939-16 (T <sub>2</sub> )	0.6049	20	0.5589	76	1.05x10 <sup>-3</sup>
ME24939	ME24939-17 (T <sub>2</sub> )	0.6491	20	0.5589	76	3.31x10 <sup>-12</sup>
ME24939	ME24939-18 (T <sub>2</sub> )	0.6040	18	0.5589	76	6.89x10 <sup>-4</sup>
ME24939	ME24939-19 (T <sub>2</sub> )	0.6027	20	0.5589	76	2.03x10 <sup>-3</sup>
ME24939	ME24939-20 (T <sub>2</sub> )	0.5896	17	0.5589	76	1.78x10 <sup>-2</sup>

**实施例 9: ME02730 (SEQ ID NO: 112) (只有 P.E.) – ME08309 (SEQ ID NO:107)的同源物**

表 9.1 在低硝酸盐上生长 14 天后转基因幼苗和相同系的混合的非转基因分离子之间的幼苗光合效率的 T 检验比较。

系	事件	转基因		混合的非转基因		t-检验
		Fv/Fm	n	Fv/Fm	n	p-值
ME02730	ME02730-02 (T <sub>2</sub> )	0.6665	16	0.5996	38	8.95x10 <sup>-5</sup>
ME02730	ME02730-03 (T <sub>2</sub> )	0.6797	19	0.5996	38	4.39x10 <sup>-6</sup>
ME02730	ME02730-04 (T <sub>2</sub> )	0.6244	15	0.5996	38	8.73x10 <sup>-4</sup>
ME02730	ME02730-05 (T <sub>3</sub> )	0.6985	11	0.5996	38	1.18x10 <sup>-7</sup>

**实施例 10: ME05213 (1 个事件的 P.E.和幼苗数据) SEQ ID NO:84 –**

## ME02507 (SEQ ID NO:81)的同源物

表 10.1 在低硝酸盐上生长 14 天后转基因幼苗和相同系的混合的非转基因分离离子之间的幼苗光合效率的 T 检验比较。

系	事件	转基因		混合的非转基因		t-检验
		Fv/Fm	n	Fv/Fm	n	p-值
ME05213	ME05213-04 (T <sub>2</sub> )	0.6633	15	0.6161	22	2.79x10 <sup>-5</sup>
ME05213	ME05213-05 (T <sub>2</sub> )	0.6772	14	0.6161	22	1.11x10 <sup>-6</sup>

表 10.2 在低硝酸盐上生长 14 天后转基因幼苗和相同系的混合的非转基因分离离子之间的幼苗面积的 T 检验比较。

系	事件	转基因		混合的非转基因		t-检验
		面积	n	面积	n	p-值
ME05213	ME05213-03 (T <sub>2</sub> )	0.06102	16	0.05407	20	1.81x10 <sup>-2</sup>

### 实施例 11 - 功能性同源物序列的确定

上面实施例中描述的“Lead”序列可以用于鉴定 lead 序列的功能性同源物，并与这些序列一起用于确定一组给定的 lead 和功能性同源物序列的共有序列。

如果目标序列和查询序列编码具有相似功能和/或活性的蛋白质，那么目标序列被认为是查询序列的功能性同源物。称为交互式 BLAST (reciprocal BLAST) 的方法(Rivera 等人, (1998) Proc.Natl Acad. Sci. USA 95:6239-6244)用于从数据库鉴定潜在的功能性同源物序列，所述数据库由所有可获得的公共和专利的肽序列组成，包括来自 NCBI 的 NR 和来自 Ceres 克隆的肽翻译物。

在开始交互式 BLAST 方法之前，使用 BLAST 将特定的查询多肽对来自其来源物种的所有肽进行搜寻，以鉴定与查询多肽具有 80%或更大的

序列同一性并在比对中沿着较短序列具有 85%或更大的对齐长度的多肽。查询多肽和前述鉴定的多肽中的任何多肽被定为簇 (cluster)。

使用来自 Washington University (Saint Louis, Missouri, USA) 的 BLASTP 版本 2.0 程序确定 BLAST 序列同一性和 E 值。BLASTP 版本 2.0 程序包括下列参数: 1)  $1.0e-5$  的 E 值截断值; 2) 5 的字长; 和 3) `-postsw` 选项。基于已鉴定的潜在功能性同源物和/或直向同源序列与特定查询多肽的第一 BLAST HSP (高分值片段对) 的比对, 计算序列同一性。将 BLAST HSP 比对中的完全匹配的残基的数目除以 HSP 长度, 然后乘以 100, 从而获得 BLAST 序列同一性。HSP 长度通常包括比对中的空位, 但在一些情况下可以排除空位。

主是交互式 BLAST 法由 2 轮 BLAST 搜寻组成; 正向搜寻和反向搜寻。在正向搜寻步骤中, 查询多肽序列 (来自源物种  $S^A$  的“多肽 A”) 用于对来自目的物种的所有蛋白质序列进行 BLAST 分析。使用  $10^{-5}$  的 E 值截断值和 35% 的同一性截断值确定最高命中事件 (Top hit)。在最高命中事件中, 具有最低 E 值的序列称为最佳命中事件, 且被认为是潜在的功能性同源物。具有与最佳命中事件或与原始查询多肽具有 80% 或更大的序列同一性的任何其他最高命中事件同样被认为是潜在的功能性同源物。对所有目的物种重复该方法。

在反向搜寻轮次中, 来自所有物种的在正向搜寻中鉴定的最高命中事件用于对来自源物种  $S^A$  的所有蛋白质或多肽序列进行 BLAST 搜寻。当来自正向搜寻的最高命中事件将来自上述簇的多肽返回为其最佳命中事件时, 该最高命中事件则也被认为是潜在的功能同源物。

通过人工检查潜在功能性同源物序列鉴定功能性同源物。代表性功能同源物示于图 1-5。这些图分组显示与相应的鉴定到的功能性同源物目标序列比对的 lead/查询序列。将 Lead 序列和它们的相应的功能性同源物的序列进行比对以鉴定保守的氨基酸和确定共有序列, 所述共有序列包含在比对的序列中在特定位点上频繁出现的氨基酸残基, 如图 1-5 中显示的。

因此每个共有序列由鉴定的和编号的保守区或结构域组成, 其中一些

保守区在保守区之间由一个或多个以破折号(-)表示的氨基酸分开。

因此,本发明的有用的多肽包括图 1-5 中所示的 lead 和功能性同源物序列中的每个序列以及图中所示的共有序列。本发明还包括基于共有序列和鉴定的保守区构建的其他有用的多肽。因此,有用的多肽包括包含图 1-5 各比对表中一个或多个编号的保守区的多肽,其中保守区可被破折号分隔。有用的多肽也包括包含图 1-5 中所有编号的保守区的多肽,或者以图 1-5 中所示的顺序包含在单个比对表中的所有编号的保守区的多肽。有用的多肽也包括按照图 1-5 中所描述的顺序包含比对表中所有编号的保守区的多肽,其中保守区由破折号分隔,其中两个相邻保守区之间的每一个破折号由比对表中显示的、lead 和/或功能性同源物序列在确定该特定破折号的位置上的氨基酸组成。共有序列中的该破折号的长度可以是破折号在比对序列之一中的最少数目至不超过在比对序列之一中的最大数目。

此类有用的多肽的长度(氨基酸残基的总数)还可以等于针对共有序列鉴定到的长度,或者可以是任何给定的 Lead 和功能同源物序列家族(图 1-5 中所鉴定到的家族)中的最短序列的长度至最长序列的长度。

本发明还包括编码上述多肽的核酸及其互补序列,包括基于遗传密码子简并性的该核酸的可变形式。

由此描述了本发明,但是对于本领域技术人员来说明显地可对实施本发明的材料和方法进行多种变化。此类改变被认为落入下列权利要求所定义的本发明的范围之内。

在说明书中引用下列参考资料。来自此处引用的专利和期刊文献的各参考资料通过该引用以其全文明确地包含入本文。

#### 参考文献

- (1) Zhang 等人(2004) *Plant Physiol.* 135:615..
- (2) Salomon 等人(1984) *EMBO J.* 3:141.
- (3) Herrera-Estrella 等人(1983) *EMBO J.* 2:987.
- (4) Escudero 等人(1996) *Plant J.* 10:355.

- (5) Ishida 等人(1996) *Nature Biotechnology* 14:745.
- (6) May 等人(1995) *Bio/Technology* 13:486)
- (7) Armaleo 等人(1990) *Current Genetics* 17:97.
- (8) Smith. T.F.和 Waterman, M.S. (1981) *Adv. App. Math.* 2:482.
- (9) Needleman 和 Wunsch (1970) *J. Mol. Biol.* 48:443.
- (10) Pearson 和 Lipman (1988) *Proc. Natl. Acad. Sci. (USA)* 85: 2444.
- (11) Yamauchi 等人(1996) *Plant Mol Biol.* 30:321-9.
- (12) Xu 等人(1995) *Plant Mol. Biol.* 27:237.
- (13) Yamamoto 等人(1991) *Plant Cell* 3:371.
- (14) P. Tijessen, “与核酸探针杂交”, *Laboratory Techniques in Biochemistry and Molecular Biology*, P.C. vand der Vliet, 编, c. 1993, Elsevier, Amsterdam.
- (15) Bonner 等人, (1973) *J. Mol. Biol.* 81:123.
- (16) Sambrook 等人, *Molecular Cloning: A Laboratory Manual*, 第 2 版, Cold Spring Harbor Laboratory Press, 1989, 纽约.
- (17) Shizuya 等人(1992) *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 89: 8794-8797.
- (18) Hamilton 等人(1996) *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 93: 9975-9979.
- (19) Burke 等人(1987) *Science*, 236:806-812.
- (20) Sternberg N.等人(1990) *Proc Natl Acad Sci U S A.*, 87:103-7.
- (21) Bradshaw 等人(1995) *Nucl Acids Res*, 23: 4850-4856.
- (22) Frischauf 等人(1983) *J. Mol Biol*, 170: 827-842.
- (23) Huynh 等人, Glover NM (ed) *DNA Cloning: A practical Approach*, 第 1 卷, Oxford: IRL Press (1985).
- (24) Walden 等人(1990) *Mol Cell Biol* 1: 175-194.
- (25) Vissenberg 等人(2005) *Plant Cell Physiol* 46:192.
- (26) Husebye 等人(2002) *Plant Physiol* 128:1180.
- (27) Plesch 等人(2001) *Plant J* 28:455.
- (28) Weising 等人(1988) *Ann. Rev. Genet.*, 22:421.

- (29) Christou (1995) *Euphytica*, 第 85 卷, n.1-3:13-27.
- (30) Newell (2000)
- (31) Griesbach (1987) *Plant Sci.* 50:69-77.
- (32) Fromm 等人(1985) *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 82:5824.
- (33) Paszkowski 等人(1984) *EMBO J.* 3:2717.
- (34) Klein 等人(1987) *Nature* 327:773.
- (35) Willmitzer, L. (1993), 转基因植物, *iotechnology*, A Multi-Volume Comprehensive treatise (H.J. Rehm, G. Reed, A. Püler, P. Stadler, eds., 第 2 卷, 627-659, VCH Weinheim-New York-Basel-Cambridge).
- (36) *Crit. Rev. Plant. Sci.* 4:1-46.
- (37) Fromm 等人(1990) *Biotechnology* 8:833-844.
- (38) Cho 等人(2000) *Planta* 210:195-204.
- (39) Brootghaerts 等人(2005) *Nature* 433:629-633.
- (40) Lincoln 等人(1998) *Plant Mol. Biol. Rep.* 16:1-4.
- (41) Lacomme 等人(2001), “遗传工程化病毒” (C.J.A. Ring 和 E.D. Blair, 编). Pp. 59-99, BIOS Scientific Publishers, Ltd. Oxford, UK.
- (42) Good, A.G., Shrawat, A.K., 和 Muench, D.G. (2004). 能以少产多吗? 向环境输入较少的养分能够与维持作物的产量相容吗? *Trends Plant Sci* 9, 597-605.
- (43) Hakli, M., Lorick, K.L., Weissman, A.M., Janne, O.A., 和 Palvimo, J.J. (2004). 转录共调节剂 SNURF (RNF4) 具有遍在蛋白 E3 连接酶活性. *FEBS Lett* 560, 56-62.
- (44) Hellmann, H., 和 Estelle, M. (2002). 植物发育: 受蛋白质降解的调节. *Science* 297, 793-797.
- (45) Hernandez, J.M., Heine, G.F., Irani, N.G., Feller, A., Kim, M.G., Matulnik, T., Chandler, V.L., 和 Grotewold, E. (2004). 不同机制参与 R2R3 MYB 转录因子 C1 的 R 依赖性活性. *J Biol Chem* 279, 48205-48213.

- (46) Jakoby, M., Weisshaar, B., Droge-Laser, W., Vicente-Carbajosa, J., Tiedemann, J., Kroj, T., 和 Parcy, F. (2002). 拟南芥属中的 bZIP 转录因子, *Trends Plant Sci* 7, 106-111.
- (47) Lorick, K.L., Jensen, J.P., Fang, S., Ong, A.M., Hatakeyama, S., 和 Weissman, A.M. (1999). 环指结构介导遍在蛋白-缀合酶(E2)依赖性遍在蛋白化. *Proc Natl Acad Sci U S A* 96, 11364-11369
- (48) Marker, C., Zemann, A., Terhorst, T., Kiefmann, M., Kastenmayer, J.P., Green, P., Bachellerie, J.P., Brosius, J., 和 Huttenhofer, A. (2002). 实验 RNomics: z 在植物拟南芥中鉴定 140 个候选的非信使小 RNA. *Curr Biol* 12, 2002-2013.
- (49) Sainz, M.B., Grotewold, E., 和 Chandler, V.L. (1997). 玉米 C1 蛋白直接激活花青苷启动子的证据以及比较相关 Myb 域蛋白质的 DNA 结合. *Plant Cell* 9, 611-625.
- (50) Tang, T.H., Polacek, N., Zywicki, M., Huber, H., Brugger, K., Garrett, R., Bachellerie, J.P., 和 Huttenhofer, A. (2005). 在古核生物 *Sulfolobus solfataricus* 中将新的非编码 RNA 鉴定为潜在的反义调节剂. *Mol Microbiol* 55, 469-481.
- (51) Todd, C.D., Zeng, P., Huete, A.M., Hoyos, M.E., 和 Polacco, J.C. (2004). 拟南芥属植物中 MYB-样基因转录物响应磷和氮缺失. *Planta* 219, 1003-1009.
- (52) Yanagisawa, S., Akiyama, A., Kisaka, H., Uchimiya, H., 和 Miwa, T. (2004). 植物用 Dof1 转录因子进行的代谢改造: 在低氮条件下改良的氮同化作用和生长. *Proc Natl Acad Sci U S A* 101, 7833-7838.
- (53) Derlot 等人(2001) 氨基酸转运, *Plant Nitrogen* (编者 Lea 和 Morot-Gaudry), pp. 167-212. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg
- (54) Glass 等人(2002) *J. Exp. Bot.* 53: 855-864
- (55) Krapp 等人(2002) 氮及信号传导, *Photosynthetic Nitrogen Assimilation and Associated Carbon Respiratory Metabolism* (编者

- Foyer 和 Noctor), pp. 205-225. Kluwer Academic Publisher, Dordrecht, 荷兰
- (56) Touraine 等人(2001) 硝酸盐摄取及其调节, *Plant Nitrogen* (eds. Lea and Morot-Gaudry), pp. 1-36. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
- (57) Redinbaugh, M. G., 等人(1991) *Physiol. Plant.* 82, 640-650.
- (58) Huber, J. L., 等人(1994) *Plant Physiol* 106, 1667-1674.
- (59) Hwang, C. F., 等人(1997) *Plant Physiol.* 113, 853-862.
- (60) Redinbaugh, M. G., 等人(1998) *Plant Science* 134, 129-140.
- (61) Gazzarrini, S., 等人(1999) *Plant Cell* 11, 937-948.
- (62) Glass, A. D. M., 等人(2002) *J. Exp. Bot.* 53, 855-864.
- (63) Okamoto, M., 等人(2003) *Plant Cell Physiol.* 44, 304-317.
- (64) Rastogi, R., 等人(1993) *Plant J* 4, 317-326.
- (65) Lin, Y., 等人(1994) *Plant Physiol.* 106, 477-484.
- (66) Wang, R., 等人(2000) *Plant Cell* 12, 1491-1510.
- (67) Wang, R., 等人(2003) *Plant Physiol.* 132, 556-567
- (68) Forde, B. G. (2002) *Annual Review of Plant Biology* 53, 203-224
- (69) Yamaya, T., Obara, M., Nakajima, H., Sasaki, S., Hayakawa, T., 和 Sato, T. (2002). 在稻中对氮再循环的遗传操作和数量性状基因座作图. *J. Exp. Bot.* 53, 917-925



<110> 塞瑞斯公司

<120>赋予植物提高的氮利用效率特征的核苷酸序列和相应的多肽

<130> 2750-1668PUS2

<140>

<141>

<150> 60/758, 831

<151> 2006-01-13

<150> 60/778, 568

<151> 2006-03-01

<160> 204

<210> 1

<211> 1823

<212> DNA

<213> 拟南芥(*Arabidopsis thaliana*)

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1823)

<223> Ceres 启动子 21876

<400> 1

```

gtctcttaaa aaggatgaac aaacacgaaa ctggtggatt atacaaatgt cgccttatac 60
atatatcggg tattggccaa aagagctatt ttaccttatg gataatgggt ctactatggt 120
tggagttgga ggtgtagttc aggcttcacc ttctggttta agccctcaa tgggtaatgg 180
taaatttccg gcaaaaggtc ctttgagatc agccatgttt tccaatgttg aggtcttata 240
ttccaagtat gaaaaaggta aaataaatgc gtttcctata gtggagttgc tagatagtag 300
tagatgttat gggctacgaa ttggtaagag agttcgattt tggactagtc cactcggata 360
ctttttcaat tatgggtggtc ctggaggaat ctcttggtga gtttgatatt tgcgagtata 420
atctttgaac ttgtgtagat tgtaccctaaa accgaaaaca taccctatat aaatttcatt 480
atgagagtaa aattgtttgt tttatgtatc atttctcaac tgtgattgag ttgactattg 540
aaaacatata ttagataagt ttcgttatga gagttaatga tgattgatga catacacact 600
cctttatgat ggtgattcaa cgttttggag aaaatttatt tataatctct cataaattct 660
ccgttattag ttgaataaaa tcttaaatgt ctccttaac catagcaaac caacttaaaa 720
atntagattt taaagttaag atggatattg tgattcaacg attaattatc gtaatgcata 780
ttgattatgt aaaataaaat ctaactaccg gaatttattc aataactcca ttgtgtgact 840

```

```

gcatttaaat atatgtttta tgtcccatta attaggctgt aatttcgatt tatcaattta 900
tatactagta ttaatttaat tccatagatt tatcaaagcc aactcatgac ggctagggtt 960
ttccgtcacc ttttcgatca tcaagagagt ttttttataa aaaaatttat acaattatac 1020
aatttcttaa ccaaacaaca cataattata agctatttaa catttcaaat tgaaaaaaaa 1080
aatgtatgag aattttgtgg atccattttt gtaattcttt gttgggtaaa ttcacaacca 1140
aaaaaaaaata aaggcccaaa acgcgtaagg gcaaattagt aaaagtagaa ccacaagag 1200
aaagcgaaaa ccctagacac ctgtagcta taagtaccct cgagtcgacc aggattaggg 1260
tgcgctctca tatttctcac attttcgtag ccgcaagact ctttcagat tcttacttgc 1320
aggtagata ttttctctct ttagtgtctc cgatcttcat cttcttatga ttattgtagc 1380
tgtttagggt ttagattctt agtttagct ctatattgac tgtgattatc gcttattctt 1440
tgctgttgtt aactgtctt tgattctcta gctttagatc cgtttactcg tcgatcaata 1500
ttgttctat tgagctgat gtataatcct ctgattaatt gatagcgttt agttttgata 1560
tcgtcttgc atgtttttta tcatgtgat ctgtatctgc tctggttata gttgattctg 1620
atgtatttgg ttggtgatgt tccttagatt tgatatacct gttgtctcgt ggtttgatat 1680
gatagctaa ctggtgatat gtggttttgt ttcagtggat ctgtgtttga ttatattgtt 1740
gacgttttgg ttgttgatg gttgatggtt gatgtatttt tgttgattct gatgtttcga 1800
tttttgtttt tgtttgaca gct 1823

```

<210> 2

<211> 1000

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1000)

<223> Ceres 启动子 PT0668

<400> 2

```

atagagtttt actatgcttt tggaatcttt ctctaatgt gccaaactaca gagaaataca 60
tgtattacca ctaggaatcg gaccatatca tagatatcag gattagataa ctagtctcgc 120
tcgctatcac ttgcattaa gttctagtaa ttgttaaaga ttctaatttt ttactaaaca 180
aaaactaaat caacatcaaa tatgcaaagt gtgtgttgc cacacaagtg actcaaagta 240
tacgcaggtg ggattggacc atattattgc aaatcgtttc cgaaccactc atatttcttt 300
ttttctctcc tttttttatc cggagaatta tggaaccact tcatttcaac ttcaaaacta 360
atTTTTTGGT tcagtgatca aatacaaaaa aaaaaaaaaa gttatagata ttaaatacaa 420
aactattcca atcttaaaaa tacaatgaa accataattt taatttatac aaaactattt 480
aattagctaa gggttgtctt aacgtttaga aaataaaaaa ttatgattgt ctgtttaaaa 540
ttacaatgaa tgaataaaaa aaatatgcaa tgaatgaaag aataaatttt gtacatccga 600
tagaatgaga aaatgaattt tgtacaacc actcaagaat tcaaaacaat tgtcaaagtt 660
ttcttctcag ccgtgtgtcc tcctctccta gccgccacat ctcacacact aatgctaacc 720
acgcgatgta accgtaagcg ctgagttttt gcatttcaga tttcacttcc accaaacaaa 780
actcgccacg tcatcaatac gaatcattcc gtataaacgt ctagattctt tacagcctac 840
aatgttctct tctttggctg gccattattt aacgcttga acctaaatct agcccagcca 900

```

acgaagaaga cgaagcaaat ccaaaccaaa gttctccatt ttcgtagctt cttaagctt 960  
 tttcagatc atagagacac tttttttttt ttgattagaa 1000

<210> 3  
 <211> 1000  
 <212> DNA  
 <213> 拟南芥

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(1000)  
 <223> Ceres 启动子 PT0535

<400> 3  
 ttagtgaat tatgacatta agtaaggttt tcttagttag ctaatgtatg gctattcaat 60  
 ) tgttatgta ggctatttta gttagtatat gaatttaggc agtctatgca aatgatttcg 120  
 ttttcatttt ttcatatgta aacatcaaga tcaagtaacg ccattcgagt tgatattttt 180  
 tttttaaatt agtgtgtgta aattttggac cgttattttg agtttgctaa tgaagttgca 240  
 tatatattac gttaaacat aggcaacta atttgaaca tccgattcga tttcctgtaa 300  
 tttttcttgg ttaattgacc aaaatcaaga tcttcagaaa taaaataaaa gacgaaagaa 360  
 agctgtcgca aagcagattg tgttaaaaaa aagtggattg ggctcaaacg caacttgccc 420  
 agcccgtgac aattacccta tacgcaagta agagtaacgt atcactggca aaagttggta 480  
 ttagttacga tatctttgtc atgggggcat gcatgggcat ggcttaagag ttaagcctta 540  
 agaagagtcc cacactcgtg actctcatga tcaactgttg tttcttacgg gcaaatacat 600  
 ttaactttat tcttcattta ttcacctata ttcttttggga taataacttt tctctatata 660  
 aaataacaaa catcgtacgt ttcatttatt tacaacaagc gatgagaatt aaaaggagac 720  
 ctttaattgat gatactcttc ttttctctcg gttacaacgg gattattaca gataatgata 780  
 atctatatgg atgctgacgt ggaaaaacaa aatttgggta aacacgtcaa ttaagcacga 840  
 cttttccatg gctagtggct aagatcgttt catcacatgg ctatatcata taatacttgg 900  
 atgaattcaa aataaacgac tgagaaaatg tccacgtcac ggcgaccgc tttggactta 960  
 agtctcttat aataaataca acaccaacaa ttgcattcca 1000

<210> 4  
 <211> 999  
 <212> DNA  
 <213> 拟南芥

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(999)  
 <223> Ceres 启动子 PT0585

<400> 4  
 tgaagtcatt taatatgagt ttgacattag gtaaacctaa tctatgagat tatagaatgt 60

```

agcaaaacta tcaatgtttc ttttccaaaa tattttgtgg tttttctttt tggttcatta 120
tgttttgtta ttttgaatt attttaatat gaagtaatta tattgatttt atatgatata 180
catattatth tgatataaaa ttaaacactt atccattaaa atagcatggg cataatcaaa 240
atcgggacta ttacgatgaa aaagatagtt aaattgtatg ataaaataaa atgtgtaaga 300
ttaaaattht gggttttaga aaattactaa acaaaatata gacaaagtat gttgactatt 360
atthaaaatt taaatatcat caataagata tagthaaagt cattaagtgt atagcaaaat 420
gaaaattcta agattaaaat tcgattaaaa ttttttttac taaattaaat atthaaaaat 480
agggattatc atthactatt tacaattcta atatcatggg taaaaattga taactthttt 540
taaaccggcc tatctaggtg ggcctaacct agthtactaa ttactatatg atthacttat 600
taccacttht acttcttctt ttttggtaa attacttht tgthttttat aaagtcaaat 660
tactctttgc attgtaaata atagtagtaa ctaaaatctt aaaacaaaat atthaacctt 720
tcccattatt ggaatggtaa tgccttcaac accattgacc aacgttaagg aatgtcttht 780
aatatthttg gaacctaaat gctaatactg tataccacaa tcacttatga gtattgaagt 840
tgagatagag gaggtacaag gagaccttat ctgcagaaga caaaaagcca tttttagcaa 900
aactaaagaa agaaaaaaga ttgaaacaca aatatgcgcc actcgtagtc caccctatc 960
tctttggcaa aagccacttc actctthttc cctthttat 999

```

<210> 5

<211> 1000

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1000)

<223> Ceres 启动子 PT0613

<400> 5

```

ttaatactaa cattgtagaa agccacaaaa aagaaattga aatgtgagta gatgctgagt 60
cagaggtht gtaatacac aacagctaat tgagataata ttatacacgt cacgatgact 120
tgthttttct cctccaact tgthaatthc thtattctta aaattaaacc atcgcaaaaa 180
cagaagaaca cagctgthtt tctcgactcc caatttctat thtgctgcta aggacathtc 240
atthcattat thccaathc aggactcctt agaththcct aaathtgtht thctaacttg 300
ctctctctca thctaacath thctcathth thtagathat cthgtactth thtagtagath 360
atthtatcag gthttacaaa catacathga cathctaaaa agggctthta aaaathcagth 420
gtggaatgct gatatactaa aaaaaggthc tgcaaaatha thctagathh atctaaaath 480
agataathtg ccatatataa ctaththacta athaatcgath cthtgathth thgtthtagath 540
aaaacgaaac agctatathc thttthtttg thtathgath thaatcgaath aaaagctgaa 600
aaataacagth tatathctct ththththtaa cthaatgaaac agthtatath thaaacaaaca 660
acagaaacag thaaathatta atgcaaatcc gctcaagath athaatthta acaactaat 720
aacaathgath athagathgath cgcaaaagath actctathth thagathgath aacacaaac 780
acgtctthgaa agthaaagth aathacacgc thctaaacg agctgathth thgtthataa 840
cgaagathcag gthaaagthgath acactthctc agththathth cagththgath acacactca 900
agthtatgthh gatathctaa gactthgact gthctcaath ctgcaggaag gactththgaa 960

```

ttggatcaat ataaatacca tctccattct cgtctccttc 1000

<210> 6

<211> 351

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(351)

<223> Ceres 启动子 PT0625

<400> 6

gatcatgac agtttcaact cgctgtgcc acgtgtcgag agatcggcac gtgcctgagc 60  
 tctcagccgc tcataaatac acttgtttag tagcaacagt atactatagt agtcctctcc 120  
 tgtttggctt ttagcttga tcgatggatg gatggatgga tcgcatgaga gggcttcgcg 180  
 aaggtacgga accttacaca acgcgtgtcc ttctacgtg gccatcgtgt aggcgtctcg 240  
 ccatgctacg tgtcccggag gatgtctcga tgccaaccct tataaatact gttccattcc 300  
 aatcccatcg ccacagccag tgcaaatctg atcgatcaag ataatcgagc a 351

<210> 7

<211> 1022

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1022)

<223> Ceres 启动子 PT0633

<400> 7

cccgatcggc cttaatctga gtcctaaaaa ctgttatact taacagttaa cgcattgatt 60  
 gatggaggag ccatagatgc aattcaatca aactgaaatt tctgcaagaa tctcaaacac 120  
 ggagatctca aagtttgaaa gaaaatttat ttcttcgact caaaacaaac ttacgaaatt 180  
 taggtagaac ttatatacat tatattgtaa tttttgtaa caaaatgttt ttattattat 240  
 tatagaattt tactggttaa attaaaaatg aatagaaaag gtgaattaag aggagagagg 300  
 aggtaaacat tttcttctat ttttcatat tttcaggata aattattgta aaagtttaca 360  
 agatttccat ttgactagt taaatgagga atattctcta gtaagatcat tatttcatct 420  
 acttctttta tcttctacca gtagaggaat aaacaatatt tagctccttt gtaaatacaa 480  
 attaattttc gttcttgaca tcattcaatt ttaattttac gtataaaata aaagatcata 540  
 cctattagaa cgattaagga gaaatacaat tcgaatgaga aggatgtgcc gtttgttata 600  
 ataaacagcc acacgacgta aacgtaaaat gaccacatga tgggccaata gacatggacc 660  
 gactactaat aatagtaagt tacattttag gatggaataa atatcatacc gacatcagtt 720  
 tgaaagaaaa gggaaaaaaa gaaaaataa ataaaagata tactaccgac atgagttcca 780

```

aaaagcaaaa aaaaagatca agccgacaca gacacgcgta gagagcaaaa tgactttgac 840
gtcacaccac gaaaacagac gttcatacag tgtcccttta tctctctcag tctctctata 900
aaccttagtga gaccctcctc tgttttactc acaaatatgc aaactagaaa acaatcatca 960
ggaataaaagg gtttgattac ttctattgga aagaaaaaaaa tctttggaaa aggctgcag 1020
gg 1022

```

<210> 8

<211> 1000

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1000)

<223> Ceres 启动子 PT0650

<400> 8

```

cataactaat tctaaaaaaaa caacacttat agtttataag cagctcttat gataaaaatc 60
tttctgagtt atagctctgt taaacttgta ttcaccccaa aaacggatgt ttcatttctt 120
atTTTTtact tggagtattt tattgtaatt tgtaaaaaaa aatgtaaagt gggggatatac 180
atgaaaaaca acgtcacttt gtttggtcac aatatacatt tgataaaata atggtcgctcg 240
cgtgatttag ttgatttttg tttatcaac cacgtgtttc acttgatgag tagtttatat 300
agttaacatg attcggccac ttcagatttg ggtttgccca catatgacat accgacatag 360
aaggttaaat ccacgtggga aatgccaata ttcaatgttt ggttttcaaa agagaatcat 420
ttctttatat gatctcaaaa gtatggaatt gaaatgacta atgagcacat gcaattggtg 480
ctatcttaaa aaccgaacgt ctttgaattt aatttgtttt tcaccaaagg tacctaataga 540
aaccctttca ttaaaaaata aagtaacaa acaaaatTTT gtattggaaa aaacattttt 600
tggaatataat aatttggtta tagaattatg agcaaaaaag aaaaagaaaa gaaagaataa 660
tgagcataat aaagccttta cagtattact aattgggccg agcagttttg ggctcttgat 720
catgtctagt aatcttaaac agacgataaa gtaactgca atttagttgg ttcaggtgag 780
ctaccaaatc caaaaatagc cagattaggt tcaccgtacc ggaacaaacc ggatttatca 840
aaatccttaa gttatacga atcacgcttt tccttcgatt tctccgctct tctccactct 900
tcttctctgt tctatcgag acatttttgt ttatatgcat acataataat aatacactct 960
tgtcaggatt tttgattctc tctttggttt tctcggaaaa 1000

```

<210> 9

<211> 998

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(998)

<223> Ceres 启动子 PT0660

&lt;400&gt; 9

```

caagtcaagt tccaatattc taaggagaaa taatagtata ctaaacatac attagagagg 60
ttaaacttct ttttggattt aagtgtgtat gcataggcta tttattctta agtataacta 120
ttaactgtag ctagatttat acaagaata cataaaactt tatgcatgtg aggtagccat 180
gaatatacgt acatgttgca atcgattata catgttgat ttggatttct ctatacatgt 240
tttaacttgt cattctctaa gtatatacat accattaata ctgtgggcat gagtttatga 300
taagactttt cttttggaga ccagttttgt tttcctttcc acctatattt gtctataggc 360
ttcacggtag actagtttac aagtgtttt atatgttcta aataaaattg agattttccg 420
gaacggtagt atctgtttgc aaataaggac gtatatataa cagtatcaa tatatttgtt 480
gttataaggc aataatata tttctgagat attgctgtt acaaaaaaga aatatttgtt 540
aagaaaaaaa aagatggtcg aaaaaggga gtaggtggg gcggtcggct tttgattagt 600
aataaaagaa accacacgag tgacctaccg atcgactca acgagtctac cgagctaaca 660
cagattcaac tcgctcgagc ttcgttttat gacaagttgg ttttttttt tttttttaat 720
tttttcatct tcttgggtt gtttgggtca ctctcaggt caggtgtgta aaaaagaaag 780
aaagaaaaga gagattgtt tgttgtaacc ctttgacta aatcctaat aacttttta 840
acacaacaaa actcctcag atctgaaagg gttctcttc tctcttagtc tcttcgtcct 900
tttattctcc gtcgctggtt catgatctga ctctctggtc ttctcttctt cttcttcttc 960
ttctattttt tcttacttcg tcaactgtgt gtctgaac 998

```

&lt;210&gt; 10

&lt;211&gt; 1000

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; 拟南芥

&lt;220&gt;

&lt;221&gt; misc\_feature

&lt;222&gt; (1)..(1000)

&lt;223&gt; Ceres 启动子 PT0665

&lt;400&gt; 10

```

aaaaaggatg ggtaatggga cctattttcc ccaacatccc acatgcacac ttcctctcc 60
attctctcac atttatttct ttcattctaa tttatccatt ccgtgtgtaa catattcact 120
aataatctca tctcactaac tcattcattg attgtgatat gtttatctag aattagtgtt 180
ttaacactgt gtctacatat gatttccttt tcattgtatg tgaacatgtt aactcactaa 240
tcattttgta ttttcgagtt aacatgagtc tccacttcgg tagactaaag taaagatagg 300
tttgagtata ataaagtta aaatttgctt taaaatcaat attataaat aagtttttat 360
cataagtgat ttttgtatgt tatattggac cttgtataaa cagactacag aagaaaatta 420
tttatgagaa cttgtaatgt tagagtggac ctctgataaa ctaattatgt gggcttttac 480
cataaactat ttatgaaaat tattatggcc cacaccacta taactaaagc ccacatattt 540
agcagcccag tttcattgta agagacatgt tcgctctgga actagaattt tctggttttt 600
gggtatttgt tttcttatgt gtagagaaat gatggtaacg attaaatggt gtgtattaca 660
atttacaatg gtaagacgat taatatattt acacacaatt ttgttgttgc tgtaacacgt 720
tagtgtgtgt gatgatagaa tttcataaag ctttaactac gaggggcaaa atgttaattc 780

```

taaatagttg acagcagaaa aagatatgta tacataatat aaggattaaa acgtaaataa 840  
 taataaataa ggcgagttaa attaaaaccc tgttaaaacc ctagcttgaa acacatgtat 900  
 aaaaacactt gcgagcgcag cttcatcgcc atcgccattc tctctctcat caaaagcttt 960  
 tctccttgat tttcgcattc tttagagtct taacgcaaag 1000

<210> 11

<211> 999

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(999)

<223> Ceres 启动子 PT0672

<400> 11

cagccgtaaa tcctccataa atttattttg caagttttgc tcattatata atgagcggaa 60  
 tttatgatat aatcgtttgt aataatgta tgttttgatc aaaatttgaa attaaaagta 120  
 ggtgagaact tgttatacag tgtagataag gtggatcttg aatataaaaa taaaatttat 180  
 aagatgtatt taaagcagaa aagcataaaa ctttagataa aataatgtaa aaatgtgta 240  
 gcatcaatgt tgggatattg gccgacccga acttaataca tgtcggaagc cactacttct 300  
 ctcccaaaag acctttttcc ttcggagaac taggaacttc ctcactacct ttcgcttaac 360  
 gtgaaagcca taaatttcat atattcataa aaatcagaaa atctaaaact gtttagtatac 420  
 acctgttttt ggtatagact attggttttg tgttacttcc taaactatat gatttcgtac 480  
 ttcatggat cttatagaga tgaatattcg taaaagata agttatctgg tgaacgta 540  
 cttcagtcac gttgggtcta gatttacata ctactatgaa acattttaag ataataatta 600  
 tcctagccaa ctatatgttc tatattatgg gccagaaga tatagaacta aaagttcaga 660  
 atttaacgat ataaattact agtatattct aatacttgaa tgattactgt tttagttgtt 720  
 tagaataaat agtagcgtgt tgggtaagat accatctatc cacatctata tttgtgtggg 780  
 ttacataaaa tgtacataat attatataca tatatatgta tatttttgat aaagccatat 840  
 attactcctt gacctctgcc cccatttcct tttactataa ataggaatac tcatgatcct 900  
 ctaattcage aatcaacacc aacgaacaca acctttcca aagccaataa taaaagaaca 960  
 aaagctttta gtttcatcaa agacgaagct gccttagaa 999

<210> 12

<211> 1000

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1000)

<223> Ceres 启动子 PT0676



## &lt;400&gt; 12

```

aagatagtac agtttcagtg ttttgagaaa aaaagctgaa ctaaaactaa aatgtttaag 60
gacacaatat ttagtttcaa ttagataatt caacagtttg aacaattttt ttttttttt 120
tttgaagtca tttatttata caatgtttta aaacgcatta agcatttagg cagccgacaa 180
acgcctattg tctaactgta aatagcgct tccacttagg ttcatttgc atatttacta 240
tatgtgtata gtgacaaaaa ccaatatttc tcttattttg gatgaaggta tagtagttgt 300
taaattgtca atataattaa gcattaatga caaataaaat aaaattaatt tagttgataa 360
aaagataatc ttataaaaag atcgaatgaat agatataatg gtttactgaa ttctatagct 420
cttaccttgc acgactatgt cccaaggaga ggaagtacct taactataat tctgaacata 480
atthttgtcta tcttggtgag tattatatga cctaaacct ttaataagaa aaagtataat 540
actggcgtaa cgtaataaat taacacaatc ataagttgtt gacaagcaaa aaaacataca 600
taatttgttt aatgagatat attagttata gttcttatgt caaagtacaa ttatgcctac 660
caaaattaat taatgatttc aacaggaagt ctgagatgat gggccgacgt gtagttacgt 720
ttcttgaatt gtgagagatg gtatttatta tactgaagaa aacattattt actaaataaa 780
ttttcatttc acatcttctg taatcaatgc gggtagatga agaagttgtt aatacgatgg 840
ccaacccatg ggatctcttt tttggcgttt ctatatatag taacctcgac tccaaggca 900
ttacgtgact caataaaatc aagtcctttg tttcctttta tccaaaaaaa aaaaaaagtc 960
ttgtgtttct cttaggttgg ttgagaatca tttcatttca 1000

```

## &lt;210&gt; 13

&lt;211&gt; 998

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; 拟南芥

## &lt;220&gt;

&lt;221&gt; misc\_feature

&lt;222&gt; (1)..(998)

&lt;223&gt; Ceres 启动子 PT0678

## &lt;400&gt; 13

```

aattaaatga aaccgccctt aaattaggag ggatttgggt aagtggtaac acattcactg 60
gaaacatgtg aagaaaggag gatgtcaagt agctgaaaac tcagtatagt accaacggc 120
tttcaccaa cttttcatta ataatttggg catccctata tttttattca acattttgtt 180
tttcaatagc ttagagcacc ttaatacctt tcagtgtttt tttataaaaa aaacaaaaat 240
tgggattaat catcaatccc caaatgtaac gtttacttag attatgttca tttttctata 300
cacacaaatc atattctttt gttttaatct tcgaaaaacg agaggacatt aaataccctt 360
aaaaaaggag gggacattac taccaacgta cattaacatg tttgatagca aacgatttat 420
tttgttcgtt ttgaaaaggg gaaagtaatg tgtaaattat gtaaagatta ataaactttt 480
atggtatagt aacattttcg aataataaga gagggaaaac actcgccatt gtcggcaatt 540
tagaaccaat attagaaggg tttttttaga gaaaaaggac ttaaaagttt agagacctta 600
acaacaactt atttagaaat agacatgctt aagttgacaa cagcgagttt attttctata 660
tcgaagaaaa atacgaactt tttcttaatt agatttcgaa tgcatgcact atcgagaatc 720
gaccgtcaca agaaaaaact aatatacata ctgtacatat ctatattcaa tatttggtggg 780
gatgggttta atgtgtattt ataattcatg gataaattca cacaataagg tccatgaaac 840

```

tagaaggtac caaaaataag cattaatgac tctttgccac ttatatatat gattctctca 900  
 tagtaccatt ttattctccc aaacctatct tcttcttctc ctcttgtctc tctcgctctc 960  
 tctcttctac attgtttctt gaggtcaatc tattaataa 998

<210> 14  
 <211> 1000  
 <212> DNA  
 <213> 拟南芥

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(1000)  
 <223> Ceres 启动子 PT0683

<400> 14  
 gattgaatga tgagtgtgca cccttgtatt actaataaaa aatttagcaa cagttataag 60  
 ctaacgtcat ccatgagtca ttcattagat tcaactattg cgttctcaa aatcgaattg 120  
 ttaaaatttg agaagctcta atatacgagt caatgagatg tggcaaaagc atgtccttga 180  
 ccataaaatt tgagggggtc aactcattag ataaggacaa gaatcaacca attgaaggcg 240  
 tcttctataa caagtttctt tattactaat attaaagtcc aatgggggtga gggggagaag 300  
 aacttaaata aaaggaaata attggtaagt gaataaaaatc taaatacgat actagatgat 360  
 tgatttgtgc tagtgcattg tattagatca gatatgtgtt actattcgaa ttcaaattgg 420  
 catattccat gttgttgata agaaaattgt agaagtgtaa aagctgagtt actatattca 480  
 aactagtggg ttacataaag tgagacaaca actgtttcac aaaaatgact ataaaatagt 540  
 aagtagtatt aggtcaattg attttaaaat tttaatcaaa ttcaaatttg tgatataatc 600  
 aaatttgttt atagaaaatg ttaagaaatc aattttggca gaactaattc agtgagaaac 660  
 aatcatttac aaaaacaatt ttaacattat ttaacagtaa gatttgacat ttaaccggtt 720  
 cgtgtgaacc catcatatct aacatggctc taccatgac gcctccatgc catggacaat 780  
 tttgacagat cagaagttct gaacgtggac gaggtaagaa caccatgatg atacgattgg 840  
 agttagtat gtcgccaccg acatcactgc caatctcatt aataaaaagtg gtactaaatc 900  
 tctaactctt attaactata aatataaaa agaaccacaaa gaaagtttct tatctctctt 960  
 atctttcata atttccaaga aacacaaacc ttttctacta 1000

<210> 15  
 <211> 1000  
 <212> DNA  
 <213> 拟南芥

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(1000)  
 <223> Ceres 启动子 PT0688

<400> 15

```

acgttcagag gcatcgcttt tgtacaaatt gaagcgggtt tgttcaatat ttaaataaac 60
acaggaaca ttcaaagtta ttattgatgt tgcttaggtt tgtgaaatga tatgaacctat 120
atcgtatata ttactagatt tttcttatat gttttaaggg tagtggggct gacctatcat 180
tctgtttggc attaccaatc agactatcag agtattcacc attcaggatt ccataactag 240
aaaaagaagg ggtttacatt ttctcact gataatatt ctactatcag agattttatc 300
gattacatta atctcatagt gattattctg atttataaaa aagttgacaa aataattaaa 360
accagtattt tataacaaga ttgtctctct cccatggcca ttattttgac ctctgactta 420
tttaaactct aattaacagc ataactactg attaagcgta tttaaatgaa acaaaataaa 480
agaaaaaag aacaaaacga aagagtggac cacatgcgtg tcaagaaagg cgggtcgta 540
ccgttaaggt gtgtcgaact gtgattgggc cacgttaacg gcgtatccaa aagaaagaaa 600
gggcacgtgt atagatctag gaaaaagaa agaattggac gtttagattg tatctaggtta 660
ccaggaaatg gaacgtcaca ccaaacggta cgtgtcggat cctgcccgtt gatgctgacg 720
gtcagcaact tccccttatt catgcccccc tggccgttaa ttacgtgtaa cccttccatg 780
cgaaaatcaa accctttttt tttttgctt tcttcttcaa cttttctttt taaatcaaac 840
cttttctttt taaaatcaca ttgcatttcc taacgctcaa caaatctct ctctactaat 900
atctctctct ctctctctct attgttgaag aagactcata atcggagatt gtttgtttt 960
ggtttgctct gtaaattgga gaagttttgt tagagatcaa 1000

```

<210> 16

<211> 1000

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1000)

<223> Ceres 启动子 PT0695

<400> 16

```

aacattttct ttaacttact cttaaatttt aatagtaagt tgatgcatgt tatgttgatc 60
cgtcttgatc acaaatattg ttttatggac gaattctttg acagtaaag gctatagtga 120
ctcagcttgg agcatcccga tatgaaaaca aagtgcagta ttgtgtcgtg gtcactacta 180
acgcactttc ctagaactat cgcgcgtgtt tgacctatgc aacacaccag atgtcatgaa 240
cgtatactta aatagaaaca atgatataga caattggcta tattctgtca tggaacgcaa 300
accggataac atgtctatta gattcatcgg acttgatcat gttatgtct taatagacga 360
attctttggt aacgattggt taaaacggct cacgttagag catcctacta tgacttcaaa 420
attgataaat attacatgga aatcacttta attttagtta gaaggtagtt aatttagata 480
ttcttattta ataaattaaa aatagaaga aaaaaagatg agaagagttt ttgtttataa 540
aataagaaat atcttttatt gtaattttaa aattaaaca atttaattta tattaaaatt 600
atctttgttt tattgttaag gcaataatta ttttttggg ggaattgtt aaaacaataa 660
ttagtatact gttaagtggc ctttaataa taagataacg tgatttaaaa aagaacgaga 720
caggctaata tagtagagag gaaaaaac aatttaggcc caataaagcc caatatagag 780
ttgtgctcaa acacaggtct tcgccagatt tcctatgacg ccgtgtgtca atcatgacgc 840
caagtgtcat tcaagaccgt cacgtggcgt tgtttctaca cataggcgat ccatacaaat 900

```

cagtaacaaa cacgaaaaga gcattcatat gtacgaaagt agaaaagaag agactctttg 960  
 tgataaaact aagtaagaaa tagcataaaa gtaaaaggga 1000

<210> 17

<211> 1000

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1000)

<223> Ceres 启动子 PT0708

<400> 17

gtttccaaaa ctagtattct ttatttgctc tattcattat atttttatat ttgtaacgct 60  
 ccgaccgtct ttattaggtt tcgacaatca cttctcgaa ggctgtccat cctgaaatta 120  
 ctctatccta aacatgttta actataaaat tctctcgaaa cttttgtaac gtatataacc 180  
 acataaatc tcttaactt attgcatac accattatat ttctgaaatc gatatgttac 240  
 aatattatit aatatttaga ttacttttac tgaatcgaat taaatatcaa atcgaaacaa 300  
 atctaacta ccaaaaataa tttgttata aacatttctt gcctagttct acctcatata 360  
 cattttagtt aaagaaagaa atcacaacaa ttcccataat tcaataatta aatccacaaa 420  
 atcttggagt aagtaagaga aataaaaaga tagtatctta acataaacia ttcaaagatg 480  
 ctctctcaca caattcacac acacttacia acaaaaagac agaacaatg ttttcatca 540  
 aatcaaaaaga agttataaca ctagtacaaa aaaagctcaa attctaatag taactctttt 600  
 tatttcccaa ttacccaaag attctctctc acttcacaaa actagctttg agagtcgtgt 660  
 tccacaaaat ccattaaagc tgaaacggtt ttgtcacca ttcaaacia tacaaaattg 720  
 caaaacccca aattataaca aaataatata aaaattaaac cgctaaaaag agtgaaccaa 780  
 caaaaatcgc cgaatgtgtg tgtaatgaga aaaccgacc atcatcccaa tcatctcttc 840  
 ccgtgtcaact ctcttctctc cccacgttc ttctctcttc cctttatggg ttttaacttc 900  
 tccttctctc tcttctcaa tcttcagttt tcaaatcaa caacaattca cattttgat 960  
 tcttcatcat ctctctctct ctcgttctc tctcaaatg 1000

<210> 18

<211> 1000

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1000)

<223> Ceres 启动子 PT0710

<400> 18

tagtgcgcgt ggggagaggg aatggtgaaa ccttagtggt taagttatga ggaaaatgat 60

```

aaaaggataa aacaatcaaa tgcagcttga aacggccata acataaagta ccttatggtg 120
gtgcgaatat ttttgtgttt ctttactct tttattgctg aaagctacga cacttgtctt 180
aatatattgt ttccgcaagt cacatgatct actttttatt taacgtctag aaacgccgag 240
atatatgatg attagtatat cacgtctatg caaatgtta gttcgtgttt ggccaaaaga 300
tatcgagaca tgtctgaaga accgagtctg gttttgagat atttcttcaa gcattactat 360
acaatagaaa aaggagacac gcgaatatga taatagcaaa aggcataaaa aggcgaaaat 420
taaagaaaaa cgtaaagtga tttggcctca atcaacggga acgtatctta attttagagg 480
ttcttctttt acttttgaga cgagagagtt tgcgtctttg cgagctgctt tggttgacta 540
aacattatca tattgaaaac caaaatacaa cggaggaata tttgtcacag tttcactttc 600
acattgtttc cttaacgttt aatcaacctt gttcaaaatt tctatagttg taatcatcat 660
tgtttacaaa attttcgttc aaagatgatt ttaaataaaa ttgtgaaaga aaaccttttc 720
tgaaataaag attggatgat agtgtaaaaa gaaaaatatg aactgaggca aaaagaggag 780
tggccccgg aagattgtga aatgtgtcat ctaaaccagc cagacgtagt cacgtgttct 840
ctctagcttt atgaacttcc ttagccagca ccatcattgt gattgtagta tatatgtaac 900
cctaccttca tctctcccat tttccattct ccatatagac tcctttacaa tatacaaaac 960
ctatccaaaa gcgaagaagc caagcaaaaa tattataaaa 1000

```

<210> 19

<211> 1002

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1002)

<223> Ceres 启动子 PT0723

<400> 19

```

gtcatatctt atcaacacgt caacgatcaa aacctttagc ctattaaatt caacggctta 60
gatcaaaaacg aaactaggtg ggtcccactt ttaatatcgt ggctgcataa catttctctg 120
ataactgaag ccgttgtggt ctttctcaga atctggtgct taaacactct ggtgagttct 180
agtacttctg ctatgatcga tctcattacc atttcttaaa tttctctccc taaatattcc 240
gagttcttga tttttgataa cttcagggtt tctctttttg ataaatctgg tctttccatt 300
tttttttttt tgtggttaat ttagtttctt atgttcttcg attgtattat gcatgatctg 360
tgtttggatt ctgttagatt atgttattgg tgaatatgta tgtgtttttg catgtctggt 420
tttggcttta aaaatgttca aatctgatga tttgattgaa gcttttttag tgttggtttg 480
attcttctca aaactactgt taatttacta tcatgttttc caactttgat tcatgatgac 540
acttttgttc tgctttgtta taaaattttg gttggtttga ttttgtaatt atagtgtaat 600
tttgttagga atgaacatgt ttttaactc tgttttcrga tttgtcacac attcgaatta 660
ttaatcgata atttaactga aaattcatgg ttctagatct tgttgtcatc agattatttg 720
tttcgataat tcatcaaata tgtagtccct ttgctgattt gcgactgttt cattttttct 780
caaaattggt ttttgtaag tttatctaac agttatcgtt gtcaaaaagtc tctttcattt 840
tgcaaaatct tctttttttt tttgtttga actttgtttt ttaagctaca catttagtct 900
gtaaaatagc atcgaggaac agttgtctta gtagacttgc atgttcttgt aacttctatt 960

```

tgtttcagtt tgttgatgac tgctttgatt ttgtaggtca aa 1002

<210> 20

<211> 1001

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1001)

<223> Ceres 启动子 PT0740

<400> 20

tgtggcact aaagatttac ccttaaccgg gccatataa gccacgtca agtggcgctt 60  
 atacgctctc cgtaagagag ccaacatttg gtatgtaatg ttgcaaatta ttcttcaaga 120  
 caataaattc aaatataatt caatattgtc caaatatagt gatgtacttc agttgtgcac 180  
 atagaaactc cactaaacca acttttagat agatgcattc acaaattttc aacaatgtcg 240  
 cgaaagtcta atccatcacc agattctaac attttaatta ttatatttaa ctatacatac 300  
 tctaatacagc atgagtcaaa cgtgtacaat agcccaagca tataataaga ccaaagtcaa 360  
 actcaataa atgtctcaa actcaaaact tgaaaaagac ctaattatta catggtagat 420  
 atgactttgt cgacaagtaa accaactaat cctcgaagct accttctctt cccagttatt 480  
 atgtgtgacg gatttataaa tctcttcttc taataacacc tatatttttc ttatgatgtg 540  
 aataaatata aaacttttaa ctttaaaaca tatttatccg aaatattgca cttagatttc 600  
 aaatagataa ataatagtac tatctaactg atattgaaaa gacctaacac ggaaaacagt 660  
 ttataaaaa atcccaaagc tgggtaatta tcttgatttc ttgggggaaa cagaaaatgg 720  
 attaagatta atcggagtcg tgtcaagcag ctcgtaata actgtagcaa gttgactgag 780  
 taagcatcaa cgtgtcatct ccgtaaagcc cattatttct agtctcgccg cgtcttctct 840  
 tccacgtagc acttcacttt ttctctcctt ttgtttcctt tggaacacaa acgtttctat 900  
 ttataggaat aattacgtcg tccgtatctg tgtcgggaaca tagatccaaa ttaaagcga 960  
 cttacttaat tacatatcgt tcgtgttttt ttcttcaaaa a 1001

<210> 21

<211> 1024

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1024)

<223> Ceres 启动子 PT0743

<400> 21

tcgattggcc cgatcggccc caaaatcaag ctgagccgct tcaaacttca gcttttgaaa 60  
 tcaccccaaa actcatgtcc tcttatcatt ataactaaag gatctttcat tttatttaac 120

```

tcatcgtcctt gcactacca acccaaaggt tccaactata cccgaagctt tctaaaggct 180
caaagacttt ttttttcgag ccagactatt caagccaaga aaagccaaac cccacaagcc 240
agtacttttc aattccatat tataaactta tctgtcttgt tttagtcca ctaaaaacaa 300
cagaatttaa ttttaggttga gctaaaacc ttgacaaaag tgtatagtcg tcgattcagt 360
agcacactca tcactcatca gatttgatag ttgacctaaa gtatgactac tccatttcaa 420
ctaacaaatg aaaataaaag agacctaaag gttagaggat tgaactata ctctcaagtc 480
ttttatcact aggctactac cagctagtta acttgatgga tttagcaag aaaacgtaga 540
atztatattc gagcagattg tttagctaaa aaagcttggg tttgaaattg ccttttctcc 600
catataagca cgtcggttcc taaataactc tttctagcgg agagtgtctt tccaataatt 660
taataaaaat ggtgtttgta tatcaaaaaa aaaagaaaaa agaaactgat cgagatagaa 720
cgtttgacgt tttataaaca atttaaaaaa caaaaaaat taaactcaat gtatttttta 780
ttaattcaca aacaataata aatcatagga tcgaatattt acacggtatc aaaacctact 840
cgccgctact atataaaaat tgaagtcaaa tatcaaccgc aattatataa ccagcaagac 900
aataattcat aaacttaata taaacataaa taaattaatg ttacacaacg atatatggtg 960
agggttatta ctatcttctt cctctcaaaa cacatctcct aaccttaagc tttagacggc 1020
ctgc 1024

```

<210> 22

<211> 1000

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1000)

<223> Ceres 启动子 PT0758

<400> 22

```

agctagccac atcagtgacc aaaaaagata attaacaac caaataaaat aacaaatttt 60
gatcatttgg aataaaattt ataaaaggaa cgaaagegcc ttctcacggg tccatccat 120
tgaatatata tctctctttt tgctctatat aataataacg cgtactaatt tgtagtatat 180
attattacaa agtcgatatt tgattgtttt gtgaacgttg atatattaat tttcttggat 240
gatgacaaaa aaagtcatag aaagtaacgt gtgaacatag cattaacaaa atacaaacat 300
aatatataac caaatatag aaaataggat aaaatctcat tgaatagatc ttcttctatt 360
caaatatata aatatttgtt tgtctataaa attaacagag cattcacatt atctaaaata 420
atagtaaaat caaaataaaa ctaaataaaa ataactctgg ttttataacg attgatttta 480
aatattagtt tttgttgtaa agagatcatt atatatgtct gtaatatttt tatactgagt 540
tacatgatat ttagttatta tagcgttaatt aactaagata agaaattaac taaagtgata 600
ttctgattat tattattttt gttaggacac gtacgtggaa aactaaaca ctataggtta 660
caaacggta taataaactc accattactg gaaaatgttt gcatttgact caataagtaa 720
cttattataa gttactgata taatgcatag ttttgaaatt cttaaataaa ttattttggg 780
ttcgcataaa aatatgaaag gagagaaatt tattatgtc acttatatat atatacatcg 840
taatcatttt ttcgtgaata attctctctc ccattccatt atttctcagt atctctcttt 900
ctttccctta ctttatttgt gcttttaaac cttcaatttg ctcataaacc aatatataa 960

```

tatcaaaaca aacaacaaca aaatcagaat tcccctaata 1000

<210> 23

<211> 921

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(921)

<223> Ceres 启动子 PT0829

<400> 23

aaagttttga attattggga atcaatttcg aagttttgta attctttggg ggctaataag 60  
 atattttatt ttcttggttt cgtctattgt tgtttttcta tttatggttg ggcttttaga 120  
 actctggaca ggcccatgtc atatgttttc cttctcctt atatttttca tttttcattt 180  
 tgtaaatta atgcataata tccaaaaaca atttaaattt ttgaaggaac ccttttagtta 240  
 cggctccgaa gctttcacia gtgagaatgt gagatcaaag aaggcaaatg gaggatttta 300  
 aaagttaaaa tcatctttta tctgcaaaag ttgacaattt tttgtatca aatctaaatc 360  
 atcaaactct cttaaactac aagagcataa caacctctat gtaatccatg aaataatctg 420  
 cttgaaggac ataacataaa tcattatggc tagagtgact aacttcaatc aaatcctctt 480  
 aactctagct cccttacaat ggtatcgtaa aacattatgc attagggatt gttgtcctag 540  
 gaaaataaaa taaaatccc cacagaccaa ctaccatttt aacttaaaaa taagcttcgt 600  
 ccgcgacgaa ttgttttcca tcctaaaaat agaatgggtg aatctgctaa tggtttagtt 660  
 ccattaactt gcaagttcta ttgaaagcct aaatgtcaat aaagatatta aaattcggag 720  
 tcaaaagaca aatgaatcaa aagcaacaag acaagtcagc tccattcttc actaccatc 780  
 ttttacaata aatcatctct cttttcacia atttcaaaact actctcattg cccttttagct 840  
 ttgttataga gccaacacta cagagagact cacacacttg ttcaataat taaatctgaa 900  
 tttggctctt cttataaact a 921

<210> 24

<211> 763

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(763)

<223> Ceres 启动子 PT0837

<400> 24

aactacaagg gagacataat atcacatct gttcctgtt atcatctgaa gatttcttgt 60  
 tttaccttc agtgataaaa tgatccttat aatacatata gatataata attgctgtat 120  
 tttaagatta tagatatata aggtacatga gagtgtttat ttaaaaaaat tcacttgtaa 180



```

ttcatgtttt gtgatacgtt agattggaat ccatttggga aaagaagaat catctgttct 240
tatgtctcaa attttgactt cattcacttt tcttctgtc ttttaagaaa gcttccacaa 300
tctaactggt cgatgtgaaa actgagattc gagtaagaaa atgtgaactg tgttatactg 360
ttttttaatt agataattta gattgcactc agataaatta ataacattcc tcgaatactt 420
ttatgtgatt ggatatatta ggtatatctg ccaaccaacc aataaactgc tatgtttaaa 480
caaattaaat aaattagtat atgtttactc aagaataaag aagatagaaa agaaaattct 540
atatgagcta aatttgctgg aggaggcatc ggacgtgggt accagacctt tccaagcaca 600
cgagtagtgc ttagccatgt catgctaaca tacaccattt ggttcataca aatccaaat 660
caaaatctat ttttaaaatc tttgcacac gtctttgaaa aacacctctc atactatagc 720
tacggaagct tcaatttcaa ggtttgtcta aaagctaacg att 763

```

<210> 25

<211> 751

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(751)

<223> Ceres 启动子 PT0838

<400> 25

```

atactgggat gcttaagggt gaagccaaga tctctgtctt acccaagtaa ccactttcta 60
ttagaaggga tcaacactaa gaatatggag atttaagcct aagggctaag gcggttctca 120
acaatacatg atgtgaatac aatcacagac gatttactga ggtttgttga taagatcttg 180
atcagtctct gcatcatctg ttcaacaatc tcaatctttg actgtttgct ttcggagcca 240
taaacagagg aatcccttat tccctgittat aggagcaata caccaagtat tatttccatg 300
gctgaaatc tcttatggaa acctaattgt tccattgaag ctgtaaaatc gaatctgggt 360
aatattctcg agcaaagccg catgctaatt atgtcaattc agaagagttt gattaggaga 420
ctcgaagcga gtttgatgat ctttcttgat gttcaactcc gattgtaagg gtataattga 480
cttttcatgt attacggctc caccacctga cactaaggca ctctttgtcc atctcgttgg 540
tatcatcgga ttcggatggt aaaaataaaa agagcagagg aaacttgta ctcatgcaag 600
cttctcaggt gccacgtcac tccattacgt gtcatctca cacaccatct cgctcaaaac 660
cgatctcatt tttcaaacct taaaggcaga agcaactgat taagttaaca ctcttgagaa 720
gctctcgatt aagcttgaac ttggaggatc a 751

```

<210> 26

<211> 669

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(669)

## &lt;223&gt; Ceres 启动子 PT0848

## &lt;400&gt; 26

```

tctctttaaa tcagttaact aaccgtttat atatttacga taaggtttga agagattatt 60
gataaaataa tacatttcat aatcccgcgt tcaaccgttt aaagtaacat ttaagttgac 120
tatatcta at ttttttcca ttaa atatgg agctggtaaa ctttatcaac ttctaaaaag 180
tgtaacaaca aaaattaggt caatcacaat tctgtttttt ttattat ttt ggattgactt 240
ccaattgcaa atagtccttag tgatcacat tatcatacat atatacatca agtaggtttc 300
atcatgatat accacaaagt attgacaag ccatatgggt ttggatcaaa aagtcgggcc 360
aaaattaatg ttttatgtgc aagaaccgac ccattgtaca cacgtgttaa catcttcaag 420
actttcatct ctat ttttct tttggtcatt aagatacca ttgatccgaa tctgttacct 480
tcccacctac ttttttaatt tttactatcc actccaaatt aaacacaacc gatgatttta 540
ataattggaa gcttttaaaa atatttcaaa acaagcctct ttgtgtttgt ctatatatat 600
acacgtaata agaaggtgaa tgaatctcac agcttacttg ttctaaggct tccaataacg 660
aaaacagta 669

```

## &lt;210&gt; 27

## &lt;211&gt; 702

## &lt;212&gt; DNA

## &lt;213&gt; 拟南芥

## &lt;220&gt;

## &lt;221&gt; misc\_feature

## &lt;222&gt; (1)..(702)

## &lt;223&gt; Ceres 启动子 PT0863

## &lt;400&gt; 27

```

cgggaaacga caatctgac tctagtccag tcgattggcc cgatcggccg attataaact 60
tacatgagac aagtataaat aattattata aacttattaa gttaagatc aaggcttttg 120
tgcaatgat caatgaatgt tagatgtgat atgatgaaag caatgtttta aacacataca 180
tagtcattga tcggaatgtg tgttattaga aatgcatgcc taagccgata gggttatcta 240
tgttttgct tggacattat agccaaattt cgaatctaat tcttccaata tatat ttttt 300
tttttttgc tagggccact actagtattg cttatcaatt ttaagagctc atgaaaatgc 360
aacaatatag tagttgcaaa tccttgttc aagagaaatc aaagggccac ttgtgaattg 420
aataataata atatttgc aaataacctt actaaacct accaaca aaa ccacacagat 480
ttggcaaaga cataacctt gggagacgtg aaaaggctca aaatttgaca attgtcctta 540
caaattcgct cattagtgca attgtgagat ttgtttgcat ccaaatccaa ttcataactc 600
acactcgtct caaattcgaa aaggcctgca gggccagtgc actgggatcc aacaatgtcc 660
tccgactcgt ccaagatcaa gaggaagcgg aaccgcaccg cg 702

```

## &lt;210&gt; 28

## &lt;211&gt; 435

## &lt;212&gt; DNA

## &lt;213&gt; 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(435)

<223> Ceres 启动子 PT0879

<400> 28

```

ttctaggaag actggtcaag ctaagctggt tctgtttttt gttttgtac tttacttttt 60
gtttgctagt gggaactggg tttattgggc ctggaagttg ataaaagatg aataaaagac 120
atatcgccta aagcccatat gagaagcaga agacaaaaac ctccaacttt gggcataaat 180
tttgattata gttaaaagtc cagaccaaat ttggcacctg gcttagttac gattctaagg 240
catgacacct gcctaataatg tttattacag aaaataaaga gaatcagcta ggtgtccctt 300
attgaacaca ttaacaaact ccaacgacac tacgtgtctt cgtgactctt actatatcca 360
aaaacctata gctaaagctg aattttccat gattagtata gtccaacca aaaaaatact 420
gaagaaggca taagc 435

```

<210> 29

<211> 397

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(397)

<223> Ceres 启动子 PT0886

<400> 29

```

agtgtatttg aaaacgacat tgaagaatta atatattttt ttttaatttt agttttttat 60
agtacaaata ttaaaacaaa caatcctacc atatcataac atttgtaaat aacattttta 120
gttttgtttt gagttttaat taattttcta tgacaaaaaa atgaagtcaa tagactaagt 180
gaatcatata gtataaataa acacaattta aatagtttca aataaattta gaaagaataa 240
aacaatataga aatcagaagg tgtctgtttc ctctctgcaa catacgatca aagagaaaca 300
acttgaccct ttacattgct caagagctca tctcttcctt ctacaaaaat ggccgcacgt 360
ctccaacctt ctcccaactc cttcttccgc catcatc 397

```

<210> 30

<211> 1024

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1024)

<223> Ceres 启动子 YP0007

&lt;400&gt; 30

```

agcagaacaa ctatatttat tgtgtcacat aaatctgaga tcatttataa ccaccaaaga 60
acctatacac agtaaagac aaatgtatct ccctctatct ctattgccca tatgtagatg 120
ctaaagtaag atttctcttt ttttaaatgt actttttttt gtataaagta tattccataa 180
gaaaaaggaa aagcttgttt atggatcaat tgaccccaaa aaaagttttt agatcaaagc 240
ccaatataaa aaaaaaacac agtagtgaca caaaggaact taaataaacc atgaattgat 300
ctataaacag tagagatcga taaggcgaac attttccatg tgaagtgtct tctttcatct 360
ataatatttt tgacatccaa taatttcctc tataatatca ttcacataat tgatagaaac 420
attatgtagg aattgtccac atcatttgag ctgtaataata ttctgtttta acaaattata 480
tggtagtgtg ttaatcttat gtccatcttc ttctatgcat cgttttcgcg cctagtgtgc 540
cagtccattt caactaccta cctctaattc ttatcttaa acaacatttt ttaatttaag 600
tattatgctc aaagactaac tagatagaaa accgttatta aacattaac gaattaaaag 660
tcttacatgg aaaatgtagg tttataaacc acgagttatg atgacaata aaaaaaatgc 720
aaatcatcaa tcaaaagaga cttgagtgcg actctatatac aaccattgca attaaaatta 780
tctatcacia aaattttaga cagattaagt taatttagtc taaattcact aatttatttt 840
ctataattag taattaacta tattttattta tttacacatt ttctgataat ttagaaattt 900
gcatgaataa caaatataag attttgaaa ttagtagcaa atttaattaa taattatttt 960
tgcctaaatg aaccaaacta taaaacctcc acatacacca gtcacaaat ttacagagac 1020
aaca 1024

```

&lt;210&gt; 31

&lt;211&gt; 1000

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; 拟南芥

&lt;220&gt;

&lt;221&gt; misc\_feature

&lt;222&gt; (1)..(1000)

&lt;223&gt; Ceres 启动子 YP0008

&lt;400&gt; 31

```

ctcgagagat gaagtcttag taatgtttga acaacaata atcacgtttt ccatcaaatt 60
cgagcattta aagtttata tactacatgc cccaagatga taccgtccat ctcacccgaa 120
aatatttctg aaattgctg aagacaacaa tgtttgctca aattcgatca tttaaagttt 180
acaaatctct catcaatctt acaacttct cactactaac agaggatcat attttcttat 240
aaagacaaaa ggttcgaaca gctggcttct caactcgagt tgtttgtcag ggctctctt 300
cactaactac aagttagtac ttcaaatat ggtggctagc ttcacgtgat attgtctaca 360
aattaaacce atgaaaaagc tgcattaatt gttccaagt aaccctgagg agtgtcaata 420
gtctttgctt tagtgtgatc attaaaccaa atctctaaat tcctaatttg tactaacatt 480
tggaacgtat ttctactct tctccctgct ccaactccca aaaataagat tagttagatt 540
tctataacta atatacatgt atactcccaa aaacagtaaa accatattaa taaagctaat 600
tttgcataga tttatttcgg taaaccggcg gttcaagttg gggaaaaaaa agacaaacgg 660
tctaaagtca tccaaagaca aaaaacccaa gacaagttga gagagacgag accaatcaca 720

```

```

acattgcttc gtagattgcg tgacatcatc cttgacggct actttcattt gtgtcttatt 780
tggataaaac gcacgtgttt aattcacgaa cttcatagc aataagaaat ttccattact 840
ttcatatfff caactfffft tattacccat tacatgctta aatatattaat tcacaagtct 900
ttgtcaaaat tcaatatfff ccaggttcat gaaccctfff tatctcaatc tactctataa 960
tatctcccta taaattacaa caaacctct tttatfffca 1000

```

<210> 32

<211> 999

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(999)

<223> Ceres 启动子 YP0019

<400> 32

```

gatataagta gaatcatttt ttgccgccgt ttctcgctaa cacaccgaaa actgaatcaa 60
atctcctagc tcttctacgc aaaatcgagt gcatcgacaa tggcggaacg tgggtgcgaa 120
cgtgggtggag atcgcggcga tttcggacgt ggattcgggtg gtcgcggcgg tggaagaggt 180
ggfccgagag gtcgtggctg ccgtgcaggt cgtgctccag aggaggagaa atgggtgcca 240
gtgactaagc ttggctgctc cgtaaaggaa ggtaagatca caaagattga gcagatctac 300
ctccattctc tcccagtcaa ggagtaccag atcatagatt tactcgtcgg tccttcattg 360
aaagacgaag tgatgaaaat catgccggtt caaaaacaaa ccagagccgg tcagagaacg 420
agattcaagg ctttcatcgt cgtcggagat agtaacggtc acgtcggatt aggagtcaaa 480
tgctccaagg aagttgacgac ggcatcaga ggccgatca ttctcgcgaa attgtctgtg 540
gttccgatac gaagaggtta ttggggtaac aagattggaa aaccacatac ggttccgtgt 600
aaggtaacgg ggaaatgtgg atctgttact gtacgtatgg ttccagctcc gagaggttct 660
ggattgtgg cggctagagt tccaaagaag gttcttcaat tcgctggaat tgatgatgtc 720
tttacttctt ctagaggatc cacaaaact cttggaaact tcgtcaaggt atgtactttc 780
acaatggctg ttttggtttg atgaactctg aattaggcag tgaaaaagta atcattacca 840
gttaagttaa tttatattga agattaggat ttagctgatt gtattggttt gagcatgtga 900
gtttgtgttt aagattgctt gaattgaaat gctttaggtt gtttgattac gctaaattct 960
gactaatgta attcaaattg ttgttgtttt tttttggtc 999

```

<210> 33

<211> 1024

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1024)

<223> Ceres 启动子 YP0028

&lt;400&gt; 33

```

gtcagtgaag tcgattggta gtacttgaaa cacttgggtg gtttcatgta tttggcctat 60
atataaacia acatcgtaat tatatacggg ttttttcgg aattttacgc catatctgta 120
agtatatata acatgcatgt cgttttcaaa ttcatatgat gaacgatcca cgtaagtgtc 180
actactccta caatattgca tgagagagat atgtatttat aaattttatt ttgaagaaga 240
aataagaggg aaggttactt gggtaggatcg atgtgaaaac aaaagaaga aaagcgaaac 300
ccactaagcc attacatgat atcgacctc ttatctttt cctctttatt ttatttttct 360
catcttcttt ttgtcaggac ttttttctac ttaatgaaac ctccaaacta tctaactaat 420
acactcccat gtagaataaa gaaaattata taagatattg ttgatatttt gtaactagaa 480
aatatatttg ctctgtaatt tttcgtaagt taaatcaaca ttttaaagta gaaacaaata 540
ttactgcaaa aagtaggatc attatttttg tccaaaatct cagttagcta tagggttgta 600
gtaaaaacia aacacattct tgatttggcc caaaaaataa agagagagaa gaatattggt 660
caaaagtggc ctcttctctc tctaattatg ttttactaa acccaattag attcaaacag 720
tctacaaagt ccaaaagata aacatgggac aacaattcga tgcaaaaaat cctcttttca 780
) tgctcttttt ttattctcta gtcttttaaa ttactaataa aaactcacia atccacaaa 840
cccattctct acaactcacc ttcatctaga tttaccact cccaccgaga aacacaagaa 900
aaaaaatata catatataaa tatacaagac aacacatgat gctgatgcaa tatacacaac 960
aaagtattaa atcttagata ttgtgggtct ccctttctc tattcatttt cttattcatt 1020
aaaa 1024

```

&lt;210&gt; 34

&lt;211&gt; 1024

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; 拟南芥

&lt;220&gt;

&lt;221&gt; misc\_feature

&lt;222&gt; (1)..(1024)

&lt;223&gt; Ceres 启动子 YP0039

&lt;400&gt; 34

```

ccgttcgagt atttgaaaat ttcgggtaca cccgcctaaa taggcggacc ttatctagta 60
tatatataca ttggaactat attgtttact ttttagttga tttaggctat gtcattgacat 120
tgacataaat ctacctgta tttatcacgt gtaattcgtg taaagtgtaa actagaaagt 180
tcaaatcgt atttgttttt gttctgttat ataggattgt catagttgta aatctacaat 240
ttattacaac atgaataagt acacaagcaa tgtaattgga ttttaattgct aaactcttta 300
catgggtcaat ctaaatttga taagaaatac gtcacatatt actaagactg atagtttttt 360
tgtgtgcacc aattattttt gttaaattga cgaaaacaat tccaaaaact caaatgtaca 420
aatcataca gtctcaciaa catctcatag agaaagatat aaatctcca tatgggaacg 480
ataacacgag gtcgaaatac tattcgtaaa actaaaacgc cttagttata aatcgttagt 540
tgtaaccgcg gtcgagaata catacagatc cacgaaacta ctactacaca tgctgctgaa 600
ttggaatttg gaaaagacca tcttctttag gaagagctca cccaatgagt gacaaagggtg 660
tcgggtggctt gttttctacc catatgtata catcaaatgg tagtttcatt aacgtttggt 720

```

```

ttgagaaaa gtaagacttt ggctagtagc taggttcgta tataataaac tcttttgaga 780
aagttcatca ctgggtgaaa atgttaaacc ggttttttct cttttttcc gccatgttaa 840
ccaccggttt aaaaagaccg taacacattg aaagattaat aagggtatat ttgtaattac 900
ggtttgctgg caatttttaa ttattatfff aattagagaa aatagagaag ccctatcaat 960
gtacatggta tatatataaa aggcaaaacc ctagaaaacg atactattcg actcagccgt 1020
cctt 1024

```

<210> 35

<211> 1024

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1024)

<223> Ceres 启动子 YP0050

<400> 35

```

aatctgatct ctagtccagt cgattggtagc ttgagggaaa catcatatff ttaaaccftg 60
tctcagtaag ctaacacaca ccccttgtagc ttacttatcc atgtttatcc acaagaatgc 120
agttggattg agatattttc ttctttgttg aaatcaggcc tcaagggtgtt catgtggctc 180
gcaaaaaaat tcccaaaaaat aaagatagtg acatctgaaa tcgataatgg attagacgaa 240
gagtttcgtg ttattccttg gtatgggagg gtttggggac agatattttg gcacagacga 300
ggactaggcc actgtggtagc tgcagcatta ggtgtccctt ccatgtcctg cattacattt 360
tattgatgga ttcatcacc cttctactac aacggctaca caaactatga agagttttgt 420
ttactaataa atgccaagt gaggggtcga tcgaaccagg gacacgtttt tcagtttacc 480
atatagaatt atccttgtagc cccttgtagc tccatagaac atcaccacct ctggtgtcat 540
ctcaggaatc caggttcaaa cctagtctct ctctccctag tgggaggtat atggccactg 600
ggccaatgat gacaaaatgc aaaaaaata aaatacattt gggttcatta tctaaaatat 660
ctcttggtgt tgtaagtttt ggttgcacac tcgtgtggtt gaagtgtgtg tgagaggtac 720
tatacaatac actctgcttt tgttttgtag ctatctcttt ctcttctcca catatccaag 780
actttgggga taaagctgag atcattgggt gccatttgggt tgtgtagaag caatcaccca 840
tttgctttat ccgaggttga taaatttctt cgggttctcc ttctgacacg tatgacaaat 900
tctaatagta tattcctcgt agatattacc tatatattct caatagttgc aggtacttaa 960
ggctttgtct tggcatcctc gtctcttcca gcaaaaactc tctctcttgc actccaaaaa 1020
gcaa 1024

```

<210> 36

<211> 999

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(999)

<223> Ceres 启动子 YP0086

<400> 36

```

cttatccttt aacaatgaac aggttttttag aggtagcttg atgattcctg cacatgtgat 60
cttggcttca ggcttaattt tccaggtaaa gcattatgag atactcttat atctcttaca 120
tacttttgag ataatgcaca agaacttcat aactatatgc tttagtttct gcatttgaca 180
ctgccaaatt cattaatctc taatatcttt gttgttgatc tttggtagac atgggtacta 240
gaaaaagcaa actacaccaa ggtaaaatac tttgtacaa acataaactc gttatcacgg 300
aacatcaatg gagtgatata ctaacggagt gtagaaacat ttgattattg caggaagcta 360
tctcaggata ttatcggttt atatggaatc tcttctacgc agagtatctg ttattccctt 420
tcctctagct ttcaatttca tggtaggat atgcagtttt ctttgatatat cattcttctt 480
cttctttgta gcttggagtc aaaatcggtt ccttcatgta catacatcaa ggatatgtcc 540
ttctgaattt ttatatcttg caataaaaaat gcttgtacca attgaaacac cagctttttg 600
agttctatga tcaactgactt ggttctaacc aaaaaaaaaa aaatgtttta tttacatata 660
taaaagtagg tttagggaaa cctaaacagt aaaatatttg tatattattc gaatttcact 720
catcataaaa acttaaatg caccataaaa ttttgtttta ctattaatga tgaattttgt 780
gtaacttaag ataaaaataa tattccgtaa gtaaccggc taaaaccacg tataaaccag 840
ggaacctgtt aaaccggtc tttactggat aaagaaatga aagcccatgt agacagctcc 900
attagagccc aaaccctaaa tttctcatct atataaaagg agtgacatta gggtttttgt 960
tcgtctctct aaagcttctc gttttctctg ccgtctctc 999

```

<210> 37

<211> 1024

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1024)

<223> Ceres 启动子 YP0088

<400> 37

```

tcgattggga ttactacttc atctagtaag gttctgaaaa cgtttgttgt tgataaggaa 60
gattcgtctc aggttattac tgttgatctt caaggtttgt gattgtgacg cttatacatg 120
tgtgaaact gtgggtgttta tttattgaaa acaaaaaaaaa agtctctctt gtagtttcat 180
tgtactaaat agaaaacaag aaacgttttt ttctttaatc ttctacattg ataattttg 240
atcaaaggat tgtttctgca agacacaaca caaacatact tatactagtt tacttctact 300
aagtactaac tacataccca tacacacact tgcacctaga ctttacttct agacatcatt 360
accctaaggt agaaccaagc ttacaagcaa gttttaccga caactcttac attacaactc 420
tagtctgtag tctttaacgt agacttacta actagtcatt agtggtttaa ttttttaaat 480
tttcatccat atgtttttgt tgtagatata aactaaagtc ggtcacattt aataattgtc 540
attatgtccg cgtaaaagtc aattcagcta ttggacattt atgaaatgta agattttctc 600
tctcatttcc ccgtgcgtga agacatgcat tggtttttct gtaataatca acaaatccaa 660

```



```

acccttttc gatctttatt tggacattgt tagagacaaa atttctctat agtctttttc 720
ctaatttgat accatgtttt tgtttctgca caaatttact cactggttta actaactatc 780
cacttattta tgattttacc attaggcgtc agctagccct agtcaaattt gtaaacaagc 840
caagctatct acataaatcg agatgtcatt aacgttaatc gtcgttaatt cgaatttgaa 900
aacatagata gcttttagcag tacaatgggc aatggtaaga agaatagcaa aaggccaat 960
atttggtttg cagaaattaa agccttaaaa aaaagcccac agatatttgt caaagaacct 1020
taat 1024

```

<210> 38

<211> 1024

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1024)

<223> Ceres 启动子 YP0092

<400> 38

```

aaagattgag ttgagagaga tggaggagac gcagaacaga caaagggagt ttacatata 60
gtgctctaaa gggcaatgag attgcagtga tgtggctatc cggggaatca tcgcaggtta 120
ttccttccca tgagcaacaa tcaatggatg ggttccaatt cagaggagaa acagaagaag 180
aaacgtttcc agagaaccac agtagggatt ctgatcttg cgagttgcag agagcctctg 240
aaactgcaat agaaaggaca ctgatgaaaa gaacacactg aaggagtatg ccaatcatgt 300
gaaaactcag agcttgtatt ggtcttgggg ttgatgaagt tctcacaaaa cctttggctt 360
tgaatctccc ctcatagtc atggtgagaa caagaacaag acgagaaaca gacaaagaag 420
atgaaaaaac ttgttggcca gtgttgacta agggggaata gcccagaca taacaaaatt 480
agacttgtcg tacatcttta atatTTTTT atctgtttct ttgtcctgac gctttcatta 540
ttcctgtgat caatTTTctc ataccattgg tccatcgta atcctttctt aatttcattt 600
tctacgtaac atgagaggag accaagtcct atgagaacag ttgacgtaac agtggttgtt 660
aagttaagtt aaaaagagga agctagttag agtgaccgtt aggtagagaa gtgagatctt 720
taaccactct tcttctctc tctctctgct ttttctgctg tctttcacat ctactgttcg 780
caaactctct tatgcttcca ataatgggtga taccaattga gacttgcagg agaatctcct 840
cttctccaca ctctatcaac tggtcagcca tggaatggtc gtttcagttt caatattcct 900
ggattctttt taaggattcc tgtttctctt ctgttctggt tatattctta acgacgaaat 960
tagtatcgga tcttggtaat acattttgaa gcttttaagt accattgcac tgggatccaa 1020
caat 1024

```

<210> 39

<211> 1020

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1020)

<223> Ceres 启动子 YP0096

<400> 39

```

gaggtcagtg agtcgattgg tgcaaaattg aaaaattgaa gggtgaaaca aatttaaaga 60
taatatctat taaatcctct aattttaaaa atttagcaaa aattgtattt tcttatggat 120
ctgttagttc acacgtatct taattagtac caaatcatat ctaatgatta gtgataaaac 180
tagttagata tctatatgtg tctttaccat ttaacttgaa tccttcttct tttttttacg 240
taaacaactt gaatccttcg ttaatacata aatttaaagc attttttctt taattctatt 300
gatcgggtata tatttactat aagttttagc tcatatgcaa tttcaaatga tatgctttta 360
aattttgtct aggtgtgata gttgtatctt taacataaat ctatagcaa aattatactt 420
gatattctaa atttatctat ttgctcttgt gaacctcata ttagtctaga gaaactttga 480
aatcctttca attagttgta tgtccaatac atttttacta acatttatta gtctttttaa 540
ttaagattat tgttagaana aaaaagattt tttaaaaata aataatgtgt tttagatata 600
atgtgagtta ggcttcttat attttaaaaa ataaatttat ttcatactta aaaatagttt 660
ggaatttcaa tttatttggc tgaataccat aaaaatgtc aatttgaacc ttatacccat 720
tgactatttg gtgttagaaa cctttaaca aaaaaaact atttgggtgt agatatcaaa 780
ataaaaaaag ttaaccatt ggtttcttat attgaattgg atattgttac atgtattaaa 840
gtttttttgg ttaattttg aaacgtgat agaaactatt aagttaaagt ttggtagtat 900
atatttttgt ggaaaattta attgccatta aatataacgt caactttttt tggttttttt 960
tgagaagtta cgttgtgatt ttgatttctt atataaaagt tagattacgt cattttttaa 1020
1020

```

<210> 40

<211> 1000

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1000)

<223> Ceres 启动子 YP0097

<400> 40

```

ttcatcttta tatttaagag tttaaaaact gcaacttttg ttttctttc actaagtctt 60
atggccacag ttaattaaaa gcagatgaaa ggtgggtcaa tggaaaagga gaatgtgatt 120
gggctagttg ggagagttct gatgtctagt gttgggtaca cgtgtccgtc agttacacat 180
agcattaaat cagacggcat gtcattattc aaatctagtt cacatagtac gactaatagc 240
tgataaatta atgattatac agcatatgaa ttatgaattc aaaaaaaaaa aaaaattgaa 300
aatgttaagg agatgctata ttttacaaaa ttcatcgaac tgctttctac taatttgcta 360
agtggctctt tccagttagt cttgtcgatt ccaagegata ttattaaatc ttgaagcatt 420
gctcaaagca ttatagctta agataaccaa attgttatta aaaacaccta gtgaaatttt 480
taaattaaaa caattttgat atctttgtaa tatctaatac tactctttct gtgtctaaaa 540

```

```

ggattaatTT tcaaaaatTT cacacatatt aaaaaaaaaa aaaaattact agctaaacaa 600
ttttcaataa tcataaaaca atagtaactt aataatTTtt ttttattttc aaaatagtcc 660
ttcaagttta caattcattt tagtattata atcaacaaaa tttgtattaa aaagttggaa 720
aattaatcTT tgtggaacaa aaaaatctag aatcattttt ttagaattag agagaggTTt 780
gataaaaaaa aataaaaaaa aatagagaga ggtagtacat actaaacgat gtgatactac 840
tattgacaaa atcttaattc tcagtttagt agaataaact agaaggaatg aatgaagtaa 900
atgcgaatcc aactactaac aaaccctact tagtcatcat attttcccat atgaaatccc 960
tatataaacc catcatcatc tcccactttt ttcatatcca 1000

```

<210> 41

<211> 1004

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1004)

<223> Ceres 启动子 YP0101

<400> 41

```

ttctcgTTct ctagaatatt gctggaccgg attaggTcaa tattattggg ccagattaga 60
tattgaattg tcgacgTTgc ttacgTTacg ttatatcttg tttagaatt aaacctatcg 120
acttagtctt aattaagaaa acattgcTTt aaattctctg gtctgcgacc gtttttttga 180
ccgTTaacc ctaattaaag aaacaaaata attatagaaa gagcactgaa atgtgattat 240
tttaacagta ctcttatgag aaaattcgtta ctttttagtt tttttttgt acaaatctct 300
aagaaaaaca ctactactaa ttaagaaacg tttcaacaa ttttattttc gttggctcat 360
aatctttctt tctcggTccg ggactaaccg ttggcaaaaa aaaaaaaaaa gttgacaata 420
attattaaag cgtaaTcat acctctcaa taaaaacttg aatttgaaa caagacaac 480
taaaaaactc gaatttaaga gaattcTtaa aatcaagtga agtatcatca ctgggtaaaa 540
ttcataacc gttggcttct atttctatgt gtgcctTggt ttgcaggaga taatatttca 600
ttccaacca atgatattcg tacacatagt caaacaatg tttgtcttg ttattatatt 660
gagaaagaaa caagaaagag agagagagat agataagacg aaggaagtga agcttccaag 720
cgcccaccgt taaaaatctc gtgtgcaagt ttcaaataca agtggccggg ggtctccata 780
atttgatcgt catccaatta aaaaggaaga aaaagcgtgt tttatacaag aaaactcatt 840
aaaatagcaa gtctagaaat atctcaacac taatctacca cgtctattac acacacacac 900
acacacactt gatcttaatt tttttcaag attcaagaaa ataccattc cattaccaca 960
acttgaccac acgcctatat ataaaacata aaagccTTt ccc 1004

```

<210> 42

<211> 1000

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature  
 <222> (1)..(1000)  
 <223> Ceres 启动子 YP0102

<400> 42

```

atttggttga taacgttttc actcgactaa ttatatactt cagaaggata gtaatagaat 60
accaaaataa ttaatgatt ggtagtgcc ttagtgaga ctttttaacc gattcctaata 120
gactaatgat gtagctaagc atttatttgg gatcatcact gtttgaaaac gtgaaatgtg 180
ataaaagtta tgaaacgatt aaaatataaa ataaccgtac aaaacattat gtaccgtttt 240
tttctctgtt cttttggcga tttggtttag ttcgttacac tctaaatgtt attgcagata 300
tatatataat gatgcatttg catctgagga acatataatt cgggtaaca cttccaaatc 360
ttatatccgt ctaggtaggg attttataaa tcatttgtgt catcatgcgt tatgcttgtc 420
ggctttgacc ataacgcaga gatatagaac tagcttttac ttaactttta gatttattat 480
ttgatctaga gttaagtgga gatatatagt gtttttgta gattattggt ggatgtgaga 540
gtttgtcttt agtttcaagt tgagaatata aggcaagagg agactctgag gcaatcagag 600
gttttgattg gcaaaatadc caaaaggccc aaaccaagtc gaagcccatc tcgtacaaaa 660
aaagaaagag atctgtaaga aaaaatattc tttgatattc ttacaaaaat aagtgtaaaa 720
cttttattag tcaaaatcct caatctttaa aaactctcat cactcctacg aaagcgcgtg 780
agagttatga gacattcctt aatagcatta ctacaagtc acaagttcaa aacgtctgac 840
tgaaacagaa acaagccttt gttgaagtct tgaagaagag acattagtac tcgtcgtata 900
gccataaaag gtaatatacg aaatttcttc gctaactctt tcaccttctt ctacgcgttt 960
cactttcact ttataaatcc aaatctcctt tcgaaaacat 1000

```

<210> 43  
 <211> 1004  
 <212> DNA  
 <213> 拟南芥

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(1004)  
 <223> Ceres 启动子 YP0103

<400> 43

```

gttttgaaga acaatctgga tcgaaatcta acataaggtc atcgatttca agttacgcag 60
tcaaggactt gacatcatcc tactctggtc tgaggttacc acttccaaag atgggatttt 120
tcgactcggg atgcttcccta agaaattcgt tttattgaac ctagcaaata tcttgtaatg 180
taagattcct gagatgatga agaaaaaca aacttttggt acagcaggag aacggagaga 240
aagaaaacag agaaccaaat gctcttgaag caaacagaag aagaagacac aaatccaaac 300
ttgagacttc ttctacacca gaaaaccgca gcattctggg acaacgcaa acacgaaagt 360
gaaacgggca atgatataata tgtcttgggt gcgttacaag gcatcgttt caactgttga 420
gttgataag tcaactgtct tcttttcctt tgggtgtagt agctgccttt tttttccttt 480
gttgctttaa gaaatagccc gaaaaaaga atgttctaca ttcggagca gaaaactaac 540
cgaatgagtt tttggtcgga tcatcggatc gatcagatat attttgagtt acgaactggt 600

```

```

ataaaaaaag ccataat tttt gtgttgagtt tgcaaaatac cttataactt gttatttgag 660
attgcacctc catatatatt aattcgtaag agtattttatt aagtaagctt tagtataaat 720
ccttttttcc tttaaagtaa gttaatgttc tactaaataa tagtaaagtt gaagaaccgc 780
tccgttttta caccatgcac gtgttatcta acaaagaaaa tatggtacac ctaatggcta 840
atgcaaagga caacacaatg aaactaactt gactctgtgt tatagaaacc catagacatc 900
tgcatacatc ctagtatttg tataaattgg actcaaatic ctgaggacaa tcatagcaaa 960
caatcacatc atcgcaatat acataaacia aagaggaaga aaaa 1004

```

<210> 44

<211> 1003

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1003)

<223> Ceres 启动子 YP0107

<400> 44

```

taacaatcct tgggaacatt gcatccatag atatccggtt aagatcgatc tttgaactca 60
taaaaactag tagattgggtt ggttggtttc catgtaccag aaggcttacc ctattagttg 120
aaagttgaaa ctttgttccc tactcaatc ctagttgtgt aatgtatgt atatgtaatg 180
tgtataaaac gtagtactta aatgactagg agtggttcct gagaccgatg agagatggga 240
gcagaactaa agatgatgac ataattaaga acgaatttga aaggctctta ggtttgaatc 300
ctattcgaga atgtttttgt caaagatagt ggcgattttg aaccaaagaa aacatttaaa 360
aaatcagtat ccggttacgt tcatgcaaat agaaagtggc ctaggatctg attgtaattt 420
tagacttaaa gagtctctta agattcaatc ctggctgtgt acaaaactac aaataatcta 480
ttttagacta tttgggcctt aactaaactt ccactccatt atttactgag gttagagaat 540
agacttgcca ataaacacat tccccgagaa atactcatga tcccataatt agtcggaggg 600
tatgccaatc agatctaaga acacacatc cctcaaattt taatgcacat gtaatcatag 660
tttagcacia ttcaaaaata atgtagtatt aaagacagaa attttagac ttttttttgg 720
cgttaaaaga agactaagtt tatacgtaca ttttatitaa agtgaaaac cgaaattttc 780
catcgaaata tatgaattta gtatatatat ttctgcaatg tactattttg ctattttggc 840
aactttcagt ggactactac tttattacaa tgtgtatgga tgcatgagtt tgagtataca 900
catgtctaaa tgcatgcttt gtaaaacgta acggaccaca aaagaggatc catacaata 960
catctcatag cttcctccat tattttccga cacaacaga gca 1003

```

<210> 45

<211> 1024

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1024)

<223> Ceres 启动子 YP0110

<400> 45

```

gggatgcggt tccgcttctt ctgatcttg gacgagtcgg aggacattgt tggatcccag 60
tgcaatggta atataaaaca agaaaacaag agatthttata ggacaatcac taaatgacat 120
ttaattgatt aaacatttat tcattaataa ttgtatgta ctaacttcaa catttaataa 180
ttttgtttaa gatactttta catcagagac tattaatatt tttacaggtt gtaactttaa 240
actttgtctt gaatcgaaca tgactataga ttttgggcaa acttaaagat aacaacattt 300
ccgthttttt tcaaattatt acaaatcaaa ctgatataatt agacacaaca cgattacacg 360
taatgaaaaa agaaaaagat aaaaagataa aagaagggat cgattctggt tggctctggt 420
tagtgagatt caaagttaag ctcttccttt caagacatgc cttcttaaac cgggaatgtg 480
aacgthtgta atgtagtccg tccagttaat gcttccaaca tcaaatcca attctctctt 540
ctcgtcctct gacataattt cattaattt ctgggtatt gctgttatca aatctgtaaa 600
agaaacccaa aaaaaagat gaaaactttg cgggtaccgg ttttgtctgc tctaagaatt 660
agaatgthaa tgagttctgt ctaccttcc accatagaaa gtgtatggct cataaatagt 720
agcaagggtg ttggcttggt caacagattt ctgcatata aactttagct tctgcatcat 780
cttactatcc actgaactca taccactcat caaccactc cgthcttgag catctctcca 840
caaatgatcc gagaaatcat caacggaatt gaaaagtthc atcaaacgca ccataatagg 900
atcaccttha gagtccatgc atggagatgt thgtagtgg ttataaagaa gctccgctaa 960
gtcttcgaaa accagcgggt ttatcgccga agaagcgatc tgatacacgt ttatttcagg 1020
ttcc 1024

```

<210> 46

<211> 1024

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1024)

<223> Ceres 启动子 YP0111

<400> 46

```

cgattggatt tagtctatac attatagggc gcaagthtgt ggattthaaga attatataaa 60
aacttgaaat atatagthtt tatgcattct cctctgtgt aatacataaa ccaaatatga 120
gataggthaa tctgtatttc agataatatt aaatccaaa caatathttt acttgthata 180
agaaggcaat taatatctct ctgthaatgg caagtgttac caagtagtat taaactatta 240
atgcaatgga agagtactgt tggaaattat aatcctctat cacacattca aacagatctc 300
ctgaaatctt ctcttccaaa ctgtacttc tctgatccaa atgtaggctc caaaatatag 360
acathttacca thtactaagt ccacaactcc thtctgtct ccttcaaaa tgactcttgt 420
gtaaccacca tatgactccg acagthcggc attgccatga tgagagctta aaaatccacc 480
thcctgagca thtcaagtct tcaactcctt agcttgacct gaaccaagat aaaatgcctt 540
tgtcgtcccg taatatccat cctgctthtg acggcatcat agttacattc gatccatcct 600

```

atttacaatg ttatTTtagt attaaaaaca tgacaataaa tttgttgTTa aacatattca 660  
 aatacaatat gattggattt ataagtaatt gtaatatgaa atgtccttag taatatgTTa 720  
 aaaaatacat agatacacac acgtactaaa agaggcaacg cgggagatgt cattagagga 780  
 agaactagga agcagagcgt tcatgcaaaa tgctaccaa aacgttaatg caatatctca 840  
 actaatcagc acagtccatt tcatactgag aatgtaaaaa ccaatcagca tegtccattt 900  
 tttcatctaa ttatTTgTTa actcttaatt ggccacaact tccaaccaca tgacgctctt 960  
 tctattccct ttatatattc ccatctcaaa tgttcttggg gacacaaaat atcataaaca 1020  
 tata 1024

<210> 47

<211> 996

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(996)

<223> Ceres 启动子 YP0115

<400> 47

gtcgattgga tgatgaacat tctacatata taattattat gtttaagcac ttagacagca 60  
 taaattcttt ctaattatat aaatctaacc ttgttacatt gtacatctat aaattacttg 120  
 aagaaataac gagttctatt tctttttaa aattaanaat actataccat atctcagtga 180  
 ttaagttgaa ccaaaaaggta cggaggagaa acaagcattt gattcttctt tttttattt 240  
 tattcatctc tcaactaatga tgggtggagaa aaaaagaaaa tacctaaca acaaatatat 300  
 attgtcatac aaaaatattt ctatattttt agttaattag tttatattcc tcacttttca 360  
 gggcttatat aagaaagtga gcaaacacaa atcaaatgc agcagcaaat actatcatca 420  
 cccatctctt tagttctatt ttataattcc tcttctttt gttcatagct ttgtaattat 480  
 agtcttattt ctctttaagg ctcaataaga ggaggtacta ttactacact tctctctact 540  
 tttacttgta ttttagcatt aaaatcctaa aatccgtttt aaattcaaaa ataaacttag 600  
 agatgtttaa tctcgattcg gtttttcggc tttaggagaa taattatag aaattagtat 660  
 ggatatcttt actagtttcc attcaaatga ttctgatttc aatctaatac tctcactctt 720  
 taattaaact atatgtagtg taatttcaca ctgttaaatt tctaccatgt catgtatatt 780  
 agagttgcat agaaaattgt aaaacatcca tttgaattcg aatgaaaca aatgttttaa 840  
 aataaaattt tggtttttaa aagaaaaatc taaaactgaa ttatatcggt taaccaagtt 900  
 gtaaaagtca taaaacgtag tatcttgtaa atcgtcttcc cacgggtcaa atagacttct 960  
 agtaataaac aagtaaaact aattttggtt tcttac 996

<210> 48

<211> 1024

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1024)

<223> Ceres 启动子 YP0117

<400> 48

```

gtcagtgagt cgattggatc acagtccttt atgataaaac aaactcataa ttattccacc 60
gacaacatgc gttttaaatt attttttctt aaattatatt atattatatt gatatcaacc 120
tagctaaaat aattcggatg gcgaaatcgg acaattttta atagaaaaaa tgggtatgaa 180
gatagtctat gattccgttc ttagcgacta gagggacctg ctcaaatctc ccgggtgata 240
cgcgatgtca agctcaatag aaccccacaa ccgacgagac cgagaaatcc ttgatttggg 300
ctagaagatt ttgaaataaa tttaatatat tctaagtaac ttgcttaaat tttttttcaa 360
actctaaaga cataactaac ataaagtaaa aaaaaaaaaag ttaatacatg ggaagaaaaa 420
aattaaacta atgatttagct ctctaacgtg tttaatctcg tatcaagttt ttttttaaaa 480
attatattgc tattaaaca ttgtactatt gtttctatth tgtttagcta ttattcttgt 540
gaaatgaaaa gttgtgttta ttcaattact aaatggcaat atttatcttg gaaaactata 600
cctctaattg gattaggccc tagacatcct ctttagctta ttgacgttaa aattattccc 660
aaaactatta aagtttagta gtttgaaga tgcatcaaga cctactcaga taggtaaaag 720
tagaaaacta cagtttagtg gattatattt taaaatatat aaaacaatct tattaaacta 780
aatattcaag atatatactc aaatggaaga taaaacatt tagtctgtta ccactaccag 840
cctagctagt cactaatagt cactttggaa ctgagtagat atttgcactc tgagttacca 900
tggactcaaa agtccaaaaa gagaccccgga gtgaaaatgc taccaactta ataacaaga 960
agcatttaca gcggtcaaaa agtatctata aatgtttaca caacagtagt cataagcacc 1020
attg 1024

```

<210> 49

<211> 1000

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1000)

<223> Ceres 启动子 YP0119

<400> 49

```

taccaaaaat aaggagtttc caaaagatgg ttctgatgag aaacagagcc catccctctc 60
cttttccctt tcccatgaaa gaaatcggat ggtcctcctt caatgtctc cacctactct 120
tctcttcttt ctttttttct ttcttattat taaccattta attaatctcc ccttcaattt 180
cagtttctag ttctgtaaaa agaaaataca catctcactt atagatatcc atatctattt 240
atatgcatgt atagagaata aaaaagtgtg agtttctagg tatgttgagt atgtgctgtt 300
tggacaattg ttagatgatc tgtccatttt tttctttttt cttctgtgta taaatatatt 360
tgagcacaaa gaaaaactaa taaccttctg ttttcagcaa gtaggtctt ataaccttca 420
aagaaatatt ctttcaattg aaaaccata aaccaaata gatattaca aaggaaagag 480
agatattttc aagaacaaca taattagaaa agcagaagca gcagttaagt ggtactgaga 540

```



```

taaatgatat agtttctctt caagaacagt ttctcattac ccaccttctc ctttttgetg 600
atctatcgta atcttgagaa ctccaggaag gttgtgaata ttatgcacca ttcattaacc 660
ctaaaaataa gagatttaaa ataaatgitt cttctttctc tgattcttgt gtaaccaatt 720
catgggtttg atatgtttct tggttattgc ttatcaacaa agagatttga tcattataaa 780
gtagattaat aactcttaaa cacacaaagt ttctttatit tttagttaca tccctaattc 840
tagaccagaa catggatttg atctatttct tggttatgta ttcttgatca ggaaaaggga 900
tttgatcacc aagattagcc ttctctctct ctctctagat atctttcttg aatttagaaa 960
tctttattta attatttggg gatgtcatat ataggatcaa 1000

```

<210> 50

<211> 999

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(999)

<223> Ceres 启动子 YP0120

<400> 50

```

tagtttttga ttaaatctac gtttttctta atcataaatg ggtaattatt agtttttgca 60
aaatcaaaat ccaaaaattg ttctaaacac tgcaaccatt taaggcctat atcactcaga 120
aaatttctgg tgggagaact aatcgtttgt cttttctaaa tctcacatat tagaatttag 180
aattagtggt ctacataaga atattagttc agctcggaac aactatTTTT tggtaaaaca 240
gagaacttaa acaaatgcat ttttttatca acatgcattt tgaattgaat ataaaatttc 300
ataattgtaa agacataaat tacataaaat tttacatgaa aaaatagata tagaaagaaa 360
atgaaactaa ctgatgatat gctctctaaa ttttttaatc tcataacaag aattcaaatt 420
aattagttca ttttttggg taatataaca tttacctgtc taagtggaa ctttcatttt 480
tttctgtttt gtttagtcag tattcttaat gtgaaacgga aagtgaatt tattcaaact 540
taaattcaat agcattaatt aaaggcgaaa gctattatct ctacatgtgg ttcaaactag 600
acatccaatt taattagctt attgacgttg aaatgttttc caaaactact atagtttggc 660
aatttgaaag atgcatcaga actactcaga caggtaaaag tagaacctct agctgtgtga 720
attgtatggt agtccataaa gaacatcttg taaacttcat acttaagata tatattacaa 780
tatatacttg aatggtagat aaaaacgatt agtctgattg cttagcactact cacaactatt 840
tggaaatgag taagatattg gcattctaga gttactacta tggagacaaa agtcgaataa 900
aagagacctc acgtgaaaat gttacgagct agtaaaaaaa gcatttacac taacggtaaa 960
aaaagtatct ataaatgitt acacaaggta gtagtcatt 999

```

<210> 51

<211> 999

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(999)

<223> Ceres 启动子 YP0121

<400> 51

```

ttgattttt tttttgttga gtcagcagac catctaact ctctttttcc accacagcct 60
gctttctatg aagcatttgg gcttacggtt gtggaatcaa tgacttgtgc actccaacg 120
tttgctacct gtcattggtg acccgcagag attatcgaaa acggagtttc tgggttccac 180
attgacctat atcatccaga ccaggttga gctaccttgg tcagcttctt tgagacctgt 240
aacaccaatc caaatcattg ggttaaaatc tctgaaggag ggctcaagcg aatctatgaa 300
aggttggccc atttctcttg acaggttaa caatacaact tgtatcgctt caacaagatg 360
atggcttaat aaggattttt gcatgtatag gtacacatgg aagaagtact cagagagact 420
gcttaccctg gctggagtct atgcattctg gaaacatgtg tctaagctcg aaaggagaga 480
aacacgacgt tacctagaga tgttttactc attgaaattt cgtgatttgg ttagtgaac 540
ccactgttat tcttttgatg tctacatcta ctttacttac attattcttt tcttcggttt 600
gcaggccaat tcaatcccgc tggcaacaga tgagaactga tcatgacagg gtaggatttt 660
atctctgca ctttctttag atcttttgtt tgtgttatct tgaataaaaa ttgttgggtt 720
ttgtttcctt cagtggtttg attttgact tatttgtgtt aatgttgttt tggctgttct 780
cttaatatca ataacaata aatttactgg ttggtatcta agatctaaca atagttacta 840
tttttagagg taaagacacc aaccttgta tatttggtcag agagctaaaa ccttgacttg 900
ttgggaaaac aaaactctaa tgacagaaaa tctgacatga tgccttataa ttcacagcct 960
catgttctac ataaatccta acaatagcac tttgtttct 999

```

<210> 52

<211> 1004

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1004)

<223> Ceres 启动子 YP0128

<400> 52

```

gataaactga taatggaaaa gaacaaagaa accagttttt aactatttgc atatgtaatt 60
tatttgttgc aaattatatt tagttaaaat gtttcctcta tttatatata tatatatcag 120
tcaagcacta tgtataagaa atgtcaattt ataaattttt acatgtcctt taacagaaag 180
aaaatgaatt tttacatgct attcatagag agtcactcgt ttatttctta tatagagaat 240
aacacactca catgcatatg catgcaatat gatacatttt atgacaaaga taatcaacgg 300
aaacggtaaa gacataattt gataaacaac ttgcacgatg cacagatctg atcaaatata 360
taactcttta acatatccaa aatattcaaa aagaaaaact cgatccaaac tagcaacatc 420
acgctcacgc ggttaggctaa aaatttatta atctccaaaa gtctttctta tgaacactgc 480
aaacacaaca acttgaaaag tcatataggt ttgatgatg acgctgattg gctatcgctt 540
accggagtgg ctcataaata caataaaca tacgtaaaag tcaaagtcaa atatatttag 600

```

tcaactataa ccattaatcg ggcaaacct ttagctgtca aaacaacgtg aaaacgatat 660  
 ttgtatatat catcaagaat cagtagataa gagaatgatt taatcccctg actattacaa 720  
 ttttggtgta ataaacagtc tctattgggt tttattcttt gttttaattt ctcatgacct 780  
 atagagagaa ttaggtagtt tcgaaaatg gctaatacaac tttgaaaac tactgtctac 840  
 tttgcttaaa ttctctacac ttagtttcgg ataagataat tgcggacta atagttaac 900  
 ccttgacaat ctttgatatt ataaaaggt tagttaatct cttctctata taaatattca 960  
 tacaccagct ttcaaaaata tataatccaa acaccaaaaa caaa 1004

<210> 53

<211> 1001

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1001)

<223> Ceres 启动子 YP0137

<400> 53

gtggcacatg ctgaaacccc gagcatctct ccggaagaca cgcgtcgttc gctccaaaga 60  
 aaacagtcac agctgccgga gaatctccgc cgtcttcttc tgccaccgga aaaactctct 120  
 ccaccacttt cagtgccac ctcgtgttat atccactgta tctctgtagc accatatcag 180  
 cctaataaaa ttttatgtat caaatTTTaa gacatagccg aaactacact atactagaca 240  
 ataataatat gatttgtttc ctgaaaaatt atggtttcat gagaaacatt aatcatctat 300  
 aaaacaatt agctatggca tcgaagagtt atcaatcaaa actgatgaat cttacttaa 360  
 tatatacaac atatctttac cttgcggcgg agaagatcgg cgagagaagc accccagcca 420  
 ccgtcactaa aggattcttc agtgatggaa tcaccaaaga gaaaaacctt ccgtctcatc 480  
 atctccaca caatcttctt gagaaaatct gagagataag aaagtgtag tggttttgc 540  
 gaagtgatcg tgtttgattt agtaaagaaa tgctttattt attgttgggg gaaacataaa 600  
 taaataaagt aaaagtggat gcactaaatg ctttcacca ctaatcaccg accttcatg 660  
 gtttattgtg aaatacactc atagatagac atacaatacc ttatgtacgt aaataacatt 720  
 ttatttgcg acacttatgt aagtaacgca tagattattt tctatgtgat tgccactctc 780  
 agactctcag ttcaaccaa taataacaat aactacaaca acattaatca taaacatatg 840  
 ctctggttta caattaaagc ttagattaag aaactgtaac aacgttacag aaaaaaatg 900  
 ttatttacgt tttgtaagat tagtctctag aatcatcacc gtttttata tattaatgat 960  
 tctttcttat atataaaacc tttctcgaaa taccatgaa a 1001

<210> 54

<211> 1001

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1).. (1001)

<223> Ceres 启动子 YP0143

<400> 54

```

atacaacaga tggcagatat cgagttaa at acgtgaatca gccgttacga ttttttaaaa 60
ctagaaaatt atttaaaaat attgcaaaa accattta at ttcattgttc ataaaaaaaa 120
gaaattcaaa aacttaaaaa ctgattcaaa aatttggatt aattctcatt aacagtcttc 180
aacactacaa caacatgttt ctaatttatt ttatatTTTA ataattaaac aatatatacg 240
tctgcacatt gtgtctccga cataatctag tataaaaata gttgcagcat atgtgaaaag 300
caagcagcat ttatcactca atacttttaa ttttatctgt tgtatgtatt aaggTTTTGT 360
agctttaaga aaacgcttat aatataaa at aacttctaaa agatatttca tgcgtataca 420
ataaatatTT gtgaaaaaac atttcgaaaa cgtgtaca at atataaacta ttgtgttatc 480
TTTTGacatt caaacaaatg ttgacaatgt aattttatcc atgatatgat tggccaatta 540
gctgcgaggt aaaaatccgt atacgagtaa aagtaagata aaatttcgca agaagatTTT 600
tagcaggaaa tctaagacaa gtgtcatgaa cgtgtcaatc aacaaacgaa aaggagaatt 660
atagaatcca gattcgacgt accacattaa taaatatcaa aacattttat gttattttat 720
TTTTGctctg gcagttacac tctttttcat tgctccaata aaaaatcac tcgcatgcat 780
gcatatataT acaccatagt aaactccgcc tcttcttcat tttaaaagta tcagtttaca 840
ctgacacaat ccttaactat tttcctttgt tcttcttcat ctttattaca catttttttc 900
aagtaacaa ataatctttt taagtcactt ttatactctt taaatcttag attgatataT 960
gaatgcatgt taatatttca agatttatag gtctaccaa c 1001

```

<210> 55

<211> 1003

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1).. (1003)

<223> Ceres 启动子 YP0144

<400> 55

```

aaacgttgca agattattga ttgtgagaaa gagtgctcaa ggtagtactg atttctgtaa 60
agctcacggt ggtgggaaac gatgttcttg gggagatggg aaatgtgaga aaatttgcta 120
gaggaaagaa gcggtttatg cgctgcgcat aacactatta tgtctcggga gaacaaagat 180
ggaagcaaga gcggtttgat tggaccggga ctcttttagt gccttgTTTT tggtctact 240
tctgatcatt ctcagctctg agctagcgt gtctctgatt gtactgattc tgttgaacga 300
atacagtttg agaataggca gaagaacaag aagatgatga taccgatgca ggttctagta 360
ccttcatcaa tgaatctcc aagtaattca catgaaggag aaacaaacat ctatgacttc 420
atggttccgg aggagagagt tcacggcggt gggctagtaa tgtctttact tgggtgctcc 480
attgatcgaa actgaaagcc atttatggta aaagtgtcac attctcagca aaaacctgtg 540
taaagctgta aaatgtgtgg gaatctccga atctgtttgt agccggttac gttatgctgg 600
atcaaaaact caagatttgt tggatattgt tatgctggat cgggtggtgaa accacttccc 660

```

```

ggttgctaaa taaataaacg tttttgtttt ataatctttt tcaactaacg gcagtatggg 720
cctttagtgg gcttccttta agcgaccaat acaatcgtcg caccggaatc tactaccatt 780
tataggttta ttcattgtaa acctcggaaa atttgagagc cacaacggtc aagagacaaa 840
aacaacttga agataaaggg ataaggaagg cttcctacat gatggacaac atttctttcc 900
acacaaattc tcataataaa aatcttataa tacaataact tacgtcataa tcattcaatc 960
tagtcccat gttttaaggt cctgtttcct gtctgataca aat 1003

```

<210> 56

<211> 1004

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1004)

<223> Ceres 启动子 YP0156

<400> 56

```

ttggtttgca ttgtgaagat ttgtattaac tatagaacat tgaattgatg gtgttaagtt 60
cttacacaag cgtgcttctc ggtttgaact gtttcttttg tatgttgaat cagagcttag 120
tttataggaa ccagagtatc tacttagtca ttctctgatg ctaagtgcta aggttctacc 180
tagttgccct ctaggccctt atgttattga taacttatga agctatttga acacttgatt 240
cttaggagac ctaagttggg acagccagat agagtgtatg ttcttgttct ctatgtgaca 300
ggatcaagct gccacacata gttcaagggt atgctctgtg tgggtttgct cagattgagg 360
acaaatctat acaaggaagt agagtctttg acattttgat gttgtatgat aagaagaaga 420
aaggagagta ataaagaaag agaaaaggga aacagaaaca cgtgggagaa catcccaaag 480
aggaagcaca cgcggatctt catgcaaagc tccccgattc tcccatgtgg tccctttctc 540
cctttgtccc cctcctcttt cttcttttct cattttactc ctttttttac cattatacaa 600
cgaatctttt ttatcataat tttttggttt tggtttattt tccaataaca cttcttggg 660
tacttcccat tctactttt tcatataaga aactcacttt gggaaactta tgtttgagaa 720
tgacaagtct ttttagagaa agtgatgtaa caaatctaaa gtgattatat aataaccttg 780
cacaatgttt ttgatttttt gtaagattcg aatattaggt ttattattcg tagggaataa 840
acttactttc aaaagcgttc ataagttaat actttcatat atgatcataa gtacggacac 900
tattgttttt tgtttgtttg tgtttattct aaaagaaagt agcttttaat tgaatgtcc 960
tcggaggcac agtttaaagt tcgagtgtaa cagtttctaa ggca 1004

```

<210> 57

<211> 1000

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1000)

## &lt;223&gt; Ceres 启动子 YP0158

## &lt;400&gt; 57

```

ttattagatt aatagattgc attgcattgc ttgtgcttcc aatttacaaa ttgtctccca 60
actccatcga cacatctctt tttgtgtata taagattcag acttggtata ttttttttat 120
aaatatgtta ttagcatctt aagttaaatt gattttttat atctgcatta aggattacac 180
gactataattt gcgattgtgt gttggttaaa atataattta ggattgtctt taactacatt 240
taggattata tgactatatt tggttaaata taaaatctag ctgtgattat tagtattcaa 300
aaataagtag cctaaccaat taaaacaacg gctattgggg caaattagaa cattttagtg 360
tgtccaaaat ataatgggtca ttaggtcata ttcctcctag cttcatcgca gcataattga 420
atgattgcct tatttagaag agcttttcca ctttcccaaa atctagggtg gatctttttg 480
ttttgacctt catttttctt gtttaccatt tttagctaaa ttatttacga ttacaaaaga 540
tatcaaaagt tggatcataa tacaatttat agacttactg tagaaaattc gtatgtacaa 600
gtacaacaaa ttcttcataa taaattttga aaattctatt acaaatgttg taagaaatag 660
aatttgaat atatataaac taaggagaaa aaaaaagaga acatgcattg ctctagtcag 720
agtgaccaca catcaacgag ataagataac ataaaaacca actcaccata actaaaaaca 780
tccaagaga tccaacgatt catatcaaac acaaaaacat cgaacgatca gatttaaacc 840
atctctgta tctccaaaac acaaacactt tttttttct tttgtctgaa tggacaacaaa 900
gcatgcgaca tctctgtgtc tttatcttct ctctcctctt cttgaaaaac tgaaccttta 960
attcttctt cacatctcct ttagctttct gaagctgcta 1000

```

## &lt;210&gt; 58

## &lt;211&gt; 1005

## &lt;212&gt; DNA

## &lt;213&gt; 拟南芥

## &lt;220&gt;

## &lt;221&gt; misc\_feature

## &lt;222&gt; (1)..(1005)

## &lt;223&gt; Ceres 启动子 YP0188

## &lt;400&gt; 58

```

gattggtatg aaatttcgga gaccaacaaa aaaaacttta ttgagcttgg agtgaagcta 60
tatatatggg gcaagatcat aatatgttta tatcgccctt ttcgttaact gaaaataata 120
gttttgagaa atatatcaaa tggtaaacag acatcatctt tgaaaaatac catcaatgaa 180
gttaaatattg ttattggcat atggtttacc catcttaatt ttaatgcaac caaacaaaca 240
agaaacaaaa actgtataag atacaaggtg ttttacgatt ticcgtctta aaaccgaaat 300
atttttgttc ctacgacttt aaacggactt tgcttaagtt gtgtgcatgt aagctcgtcg 360
tcctcgtatt gtcataca ttcaccaata tcagcctcta tcacacgagt gaaggtggtg 420
attcggtta atgaaaacag agaaatattt caatatgatt cctattaaat tttaaatctt 480
ttttctcaat ctctagattt tcattaaaag catcatgatt tttttccact atgttcatat 540
atctctatca cagtttttagg tacattgtag aaattggata agatacgtca tacgtctaac 600
atgaatttgg tctagcaagg aaggtttgag ataataagtg aaaagaaaac acaagataat 660
aaattataat ttataaatgc tttatagtat tgaaaaataa gatgattttt ttttttttta 720

```

```

ataccggatt ggetgatcca cttatgatga ctcaaatggtt attaagtttc aagacaattt 780
atgatgacac aaatcacaat gagtcaatag tagccacgaa gccagaaaaa aaaaatgtac 840
tacaaaaaga taatgatagt acaaaatgat acgtcgtact gccacatgta cgacacaact 900
cgattaccaa aaagcagagc catccaacca taaaactcaa aacacacaga ttccactggc 960
gtgtgctctc ctcaattcac tcgtccttga aacttgaggt actga 1005

```

<210> 59

<211> 1002

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1002)

<223> Ceres 启动子 YP0190

<400> 59

```

taaatagtga cattggtaag aagaaaaaaaa aactatttaa atagtgaaaa aatggtttat 60
aactctctta attaacatta cttattattg ctagcaccta aaatctccca caaaatattt 120
gttgtaaaac acaaatttac aaaatgattt tgtttttaaa ttagtaacac atgttcatat 180
atacgtaat aagaacatac cctatatgat tttatataaa aaaatttctt tgagacgtct 240
tattcttttt tctttaataa tatgcaattg tgagagtttg gatttgaatg gtagcattag 300
aagcaaactt gaaccaaaca tatitcatga agtcaaactt gaaccaatgt gatcactaat 360
cacagtgttc gcagtgtgag gcatcagaaa atagaagaag ggacatagct atgaatcata 420
taatcttgac acatgtttta taggttttag gtgtgtatgc taacaaaaaa tgagacagct 480
ttcttctaag agacttaata tttgggctaa atgtaccaca gttgtgaatt tcttcaaaaa 540
atgggcccag ctacaaaaaa ctacaggccc actctcaact cttatcaaac gacagcgttt 600
tactttttta aaagcacaca ctttttgttt ggtgtcggtg acggtgagtt tcgtccgctc 660
ttcctttaa ttgaagcaac ggttttgatc cgatcaaatc caacggtgct gattacacaa 720
agcccagagac gaaaacgttg actattaagt taggttttaa tctcagccgt taatctacaa 780
atcaacggtt ccctgtaaaa cgaatcttcc ttccttcttc acttccgcgt cttctctctc 840
aatcacctca aaaaaatcga tttcatcaaa atattcacc gcccgattt gactctccga 900
tcatcgtctc cgaatctaga tcgacgagat caaaacccta gaaatctaaa tcggaatgag 960
aaattgattt tgatacgaat tagggatctg tgtgttgagg ac 1002

```

<210> 60

<211> 995

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(995)

<223> Ceres 启动子 YP0212

&lt;400&gt; 60

```

agtcgattgg tacactctta atttaattag agtaagagat caacaaaaat atagaatfff 60
ctttatatcg aagtgtacg accttatata tatagaaaaa aaagcatagg tgaatctcta 120
aattgagatt gtgctgtagt aacatatta agtttttagt tttttaaga aatgaatctt 180
tttggtgatt aattcaaact agtagtcatt aagattccgg agattccaat ttagaaaagt 240
caaagattca aagaacaagt ccaggccac atgttgaatc cgattcatca tccactcatc 300
cttcatatct tctccaccg tctccgcca aaaaatcaat aacaataaaa aatcctaaaa 360
aaacatattt gatfffgaaa aaactttatc atatattata ttaattaaat agttatccga 420
tgactcatcc tatggtcagg gccttgctgt ctctgacgtc ctttaattatc attatfffta 480
aatttgctc tctcagaaaa ttacgccaca atcttctct ttcctffftc cgaaaacagc 540
taatatttgt ggacctaac taataacgt agcctctaga ttttatataa ttactaatac 600
tatatgctac tacttgttat tatttactcc aatcatatat gataccaatc aagaatcact 660
acataagtag aaaactfftc aatgagtcca ttaattaa a ttaagaataa acttaaaatt 720
ttatggattt ttaagattcc cffftgattg taatgacaag aatcagcaa attagtcgta 780
actcgtaa ga ataaacaaga tcaatfffta cffftctffftac aaagattccg ttgtaatffft 840
agaaatffft tffftgtcact gffftffftat agattaatffft atctgcatca atccgattaa 900
gaagtgata catgggcac tataratatc taacaggtaa aacgtgtatg tacatgcata 960
aggtffftacg tgcttctata aatatatgtg gcagt 995

```

&lt;210&gt; 61

&lt;211&gt; 1024

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; 拟南芥

&lt;220&gt;

&lt;221&gt; misc\_feature

&lt;222&gt; (1).. (1024)

&lt;223&gt; Ceres 启动子 YP0214

&lt;400&gt; 61

```

ccagtcgatt ggcgcctcgc atgcctatca tatttaaccg tcaataatgg atttggcgg 60
tttggtaggc cgggtcaacc ggattaaaag aaaacggfff ggagtcctc cttgcaattg 120
aattfffcaca cattcgggff ttgtgattfc tctgtcataa tgggcccggc acatattggff 180
cataaccat gtgggcctat ggtataatff tffccaattaa aactattgff aggtcgataa 240
aacaaaaaac aataaaaaacg agtggaaatc acataccaaa aagaatgta tgaacattag 300
taatffftatt ttgatggffa atgaaaaaca aaataaatgc atcttggcat cffftcgtgg 360
aaagcgcaaa tagggcagat tffcagacag atatcactat gatggggggg gagagaaaga 420
aaacgaggcg tacctaatgt aacactactt aattagtcgt tagttatagg actffftffft 480
tgffftgggcc tagttatagg atcataaggt aaaaatgaag aatgaatatt agattagtag 540
gagctaatga tggagffaag tatgcacgtg taagaactgg gaagtgaac cffftctgtatg 600
gtgaagaaac tatacaaaa agccctffftgt tgggtgatac gtattaatff ttatctffft 660
atcacaagcg atacgtatct taagacataa taatatata tcttactcat aataaatatc 720
ttaagatata tatacagtat acacctgtat atatataata aataggcata tagtagaaat 780

```



```

taatatgagt tgttgttgtt gcaaatatat aaatcaatca aaagatttaa aaccacacat 840
tcaatcttgg taagtaacga aaaaaaaggg aagcaagaag aaccacagaa aagggggcta 900
acaactagac acgtagatct tcatctgccc gtccatctaa cctaccacac tctcatcttc 960
tttttccggt gtcagtttgt tatataagct ctctctctcc ggtatatttc cccattgcac 1020
tgga 1024

```

<210> 62

<211> 911

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(911)

<223> Ceres 启动子 YP0263

<400> 62

```

atctagctgt ggattccacc aaaattctgg cagggccatg atctaaaaac tgagactgcg 60
cgtgttgttt tgcagtgatt tgtatttcat atttgcacca tcctacacag tccacttggc 120
atcgtaacca aacataagga gaacctaatt acattattgt ttttaatttcg tcaaactggc 180
ttttaccttt tagttacata gttgattctt catttgtttt agtagttatg gagcacaata 240
atgtgcaaca aagaaagatc atagtggatt aatatgttga gaggtcagaa attcttgggt 300
aacaacaaaa agttacaagg actgagattt tgggtgggag aaagccatag cttttaaacc 360
atgattgaac ttaaaagtga tgttatgggt tgaggggaaa aaggttgatg tcaactaaga 420
tagttgaagt aatgtcttaa actaaagtaa accaccggtc caaccgtggt cgggaagcat 480
ctctggtatg atttatccta aaaatcaaaa tagtagaac atactttaa tatatacatt 540
gatcggacga aaattgtaa ctagtatagt ttcaaaaact agttgaacag gttatgtacc 600
ttaaacatth atttcaaac taaacactaa agaacatata tgaatagaag tttatataaa 660
ttactatata tctaccataa atctcttata attatgatgt cacgatgagg aagtgttgaa 720
acgttaaaat gccaaaatat aagcatgcca cggaattttg gcagaagatt gtagagtgt 780
aatctgtcgc aatcattact cgtgctagca tttttcattt tcccttcatt tgtggataac 840
gcacgatata acattctaca caccaacaag attctataaa aacgcaaagg ttgtctccat 900
agaatatcgt c 911

```

<210> 63

<211> 999

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(999)

<223> Ceres 启动子 YP0275

## &lt;400&gt; 63

```

aaacattaat atgtagtaac tatgggcgta tgctttactt tttaaaatgg gcctatgcta 60
taattgaatg acaaggatta aacaactaat aaaattgtag atgggittaag atgacttatt 120
ttttacttta ccaatttata aatgggcctc gatgtactga aatataatgc gcctattaac 180
gaggccattc aacgaatggt ttaagggcc tatttcgaca ttttaaagaa cacctaggctc 240
atcattccag aatggatat tataggattt agataatttc ccacgtttgg tttatttatt 300
tattttttga cgttgaccaa cataatcgtg cccaaccgtt tcacgcaacg aatttatata 360
cgaaatatat atatttttca aattaagata ccacaatcaa aacagctggt gattaacaaa 420
gagatttttt ttttttggtt ttgagttaca ataacgtagt aggataaggt ttcttgaac 480
gattagaaa tcgtataaaa taaaatatgt tataattaag tgttttattt tataatgagt 540
attaatataa ataaaacctg caaaaggata gggatattga ataataaaga gaaacgaaag 600
agcaatttta cttctttata atgaaatta tgtgaatggt atgtttaca tgaatgattc 660
atcgttctat atattgaagt aaagaatgag tttattgtgc ttgcataatg acgttaactt 720
cacatataca cttattacat aacatttate acatgtcgtt cttttttttt ttttactttg 780
taaaatttcc tcacttttaa gacttttata acaattacta gtaaaataaa gttgcttggg 840
gctacaccct ttctccctcc aacaactcta tttatagata acattatatac aaaatcaaaa 900
catagtcctt ttctctata aaggtttttt cacaaccaa tttccattat aatcaaaaa 960
ataaaaactt aattagtttt tacagaagaa aagaaaaca 999

```

## &lt;210&gt; 64

## &lt;211&gt; 981

## &lt;212&gt; DNA

## &lt;213&gt; 拟南芥

## &lt;220&gt;

## &lt;221&gt; misc\_feature

## &lt;222&gt; (1)..(981)

## &lt;223&gt; Ceres 启动子 YP0285

## &lt;400&gt; 64

```

gggattatat atgatagacg attgtatttg cgggacattg agatgtttcc gaaaatagtc 60
atcaaataac aaaccagaat ttgatgtgaa aacactaatt aaaacatata attgacaact 120
agactatatac atttgttaag ttgagcgttg aaagaaaatg aaagagtgtg gactgtagta 180
cgtatgagtt tcccaaaaga tgggtcctga atattattgg gaagagactt tggttggttc 240
ggttgaatga agatttttac ctgccatggt gatagagaaa ggcaaataaa tgtaggggtc 300
gatgtctaac gtaaagactg gatcaaccaa gagtcctcct cctcgtcttc accaaaaaaa 360
aagagtctc ctctgtgaaa cttatttctt ctccagccaa gatctcatct catctcttca 420
ctctatgaaa tataaaggaa tcttatggtt tttctaaaaa ctatagtacg tctatatacc 480
aaaggaaaca atataaaatc agttaatctg ataaattttg agtaataat aaagttaact 540
ttgtacttac ctatatcaaa ctaattcaca aaataaagta ataatacaa agaattttta 600
gtagatccac aatatacaca cacactatga gaaatcataa tagagaattt taatgatatt 660
gtctaactca tagcaacaag tcgctttggc cgagtgggta aggcgtgtgc ctgctaagta 720
catgggctct gcccgcgaga gttcgaatct ctccagcgac gtttcttttg ttttcggcca 780
taaaggaaaa agcccaatta acacgtctcg cttataagcc cataaagcaa acaatgggct 840

```

```

gtctctgtct cactcacaca cgcgttttcc tactttttga ctatttttat aaccggcggg 900
tctgacttaa ttagggtttt cttaataat cagacactct ctcactcgtt tcgtcaacat 960
tgaacacaga caaaaccgcg t 981

```

<210> 65

<211> 996

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(996)

<223> Ceres 启动子 YP0286

<400> 65

```

gaaaacaatc ataggttacg ctattatcat cgaaaggat gtgatgcata ttcccattga 60
accagatttc catatatttt atttgtaaag tgataatgaa tcacaagatg attcaatatt 120
aaaaatgggt aactcacttt gacgtgtagt acgtggaaga atagttagct atcacgcata 180
catatatcta tgaataagtg tgtatgacat aagaaactaa aatatttacc taaagtccag 240
ttactcatac tgatttcatg catatatgta ttatttattt atttttaata aagaagcgat 300
tgggtgtttc atagaaatca tgatagattg ataggtattt cagttccaca aatctagatc 360
tgtgtgctat acatgcatgt attaattttt tcccctaaa tcatttcagt tgataatatt 420
gtcttttggt ccaacttttag aaaaggtagt aaccaacctg acgattaaca agtaaacatt 480
aattaatctt tatatgagat aaaaccgagg atatatatga ttgtgttgct gtctattgat 540
gatgtgtcga tattatgctt gttgtaccaa tgctcgagcc gagcgtgacg gatgccttga 600
caactatat atgtttcccg aattaattaa gttttgtatc ttaattagaa taacattttt 660
atacaatgta atttctcaag cagacaagat atgtatccta tattaattac tatatatgaa 720
ttgccgggca cctaccagga tgtttcaaat acgagagccc attagtttcc acgtaaatca 780
caatgacgcg acaaaatcta gaatcgtgtc aaaactctat caatacaata atatatattt 840
caagggcaat ttcgacttct cctcaactca atgattcaac gccatgaatc tcatatataa 900
ggctacaaca ccacaaagga tcatcagtca tcacaaccac attaactctt caccactatc 960
tctcaatctc tcgtttcatt tcttgacgcg tgaaaa 996

```

<210> 66

<211> 1000

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1000)

<223> Ceres 启动子 YP0337

<400> 66

```

taattttttt atttttggaa ctaacactta ttagtttagg ttccatcac ctatttaatt 60
cgtaattctt atacatgcat ataatagaga tacatatata caaatttatg atcatttttg 120
cacaacatgt gatctcattc attagtatgc attatgcaa aacctcgacg cgcaaaagac 180
acgtaatagc taataatggt actcatttat aatgattgaa gcaagacgaa aacaacaaca 240
tatatatcaa attgtaaact agatatttct taaaagttaa aaaaaacaaa gaaatataaa 300
ggacaatttt gagtcagtct cttaatatta aaacatatat acataaataa gcacaaacgt 360
ggttacctgt cttcatgcaa tgtggacttt agtttatcta atcaaaatca aaataaaagg 420
tgtaatagtt ctctcatttt ttcaattttt aaaaatcaga accaagtgat tttgtttga 480
gtattgatcc attgtttaaa caatttaaca cagtatatac gtctcttgag atgttgacat 540
gatgataaaa tacgagatcg tctcttggtt ttcgaatttt gaactttaat agttttcttt 600
tttagggaaa ctttaatagt tgtttatcat aagattagtc acctaaggtt tacgttcgag 660
taccgaacca attttttacc cttttttcta aatgtggcgc tggcataatt tccaaaagag 720
atccaaaacc cggtttgctc aactgataag cgggtcggtt ctggtttgaa aaacaagaaa 780
taatctgaaa gtgtgaaaca gcaacgtgtc tcggtgtttc atgagccacc tgccacctca 840
ttcacgtcgg tcatittgtc gtttcacggt tcacgetcta gacacgtgct ctgtccccac 900
catgactttc gctgccgact cgcttcgctt tgcaaaactca aacatgtgtg tatatgtaag 960
tttcaccta ataagcatct cttaccacat taattaa 1000

```

<210> 67

<211> 1000

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1000)

<223> Ceres 启动子 YP0356

<400> 67

```

ttagttcatt gaaacgtcaa ctttttactt gcaaccactt ttagtagacca ttaactgcaa 60
aataagaatt ctctaagctt cacaaggggt tcgtttggtg ctataaaaac attgttttaa 120
gaactggttt actggttcta taaatctata aatccaaata tgaagtatgg caataataat 180
aacatgtag cacaanaaat actcattaaa ttcctacca aaaaaaatct ttatatgaaa 240
ctaaaactta tatacacaat aatagtata caaagtaggt cttgatattc aactattcgg 300
gattttctgg ttctgagtaa tctgtataaa aggtttaaga tctattatgt tcaactgaaat 360
cttaactttg tttgtttcc agttttaact agtagaaatt gaaattttta aaaattgtta 420
cttacaataa aatttgaatc aatatacctta atcaaaggat ctttaagacta gcacaattaa 480
aacatataac gtagaatatc tgaataact cgaaaatata tgaactaagt tagtagtttt 540
aaaatataat cccggtttgg accgggcagt atgtacttca atacttgtgg gttttgacga 600
ttttggatcg gattgggagg gccagccaga ttgatctatt acaaatttca cctgtcaacg 660
ctaactccga acttaataca agattttgag ctaaggaaa ctaatcagtg atcaccacaa 720
gaaaacattc gtgaataatt gtttgctttc catggcagca aaacaaatag gaccacaaata 780
ggaatgcaa aaaaaagaaa gacacgaaac gaagtagtat aacgtaacac acaaaaataa 840
actagagata ttaaaaacac atgtccacac atggatacaa gagcatttaa ggagcagaag 900

```

gcacgtagtg gttagaaggt atgtgatata attaatcggc ccaaatagat tggtaaagtag 960  
tagccgtcta tatcatccat actcatcata acttcaacct 1000

<210> 68

<211> 1000

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1000)

<223> Ceres 启动子 YP0374

<400> 68

aagacaccgg taaatgttgt catgtagaag aaactagaaa cgttaaacgc atcaaatcaa 60  
gaaattaaat tgaaggtaat ttttaacgcc gcctttcaaa tattcttctt aggagaggct 120  
acaagacgcg tatttctttc gaattctcca aaccattacc attttgatat ataataccga 180  
catgccgttg ataaagtttg tatgcaaatc gttcattggg tatgagcaaa tgccatccat 240  
tggttcttgt aattaaatgg tccaaaaata gtttgttccc actactagtt actaatttgt 300  
atcactctgc aaaataatca tgatataaac gtatgtgcta tttctaatta aaactcaaaa 360  
gtaatcaatg tacaatgcag agatgacat aaaagaacat taaaacacta cttccactaa 420  
atctatgggg tgccttgca aggcaattga ataaggagaa tgcatcaaga tgatatagaa 480  
aatgctattc agtttataac attaatgttt tggcggaaaa ttttctatat attagacctt 540  
tctgtaaaaa aaaaaaaaaatg atgtagaaaa tgctattatg tttcaaaaat ttcgcactag 600  
tataatacgg aacattgtag ttactactgc tcattacat gaaaaccaag gcagtatata 660  
ccaacattaa taaactaaat cgcgatttct agcaccacca ttaattaatt ttactattat 720  
acattctctt tgcttctcga aataataaac ttctctatat cattctacat aataaataag 780  
aaagaaatcg acaagatcta aatttagatc tattcagctt tttgcctga gaagccaaaa 840  
ttgtgaatag aagaaagcag tcgtcatctt cccacgtttg gacgaaataa aacataacaa 900  
taataaaaata ataatcaaa tatataaatc cctaatttgt ctttattact ccacaatttt 960  
ctatgtgtat atatataccc acctctctct tgtgtatttg 1000

<210> 69

<211> 998

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(998)

<223> Ceres 启动子 YP0377

<400> 69

tataaacat tcctataaca ccatatttaa acataacaat gaattgcttg gatttcaaac 60

tttattaaat ttggatttta aattttaatt tgattgaatt ataccccctt aattggataa 120  
 attcaaatat gtcaactttt tttttgtaag atttttttat ggaaaaaaaa attgattatt 180  
 cactaaaaag atgacagggt acttataatt taatataatgt aaaccctaaa aagaagaaaa 240  
 tagtttctgt tttcacttta ggtcttatta tctaaacttc ttaagaaaa tcgcaataaa 300  
 ttggtttgag ttctaacttt aaacacatta atatttgggt gctattttaa aaataattta 360  
 caaaaaaaaa aacaaattga cagaaaatat caggttttgt aataagatat ttcctgataa 420  
 atatttaggg aatataacat atcaaaagat tcaaattctg aaaatcaaga atggtagaca 480  
 tgtgaaagtt gtcatacaata tgggtccactt ttctttgctc tataacccaa aattgacctt 540  
 gacagtcaac ttgtacacgc ggccaaacct ttttataatc atgctattta ttccttcat 600  
 ttttattcta tttgctatct aactgatttt tcattaacat gataccagaa atgaatttag 660  
 atggattaat tcttttccat ccacgacatc tggaaacact tatctcctaa ttaaccttac 720  
 ttttttttta gtttgtgtgc tccttcataa aatctatatt gtttaaaaca aaggtaata 780  
 aatataaata tggataagta taataaatct ttattggata tttctttttt taaaaaagaa 840  
 ataaatcttt tttggatatt ttcgtggcag catcataatg agagactacg tcgaaaccgc 900  
 tgcaaccac ttttgcgcg ttttaatttct ttctgaggct tatataaata gatcaaaggg 960  
 gaaagtgaga tataatacag acaaaacaag agaaaaga 998

<210> 70

<211> 999

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(999)

<223> Ceres 启动子 YP0380

<400> 70

acaagtacca ttcacttttt tacttttcaa tgtatacaat catcatgtga taaaaaaaa 60  
 aatgtaacca atcaacacac tgagatacgg ccaaaaaatg gtaatacata aatgtttgta 120  
 ggttttgtaa tttaaatact ttagttaagt tatgatttta ttatttttgc ttatcactta 180  
 tacgaaatca tcaatctatt ggtatctctt aatcccgtt ttaatttcc accgcacacg 240  
 caaatcagca aatggttcca gccacgtgca tgtgaccaca tatttggttc acagtactcg 300  
 tccttttttt ttcttttgta atcaataaat ttcaatccta aaacttcaca cattgagcac 360  
 gtcggcaacg ttagctccta aatcataacg agcaaaaaag ttcaaattag ggtatatgat 420  
 caattgatca tcaactacatg tctacataat taatatgtat tcaaccggtc ggtttgttga 480  
 tactcatagt taagtatata tgtgctaatt agaattagga tgaatcagtt cttgcaaaca 540  
 actacggttt catataatat gggagtgtta tgtacaaaat gaaagaggat ggatcattct 600  
 gagatgttat gggctcccag tcaatcatgt tttgctcgca tatgctatct tttgagtctc 660  
 ttctaaact catagaataa gcacgttggt tttttccacc gtcctcctcg tgaacaaaag 720  
 tacaattaca ttttagcaaa ttgaaaataa ccacgtggat ggaccatatt atatgtgatc 780  
 atattgcttg tcgtcttctg tttcttttaa atgtttacac cactacttcc tgacacgtgt 840  
 cctattcac atcatccttg ttatctggtt ttacttataa aggatcacga acaccaaaac 900  
 atcaatgtgt acgtcttttg cataagaaga aacagagagc attatcaatt attaacaatt 960

acacaagaca gcgagattgt aaaagagtaa gagagagag 999

<210> 71

<211> 1000

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1000)

<223> Ceres 启动子 YP0381

<400> 71

cacggcmeta gtattgctaa catggtcatt acattgmeta agmetaataa ttgtctttac 60  
tcatgtttat tctatacaaa metaaatatt aaccaacat cgcactaaca aaatagaaat 120  
cttattctaa tcaacttaatt gttgacaatt aaatcattga metaatacact metaatgtcaa 180  
atattcgttt tgcatacttt tcaatmetaaa tacattmetaaa gttcgacaag ttgcgtttac 240  
tatcatagaa aactaaatct cctacmetaag cmetaatgmeta ctactaaagc gacaggcagg 300  
ttacataacc metaaaatct ccacgtgtca attaccaaga metaaaaaaga gaagataagc 360  
ggaacacgtg gtagcmetaaa aaagataatg tgattmetaaa metaaaaaaa aaacaaagac 420  
acgtgacgac ctgacgctgc aacatccac cttacaacgt metaaccact gaacataaga 480  
cacgtgtacg atcttgtctt tgttttctcg atmetaacca cgtgggtgct caaagtcctt 540  
gggtcagagt cttccatgat tccacgtgtc gmetaatgcaaa caaacaaggg tactttcggg 600  
atattggctt ccmetaaata gmetaaaacag ctttttgttt gattgatttt tctcttctct 660  
ttttccatct aaattctctt tgggctctta atttctttt gaggttctgt tcgagatttg 720  
tcggagattt tttcggmetaaa tgttgaaatt ttgtgggatt ttttttatt tctttataaa 780  
actttttttt attgaattta metaaaaggga aggtcgtcat taatcmetaaga aatggaatct 840  
tmetaaaatt gatattttgc tgttttcttg ggatttgaat tgctctttat catcaagaat 900  
ctgtmetaaaat ttctaatactaa aaatctaagt tgagmetaaaag agagatctct aatttaaccg 960  
gaattaatat tctccgaccg aagttattat gttgcaggct 1000

<210> 72

<211> 999

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(999)

<223> Ceres 启动子 YP0384

<400> 72

tttaaaaaat tggataaaac accgataaaa attcacattt gmetaatttta ttcagtcgga 60  
atatatattt gaacaaagtt ttgaaatcca ttggacgatt metaattcatt gttgagagga 120

```

taaatatgga tttgttcac tgaacatgt cgttgattag tgattgacta ccatgaaaa 180
tatgttatga aaagtataac aacttttgat aaatcacatt tattaacaat aaatcaagac 240
aaaatatgtc aacaataata gtagtagaag atattaattc aaattcatcc gtaacaacaa 300
aaaatcatac cacaattaag tgtacagaaa aaccttttgg atatatattat tgtcgctttt 360
caatgatattt cgtgaaaagg atatatattgt gtaaaataag aaggatcttg acgggtgtaa 420
aaacatgcac aattcttaat ttagaccaat cagaagacaa cacgaacact tctttattat 480
aagctattaa acaaaatctt gcctatattg cttagaataa tatgaagagt gactcatcag 540
ggagtggaaa atatctcagg atttgctttt agctctaaca tgtcaaaacta tctagatgcc 600
aacaacacaa agtgcaaatt cttttaatat gaaaacaaca ataataattc taatagaaaa 660
ttaaaaaggg aaataaaata tttttttaa atatacaaaa gaagaaggaa tccatcatca 720
aagttttata aaatgtaat ataatacaaa cttgtttgct tccttgcttc tccctctgtc 780
tctctcatct ctctatctt ctccatata acttcatctt cacacccaaa actccacaca 840
aaatatctct ccctctatct gcaaattttc caaagttgca tccttcaat ttccactcct 900
ctctaataata attcacattt tcccactatt gctgattcat tttttttgt gaattatttc 960
aaaccacat aaaaaaatct ttgtttaaat ttaaacca 999

```

<210> 73

<211> 998

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(998)

<223> Ceres 启动子 YP0385

<400> 73

```

actcaacaat aggacaagcc aaaaaattc caattattgt gttactctat tcttctaaat 60
ttgaacacta atagactatg acatatgagt atataatgtg aagtcttaag atattttcat 120
gtgggagatg aataggccaa gttggagtct gcaaacaaga agctcttgag ccacgacata 180
agccaagttg atgaccgtaa ttaatgaaac taaatgtgtg tggttatata ttagggacc 240
atggccatat acacaatttt tgtttctgtc gatagcatgc gtttatatat atttctaaaa 300
aaactaacat atttactgga ttgagttcg aatattgaca ctaataaaa ctacgtacca 360
aactacatat gtttatctat atttgattga tcgaagaatt ctgaactgtt ttagaaaatt 420
tcaatacact taacttcac ttacaacggt aaaagaaatc accactagac aaacaatgcc 480
tcataatgtc tcgaaccctc aaactcaaga gtatacattt tactagatta gagaatttga 540
tatctcaag ttgccaaaga attggaagct tttgttacca aacttagaaa cagaagaagc 600
cacaaaaaaa gacaaaggga gttaaagatt gaagtgatgc atttgtctaa gtgtgaaagg 660
tctcaagtct caactttgaa ccataataac attactcaca ctccctttt tttcttttt 720
ttttccaaa gtaccctttt taatccctc tataaccac tcaactcatt ccctctttct 780
gtcactgatt caacacgtgg ccacactgat gggatccacc tttctctta cccacctccc 840
ggtttatata aaccctcac aacacttcat cgtctcaaa ccaactctct cttctctctt 900
ctctctctc ttctacaaga agaaaaaaa cagagccttt acacatctca aaatcgaact 960
tactttaacc accaaatact gattgaacac acttgaaa 998

```



<210> 74  
 <211> 1000  
 <212> DNA  
 <213> 拟南芥

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(1000)  
 <223> Ceres 启动子 YP0396

<400> 74  
 catagtaaaa gtgaatttaa tcatactaag taaaataaga taaaacatgt tatttgaatt 60  
 tgaatatcgt gggatgcgta tttcgggtatt tgattaaagg tctggaaacc ggagctccta 120  
 taaccgcaat aaaaatgcat aacatgttct tccccaacga ggcgagcggg tcagggcact 180  
 agggtcattg caggcagctc ataaagtcac gatcatctag gagatcaaat tgtatgtcgg 240  
 cttctcaaa attacctcta agaatctcaa acccaatcat agaacctcta aaaagacaaa 300  
 gtcgtcgtt tagaatgggt tcggtttttg gaaccatatt tcacgtcaat ttaatgttta 360  
 gtataatttc tgaacaacag aattttggat ttatttgac gtatacaaat atctaattaa 420  
 taaggacgac tcgtgactat cttacatta agtttactg tcgaaataac atagtacaat 480  
 acttgtcgtt aatttccacg tctcaagtct ataccgtcat ttacggagaa agaacatctc 540  
 tgtttttcat ccaaactact attctcactt tgtctatata tttaaaatta agtaaaaaag 600  
 actcaatagt ccaataaaat gatgacaaa tgagaagatg gttttgtgcc agattttagg 660  
 aaaagtgagt caaggtttca catctcaaat ttgactgcat aatcttcgcc attaacaacg 720  
 gcattatata tgtaagcca attttccatg ttgcgtactt ttctattgag gtgaaaatat 780  
 gggtttgttg attaatcaaa gagtttgctt aactaatata actacgactt tttcagtgac 840  
 cattccatgt aaactctgct tagtgtttca tttgtcaaca atattgtcgt tactcattaa 900  
 atcaaggaaa aatatacaat tgtataattt tcttatattt taaaattaat tttgatgtat 960  
 tacccttta taaataggct atcgctacaa caccaataac 1000

<210> 75  
 <211> 1514  
 <212> DNA  
 <213> 拟南芥

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(1514)  
 <223> Ceres 启动子 p13879

<400> 75  
 tttcgatcct cttctttttt aggtttcttg atttgatgat cgccgccagt agagccgtcg 60  
 tcggaagttt cagagattaa aaccatcacc gtgtgagttg gtagcgaatt aacggaaagt 120  
 ctaagtcaag attttttaaa aagaaattta tgtgtgaaaa gaagccgttg tgtatatitta 180

tataatntag aaaatgtttc atcatttta ttaaaaaatt aataatgtt agaagaaaga 240  
 agcatttttt atacataaat catttacctt ctttactgtg tttttcttca cttacttcat 300  
 ttttactttt ttacaaaaaa gtgaaaagta aattacgtaa ttggtaacat aaattcactt 360  
 taaatgtgca tatgttttgt tttcttcgga aactatatcg aaaagcaaac ggaaagaact 420  
 tcacaaaaaa ccctagctaa ctaaagacgc atgtgttctt cttattcttc atatatcctc 480  
 tgtttcttgt gttctgtttt gagtcttaca ttttcaatat ctgactctga ttactatac 540  
 taaaagggaa catgaagaac ttgagaccat gttaaactgt acaatgcctt caaacatggc 600  
 taactaaaga tacattagat ggctttacag tgtgtaatgc ttattatctt taggtttttt 660  
 aaatcccttg tattaagtta tttaccaaat tatgttcttg tactgcttat tggcttggtt 720  
 gttgtgtgct ttgtaaacia cacctttggc tttatttcat cctttgtaa cctactggtc 780  
 tttgttcagc tcctcttggga agtgagtgtg tatgcctgga acgggtttta atggagtgtt 840  
 tatcgacaaa aaaaaaatgt agcttttgaa atcacagaga gtagttttat attcaaatta 900  
 catgcatgca actaagtagc aacaagttg atatggccga gttggtctaa ggcgccagat 960  
 taaggttctg gtccgaaagg gcgtgggttc aaatcccact gtcaacattc tctttttctc 1020  
 aaattaatat ttttctgcct caatggttca ggccaatta tactagacta ctatcgcgac 1080  
 taaaataggg actagccgaa ttgatccggc ccagtatcag ttgtgatca ccacgttatt 1140  
 tcaaatttca aactaaggga taaagatgtc atttgacata tgagatattt ttttgctcca 1200  
 ctgagatatt tttctttgtc ccaagataaa atatctttc tcgcatcgtc gtctttccat 1260  
 ttgctcatta aacccaaaag tgtcacgtga tatgtcccca accactacga attttaacta 1320  
 cagatttaac catggttaaa ccagaattca cgtaaaccga ctctaaacct agaaaatc 1380  
 taaaccttgg ttaatatctc agccccctta taaataacga gacttcgtct acatcgttct 1440  
 acacatctca ctgctcacta ctctcactgt aatcccttag atcttctttt caaatttcac 1500  
 cattgcactg gatg 1514

<210> 76

<211> 1954

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1954)

<223> Ceres 启动子 p326

<400> 76

gtgggtaaaa gtatccttct ttgtgcattt ggtattttta agcatgtaat aagaaaaacc 60  
 aaaatagacg gctggtatth aataaaagga gactaatgta tgtatagtat atgatttgtg 120  
 tggaatataa taaagttgta aaatatagat gtgaagcgag tatctatctt ttgactttca 180  
 aaggatgatc atcgtgttct ttgtgatagt tttggctcgtc ggtctacaag tcaacaacca 240  
 ccttgaagtt ttgcgctctc ggtttcctct tcgcatctgg tatccaatag catacatata 300  
 ccagtgcgga aaatggcgaa gactagtggg cttgaacat aaggtttggc cccaatacgg 360  
 attccaacaa acaagcctag cgcagtcttt tgggatgcat aagactaaac tgtcgcagtg 420  
 atagacgtaa gatatatcga cttgattgga atcgtctaag ctaataagtt taccttgacc 480  
 gtttatagtt gcgtcaacgt ccttatggag attgatgccc atcaaataaa cctgaaaatc 540  
 catcaccatg accaccataa actcccttgc tgccgctgct ttggcttgag caagggtgtt 600

ccttgtaaag ctccgatcct tggataaagt gttccacttt ttgcaagtag ctctgacccc 660  
 tctcagagat gtcaccggaa tcttagacag aacctcctct gccaaatcac ttggaagatc 720  
 ggacaatgtc atcatitttg caggtaattt ctccctcgtt gctgctttgg cttgagcacg 780  
 gtgcttcttt gtaaagctcc gatctttgga taagagcgga tcggaatcct ctaggagggtg 840  
 ccagtcctt gacctattaa tttatagaag gttttagtggt attttgttcc aatttcttct 900  
 ctaacttaac aaataacaac tgccatag tcattgggctt caaattttat cgcttgggtg 960  
 atttcgttat ttgcaaggcc ttggcccatt ttgagcccaa taactaaatc tagccttttc 1020  
 agaccggaca tgaacttcgc atattggcgt aactgtgcag ttttacctt ttcggatcag 1080  
 acaagatcag atttagacca cccaacaata gtcagtcata ttgacaacc taagctagcc 1140  
 gacactacta aaaagcaaac aaaagaagaa ttctatgttg tcattttacc ggtggcaagt 1200  
 ggacccttct ataaaagagt aaagagacag cctgtgtgtg tataatctct aattatgttc 1260  
 accgacacaa tcacacaac ctttcttaa tcacacaact tcttcatgat ttacgacatt 1320  
 aattatcatt aactctttaa attcacttta catgctcaaa aatatctaatt ttgcagcatt 1380  
 aatttgagta ccgataacta ttattataat cgtcgtgatt cgcaatcttc ttcattagat 1440  
 gctgtcaagt tgtactcgca cgcgggtggtc cagtgaagca aatccaacgg tttaaaacct 1500  
 tcttacattt ctagatctaa tctgaaccgt cagatatcta gatctcattg tctgaacaca 1560  
 gttagatgaa actgggaatg aatctggacg aaattacgat cttacaccaa cccctcgac 1620  
 gagctcgtat atataaagct tatacgtcc tcctcaccct tcgtactact actaccacca 1680  
 catttcttta gctcaacctt cactactaat ctccctttaa ggtatgttca cttttcttcg 1740  
 attcactatt tctcaagatt cctgcatttc tgtagaattt gaaccaagtg tcgatttttg 1800  
 ttgagagaa gtgttgattt atagatctgg ttattgaatc tagattccaa tttttaattg 1860  
 attcagattt gttatgtgtg tttatactac ttctcatiga tcttgtttga tttctctgct 1920  
 ctgtattagg tttctttcgt gaatcagatc ggaa 1954

<210> 77

<211> 2016

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(2016)

<223> Ceres 启动子 p32449

<400> 77

gatcggcctt cttcaggtct tctctgtagc tctgttactt ctatcacagt tatcgggtat 60  
 ttgagaaaaa agagttagct aaaatgaatt tctccatata atcatggttt actacaggtt 120  
 tacttgattc gcgtagctt tatctgcac caaagttttt tccatgatgt tatgtcatat 180  
 gtgataccgt tactatgttt ataactttat acagtctgggt tcaactggagt ttctgtgatt 240  
 atgttgagta catactcatt catcctttgg taactctcaa gtttaggttg tttgaattgc 300  
 ctctgttggtg atacttattg tctattgcat caatcttcta atgcaccacc ctagactatt 360  
 tgaacaaaaga gctgtttcat tcttaaacct ctgtgtctcc ttgctaaatg gtcattgctt 420  
 aatgtcttca cctgtcttcc tcttctatag atatgtagtc ttgctagata gttagtctta 480  
 cagctctctt ttgtagtctt gttagagagt tagttgagat attacctctt aaaagtatcc 540

```

ttgaacgctt tccggttatg accaatttgt tgtagctcct tgtaagtaga acttactggg 600
accagcgaga cagtttatgt gaatgttcat gcttaagtg cgaacgtatc tatctctact 660
atagctctgt agtcttggtta gacagttagt ttatatctc catttttttg tagtcttget 720
agttgagata ttacctcttc tcttcaaagt atccttgaac gtcaccggg tatgaaatct 780
ctacactata gctctgtagt cttgctagat agttagtctt ttagctctct tttttagacc 840
tagttcttta gctctccttt tgtagccttg ctacagagta agatgggata ttacctcctt 900
gaacgctctc cggttatgac caatttgttg tagctccttg taagtagaac ttaggataga 960
gtgagtcaac ttaagaaag aacctagtat gtggcataac cagattgcag gctctgtctc 1020
ggctacagta acgtaactct atagctcttt gttttgttca gaaagaacca gtgattggat 1080
gattcgctct tagaaactgg acctaacaac agtcattggc tttgaaatca agccacaaca 1140
atgcctatat gaacgctcca tttcatttat ccgtttcaa ccagcccatt acatttcgctc 1200
ccattgataa ccaaaagcgg ttcaatcaga ttatgtttta atttacca attctttatg 1260
aagttaaata tatactcaca ttaaaggat tattggataa tgtaaaaatt ctgaacaatt 1320
actgattttg gaaaattaac aaatattctt tgaatagaa gaaaaagcct ttttcctttt 1380
gacaacaaca tataaatca tactccatt aaaaagattt taatgtaaaa ttctgaatat 1440
aagatatttt ttacaacaac aacccaaaat atttattttt ttcctttttt acagcaaca 1500
gaaggaaaaa cttttttttt tgtcaagaaa aggggagatt atgtaaacag ataaaacagg 1560
gaaaataact aaccgaactc tcttaattaa catcttcaa taaggaaaat tatgatccgc 1620
atatttagga agatcaatgc attaaaaca cttgcacgtg gaaagagaga ctatacgctc 1680
cacacaagtt gcaactaatg tacctctcac aaaccaatca aaatactgaa taatgccaac 1740
gtgtacaaat tagggtttta cctcacaacc atcgaacatt ctgaaacat ttaaacagc 1800
ctggcgccat agatctaaac tctcatcgac caatttttga ccgtccgatg gaaactctag 1860
cctcaacca aaactctata taaagaaatc ttttcctcg ttattgetta ccaaataca 1920
accctagccg cttattcgt cttcttcggt ctctagtttt ttctcagtc tctgttctta 1980
gatcccttgt agtttccaaa tcttccgata aggcct 2016

```

<210> 78

<211> 1024

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1024)

<223> Ceres 启动子 PR0924

<400> 78

```

atctataacg agttaacatg ttgccagttt gaatcaagaa gcttggatga tgaatgaatg 60
gatcggtttg tggtaacatt cttaaaattg tagtagagga gacagagaaa aaacatgata 120
agactttggt atttacaact tgacggagac aagacagtaa gccaaatctg tcacaaaaac 180
actcaaactc ttttctcagt gttttgagtt taaagagaga cttattcact tcccctttcg 240
taaacattat ttgtctccca accaaacagt tctgtctctt tcccttgtcc tcccacgtgc 300
atctttatat ctcatgactt ttcgtttcta gatcttgaat aatgtcttag tggattaggt 360
ttgttgcg taaattaggt gaccgttttt ttcttatatt tggaagatcg cgggatgaag 420

```

```

cagatactga gtttcagggc atacacacct aatttgaaaa tcattgtag tccaatttca 480
ctttaatctt gtttacaanaa aaattgatct gaaaatgttg atgggataag taaaaatgta 540
agttttgcta gtagtcatga tataataata gcaaaaccag atcaattttg agcaaaagga 600
agaacaanaa aacagatcga tcccacgagc aagactaagt gtaaagtggg tcccacaaga 660
gccatatgga tatggctcctt caacttttaa agcccattac ttcagtgggc gaccgacat 720
tagccacga gtagtcacgc acgcacgact ccgttcacgt gacattcacg ttgatatttc 780
ccccctact ctcttctgct tggttgatct aaaaaacatg aagagaccaa cctaatttca 840
tattaatata tgatatagac ttcatactca acagtcactt tcgtaatcca aatccatata 900
ttacgaaatt agttcttaat aaaggttggt gattaagtta taatattgtg ttaagagtta 960
agacacagca tataaccttg taccaacagt gctttattct taaatggaaa caaaacatat 1020
gtca 1024

```

<210> 79

<211> 667

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(667)

<223> Ceres 启动子 PD1367

<400> 79

```

acagttttct tttctcatct tacaacaagt ttccaggagg atagagacat aaacgaagct 60
cggattgtat cgttcttttt agcttttatt cacatccgaa agtcctgtag tttagattct 120
gttatcttgc ggttttgagt taatcagaaa cagagtaatc aatgtaatgt tgcaggctag 180
atctttcatc tttggaaatt tgtttttttc tcatgcaatt tcttttagctt gaccatgagt 240
gactaaaaga tcaatcagta gcaatgattt gatttggcta agagacattt gtccacttgg 300
catcttgatt tggatgggta caacttgcaa gaccaattg gatacttgcg atgacaactc 360
caactcaaga gtgtcgtgta actaagaacc ttgactaatt tgtaatttca atccaagtc 420
atgttactat atgttttttt gtttgtatta ttttctctcc tacaattaag ctctttgacg 480
tacgtaatct ccggaaccaa ctctatatc caccatttac tccacgttgt ctccaattat 540
tggacgttga aacttgacac aacgtaaacg tatctacgtg gttgattgta tgtacatatg 600
tacaacgta cacctttctc ctctttcact tcatcacttg gcttgtgaat tcattaattc 660
ctgcgaa 667

```

<210> 80

<211> 1153

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1153)

<223> Ceres 克隆 ID no. 154343

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1153)

<223> 也称作 Ceres ME02507

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1153)

<223> 也称作 Ceres LEAD Number 82

<220>

<221>

<222> (1)..(1153)

<223> 通过 SEQ ID NO:81 提及

<220>

<221> misc\_feature

<222> (136)..(934)

<223> CDS

<400> 80

```

gacataactt gcaagctggt gagatthttcc atcctcaata actttattct tccatatctc 60
tcccatttcg ctctctatth cacatcccca tataacataa tatacaatca cacatatcat 120
ttctatatag tatttaatgg ggagacagcc atgctgtgac aagctagggg tgaagaaagg 180
gccgtggacg gtggaggaag ataagaagct tataaaacttc atactaacca atggccattg 240
ttgctggcgt gctttgccga agctggccgg tctccgtcgc tgtggaaaga gctgccgct 300
ccggtggact aactatctcc ggctgactt aaaacgaggc cttctctcgc atgatgaaga 360
acaactgtc atagatcttc atgctaactc cggcaataag tggcttaaga tagcttcaag 420
attacctgga agaacagata acgaaataaa aaaccattgg aatactcata tcaagaagaa 480
acttcttaag atgggaatcg atcctatgac ccatcaacce ctaaataag aaccttctaa 540
tatcgataat tccaaaacca ttccgtcca tccagacgat gtctcagtgg aaccaaagac 600
aactaacacg aaatacgtgg agataagtgt cacgacaaca gaagaagaaa gtagtagcac 660
ggttactgat caaaacagtt cgatggataa tgaaaatcat ctaattgaca acatttatga 720
tgatgatgaa ttgtttagtt acttatggtc cgacgaaact acgaaagatg aggctctctg 780
gagtgatagt aactttggtg ttggtggaac attatatgac cacaatatct ccggcgccga 840
tgcagattht ccgatatggt caccggaag aatcaatgac gagaagatgt thttggatta 900
ttgtcaagac thtgggtgtc atgattttgg gttttgactg ttcaccattg acatattggc 960
aactctatgg agatgaacac aagcattgag ttgtcatgth tatacatacg tggcatatac 1020
atatatatat atgtacatta tatgtaaaca tatacacgca tacaatacat aaacatgtaa 1080
ggataataaa tccatgtaaa tcagtaaggg tgcaccatgg thttcaagta ttattaatta 1140
gggtttggta ggt 1153

```

<210> 81

<211> 266

<212> PRT

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(266)

<223> Ceres 克隆 ID no. 154343

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(266)

<223> 也称作 Ceres ME02507

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(266)

<223> 也称作 Ceres LEAD Number 82

<220>

<221> misc\_feature

<222> (14)..(61)

<223> Pfam 名称: Myb\_DNA-结合; Pfam 描述: Myb-样 DNA-结合域

<400> 81

Met Gly Arg Gln Pro Cys Cys Asp Lys Leu Gly Val Lys Lys Gly Pro

1                            5                            10                            15

Trp Thr Val Glu Glu Asp Lys Lys Leu Ile Asn Phe Ile Leu Thr Asn

20                            25                            30

Gly His Cys Cys Trp Arg Ala Leu Pro Lys Leu Ala Gly Leu Arg Arg

35                            40                            45

Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Thr Asn Tyr Leu Arg Pro Asp

50                            55                            60

Leu Lys Arg Gly Leu Leu Ser His Asp Glu Glu Gln Leu Val Ile Asp

65                            70                            75                            80

Leu His Ala Asn Leu Gly Asn Lys Trp Ser Lys Ile Ala Ser Arg Leu

85                            90                            95

Pro Gly Arg Thr Asp Asn Glu Ile Lys Asn His Trp Asn Thr His Ile

100                            105                            110

Lys Lys Lys Leu Leu Lys Met Gly Ile Asp Pro Met Thr His Gln Pro

115                            120                            125

Leu Asn Gln Glu Pro Ser Asn Ile Asp Asn Ser Lys Thr Ile Pro Ser

130                            135                            140

```

Asn Pro Asp Asp Val Ser Val Glu Pro Lys Thr Thr Asn Thr Lys Tyr
145                150                155                160
Val Glu Ile Ser Val Thr Thr Thr Glu Glu Glu Ser Ser Ser Thr Val
                165                170                175
Thr Asp Gln Asn Ser Ser Met Asp Asn Glu Asn His Leu Ile Asp Asn
                180                185                190
Ile Tyr Asp Asp Asp Glu Leu Phe Ser Tyr Leu Trp Ser Asp Glu Thr
                195                200                205
Thr Lys Asp Glu Ala Ser Trp Ser Asp Ser Asn Phe Gly Val Gly Gly
                210                215                220
Thr Leu Tyr Asp His Asn Ile Ser Gly Ala Asp Ala Asp Phe Pro Ile
225                230                235                240
Trp Ser Pro Glu Arg Ile Asn Asp Glu Lys Met Phe Leu Asp Tyr Cys
                245                250                255
Gln Asp Phe Gly Val His Asp Phe Gly Phe
                260                265

```

<210> 82

<211> 127

<212> PRT

<213> 大豆(Glycine max)

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(127)

<223> Ceres 克隆 ID no. 643885

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(127)

<223> SEQ ID NO:81 的 Ceres 克隆 ID no. 154343 的功能同源物, 具有 2.19E-63 的 E 值和 90.5% 的 BLAST 序列同一性

<400> 82

```

Met Gly Arg Gln Pro Cys Cys Asp Lys Leu Gly Val Lys Lys Gly Pro
1                5                10                15
Trp Thr Ala Glu Glu Asp Lys Lys Leu Ile Asn Phe Ile Phe Thr Asn
                20                25                30
Gly Gln Cys Cys Trp Arg Ala Val Pro Lys Leu Ala Gly Leu Arg Arg
                35                40                45
Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Thr Asn Tyr Leu Arg Pro Asp
                50                55                60
Leu Lys Arg Gly Leu Leu Thr Gln Ala Glu Glu Gln Leu Val Ile Asp
65                70                75                80

```





115

120

&lt;210&gt; 84

&lt;211&gt; 103

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 大豆

&lt;220&gt;

&lt;221&gt; misc\_feature

&lt;222&gt; (1)..(103)

&lt;223&gt; Ceres 克隆 ID no. 658946

&lt;220&gt;

&lt;221&gt; misc\_feature

&lt;222&gt; (1)..(103)

&lt;223&gt; 也称作 ME05213

&lt;220&gt;

&lt;221&gt; misc\_feature

&lt;222&gt; (1)..(103)

<223> SEQ ID NO:81 的 Ceres 克隆 ID no. 154343 的功能同源物, 具有 5.19E-48 的 E 值和 87.3% 的 BLAST 序列同一性

&lt;400&gt; 84

```

Met Gly Arg Gln Pro Cys Cys Asp Lys Val Gly Leu Lys Lys Gly Pro
1           5           10           15
Trp Thr Ala Glu Glu Asp Lys Lys Leu Ile Asn Phe Ile Leu Thr Asn
           20           25           30
Gly Gln Cys Cys Trp Arg Ala Val Pro Lys Leu Ala Gly Leu Leu Arg
           35           40           45
Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Thr Asn Tyr Leu Arg Pro Asp
           50           55           60
Leu Lys Arg Gly Leu Leu Ser Glu Tyr Glu Glu Lys Met Val Ile Asp
65           70           75           80
Leu His Ala Gln Leu Gly Asn Arg Trp Ser Lys Ile Ala Ser His Leu
           85           90           95
Pro Gly Arg Thr Asp Asn Glu
           100

```

&lt;210&gt; 85

&lt;211&gt; 273

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 玉蜀黍(Zea mays)

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(273)

<223> Ceres 克隆 ID no. 280394

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(273)

<223> SEQ ID NO:81 的 Ceres 克隆 ID no. 154343 的功能同源物, 具有 1.99E-62 的 E 值和 82.9% 的 BLAST 序列同一性

<400> 85

```

Met Gly Arg Gln Pro Cys Cys Glu Lys Ile Gly Ile Lys Lys Gly Pro
1           5           10           15
Trp Thr Ala Glu Glu Asp Gln Lys Leu Val Thr Phe Leu Leu Ser His
           20           25           30
Gly His Cys Cys Trp Arg Leu Val Pro Lys Leu Ala Gly Leu Leu Arg
           35           40           45
Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Thr Asn Tyr Leu Arg Pro Asp
           50           55           60
Leu Lys Arg Gly Leu Leu Ser Glu Glu Glu Glu Ala Leu Val Ile Asp
65           70           75           80
Leu His Ala Gln Leu Gly Asn Arg Trp Ser Lys Ile Ala Ala Arg Leu
           85           90           95
Pro Gly Arg Thr Asp Asn Glu Ile Lys Asn His Trp Asn Thr His Ile
           100          105          110
Lys Lys Lys Leu Lys Lys Met Gly Ile Asp Pro Val Thr His Gly Pro
           115          120          125
Leu Ala Pro Ala Thr Gln Pro Leu Ala Leu Ala Gln Gln Arg Asp Pro
           130          135          140
Pro Gln Val Val Arg Glu Glu Glu Arg Cys Asp Asp Asp Pro Ser Lys
145          150          155          160
Gln Ala Ser Ser Gln Gly Leu Ala Ala Gly Ala Asp Glu Asp Asp Asp
           165          170          175
Val Glu Glu Thr Pro Ala Ser Ala Ala Gln Pro His Gly Ala Thr Thr
           180          185          190
Thr Ser Pro Ala Ser Ala Ala Ala Gly Ser Val Ser Pro Ser Cys Ser
           195          200          205
Ser Ser Ala Ser Gly Ala Asp Ala Asp Ala Ala Ala Trp Pro Gly Pro
           210          215          220
Ile Asp Leu Phe Leu Glu Val Asp Gly Ile Met Asp Met Asp Trp Ala
225          230          235          240
Gly Ile Leu Ser Gly Cys Gly Asp Asp Asp Ala Ala Asp Ile Ser Val
           245          250          255

```

Asp Leu Phe Asp His Tyr Ala Gly Asp Gly Phe Asp Glu Gln Val Trp  
 260 265 270

Met

<210> 86

<211> 100

<212> PRT

<213> 玉蜀黍

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(100)

<223> Ceres 克隆 ID no. 237195

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(100)

<223> SEQ ID NO:81 的 Ceres 克隆 ID no. 154343 的功能同源物, 具有 1.49E-43 的 E 值和 82.0%的 BLAST 序列同一性

<400> 86

Met Gly Arg Gln Pro Cys Cys Asp Lys Val Gly Leu Lys Lys Gly Pro  
 1 5 10 15  
 Trp Thr Ala Glu Glu Asp Gln Lys Leu Val Ser Phe Ile Leu Gly Asn  
 20 25 30  
 Arg Gln Cys Cys Trp Arg Ala Val Pro Lys Leu Ala Gly Leu Leu Arg  
 35 40 45  
 Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Thr Asn Tyr Leu Arg Pro Asp  
 50 55 60  
 Leu Lys Arg Gly Leu Leu Ser Asp Ala Glu Glu Lys Leu Val Ile Asp  
 65 70 75 80  
 Leu His Ala Gln Leu Gly Asn Arg Trp Ser Lys Ile Ala Ser His Met  
 85 90 95  
 Pro Gly Arg Thr  
 100

<210> 87

<211> 149

<212> PRT

<213> 玉蜀黍

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(149)

<223> Ceres 克隆 ID no. 1490210

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(149)

<223> SEQ ID NO:81 的 Ceres 克隆 ID no. 154343 的功能同源物, 具有 1.79E-61 的 E 值和 80.5% 的 BLAST 序列同一性

<400> 87

```

Met Gly Arg Gln Pro Cys Cys Asp Lys Val Gly Val Lys Lys Gly Pro
1           5           10           15
Trp Xaa Xaa Glu Glu Asp Gln Lys Leu Val Gly Phe Leu Leu Thr His
           20           25           30
Gly His Cys Cys Trp Arg Val Val Pro Lys Leu Ala Gly Leu Leu Arg
           35           40           45
Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Thr Asn Tyr Leu Arg Pro Asp
           50           55           60
Leu Lys Arg Gly Leu Leu Ser Asp Asp Glu Glu Arg Leu Val Ile Asp
65           70           75           80
Leu His Ala Gln Leu Gly Asn Arg Trp Ser Lys Ile Ala Ala Gln Leu
           85           90           95
Pro Gly Arg Thr Asp Asn Glu Ile Lys Asn His Trp Asn Thr His Ile
           100          105          110
Arg Lys Lys Leu Val Arg Met Gly Ile Asp Pro Val Thr His Leu Pro
           115          120          125
Leu Gln Glu Pro Pro Ala Pro Ala Pro Ala Pro Ala Glu Gln Gln Glu
           130          135          140
Gln Ser His Arg Gln
145

```

<210> 88

<211> 309

<212> PRT

<213> 陆地棉 (*Gossypium hirsutum*)

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(309)

<223> Public GI no. 13346188

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1).. (309)

<223> SEQ ID NO:81 的 Ceres 克隆 ID no. 154343 的功能同源物, 具有  $1.40E-54$  的 E 值和 70.3% 的 BLAST 序列同一性

<400> 88

```

Met Gly Arg Ser Pro Cys Cys Glu Lys Val Gly Leu Lys Lys Gly Pro
1           5           10           15
Trp Thr Pro Glu Glu Asp Gln Lys Leu Leu Ala Tyr Ile Glu Gln His
           20           25           30
Gly His Gly Ser Trp Arg Ala Leu Pro Leu Lys Ala Gly Leu Gln Arg
           35           40           45
Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Ile Asn Tyr Leu Arg Pro Asp
           50           55           60
Ile Lys Arg Gly Lys Phe Ser Leu Gln Glu Glu Gln Thr Ile Ile Gln
65           70           75           80
Leu His Ala Leu Leu Gly Asn Arg Trp Ser Ala Ile Ala Thr His Leu
           85           90           95
Pro Lys Arg Thr Asp Asn Glu Ile Lys Asn Tyr Trp Asn Thr His Leu
           100          105          110
Lys Lys Arg Leu Thr Lys Met Gly Ile Asp Pro Val Thr His Lys Pro
           115          120          125
Lys Thr Asp Ala Leu Gly Ser Thr Thr Gly Asn Pro Ile Asp Ala Ala
           130          135          140
Asn Leu Ser His Met Ala Gln Trp Glu Ser Ala Arg Leu Glu Ala Glu
145          150          155          160
Ala Arg Leu Val Arg Glu Ser Lys Leu Val Pro Ser Asn Pro Pro Gln
           165          170          175
Ser Asn His Phe Thr Ala Val Ala Pro Ser Pro Thr Pro Ala Thr Arg
           180          185          190
Pro Gln Cys Leu Asp Val Leu Lys Ala Trp Gln Gly Val Val Cys Gly
           195          200          205
Leu Phe Thr Phe Asn Met Asp Asn Asn Asn Leu Gln Ser Pro Thr Ser
           210          215          220
Thr Leu Asn Phe Met Glu Asn Thr Thr Thr Leu Pro Met Ser Ser Ser
225          230          235          240
Ser Ser Val Asn Gly Met Phe Asn Glu Asn Phe Gly Trp Asn Ser Ser
           245          250          255
Ile Asn Pro Cys Glu Ser Gly Asp Ile Leu Lys Val Glu Tyr Gly Ser
           260          265          270
Asp Gln Ile Pro Glu Leu Lys Glu Arg Leu Asp His Pro Met Glu Leu
           275          280          285
His Glu Met Asp Cys Ser Ser Glu Gly Thr Trp Phe Gln Glu Leu Phe
           290          295          300
Gly Phe Asn Gly Leu

```

305

&lt;210&gt; 89

&lt;211&gt; 106

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 欧洲油菜 (Brassica napus)

&lt;220&gt;

&lt;221&gt; misc\_feature

&lt;222&gt; (1)..(106)

&lt;223&gt; Ceres 克隆 ID no. 971474

&lt;220&gt;

&lt;221&gt; misc\_feature

&lt;222&gt; (1)..(106)

&lt;223&gt; SEQ ID NO:81的Ceres 克隆 ID no. 154343的功能同源物, 具有 4.70E-38的E值和69.8%的BLAST序列同一性

&lt;400&gt; 89

```

Met Gly Arg Ser Pro Cys Cys Asp Lys Asp Gly Leu Lys Lys Gly Pro
1           5           10           15
Trp Thr Pro Glu Glu Asp Gln Lys Leu Leu Ala Tyr Ile Glu Glu His
          20           25           30
Gly His Gly Ser Trp Arg Ser Leu Pro Glu Lys Ala Gly Leu Gln Arg
          35           40           45
Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Thr Asn Tyr Leu Arg Pro Asp
          50           55           60
Ile Lys Arg Gly Lys Phe Thr Val Gln Glu Glu Gln Thr Ile Ile Gln
65           70           75           80
Leu His Ala Leu Leu Gly Asn Arg Trp Ser Ala Ile Ala Thr His Leu
          85           90           95
Pro Lys Arg Thr Asp Asn Glu Ile Lys Asn
          100          105

```

&lt;210&gt; 90

&lt;211&gt; 112

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 欧洲油菜

&lt;220&gt;

&lt;221&gt; misc\_feature

&lt;222&gt; (1)..(112)

&lt;223&gt; Ceres 克隆 ID no. 1069120

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(112)

<223> SEQ ID NO:81 的 Ceres 克隆 ID no. 154343 的功能同源物, 具有 1.20E-41 的 E 值和 69.6% 的 BLAST 序列同一性

<400> 90

```

Met Gly Arg Ser Pro Cys Cys Asp Lys Leu Gly Leu Lys Lys Gly Pro
1           5           10           15
Trp Thr Gln Glu Glu Asp Gln Lys Leu Leu Ala Tyr Ile Glu Glu His
           20           25           30
Gly Tyr Gly Ser Trp Arg Ser Leu Pro Glu Lys Ala Gly Leu His Arg
           35           40           45
Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Thr Asn Tyr Leu Arg Pro Asp
           50           55           60
Ile Lys Arg Gly Lys Phe Asn Leu Gln Glu Glu Gln Thr Ile Ile Gln
65           70           75           80
Leu His Ala Leu Leu Gly Asn Arg Trp Ser Ala Ile Ala Thr Xaa Leu
           85           90           95
Pro Lys Arg Thr Asp Asn Glu Ile Lys Asn Tyr Trp Asn Thr His Leu
           100          105          110

```

<210> 91

<211> 125

<212> PRT

<213> 欧洲油菜

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(125)

<223> Ceres 克隆 ID no. 970455

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(125)

<223> SEQ ID NO:81 的 Ceres 克隆 ID no. 154343 的功能同源物, 具有 4.60E-47 的 E 值和 69.6% 的 BLAST 序列同一性

<400> 91

```

Met Gly Arg Ser Pro Cys Cys Asp Lys Ala Gly Leu Lys Lys Gly Pro
1           5           10           15
Trp Thr Pro Glu Glu Asp Gln Lys Leu Leu Ala Tyr Ile Glu Glu His
           20           25           30

```



Gly His Gly Ser Trp Arg Ser Leu Pro Glu Lys Ala Gly Leu Gln Arg  
           35                          40                          45  
 Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Thr Asn Tyr Leu Arg Pro Asp  
           50                          55                          60  
 Ile Lys Arg Gly Lys Phe Thr Val Gln Glu Glu Gln Thr Ile Ile Gln  
 65                          70                          75                          80  
 Leu His Ala Leu Leu Gly Asn Arg Trp Ser Ala Ile Ala Thr His Leu  
                           85                          90                          95  
 Ala Lys Arg Thr Asp Asn Glu Ile Lys Asn Tyr Trp Asn Thr His Leu  
                           100                          105                          110  
 Lys Lys Arg Leu Val Lys Met Gly Ile Asp Pro Val Thr  
           115                          120                          125

<210> 92

<211> 121

<212> PRT

<213> 普通小麦(*Triticum aestivum*)

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(121)

<223> Ceres 克隆 ID no. 919950

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(121)

<223> SEQ ID NO:81 的 Ceres 克隆 ID no. 154343 的功能同源物, 具有 8.90E-44 的 E 值和 68.5% 的 BLAST 序列同一性

<400> 92

Met Gly Arg Ser Pro Cys Cys Glu Lys Glu His Thr Asn Lys Gly Ala  
 1                  5                  10                  15  
 Trp Thr Lys Glu Glu Asp Gln Arg Leu Ile Ala Tyr Ile Arg Val Asn  
           20                  25                  30  
 Gly Glu Gly Cys Trp Arg Ser Leu Pro Lys Ala Ala Gly Leu Leu Arg  
           35                  40                  45  
 Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Met Asn Tyr Leu Arg Pro Asp  
           50                  55                  60  
 Leu Lys Arg Gly Asn Phe Thr Asp Asp Glu Asp Glu Leu Ile Ile Arg  
 65                  70                  75                  80  
 Leu His Ser Leu Leu Gly Asn Lys Trp Ser Leu Ile Ala Gly Gln Leu  
                   85                  90                  95  
 Pro Gly Arg Thr Asp Asn Glu Ile Lys Asn Tyr Trp Asn Thr His Ile  
           100                  105                  110

Lys Arg Lys Leu Leu Ser Arg Gly Met  
 115 120

<210> 93

<211> 139

<212> PRT

<213> 普通小麦

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(139)

<223> Ceres 克隆 ID no. 1020930

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(139)

<223> SEQ ID NO:81 的 Ceres 克隆 ID no. 154343 的功能同源物, 具有 3.60E-47 的 E 值和 68.2% 的 BLAST 序列同一性

<400> 93

Met Gly Arg Ser Pro Cys Cys Glu Lys Glu His Thr Asn Lys Gly Ala  
 1 5 10 15  
 Trp Thr Lys Glu Glu Asp Gln Arg Leu Ile Ala Tyr Ile Arg Ala Asn  
 20 25 30  
 Gly Glu Gly Cys Trp Arg Ser Leu Pro Lys Ala Ala Gly Leu Leu Arg  
 35 40 45  
 Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Met Asn Tyr Leu Arg Pro Asp  
 50 55 60  
 Leu Lys Arg Gly Asn Phe Thr Asp Glu Glu Asp Glu Leu Ile Ile Arg  
 65 70 75 80  
 Leu His Ser Leu Leu Gly Asn Lys Trp Ser Leu Ile Ala Gly Gln Leu  
 85 90 95  
 Pro Gly Arg Thr Asp Asn Glu Ile Lys Asn Tyr Trp Asn Thr His Ile  
 100 105 110  
 Lys Arg Lys Leu Leu Ser Arg Gly Met Asp Pro His Thr His Arg Pro  
 115 120 125  
 Leu Thr Ala Val Asp Gly Gly Ala Ala Ser Ser  
 130 135

<210> 94

<211> 132

<212> PRT

<213> 欧洲油菜

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(132)

<223> Ceres 克隆 ID no. 1122673

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(132)

<223> SEQ ID NO:81 的 Ceres 克隆 ID no. 154343 的功能同源物, 具有 4.49E-49 的 E 值和 67.9% 的 BLAST 序列同一性

<220>

<221> misc\_feature

<222> (129)..(129)

<223> Xaa 是任何 aa, 未知, 或其它

<400> 94

```

Met Gly Arg Ser Pro Cys Cys Asp Lys Met Gly Leu Lys Lys Gly Pro
1           5           10           15
Trp Thr Ser Glu Glu Asp Gln Lys Leu Leu Ala Tyr Ile Asp Glu His
           20           25           30
Gly His Gly Ser Trp Arg Ser Leu Pro Glu Lys Ala Gly Leu His Arg
           35           40           45
Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Thr Asn Tyr Leu Arg Pro Asp
           50           55           60
Ile Lys Arg Gly Lys Phe Asn Leu Gln Glu Glu Gln Thr Ile Ile Gln
65           70           75           80
Leu His Ala Leu Leu Xaa Asn Arg Trp Ser Ala Ile Ala Thr His Leu
           85           90           95
Pro Lys Arg Thr Asp Asn Glu Ile Lys Asn Tyr Trp Asn Thr His Leu
           100          105          110
Lys Lys Arg Leu Val Xaa Met Gly Ile Asp Pro Val Thr His Lys Pro
           115          120          125
Xaa Asn Glu Thr
           130

```

<210> 95

<211> 274

<212> PRT

<213> 番茄(Lycopersicon esculentum)

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(274)

<223> Public GI no. 1430846

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(274)

<223> SEQ ID NO:81 的 Ceres 克隆 ID no. 154343 的功能同源物, 具有 2.49E-64 的 E 值和 67.7% 的 BLAST 序列同一性

<400> 95

```

Met Gly Arg Gln Pro Cys Cys Asp Lys Val Gly Leu Lys Lys Gly Pro
1           5           10           15
Trp Thr Ala Glu Glu Asp Lys Lys Leu Ile Asn Phe Ile Leu Asn Asn
           20           25           30
Gly Gln Cys Cys Trp Arg Ala Val Pro Lys Leu Ala Gly Leu Leu Arg
           35           40           45
Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Thr Asn Tyr Leu Arg Pro Asp
           50           55           60
Leu Lys Arg Gly Leu Leu Ser Glu Tyr Glu Glu Lys Met Val Ile Asp
65           70           75           80
Leu His Ala Gln Leu Gly Asn Arg Trp Ser Lys Ile Ala Ser His Leu
           85           90           95
Pro Gly Arg Thr Asp Asn Glu Ile Lys Asn His Trp Asn Thr His Ile
           100          105          110
Lys Lys Lys Leu Lys Lys Met Gly Ile Asp Pro Ile Thr His Lys Pro
           115          120          125
Leu Ser Thr Ile Thr Ile Asp His Thr Asn Thr Leu Glu Gln Glu Asn
           130          135          140
Gln Pro Ile Glu Glu Glu Lys Asn Gln Asp Ile Leu Leu Ala Gln Met
145          150          155          160
Asp Ile Glu Ser Ser Ser Ile Asp Gln Ser Thr Val Ala Lys Ile Lys
           165          170          175
Ser Glu Asp Asp Asn Asn Asn Ser Asn Asn Asn Thr Met Ala Thr Asn
           180          185          190
Cys Thr Asn Asn Phe Asp Ser Thr Ile Val Glu Val Asn Asn Asn Gly
           195          200          205
Phe Cys Ile Asp Glu Val Pro Leu Ile Glu Pro His Glu Ile Leu Val
           210          215          220
Gln Glu Ser Thr Pro Ser Thr Ser Ser Ser Ser Phe Ser Ser Ser Ser
225          230          235          240
Ser Ser Asn Ile Leu Glu Asp Leu Lys Phe Leu Ser Ser Phe Asp Glu
           245          250          255
Trp Pro Leu Met Glu Asn Asn Asn Asn Asn Asn Val Gly Ile Trp Met
           260          265          270
Gly Asn

```

<210> 96

<211> 114

<212> PRT

<213> 普通小麦

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1).. (114)

<223> Ceres 克隆 ID no. 764797

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1).. (114)

<223> SEQ ID NO:81 的 Ceres 克隆 ID no. 154343 的功能同源物, 具有 5.09E-41 的 E 值和 67.5% 的 BLAST 序列同一性

<400> 96

Met Gly Arg Ser Pro Cys Cys Glu Lys Glu His Thr Asn Lys Gly Ala

1                    5                    10                    15

Trp Thr Lys Glu Glu Asp Gln Arg Leu Val Ala Tyr Ile Arg Ala Asn

20                    25                    30

Gly Glu Gly Cys Trp Arg Ser Leu Pro Lys Ala Ala Gly Leu Leu Arg

35                    40                    45

Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Met Asn Tyr Leu Arg Pro Asp

50                    55                    60

Leu Lys Arg Gly Asn Phe Thr Asp Asp Xaa Asp Glu Leu Ile Ile Arg

65                    70                    75                    80

Leu His Ser Leu Leu Gly Asn Lys Trp Ser Leu Ile Ala Gly Gln Leu

85                    90                    95

Pro Gly Arg Thr Asp Asn Glu Ile Lys Asn Tyr Trp Asn Thr His Ile

100                    105                    110

Lys Arg

<210> 97

<211> 118

<212> PRT

<213> 普通小麦

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1).. (118)

<223> Ceres 克隆 ID no. 576284

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(118)

<223> SEQ ID NO: 81 的 Ceres 克隆 ID no. 154343 的功能同源物, 具有 1.89E-41 的 E 值和 65.8%的 BLAST 序列同一性

<400> 97

```

Met Gly Arg Ser Pro Cys Cys Glu Lys Ala His Thr Asn Lys Gly Ala
1           5           10           15
Trp Thr Arg Glu Glu Asp Glu Arg Leu Val Ala His Val Arg Ala His
           20           25           30
Gly Glu Gly Cys Trp Arg Ser Leu Pro Gly Ala Ala Gly Leu Leu Arg
           35           40           45
Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Ile Asn Tyr Leu Arg Pro Asp
           50           55           60
Leu Lys Arg Gly Asn Phe Thr Arg Asp Glu Asp Asp Leu Ile Val Lys
65           70           75           80
Leu His Ser Leu Leu Gly Asn Lys Trp Ser Leu Ile Ala Ala Arg Leu
           85           90           95
Pro Gly Arg Thr Asp Asn Glu Ile Lys Asn Tyr Trp Asn Thr His Ile
           100          105          110
Arg Arg Lys Leu Leu Gly
           115

```

<210> 98

<211> 265

<212> PRT

<213> 普通小麦

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(265)

<223> Public GI no. 47680445

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(265)

<223> SEQ ID NO: 81 的 Ceres 克隆 ID no. 154343 的功能同源物, 具有 9.69E-47 的 E 值和 65.4%的 BLAST 序列同一性

<400> 98

```

Met Gly Arg Ser Pro Cys Cys Glu Lys Ala His Thr Asn Lys Gly Ala

```

1                    5                    10                    15  
 Trp Thr Lys Glu Glu Asp Asp Arg Leu Thr Ala Tyr Ile Lys Ala His  
                   20                    25                    30  
 Gly Glu Gly Cys Trp Arg Ser Leu Pro Lys Ala Ala Gly Leu Leu Arg  
                   35                    40                    45  
 Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Ile Asn Tyr Leu Arg Pro Asp  
                   50                    55                    60  
 Leu Lys Arg Gly Asn Phe Ser Asp Glu Glu Asp Glu Leu Ile Ile Lys  
 65                    70                    75                    80  
 Leu His Ser Leu Leu Gly Asn Lys Trp Ser Leu Ile Ala Gly Arg Leu  
                   85                    90                    95  
 Pro Gly Arg Thr Asp Asn Glu Ile Lys Asn Tyr Trp Asn Thr His Ile  
                   100                    105                    110  
 Arg Arg Lys Leu Thr Ser Arg Gly Ile Asp Pro Val Thr His Arg Ala  
                   115                    120                    125  
 Ile Asn Ser Asp His Ala Ala Ser Asn Ile Thr Ile Ser Phe Glu Thr  
                   130                    135                    140  
 Ala Gln Arg Asp Asp Lys Gly Ala Val Phe Arg Arg Asp Ala Glu Pro  
 145                    150                    155                    160  
 Thr Lys Val Ala Ala Ala Ala Ala Ala Ile Thr His Val Asp His His  
                   165                    170                    175  
 His His His Arg Ser Asn Pro Leu His Gln Met Glu Trp Gly Gln Gly  
                   180                    185                    190  
 Lys Pro Leu Lys Cys Pro Asp Leu Asn Leu Asp Leu Cys Ile Ser Pro  
                   195                    200                    205  
 Pro Ser His Glu Asp Pro Met Val Asp Thr Lys Pro Val Val Lys Arg  
                   210                    215                    220  
 Glu Ala Val Val Gly Leu Cys Phe Ser Cys Ser Met Gly Leu Pro Arg  
 225                    230                    235                    240  
 Ser Ala Asp Cys Lys Cys Ser Ser Phe Met Gly Leu Arg Thr Ala Met  
                   245                    250                    255  
 Leu Asp Phe Arg Ser Ile Glu Met Lys  
                   260                    265

<210> 99

<211> 813

<212> DNA

<213> *Populus balsamifera* subsp. *trichocarpa*

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(813)

<223> Ceres ANNOT ID no. 1500277

<400> 99

```

atgggaaggc aaccttgctg tgacaaactc ggggtcaaga aaggtccttg gacagctgaa 60
gaggataaaa aactcattaa cttcattctc accaatggcc aatgttgttg gagggctgtc 120
cctaagctcg caggactccg acgatgcggc aagagttgcc ggcttcgttg gactaattat 180
cttcgccctg acttgaagag agggcttctt acagaagcag aagaacagct ggttattgat 240
ctccatgctc gtcttgcaa taggtggtcc aagattgctg ctagattgcc aggaaggaca 300
gacaatgaga ttaagaacca ctggaacct catataaaga agaagcttct gaagagggga 360
atcgatcctg ttacacatga accgttacac aaagaagcca agcctgagga aagctcatca 420
tctctgctg atcttttggc agaatccagt aacaacaatg atatgcaaga aaaggatggc 480
atcgttatta actcggatga taattcaaga tcaccgactg aaaattcttg tagtaccgag 540
gattcgatct tgtagatag tatttgcaat gatgaaatgt tactgaatag cttgtggatg 600
gatgagcctc cgctagttga tgcacatgga aacaaaatta ttcctctggc cgcagaaaat 660
actaacaatg acatgggtta tccatcatgg gaggataact acacagggtt atcggattgt 720
caagattttg gcgttcacga tttcggattc gattgtttcg acaccattga attaagcgca 780
cttaacatat tagagatgga actcaatgc tag 813

```

<210> 100

<211> 270

<212> PRT

<213> *Populus balsamifera* subsp. *trichocarpa*

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(270)

<223> Ceres ANNOT ID no. 1500277

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(270)

<223> SEQ ID NO: 81 的 Ceres 克隆 ID no. 154343 的功能同源物, 具有 1.19E-78 的 E 值和 63.2% 的 BLAST 序列同一性

<400> 100

```

Met Gly Arg Gln Pro Cys Cys Asp Lys Leu Gly Val Lys Lys Gly Pro
1           5           10           15
Trp Thr Ala Glu Glu Asp Lys Lys Leu Ile Asn Phe Ile Leu Thr Asn
           20           25           30
Gly Gln Cys Cys Trp Arg Ala Val Pro Lys Leu Ala Gly Leu Arg Arg
           35           40           45
Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Thr Asn Tyr Leu Arg Pro Asp
           50           55           60
Leu Lys Arg Gly Leu Leu Thr Glu Ala Glu Glu Gln Leu Val Ile Asp

```



```

65              70              75              80
Leu His Ala Arg Leu Gly Asn Arg Trp Ser Lys Ile Ala Ala Arg Leu
              85              90              95
Pro Gly Arg Thr Asp Asn Glu Ile Lys Asn His Trp Asn Thr His Ile
              100             105             110
Lys Lys Lys Leu Leu Lys Arg Gly Ile Asp Pro Val Thr His Glu Pro
              115             120             125
Leu His Lys Glu Ala Lys Pro Glu Glu Ser Ser Ser Ser Pro Ala Asp
              130             135             140
Leu Leu Pro Glu Ser Ser Asn Asn Asn Asp Met Gln Glu Lys Asp Gly
145             150             155             160
Ile Val Ile Asn Ser Asp Asp Asn Ser Arg Ser Pro Thr Glu Asn Ser
              165             170             175
Cys Ser Thr Glu Asp Ser Ile Leu Leu Asp Ser Ile Cys Asn Asp Glu
              180             185             190
Met Leu Leu Asn Ser Leu Trp Met Asp Glu Pro Pro Leu Val Asp Ala
              195             200             205
Ser Trp Asn Lys Ile Ile Pro Leu Ala Ala Glu Asn Thr Asn Asn Asp
              210             215             220
Met Gly Tyr Pro Ser Trp Glu Asp Asn Tyr Thr Gly Leu Ser Asp Cys
225             230             235             240
Gln Asp Phe Gly Val His Asp Phe Gly Phe Asp Cys Phe Asp Thr Ile
              245             250             255
Glu Leu Ser Ala Leu Asn Ile Leu Glu Met Glu Leu Asn Arg
              260             265             270

```

<210> 101

<211> 294

<212> PRT

<213> *Petunia x hybrida*

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(294)

<223> Public GI no. 68052409

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(294)

<223> SEQ ID NO: 81 的 Ceres 克隆 ID no. 154343 的功能同源物, 具有 6.49E-73 的 E 值和 59.6% 的 BLAST 序列同一性

<400> 101

Met Gly Arg Gln Pro Cys Cys Asp Lys Leu Gly Val Lys Lys Gly Pro

1                    5                    10                    15  
 Trp Thr Ala Glu Glu Asp Lys Lys Leu Ile Ser Phe Ile Leu Thr Asn  
                   20                    25                    30  
 Gly Gln Cys Cys Trp Arg Ala Val Pro Lys Leu Ala Gly Leu Lys Arg  
                   35                    40                    45  
 Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Thr Asn Tyr Leu Arg Pro Asp  
                   50                    55                    60  
 Leu Lys Arg Gly Leu Leu Ser Asp Ala Glu Glu Lys Leu Val Ile Asp  
 65                    70                    75                    80  
 Leu His Ser Arg Leu Gly Asn Arg Trp Ser Lys Ile Ala Ala Arg Leu  
                   85                    90                    95  
 Pro Gly Arg Thr Asp Asn Glu Ile Lys Asn His Trp Asn Thr His Ile  
                   100                    105                    110  
 Lys Lys Lys Leu Leu Lys Met Gly Ile Asp Pro Val Thr His Glu Pro  
                   115                    120                    125  
 Leu Lys Lys Glu Ala Asn Leu Ser Asp Gln Pro Thr Thr Glu Ser Asp  
                   130                    135                    140  
 Gln Asn Lys Glu Asn Gly His Gln Gln Val Gln Val Val Pro Gln Ser  
 145                    150                    155                    160  
 Thr Asn Val Thr Ala Ala Ala Ala Thr Ser Thr Glu Phe Asp Asn Asn  
                   165                    170                    175  
 Ser Ser Phe Ser Ser Ser Ala Ser Ser Ser Glu Asn Ser Ser Cys Thr  
                   180                    185                    190  
 Thr Asp Glu Ser Lys Leu Val Phe Asp Asn Leu Ser Glu Asn Asp Pro  
                   195                    200                    205  
 Leu Leu Ser Cys Leu Leu Glu Ala Asp Thr Pro Leu Ile Asp Ser Pro  
                   210                    215                    220  
 Trp Glu Phe Pro Met Ser Ser Thr Thr Thr Val Glu Glu Pro Lys Ser  
 225                    230                    235                    240  
 Phe Asp Ser Ile Ile Ser Asn Met Thr Ser Trp Glu Asp Thr Phe Asn  
                   245                    250                    255  
 Trp Leu Ser Gly Tyr Gln Glu Phe Gly Ile Asn Asp Phe Gly Phe Asp  
                   260                    265                    270  
 Asn Cys Phe Asn His Val Glu Leu Asp Ile Phe Lys Thr Ile Asp Asn  
                   275                    280                    285  
 Val Glu Asn Arg His Gly  
                   290

<210> 102

<211> 262

<212> PRT

<213> 粳稻(Oryza sativa subsp. Japonica)

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(262)

<223> Public GI no. 50948253

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(262)

<223> SEQ ID NO: 81 的 Ceres 克隆 ID no. 154343 的功能同源物, 具有 1.60E-62 的 E 值和 58.4% 的 BLAST 序列同一性

<400> 102

```

Met Gly Arg Gln Pro Cys Cys Asp Lys Lys Lys Val Lys Arg Gly Pro
1           5           10           15
Trp Thr Ala Glu Glu Asp Lys Lys Leu Ile Ser Phe Ile Leu Thr His
           20           25           30
Gly Arg Cys Cys Trp Arg Ala Val Pro Lys Leu Ala Gly Leu Leu Arg
           35           40           45
Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Thr Asn Tyr Leu Arg Pro Asp
           50           55           60
Leu Lys Arg Gly Leu Leu Thr Ala Asp Glu Glu Gln Leu Val Val Asp
65           70           75           80
Leu His Ala Lys Leu Gly Asn Arg Trp Ser Lys Ile Ala Ala Lys Leu
           85           90           95
Pro Gly Arg Thr Asp Asn Glu Ile Lys Asn His Trp Asn Thr His Ile
           100          105          110
Lys Lys Lys Leu Ile Lys Met Gly Ile Asp Pro Ala Thr His Gln Pro
           115          120          125
Leu Pro Asn Thr Lys Val Val Ser Gln Thr Arg Thr Ser Thr Leu Ser
           130          135          140
Thr Ala Thr Thr Glu Ser Ala Lys Ser Asn Gly Met Ala Tyr Pro Phe
145          150          155          160
Asp Pro Glu Gly Gly Cys Ser Arg Asp Met Ser Val Pro Thr Asp Ser
           165          170          175
Met Glu Gln Ser Ser Arg Asn Thr Ser Ser His Gly Leu Asp Pro Leu
           180          185          190
Val Asn Trp Leu Leu Glu Ala Glu Leu Pro Ala Asp Glu Pro Trp Leu
           195          200          205
Asn Phe Thr Ser Ser Asn Glu Asp Asp Phe Ser Gly Ile Val Lys Gln
210          215          220
Ser Ala Trp Asp Gly Ser Thr Thr Asp Trp Leu Leu Asp Tyr Gln Asp
225          230          235          240
Phe Ser Met Asp Asp Ser Ser Leu Ile Asp Gly Ala Arg Val Gln Asn
           245          250          255
Ser Asp Gly Leu Asn Phe

```

260

&lt;210&gt; 103

&lt;211&gt; 285

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 粳稻

&lt;220&gt;

&lt;221&gt; misc\_feature

&lt;222&gt; (1)..(285)

&lt;223&gt; Public GI no. 50725788

&lt;220&gt;

&lt;221&gt; misc\_feature

&lt;222&gt; (1)..(285)

<223> SEQ ID NO: 81 的 Ceres 克隆 ID no. 154343 的功能同源物, 具有 1.30E-65 的 E 值和 57.2% 的 BLAST 序列同一性

&lt;400&gt; 103

```

Met Gly Arg Gln Pro Cys Cys Asp Lys Leu Gly Val Lys Arg Gly Pro
1           5           10           15
Trp Thr Ala Glu Glu Asp Lys Lys Leu Met Ser Phe Ile Leu Thr Asn
           20           25           30
Gly His Cys Cys Trp Arg Ala Val Pro Lys Leu Ala Gly Leu Leu Arg
           35           40           45
Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Thr Asn Tyr Leu Arg Pro Asp
           50           55           60
Leu Lys Arg Gly Leu Leu Thr Asp Ala Glu Glu Gln Leu Val Ile Asp
65           70           75           80
Leu His Ala Lys Leu Gly Asn Arg Trp Ser Lys Ile Ala Ala Lys Leu
           85           90           95
Pro Gly Arg Thr Asp Asn Glu Ile Lys Asn His Trp Asn Thr His Ile
           100          105          110
Lys Lys Lys Leu Ile Lys Met Gly Ile Asp Pro Val Thr His Glu Pro
           115          120          125
Leu Asp Arg Lys Gln Glu Ser Pro Ala Thr Thr Ser Gln Ser Thr Val
           130          135          140
Thr Ala Glu Ser Ser Lys Ser Gly Glu Ala Thr Arg Gln Gln Ser Arg
145          150          155          160
Gln Leu Asp Asp Ala Val Val Arg Asp Met Ser Val Ser Ala Gly Gly
           165          170          175
Asp Ser Pro Pro Glu Ser Ser Thr Asn Thr Ala Ser Thr Ala Gly Gly
           180          185          190
Ser Ser Ser Ser Ser Ser Ser His His Gln Asp Pro Leu Val Lys Trp

```

---

195	200	205	
Leu Leu Glu Glu Asp Leu Leu Pro Thr Gly Asp Glu Pro Trp Leu Asn			
210	215	220	
Phe Thr Ala Ser Asn Asp Val Asp Glu Phe Ser Ser Ile Ala Ala Thr			
225	230	235	240
Gly Ala Thr Pro Ala Leu Pro Trp Asp Val Gly Met Thr Thr Asp Trp			
	245	250	255
Leu Leu Asp Tyr Gln Asp Phe Gly Met Gly Asp Ser Ser Leu Val Val			
	260	265	270
Asp Ala Ser Met Val Asn Ser Ser Asn Gly Ser Asn Phe			
	275	280	285

<210> 104

<211> 933

<212> DNA

<213> 玉蜀黍

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(933)

<223> Ceres 克隆 ID no. 346992

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(933)

<223> 也称作 Ceres ME10738

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(933)

<223> 也称作 Ceres LEAD Number 85

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(933)

<223> 通过 SEQ ID NO:105 提及

<220>

<221> misc\_feature

<222> (378)..(519)

<223> CDS

<400> 104

```

cgtcttcgca gaagcagcag gaggactcgt cgtctgtcta ggccctctga catggagatg 60
gtgCGcagaa gccagaagca gttcggttag ctgttcccgc tccgcctaata ctgcaatata 120
tagctgttgc acgtccgacc aagtggttgt agatacagta acttctggca tcaagtcggc 180
cagtgcacaca tccagtacca gctgtagcca gcattcatgc atgccagaac gtagtactgc 240
ggccatcgcc cccatcgta ccatgatgat tttttctgg taaatctgCG gtcagcagaa 300
ggttgggtaa ggCGaatggt ctcttaccCa attcgcccag ctggCGaatc ttaatatct 360
aaaaagtttt gggtttccat gcaaaatagg caggccacgt ttaccagcaaa gcctccctcg 420
tcggatcgag ggaaaaagaa atacgggacg ttcgatttac aacttttacc tatactagga 480
caatgctcat gcgttgcaat gaaaacatat aatattacat aacttatgaa caaatgtgta 540
ttatactggt atgagataga agatgggtgc cttgagctgt tcgggatgac gtcgaaCGa 600
aactcagacc acggtcgagc gccaagcctg cggtgcgagg tcgcccgtct acgaggcagc 660
cgaggtggag ggtggcagtc tcgggaagga ggcaatctcc gagggacggt ggtggagtag 720
cgacacgCag tcgagaaggt gtacgtggga gccggcggat ggacgacaca gcgggcggta 780
gagcagcgtc ggggtcgggt tccgatggag cttcacgctg cggcgacgga agggagaggc 840
aggtatatgc acgtgcgttg ctacgaaatc aatatgataa aatacattga tatacaaaaa 900
ctctaattgt tattctatac ttttattagc gtt 933

```

<210> 105

<211> 47

<212> PRT

<213> 玉蜀黍

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(47)

<223> Ceres 克隆 ID no. 346992

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(47)

<223> 也称作 Ceres ME10738

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(47)

<223> 也称作 Ceres LEAD Number 85

<400> 105

Met Gln Asn Arg Gln Ala Thr Phe Thr Ser Lys Pro Pro Ser Ser Asp

1                    5                    10                    15

Arg Gly Lys Lys Lys Tyr Gly Thr Phe Asp Leu Gln Leu Leu Pro Ile

20                    25                    30

Leu Gly Gln Cys Ser Cys Val Ala Met Lys Thr Tyr Asn Ile Thr

35                    40                    45

<210> 106

<211> 585

<212> DNA

<213> 大豆

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(585)

<223> Ceres 克隆 ID no. 560731

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(585)

<223> 也称作 Ceres ME08309

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(585)

<223> 也称作 Ceres LEAD Number 92

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(585)

<223> 通过 SEQ ID NO:107 提及

<220>

<221> misc\_feature

<222> (128)..(512)

<223> CDS

<400> 106

```

aatatgttgc tactcatcac tcactctcat caccaacatt ttttaacagt catttggaat 60
tatatcacct tacctctgat gttttaaaaa tcttcatcat ttgctccctc tccaccetta 120
aactggacat gctcgattct gtgcttctgg cgcttttctt gccgtgcctc ggcattgagcg 180
ccgttttcat cgtctacatg tgcttctctt ggtacgccac caaccaccac tccgaccccg 240
cgctaccggc caagcctgtc tccgacaccg gaatctcccc ttcccagctc gacaagctcc 300
ccagaatcac cggaaaggac cttctcatgg gaaacgaatg cgccgtctgc ctggacgaga 360
tcggaacaga gcaaccgggt cgggtgttcc cgggttgcaa ccacgccttc catttggaat 420
gcgccgacac ctggctctcc aagcaccctc tctgccctct ctgcagagcc aaactcgacc 480
cttcgctttt ctcttcttcc caaatccat gctgaccaac aagctctagc gcaaagttgg 540
tagatgcatg acccagtttc ttaaataatt cttgactgta tatac 585

```

<210> 107

<211> 128

<212> PRT

<213> 大豆

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(128)

<223> Ceres 克隆 ID no. 560731

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(128)

<223> 也称作 Ceres ME08309

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(128)

<223> 也称作 Ceres LEAD Number 92

<220>

<221> misc\_feature

<222> (71)..(112)

<223> Pfam 名称: zf-C3HC4; Pfam 描述: 锌指, C3HC4 型(环指)

<400> 107

```

Met Leu Asp Ser Val Leu Leu Ala Leu Phe Leu Pro Cys Leu Gly Met
1           5           10           15
Ser Ala Val Phe Ile Val Tyr Met Cys Leu Leu Trp Tyr Ala Thr Asn
           20           25           30
His His Ser Asp Pro Ala Leu Pro Ala Lys Pro Val Ser Asp Thr Gly
           35           40           45
Ile Ser Pro Ser Gln Leu Asp Lys Leu Pro Arg Ile Thr Gly Lys Asp
           50           55           60
Leu Leu Met Gly Asn Glu Cys Ala Val Cys Leu Asp Glu Ile Gly Thr
65           70           75           80
Glu Gln Pro Val Arg Val Val Pro Gly Cys Asn His Ala Phe His Leu
           85           90           95
Glu Cys Ala Asp Thr Trp Leu Ser Lys His Pro Leu Cys Pro Leu Cys
           100          105          110
Arg Ala Lys Leu Asp Pro Ser Leu Phe Ser Ser Ser Gln Asn Pro Cys
           115          120          125

```

<210> 108

<211> 405



<212> DNA

<213> *Populus balsamifera* subsp. *trichocarpa*

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(405)

<223> Ceres ANNOT ID no. 1506045

<400> 108

```
atgcttgctct ctgtgttttt ggcacttttc ctacatgcg caggcatgag cgctgtgttt 60
attgtctata tctgtctctt gtggataact gctaataatc agccagagat tcgtttgcct 120
gtaaagactg tgacagagaa gggattgtct tcttcggagt tagagaagtt gcctaaggt 180
accgggaaag agcttgtctt ggggactgaa tgtgctgttt gtcttgatga cattgaaagt 240
gaacaggtgg ctaggatggg tcctggctgc aatcatgggt ttcatttga atgtgctgat 300
acttgctta ctaagcgtcc tgtttgtcct gttttaggg ccaagcttga tgctcagctc 360
ttcagcacc ctcctcctcc tgctcaagag aacaatactt gttag 405
```

<210> 109

<211> 119

<212> PRT

<213> *Populus balsamifera* subsp. *trichocarpa*

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(119)

<223> Ceres ANNOT ID no. 1506045

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(119)

<223> SEQ ID NO: 107 的 Ceres 克隆 ID no. 560731 的功能同源物, 具有 4.70E-38 的 E 值和 63.3% 的 BLAST 序列同一性

<400> 109

```
Met Ser Ala Val Phe Ile Val Tyr Ile Cys Leu Leu Trp Tyr Thr Ala
1           5           10           15
Asn Asn Gln Pro Glu Ile Arg Leu Pro Val Lys Thr Val Thr Glu Lys
                20           25           30
Gly Leu Ser Ser Ser Glu Leu Glu Lys Leu Pro Lys Val Thr Gly Lys
                35           40           45
Glu Leu Val Leu Gly Thr Glu Cys Ala Val Cys Leu Asp Asp Ile Glu
                50           55           60
Ser Glu Gln Val Ala Arg Met Val Pro Gly Cys Asn His Gly Phe His
65           70           75           80
```

Leu Glu Cys Ala Asp Thr Trp Leu Thr Lys Arg Pro Val Cys Pro Val  
                           85                          90                          95  
 Cys Arg Ala Lys Leu Asp Ala Gln Leu Phe Ser Thr Pro Pro Pro Pro  
                   100                          105                          110  
 Ala Gln Glu Asn Asn Thr Cys  
                   115

<210> 110

<211> 402

<212> DNA

<213> *Populus balsamifera* subsp. *trichocarpa*

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(402)

<223> Ceres ANNOT ID no. 1495397

<400> 110

```
atgcttgct ctgtgctttt cgcacttttt ctgcatgtg taggtatgag cgtagtgtt 60
tttatctata ttgtctcct atggtagct gctaataatc aaccagagaa cattcctta 120
ccggtaaaaa ctgtgacaga gaagggttg tcatcatcg agctcgagaa gttgcctaag 180
gtcaccggga aagagcttgt tttggggaca gagtgtgctg tttgtctaga tgacattgaa 240
agtgaacagc tggctaggat agttcctggc tgcaatcatg ggtttcatct ggaatgtgct 300
gatacttggc tttccaagca ccctgtttgt cctgtttgtc gggcaaagct tgatgctcag 360
ttctccagta cttctgcttc tccagagaac aatccttggt ga 402
```

<210> 111

<211> 118

<212> PRT

<213> *Populus balsamifera* subsp. *trichocarpa*

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(118)

<223> Ceres ANNOT ID no. 1495397

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(118)

<223> SEQ ID NO: 107 的 Ceres 克隆 ID no. 560731 的功能同源物, 具有 1.59E-37 的 E 值和 62.5% 的 BLAST 序列同一性

<400> 111

Met Ser Val Val Phe Phe Ile Tyr Ile Cys Leu Leu Trp Tyr Ala Ala

```

1           5           10           15
Asn Asn Gln Pro Glu Asn Ile Pro Leu Pro Val Lys Thr Val Thr Glu
          20           25           30
Lys Gly Leu Ser Ser Ser Glu Leu Glu Lys Leu Pro Lys Val Thr Gly
          35           40           45
Lys Glu Leu Val Leu Gly Thr Glu Cys Ala Val Cys Leu Asp Asp Ile
          50           55           60
Glu Ser Glu Gln Leu Ala Arg Ile Val Pro Gly Cys Asn His Gly Phe
65           70           75           80
His Leu Glu Cys Ala Asp Thr Trp Leu Ser Lys His Pro Val Cys Pro
          85           90           95
Val Cys Arg Ala Lys Leu Asp Ala Gln Phe Ser Ser Thr Ser Ala Ser
          100          105          110
Pro Glu Asn Asn Pro Cys
          115

```

<210> 112

<211> 136

<212> PRT

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(136)

<223> Ceres 克隆 ID no. 4267

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(136)

<223> 也称作 Ceres ME02730

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(136)

<223> SEQ ID NO: 107 的 Ceres 克隆 ID no. 560731 的功能同源物, 具有  $2.20E-31$  的 E 值和 50.7% 的 BLAST 序列同一性

<400> 112

```

Met Ile Ala Thr Val Phe Met Ala Leu Leu Leu Pro Cys Val Gly Met
1           5           10           15
Cys Ile Val Phe Leu Ile Tyr Leu Phe Leu Leu Trp Cys Ser Thr Arg
          20           25           30

```

Arg Arg Ile Glu Arg Leu Arg Phe Ala Glu Pro Val Lys Pro Val Ala  
           35                          40                          45  
 Gly Lys Gly Leu Ser Val Leu Glu Leu Glu Lys Ile Pro Lys Leu Thr  
           50                          55                          60  
 Gly Arg Glu Leu Ala Val Ile Ala Arg Ser Thr Glu Cys Ala Val Cys  
 65                          70                          75                          80  
 Leu Glu Asp Ile Glu Ser Gly Gln Ser Thr Arg Leu Val Pro Gly Cys  
                           85                          90                          95  
 Asn His Gly Phe His Gln Leu Cys Ala Asp Thr Trp Leu Ser Asn His  
                           100                          105                          110  
 Thr Val Cys Pro Val Cys Arg Ala Glu Leu Ala Pro Asn Leu Pro Gln  
                           115                          120                          125  
 Cys Asn Glu Asn Gln Ser Pro Cys  
           130                          135

<210> 113

<211> 432

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(432)

<223> Ceres ANNOT ID no. 566305

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(432)

<223> 也称作 Ceres ME10822

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(432)

<223> 也称作 Ceres LEAD Number 93

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(432)

<223> 通过 SEQ ID NO:114 提及

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(429)

<223> CDS

<400> 113

```
atgaggaaga aacgagaggc taaagatgaa aatgaagaag aagaagagga gaagaagaag 60
agactagagt tgatgaaggc agctgcgagc gcttggctca gccactccca aacctcaaaa 120
catactgttt tagagttcga tgcgcagaga aagcatgctt ttgtcaaagg gaaggcatca 180
cgtttcaaaa cggaagcctt gtccgcaaag catcatccgt cgtttttggga ttgggaattc 240
ggacagtcgc tgtgggatcc ctacgagatt ctttcggtct ctaagaaact ggaacgcgaa 300
ctcactttag aagaacaaac cttctcttct tcagataatg atggcctcaa gaagatgaag 360
aagaagaaaa ctagagacag cagaacagc ctaggagtt tgttactcg ttcgtcttca 420
aagagattct aa 432
```

<210> 114

<211> 143

<212> PRT

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(143)

<223> Ceres ANNOT ID no. 566305

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(143)

<223> 也称作 Ceres ME10822

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(143)

<223> 也称作 Ceres LEAD Number 93

<400> 114

```
Met Arg Lys Lys Arg Glu Ala Lys Asp Glu Asn Glu Glu Glu Glu Glu
1           5           10           15
Glu Lys Lys Lys Arg Leu Glu Leu Met Lys Ala Ala Ala Gln Ala Trp
                20           25           30
Leu Ser His Ser Gln Thr Ser Lys His Thr Val Leu Glu Phe Asp Ala
                35           40           45
Gln Arg Lys His Ala Phe Val Lys Gly Lys Ala Ser Arg Phe Lys Thr
                50           55           60
Glu Ala Leu Ser Ala Lys His His Pro Ser Phe Leu Asp Trp Glu Phe
65           70           75           80
```

Gly Gln Ser Leu Trp Asp Pro Tyr Glu Ile Leu Ser Val Ser Lys Lys  
                           85                          90                          95  
 Leu Glu Arg Glu Leu Thr Leu Glu Glu Gln Thr Phe Ser Ser Ser Asp  
                           100                          105                          110  
 Asn Asp Gly Leu Lys Lys Met Lys Lys Lys Lys Thr Arg Asp Ser Arg  
                           115                          120                          125  
 Asn Ser Leu Arg Ser Leu Phe Thr Arg Ser Ser Ser Lys Arg Phe  
           130                          135                          140

<210> 115

<211> 777

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(777)

<223> Ceres 克隆 ID no. 14432

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(777)

<223> 也称作 Ceres ME07523

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(777)

<223> 也称作 Ceres LEAD Number 98

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(777)

<223> 通过 SEQ ID NO:116 提及

<220>

<221> misc\_feature

<222> (85)..(553)

<223> CDS

<400> 115

ccttttcccc ttctaattctc tctcgcatct ctacattttg agatcatttt aaattgtcct 60  
 ctcttttatt ttccggtaa gcaccatgat gtctactatt tccccggtt tctcaaccga 120  
 accgggtcta ttaacctctg tctcccage tttgaaacc agtttcactc catgggacat 180  
 ttcacacctc ttctcggtct tcgattcacc aatcgatcca aaaccggtt cgacctatga 240  
 ctatggttca gtaaaccaga tcggttcaga catgtctccg accgacaata ccgacgagcg 300

gaaaaagaaa cgaaattat cgaaccgga atcggctaag cgtcaagag agaagaaaca 360  
 aaagcacttg gaggatga gtatccagct aaaccaactc aaaattcaga accaagaatt 420  
 gaagaaccag cttcggtagc ttttatacca ttgtcaacga acgaagatgg aaaatgatcg 480  
 tctacttatg gagcaccgta tactgcatga taagtgttg aacatcagac aagttttgat 540  
 gtttcgtcaa acctaacgaa gctcatcaaa ctgtgccact tggccttgta ataacagtac 600  
 tgttgttacg gtccagcaag atccgtcgat catgttatca taagttgagg tttctgaaat 660  
 tgtttcgacg gtaaaatggg aacaattgt aaaaacaatt attgaaaaat gcatggatat 720  
 acgttatcaa attagatttc gttttttata tattaataaa taaataaata attaatt 777

<210> 116

<211> 156

<212> PRT

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(156)

<223> Ceres 克隆 ID no. 14432

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(156)

<223> 也称作 Ceres ME07523

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(156)

<223> 也称作 Ceres LEAD Number 98

<220>

<221> misc\_feature

<222> (68)..(132)

<223> Pfam 名称: bZIP\_1; Pfam 描述: bZIP 转录因子

<400> 116

Met Met Ser Thr Ile Ser Pro Val Phe Ser Thr Glu Pro Gly Leu Leu

1                    5                    10                    15

Thr Ser Val Leu Pro Ala Phe Glu Thr Ser Phe Thr Pro Trp Asp Ile

20                    25                    30

Ser His Leu Phe Ser Val Phe Asp Ser Ser Ile Asp Pro Lys Pro Val

35                    40                    45

Ser Thr His Asp Tyr Gly Ser Val Asn Gln Ile Gly Ser Asp Met Ser

50                    55                    60

Pro Thr Asp Asn Thr Asp Glu Arg Lys Lys Lys Arg Lys Leu Ser Asn

65		70		75		80									
Arg	Glu	Ser	Ala	Lys	Arg	Ser	Arg	Glu	Lys	Lys	Gln	Lys	His	Leu	Glu
			85					90						95	
Glu	Met	Ser	Ile	Gln	Leu	Asn	Gln	Leu	Lys	Ile	Gln	Asn	Gln	Glu	Leu
			100					105						110	
Lys	Asn	Gln	Leu	Arg	Tyr	Val	Leu	Tyr	His	Cys	Gln	Arg	Thr	Lys	Met
			115					120						125	
Glu	Asn	Asp	Arg	Leu	Leu	Met	Glu	His	Arg	Ile	Leu	His	Asp	Lys	Leu
			130					135						140	
Leu	Asn	Ile	Arg	Gln	Val	Leu	Met	Phe	Arg	Gln	Thr				
145						150									155

<210> 117

<211> 552

<212> DNA

<213> *Populus balsamifera* subsp. *trichocarpa*

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(552)

<223> Ceres ANNOT ID no. 1470809

<400> 117

```

atggccagca acccatttca gtccttcgag aacggcttta cgccttgga ctgtttcgac 60
cccttttcaa gctctcctca gtcacaaaa cctgttggtt cgagttccgg ttcggataaa 120
tccaaccagg caggccaaaa ccctgacaac tcgaactcaa actctgggtc cgacgacca 180
aacctcaag cttcactcat agatgagagg aaacgcaggc ggatggtatc aaaccgggag 240
tcggcaaggc ggtcacggat gcgaaagcag aagcacgtag aaaacctaa gaaccaggtg 300
aacgggctta ggattgagaa cggggaactg acgaaccggt tgcgctttgt tttgtacat 360
tccatgggtg tacggacaga ctacgaccga ctccggtctg agtatagtac gctccgaaaa 420
aagctgtcgg acatacgcca aattttgatg atgaggcaac tccaagaatt gacgtccgcg 480
tggccatgca ataatatgat taccaccacc accaccaccg acaaatagc tccatcatta 540
atcacttcat aa 552

```

<210> 118

<211> 109

<212> PRT

<213> *Populus balsamifera* subsp. *trichocarpa*

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(109)

<223> Ceres ANNOT ID no. 1470809



<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(109)

<223> SEQ ID NO:201 的 Ceres 克隆 ID no. 14432 的功能同源物, 具有  $9.40E-17$  的 E 值和 53.8% 的 BLAST 序列同一性

<400> 118

```

Met Val Ser Asn Arg Glu Ser Ala Arg Arg Ser Arg Met Arg Lys Gln
1           5           10           15
Lys His Val Glu Asn Leu Arg Asn Gln Val Asn Arg Leu Arg Ile Glu
           20           25           30
Asn Arg Glu Leu Thr Asn Arg Leu Arg Phe Val Leu Tyr His Ser His
           35           40           45
Gly Val Arg Thr Asp Tyr Asp Arg Leu Arg Ser Glu Tyr Ser Thr Leu
           50           55           60
Arg Lys Lys Leu Ser Asp Ile Arg Gln Ile Leu Met Met Arg Gln Leu
65           70           75           80
Gln Glu Leu Thr Ser Ala Trp Pro Cys Asn Asn Met Ile Thr Thr Thr
           85           90           95
Thr Thr Thr Glu Gln Ile Ala Pro Ser Leu Ile Thr Ser
           100          105

```

<210> 119

<211> 61

<212> PRT

<213> 灰白银胶菊 (Parthenium argentatum)

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(61)

<223> Ceres 克隆 ID no. 1604429

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(61)

<223> SEQ ID NO:201 的 Ceres 克隆 ID no. 14432 的功能同源物, 具有  $9.90E-6$  的 E 值和 52.5% 的 BLAST 序列同一性

<400> 119

```

Met Thr Ser Pro Lys Gln Lys Gln Ile Ala Asn Leu Val Ser Asp Gly
1           5           10           15
Asp Leu Arg Tyr Ala Asn Leu Asp Glu Arg Lys Arg Lys Arg Met Ile
           20           25           30

```

Ser Asn Arg Glu Ser Ala Arg Arg Ser Arg Ala Lys Lys Gln Gln Arg  
           35                          40                          45  
 Leu Asp Glu Leu Leu Gly Glu Ile Ser Asn Tyr Arg Met  
       50                          55                          60

<210> 120

<211> 426

<212> PRT

<213> 珍珠粟(Pennisetum glaucum)

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(426)

<223> Public GI no. 21435101

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(426)

<223> SEQ ID NO:116 的 Ceres 克隆 ID no. 14432 的功能同源物, 具有 4.79E-9 的 E 值和 51.3%的 BLAST 序列同一性

<400> 120

Met Asp Asp His Ala Asn Ser Met Glu Glu Ile Ile Ile Pro Asp Pro  
 1                  5                          10                          15  
 Phe Trp Glu Asp Leu Pro Pro Pro Glu Pro Pro Leu Val Val Ser  
                   20                          25                          30  
 Asp Gly Phe Thr Asp Gly Val Val Thr Asn Gly Gly Gly Glu Gly Thr  
                   35                          40                          45  
 Gly Ala Thr Asp Gln Asn Gln Ser Pro Ser Glu Trp Ser Phe Glu Arg  
       50                          55                          60  
 Leu Leu Glu Glu Glu Leu Leu Ile Asp Ala Thr Pro Leu Glu Asn Phe  
 65                          70                          75                          80  
 Ser Gly Ser Ala Pro His Ala Asp Thr Thr Val Val Asp Glu Val Asp  
                   85                          90                          95  
 Arg Ala Thr Thr Met Val Pro Ala Ala Val Ser Thr Val Gly Asp Pro  
                   100                          105                          110  
 Met Glu Tyr Asn Asn Ile Leu Lys Arg Lys Leu Asp Glu Asp Leu Ala  
       115                          120                          125  
 Thr Val Ala Met Trp Arg Ala Ser Ser Val Val His Leu Glu His Ser  
       130                          135                          140  
 Gln Asp Ser Asn Asn His Ile Gly Gly Asp Lys Asn Phe Val Gln Asn  
 145                          150                          155                          160  
 Met Leu Ser Ile Ser Asp Ser Pro Ile Lys Arg Val Arg Asn Thr Tyr

```

                165                170                175
Ser Arg Ala Arg Leu Ala Ser Ser Ser Ser Ser Arg Asp Pro Ser Pro
                180                185                190
Ser Asp Asp Asp Asp Met Asp Gly Glu Val Glu Ile Leu Gly Phe Asn
                195                200                205
Met Pro Thr Glu Glu Lys Met Arg Lys Arg Lys Glu Ser Asn Arg Glu
                210                215                220
Ser Ala Arg Arg Ser Arg Tyr Arg Lys Ala Ala His Leu Lys Glu Met
225                230                235                240
Glu Asp Gln Val Ala Gln Leu Lys Val Glu Asn Ser Ser Leu Leu Arg
                245                250                255
Arg Leu Ala Thr Leu Asn Gln Lys Tyr Thr Asp Ala Thr Val Asp Asn
                260                265                270
Arg Val Leu Lys Ala Asn Met Glu Thr Leu Arg Thr Lys Val Asn Met
                275                280                285
Ala Glu Asp Ala Leu Lys Arg Ile Thr Gly Thr Met Ser Ser Ser Gln
                290                295                300
Pro Leu Ser Arg Pro Ser Pro Leu Val Pro Ala Ala Ala Asn Ala Asp
305                310                315                320
Ala Ser Gly His Ile Leu Asp Asn Ile Ile Ile Asp Tyr Leu Met Asn
                325                330                335
Ser Thr Asp Ala Thr Ile Asp His Ser Phe Glu Leu Arg Thr Thr Ala
                340                345                350
Pro Pro Ala Pro Ala Phe Ser Gln Ala Glu Thr Pro Ala Val Gly Thr
                355                360                365
Asn Ser Ala Met Ile Ser Arg Met Ala Ala His His Ala Val Ala Val
                370                375                380
Glu Leu Leu His Lys Arg Leu Gly Gly Gly Ala Met Pro Pro Ala Thr
385                390                395                400
Thr Phe Ser Gly Val Ala Pro Pro Glu Thr Ala Ala Leu Pro Ser Asp
                405                410                415
Val Val Glu Ser Thr Asp Met Gly Ile His
                420                425

```

<210> 121

<211> 151

<212> PRT

<213> 大豆

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(151)

<223> Ceres 克隆 ID no. 648620

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(151)

<223> SEQ ID NO:116 的 Ceres 克隆 ID no. 14432 的功能同源物, 具有 4.90E-20 的 E 值和 44.3%的 BLAST 序列同一性

<400> 121

Met Pro Trp Asp Gly Leu Asp Ser Leu Gly Phe Lys Pro Thr Ser Pro

1                   5                   10                   15

Asn Pro Val Thr Ser Ser Ser Gly Ser Gly Tyr Pro Asn Arg Thr His

20                   25                   30

Ala Glu Glu Lys Pro Ala Ser Asp Lys Ser Asn His Val Thr Ser Val

35                   40                   45

Met Glu Glu Arg Lys Arg Arg Arg Met Ile Ser Asn Arg Glu Ser Ala

50                   55                   60

Arg Arg Ser Arg Ile Arg Lys Gln Arg His Leu Glu Asn Leu Arg Asn

65                   70                   75                   80

Gln Met Asn Leu Phe Arg Val Glu Asn Arg Lys Leu Asn Asn Gly Leu

85                   90                   95

Gln Phe Leu Leu His His Cys Asn Arg Leu Arg Thr Glu Asn Glu Trp

100                   105                   110

Leu Leu Ser Glu Arg Pro Met Leu Arg Gln Lys Leu Ala Asn Ile Asn

115                   120                   125

Gln Ile Leu Leu Phe Arg His Leu Gln Pro Phe Ser Ser Ala Trp Pro

130                   135                   140

Cys Asn Ile Val Leu Ala Glu

145                   150

<210> 122

<211> 193

<212> PRT

<213> 菜豆(Phaseolus vulgaris)

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(193)

<223> Public GI no. 13430400

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(193)

<223> SEQ ID NO:116 的 Ceres 克隆 ID no. 14432 的功能同源物, 具有 1.90E-9 的 E 值和 41.7%的 BLAST 序列同一性

<400> 122

Met Val Pro Ser Glu Ile Arg Gly Val Asn Tyr Leu Ala Pro Glu Asn  
 1                   5                   10                   15  
 Pro Phe Leu Val Pro Pro Asn Phe Gly Leu Leu Gln Asn Asp Ile Pro  
                   20                   25                   30  
 Asn Leu His Leu Asn Thr Leu Leu Ser Asn Phe Pro Asn Cys His Phe  
                   35                   40                   45  
 Pro Pro Ser Gly Leu Glu Phe Val Ala Pro His Ser Cys Leu Ser Ser  
                   50                   55                   60  
 Asn Ser Thr Ser Asp Glu Ala Asp Glu Ile Gln Phe Asn Ile Ile Asp  
 65                   70                   75                   80  
 Glu Arg Lys His Arg Arg Met Ile Ser Asn Arg Glu Ser Ala Arg Arg  
                   85                   90                   95  
 Ser Arg Met Arg Lys Gln Lys His Leu Asp Glu Leu Trp Ser Gln Val  
                   100                   105                   110  
 Val Arg Leu Arg Thr Glu Asn His Asn Leu Ile Asp Lys Leu Asn His  
                   115                   120                   125  
 Met Ser Asp Ser His Asp Arg Val Leu Gln Glu Asn Thr Arg Leu Lys  
                   130                   135                   140  
 Glu Glu Ala Ser Asp Leu Arg Gln Met Leu Ala Asp Met Gln Ile Gly  
 145                   150                   155                   160  
 Thr Ser Phe Ala Cys Thr Met Glu Glu Leu Glu Asp Leu Pro Cys Asn  
                   165                   170                   175  
 Lys Pro Gly Pro Ser Asn Gln Leu Ile Thr Pro Ala Asp Met Ile His  
                   180                   185                   190  
 Glu

<210> 123

<211> 139

<212> PRT

<213> *Craterostigma plantagineum*

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(139)

<223> Public GI no. 72398495

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(139)

<223> SEQ ID NO:116 的 Ceres 克隆 ID no. 14432 的功能同源物, 具有 5.10E-9 的 E 值和 39.7% 的 BLAST 序列同一性

<400> 123

```

Met Ala Thr Asn Pro Arg Ser Thr Ser Pro Leu Ser Asp Ile Asp Gly
1           5           10           15
Glu Arg Gln Arg Lys Arg Lys Leu Ser Asn Arg Glu Ser Ala Arg Arg
           20           25           30
Ser Arg Met Arg Lys Gln Gln Arg Leu Asp Glu Leu Thr Ala Gln Ala
           35           40           45
Thr Gln Leu Lys Glu Glu Asn Lys Lys Leu Arg Glu Met Ile Asp Gly
           50           55           60
Ser Asn Gln Leu Tyr Leu Ser Ala Ala Ser Glu Asn Ser Val Leu Arg
65           70           75           80
Ala Gln Ala Ala Glu Leu Ala Asp Arg Leu Lys Ser Leu Asn Thr Leu
           85           90           95
Leu Arg Ile Ala Ser Asp Val Ser Gly Leu Ala Phe Asp Ile Pro Asp
           100          105          110
Val Pro Asp Ala Leu Ala Glu Pro Trp Gln Met Pro Cys Ala Val Leu
           115          120          125
Pro Val Ala Ala Ser Ala Asp Met Phe Gln Tyr
           130          135

```

<210> 124

<211> 139

<212> PRT

<213> *Craterostigma plantagineum*

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(139)

<223> Public GI no. 72398497

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(139)

<223> SEQ ID NO:116 的 Ceres 克隆 ID no. 14432 的功能同源物, 具有 5.10E-9 的 E 值和 39.7% 的 BLAST 序列同一性

<400> 124

```

Met Ala Thr Asn Pro Arg Ser Thr Ser Pro Leu Ser Asp Ile Asp Gly
1           5           10           15
Glu Arg Gln Arg Lys Arg Lys Leu Ser Asn Arg Glu Ser Ala Arg Arg
           20           25           30
Ser Arg Met Arg Lys Gln Gln Arg Leu Asp Glu Leu Thr Ala Gln Ala
           35           40           45
Thr Gln Leu Lys Glu Glu Asn Lys Lys Leu Arg Glu Met Ile Asp Gly

```

```

      50              55              60
Ser Asn Gln Leu Tyr Leu Ser Val Ala Ser Glu Asn Ser Val Leu Arg
65              70              75              80
Ala Gln Ala Thr Glu Leu Ala Asp Arg Leu Lys Ser Leu Asn Ala Leu
      85              90              95
Leu Arg Val Ala Ser Asp Val Ser Gly Leu Ala Phe Asp Ile Pro Asp
      100             105             110
Val Pro Asp Ala Leu Ala Glu Pro Leu Gln Met Pro Cys Ser Val Leu
      115             120             125
Pro Ile Thr Ala Ser Ala Asp Met Phe Gln Tyr
      130             135

```

<210> 125

<211> 193

<212> PRT

<213> Phaseolus acutifolius

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(193)

<223> Public GI no. 12829956

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(193)

<223> SEQ ID NO:116 的 Ceres 克隆 ID no. 14432 的功能同源物, 具有 3.10E-9 的 E 值和 39.0%的 BLAST 序列同一性

<400> 125

```

Met Val Pro Ser Glu Ile Arg Gly Val His Tyr Leu Ala Pro Glu Asn
1              5              10              15
Pro Phe Leu Val Pro Pro Asn Phe Gly Leu Leu Gln Asn Asp Ile Pro
      20              25              30
Asn Leu His Leu Asn Thr Leu Leu Ser Asn Phe Pro Asn Cys His Phe
      35              40              45
Pro Pro Ser Gly Leu Glu Phe Val Ala Pro His Ser Cys Leu Ser Ser
      50              55              60
Asn Ser Thr Ser Asp Glu Ala Asp Glu Ile Gln Phe Asn Ile Ile Asp
65              70              75              80
Glu Arg Lys His Arg Arg Met Ile Ser Asn Arg Glu Ser Ala Arg Arg
      85              90              95
Ser Arg Met Arg Lys Gln Lys His Leu Asp Glu Leu Trp Ser Gln Val
      100             105             110
Val Arg Leu Arg Thr Glu Asn His Asn Leu Ile Asp Lys Leu Asn His

```

```

          115              120              125
Met Ser Asp Ser His Asp Arg Val Leu Gln Lys Asn Thr Arg Leu Lys
      130              135              140
Glu Glu Ala Ser Asp Leu Arg Gln Met Leu Ala Asp Met Gln Ile Gly
145              150              155              160
Ile Ser Phe Ala Cys Thr Met Glu Glu Leu Glu Asp Leu Pro Cys Asn
          165              170              175
Lys Pro Gly Pro Ser Asn Gln Leu Ile Thr Pro Ala Asp Met Ile His
          180              185              190

```

Glu

<210> 126

<211> 157

<212> PRT

<213> 黑麦(Secale cereale)

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(157)

<223> Public GI no. 40019253

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(157)

<223> SEQ ID NO:116 的 Ceres 克隆 ID no. 14432 的功能同源物, 具有 6.50E-9 的 E 值和 39.0%的 BLAST 序列同一性

<400> 126

```

Met Ser Ser Ser Ser Leu Ser Pro Gly Gly Gly Arg Leu Ser Gly Ser
1              5              10              15
Asp Gly Asp Ser Gly Ala Thr Phe Val Ala Gly Asp Asn Arg Arg Glu
          20              25              30
Lys Arg Arg Leu Ser Asn Arg Glu Ser Ala Arg Arg Ser Arg Leu Arg
          35              40              45
Lys Gln Gln His Leu Asp Glu Leu Val Gln Glu Val Ala Arg Leu Lys
          50              55              60
Ala Glu Asn Ala Arg Val Leu Ala Arg Ala Asn Asp Ile Thr Ser Gln
65              70              75              80
Phe Val Arg Val Asp Gln Glu Asn Thr Val Leu Arg Ala Arg Ala Ala
          85              90              95
Glu Leu Gly Asp Arg Leu Arg Ser Val Asn Gln Val Leu Arg Val Val
          100              105              110
Glu Glu Phe Ser Gly Val Ala Met Asp Ile Gln Glu Glu Cys Pro Pro
          115              120              125
Asp Asp Pro Leu Leu Arg Pro Trp Gln Ile Pro Tyr Pro Ala Thr Ala

```



130 135 140  
 Met Pro Ile Ala Ala Thr Ala Thr His Met Leu Gln Tyr  
 145 150 155

<210> 127

<211> 1894

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1894)

<223> In planta 针对 Ceres 克隆 ID no. 150823 的序列

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1894)

<223> 也称作 Ceres ME03926

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1894)

<223> 也称作 Ceres LEAD Number 112

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1894)

<223> 通过 SEQ ID NO:201 提及

<220>

<221> misc\_feature

<222> (80)..(1628)

<223> CDS

<400> 127

```
cacaagcag cttctgcaac ctattcgttg gttggtaat agaagctctc tttctctgtc 60
tgtctttctc tctcagagaa atggctcttc ttctagtttc ttcttctcc tcctatgcc 120
tcagagtcac cattttcttg tctttcttct tctttctctg caatggcttc tcttacccta 180
ctacttcttc tcttttcaac acccatcacc atcgtcacca cttggccaag cacaactaca 240
aagatgctct cactaaatca atcctcttct ttgaaggcca aaggtcaggg aaacttcctt 300
ctaaccagag aatgagttgg agaagagact ctggctcttc tgatggctct gctcttcctg 360
tggatttggt tggagggtac tatgatgcag gagacaatat caaatttggg ttccaatgg 420
```

```

cattcacaac cacaatgctt tcatggagtg taattgaatt cggtaggactc atgaaatctg 480
agttacaaaa cgctaaaata gcgattcggt gggctactga ttatctcctc aaagccactt 540
cacaacctga cacaatctat gttcaagttg gtgatgctaa taaagacat tcttggtggg 600
aaagaccaga agacatggat actgtaagaa gtgtgtttaa agttgacaag aacactcctg 660
gttctgatgt cgccgctgaa accgcccggc ctctagccgc cgccgccatt gtattcagaa 720
aatctgatcc ttcttactcc aaagtccctc tcaaacgagc catcagtgtt tttgcatttg 780
cggacaaata cagaggaact tatagtgcag gattaaaacc tgatgtttgt ccattttatt 840
gctcttactc tggttatcag gatgaattgt tgtggggagc tgcttggtta caaacgcga 900
caaagaattt aaaatatttg aattacataa aatcaatgg acaaatcctt ggagctgctg 960
aatatgataa cacttttggg tgggataaca agcacgctgg tgccagaatc cttcttacia 1020
aggcattttt ggttcagaat gtgaagacac ttcatgaata caaaggtcat gctgataatt 1080
tcactctgctc tgttattcct ggagctcctt tctcttctac tcagtataca ccagggtggat 1140
tattgtttaa aatggcagac gccaacatgc aatacgtgac gtcaacatcg ttcttgctct 1200
taacctatgc caaatactta acctccgcca aaaccgtcgt ccattgcggt ggctccgtct 1260
acactcccgg tcgtcttcgc tccatcgcca aaagacaggt ggattatcta cttggagaca 1320
accattaag aatgtcttac atggttggtt acgggtccaaa attcccacgg agaatccacc 1380
accgtggctc ctattacct tgtgttgcaa gccaccggc caagatcaa tgccaccaag 1440
ggtttgcaat catgaactct caatctccaa accctaactt ccttggtggt gtagtcggtg 1500
gtggtcccga ccagcatgat cgcttcccag acgaacggtc tgattacgag cagtccgagc 1560
cggctactta catcaattca cactcgttg gagctcttgc ctatttcgct cagcctatg 1620
gtcaactcta gtttagtaac gacgagtgtg ttagtttaag taaaaataaa aatgaaggaa 1680
gttttttctt tatttttact tttatttggt agtaatgtag tggaccgaaa atcggatcac 1740
aagaggacat tggtcgagg gatggtttat ttggttcggt ataataaac gtcaagtgta 1800
atcttattgt ggttattaat gttatcatcc tattaattac tatatccatg tcgttaattt 1860
ttgatatggt tatatgattt ttcataattt tgtg 1894

```

<210> 128

<211> 516

<212> PRT

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(516)

<223> Ceres 克隆 ID no. 150823 的理论序列翻译

<220>

<221> misc\_feature

<222> (52)..(509)

<223> Pfam 名称: Glyco\_hydro\_9; Pfam 描述: 糖基水解酶家族 9

<220>

<221> misc\_feature

<222> (105)..(105)

<223> Xaa 是任何 aa, 未知, 或其它

<400> 128

Met Ala Leu Leu Leu Val Ser Ser Ser Ser Ser Tyr Ala Leu Arg Val  
 1                   5                   10                   15  
 Thr Ile Phe Leu Ser Phe Phe Phe Phe Leu Cys Asn Gly Phe Ser Tyr  
                   20                   25                   30  
 Pro Thr Thr Ser Ser Leu Phe Asn Thr His His His Arg His His Leu  
                   35                   40                   45  
 Ala Lys His Asn Tyr Lys Asp Ala Leu Thr Lys Ser Ile Leu Phe Phe  
                   50                   55                   60  
 Glu Gly Gln Arg Ser Gly Lys Leu Pro Ser Asn Gln Arg Met Ser Trp  
 65                   70                   75                   80  
 Arg Arg Asp Ser Gly Leu Ser Asp Gly Ser Ala Leu His Val Asp Leu  
                   85                   90                   95  
 Val Gly Gly Tyr Tyr Asp Ala Gly Xaa Asn Ile Lys Phe Gly Phe Pro  
                   100                   105                   110  
 Met Ala Phe Thr Thr Thr Met Leu Ser Trp Ser Val Ile Glu Phe Gly  
                   115                   120                   125  
 Gly Leu Met Lys Ser Glu Leu Gln Asn Ala Lys Ile Ala Ile Arg Trp  
                   130                   135                   140  
 Ala Thr Asp Tyr Leu Leu Lys Ala Thr Ser Gln Pro Asp Thr Ile Tyr  
 145                   150                   155                   160  
 Val Gln Val Gly Asp Ala Asn Lys Asp His Ser Cys Trp Glu Arg Pro  
                   165                   170                   175  
 Glu Asp Met Asp Thr Val Arg Ser Val Phe Lys Val Asp Lys Asn Thr  
                   180                   185                   190  
 Pro Gly Ser Asp Val Ala Ala Glu Thr Ala Ala Ala Leu Ala Ala Ala  
                   195                   200                   205  
 Ala Ile Val Phe Arg Lys Ser Asp Pro Ser Tyr Ser Lys Val Leu Leu  
                   210                   215                   220  
 Lys Arg Ala Ile Ser Val Phe Ala Phe Ala Asp Lys Tyr Arg Gly Thr  
 225                   230                   235                   240  
 Tyr Ser Ala Gly Leu Lys Pro Asp Val Cys Pro Phe Tyr Cys Ser Tyr  
                   245                   250                   255  
 Ser Gly Tyr Gln Asp Glu Leu Leu Trp Gly Ala Ala Trp Leu Gln Asn  
                   260                   265                   270  
 Ala Thr Lys Asn Leu Lys Tyr Leu Asn Tyr Ile Lys Ile Asn Gly Gln  
                   275                   280                   285  
 Ile Leu Gly Ala Ala Glu Tyr Asp Asn Thr Phe Gly Trp Asp Asn Lys  
                   290                   295                   300  
 His Ala Gly Ala Arg Ile Leu Leu Thr Lys Ala Phe Leu Val Gln Asn  
 305                   310                   315                   320  
 Val Lys Thr Leu His Glu Tyr Lys Gly His Ala Asp Asn Phe Ile Cys

	325		330		335
Ser Val Ile	Pro Gly Ala	Pro Phe Ser	Ser Ser Thr	Gln Tyr Thr	Pro Gly
	340		345		350
Gly Leu Leu	Phe Lys Met	Ala Asp Ala	Asn Met Gln	Tyr Val Thr	Ser
	355		360		365
Thr Ser Phe	Leu Leu Leu	Thr Tyr Ala	Lys Tyr Leu	Thr Ser Ala	Lys
	370		375		380
Thr Val Val	His Cys Gly	Gly Ser Val	Tyr Thr Pro	Gly Arg Leu	Arg
385		390		395	400
Ser Ile Ala	Lys Arg Gln	Val Asp Tyr	Leu Leu Gly	Asp Asn Pro	Leu
	405		410		415
Arg Met Ser	Tyr Met Val	Gly Tyr Gly	Pro Lys Phe	Pro Arg Arg	Ile
	420		425		430
His His Arg	Gly Ser Ser	Leu Pro Cys	Val Ala Ser	His Pro Ala	Lys
	435		440		445
Ile Gln Cys	His Gln Gly	Phe Ala Ile	Met Asn Ser	Gln Ser Pro	Asn
	450		455		460
Pro Asn Phe	Leu Val Gly	Ala Val Val	Gly Gly Pro	Asp Gln His	Asp
465		470		475	480
Arg Phe Pro	Asp Glu Arg	Ser Asp Tyr	Glu Gln Ser	Glu Pro Ala	Thr
	485		490		495
Tyr Ile Asn	Ser Pro Leu	Val Gly Ala	Leu Ala Tyr	Phe Ala His	Ala
	500		505		510
Tyr Gly Gln	Leu				
	515				

&lt;210&gt; 129

&lt;211&gt; 1563

&lt;212&gt; DNA

<213> *Populus balsamifera* subsp. *trichocarpa*

&lt;220&gt;

&lt;221&gt; misc\_feature

&lt;222&gt; (1)..(1563)

&lt;223&gt; Ceres ANNOT ID no. 1444694

&lt;400&gt; 129

```

atggcttgcg ctaatttctc tttcacattt ctagtctctt gctcttgttt tgctacttct 60
tttattgcat gccatggctt tcccgccat cacaacaacc cattccacca cgcgccccac 120
cctcgctttg ccagtcataa ctacagagat gcctgacca aatcaatcct ctttttcgaa 180
ggccaaaggt ctggtaagct cccttctagc cagaggatga catggaggag agactcgggt 240
ctaacagatg gctcaaccat gcatgtggat ttggtgggag gttattatga tgcaggagac 300
aatgtgaagt ttggattccc tatggctttc actacaacca tgctttcatg gagtgtttta 360
gagttcgggg ggttgatgaa aggtgagctg cagaacgcta gagaagccat tcggtgggca 420
actgattacc tcctcaaagc tacagcccat acagacacca tctatgttca ggtaggtaac 480

```

gctaataagg accatgcttg ttgggagaga ccagaagata tggatactcc aaggagtgtt 540  
 ttcaagggtg acaagcattc ccctggttct gatgttgctg ctgaaactgc tgctgctctt 600  
 gcagctgcgt ctttgggtgt tagaagatgt gacccactt atgccaagct tttggtcagg 660  
 agagctatca ggggtgtcca atttgcgat aagtacagag gaggctacag caatggactg 720  
 aagagatttg tttgcccttt ctattgctcc tattctggat atgaggatga gctgctgtgg 780  
 ggtgctgctt ggctgcataa ggcgaccaag aatccaactt atctcaatta cattcaagtt 840  
 aacggacaga atcttggagc tgcacagttt gacaatacct ttggttgga taacaagcat 900  
 gttggtgcaa ggattcttct ttccaaggca tttcttgctc aaaaactgca atccctccat 960  
 gactacaaaag gacatgcaga taatttcac tgttctctca taccaggggc ccctttctct 1020  
 tcagcccaat atacaccagg cgggctgctg ttaaaaatga gtgatagcaa catgcaatac 1080  
 gtcacctcaa cttcattctt gctcttaacc tatgccaagt acttgacctc tgctcgcacg 1140  
 gttgtaaact gtggtggaac cgttgcact ccaagaggc tacgaacat tgccaagaaa 1200  
 caggtggaact atctacttg agacaacca ttgaaaatgt cctacatggt ggggtatggt 1260  
 ccaaggtatc cacaaggat tcaccacagg ggctcatctc taccgtcaat cgctacacac 1320  
 ccaggaaaga tccaatgcac ctccagcttt agtgtgatga attctcaat cccaaacccc 1380  
 aacgttcttg tgggtgcgat agttggaggg ccagacgaac atgacaggt cccagatgaa 1440  
 agatcagact atgagcaatc tgaaccagct acttacatta acgcaccct ggtaggagca 1500  
 ttggcttatc tcgcgcactc ttccggccag ctggaagtcc tagcagcatc tccaatttgt 1560  
 tag 1563

<210> 130

<211> 448

<212> PRT

<213> *Populus balsamifera* subsp. *trichocarpa*

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(448)

<223> Ceres ANNOT ID no. 1444694

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(448)

<223> SEQ ID NO:201 的 Ceres 克隆 ID no. 150823 的功能同源物, 具有 1.59E-204 的 E 值和 81.7% 的同一性

<400> 130

Met Thr Trp Arg Arg Asp Ser Gly Leu Thr Asp Gly Ser Thr Met His  
 1                   5                   10                   15  
 Val Asp Leu Val Gly Gly Tyr Tyr Asp Ala Gly Asp Asn Val Lys Phe  
                   20                   25                   30  
 Gly Phe Pro Met Ala Phe Thr Thr Thr Met Leu Ser Trp Ser Val Leu  
                   35                   40                   45  
 Glu Phe Gly Gly Leu Met Lys Gly Glu Leu Gln Asn Ala Arg Glu Ala

50	55	60
Ile Arg Trp Ala Thr Asp Tyr Leu Leu Lys Ala Thr Ala His Thr Asp		
65	70	75
Thr Ile Tyr Val Gln Val Gly Asn Ala Asn Lys Asp His Ala Cys Trp		
85	90	95
Glu Arg Pro Glu Asp Met Asp Thr Pro Arg Ser Val Phe Lys Val Asp		
100	105	110
Lys His Ser Pro Gly Ser Asp Val Ala Ala Glu Thr Ala Ala Ala Leu		
115	120	125
Ala Ala Ala Ser Leu Val Phe Arg Arg Cys Asp Pro Thr Tyr Ala Lys		
130	135	140
Leu Leu Val Arg Arg Ala Ile Arg Val Phe Gln Phe Ala Asp Lys Tyr		
145	150	155
Arg Gly Ala Tyr Ser Asn Gly Leu Lys Arg Phe Val Cys Pro Phe Tyr		
165	170	175
Cys Ser Tyr Ser Gly Tyr Glu Asp Glu Leu Leu Trp Gly Ala Ala Trp		
180	185	190
Leu His Lys Ala Thr Lys Asn Pro Thr Tyr Leu Asn Tyr Ile Gln Val		
195	200	205
Asn Gly Gln Asn Leu Gly Ala Ala Gln Phe Asp Asn Thr Phe Gly Trp		
210	215	220
Asp Asn Lys His Val Gly Ala Arg Ile Leu Leu Ser Lys Ala Phe Leu		
225	230	235
Val Gln Lys Leu Gln Ser Leu His Asp Tyr Lys Gly His Ala Asp Asn		
245	250	255
Phe Ile Cys Ser Leu Ile Pro Gly Ala Pro Phe Ser Ser Ala Gln Tyr		
260	265	270
Thr Pro Gly Gly Leu Leu Phe Lys Met Ser Asp Ser Asn Met Gln Tyr		
275	280	285
Val Thr Ser Thr Ser Phe Leu Leu Leu Thr Tyr Ala Lys Tyr Leu Thr		
290	295	300
Ser Ala Arg Thr Val Val Asn Cys Gly Gly Thr Val Val Thr Pro Lys		
305	310	315
Arg Leu Arg Thr Ile Ala Lys Lys Gln Val Asp Tyr Leu Leu Gly Asp		
325	330	335
Asn Pro Leu Lys Met Ser Tyr Met Val Gly Tyr Gly Pro Arg Tyr Pro		
340	345	350
Gln Arg Ile His His Arg Gly Ser Ser Leu Pro Ser Ile Ala Thr His		
355	360	365
Pro Gly Lys Ile Gln Cys Thr Ser Gly Phe Ser Val Met Asn Ser Gln		
370	375	380
Ser Pro Asn Pro Asn Val Leu Val Gly Ala Ile Val Gly Gly Pro Asp		
385	390	395
Glu His Asp Arg Phe Pro Asp Glu Arg Ser Asp Tyr Glu Gln Ser Glu		

	405		410		415
Pro	Ala Thr Tyr Ile Asn Ala	Pro Leu Val Gly Ala Leu	Ala Tyr Leu		
	420		425		430
Ala His Ser Ser Gly Gln Leu Glu Val Leu Ala Ala Ser Pro Ile Cys					
	435		440		445

<210> 131

<211> 1533

<212> DNA

<213> *Populus balsamifera* subsp. *trichocarpa*

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1533)

<223> Ceres ANNOT ID no. 1525054

<400> 131

```

atggctctct ctgtttctc tttcacaett ctagtccctt tctcttgttt cgctactttt 60
cttgtatgcc atggctttcc tgtccatcac aacaacccat ttcaccaccg ccgccaccct 120
cgctttgccca gtcacaacta cagagatgcc ctgacgaaat caatcctctt ctttgaaggc 180
caaaggtcag gcaagctccc ttctagccag aggatcacat ggaggagaga ctctggccta 240
acagatggct cagccatgca tgtggatttg gtgggagggt actatgatgc aggagacaat 300
gtgaagtttg ggttccctat ggctttcact actaccatgc tttcatggag tgtattagag 360
tttgggtggg tgatgaaagg tgagctgcag aacgctagag aagccattcg ttgggcaact 420
gattacctcc tcaaagctac agcccatcca gacaccatct atgttcaggt tggatgatgt 480
aataaggacc atgcttgttg ggagagacca gaagatatgg atactccaag gagggtttac 540
aaggtagaca agaattcccc tggttctgaa gttgctgctg aaactgcggc tgctcttgca 600
gctgcttctt tgggttttag aagggtgac cccacttatg ccaagctttt ggtcagaaga 660
gctatcaggg tgtccaatt tgcagataag taccgaggag cctacagcaa tgggttgaag 720
aaatatgttt gccctttcta ttgctcctac tctggatatg aggatgagct gttgtggggt 780
gctgcttggc tgcataaggc gaccaagaac ccaacttate tcaattacat tcaagttaat 840
gggcagactc ttggagctgc acaatttgac aatacctttg gttgggataa caagcatgtt 900
ggagcaagga ttcttcttcc caaggcattt cttgttcaaa aagtgaatc cctccatgac 960
tacaaagatc atgcagataa tttatctgct tctctcatac aaggggcccc tttctcttca 1020
gccaatata ctccagggtg tetgctgttc aaaatgaatg acagcaacat gcagtatgtg 1080
acttccactt cattcttgct cttatcgtat gccaaagtact taacctatgc tcgcaagatt 1140
gtaaactgtg gtgtgaccgc tgcactccg aagaggctaa gaaatattgc aaagaaacag 1200
gtggactatc tgctaggaga caaccattg aaaatgtcct acatggtggg gtatgttcca 1260
aggtatccac agaggattca ccacaggggc tcatctctac cgtcgatggc tgcacaccca 1320
gcaaagatcc aatgctcctc gggtttcagt gtaatgaatt ctcaatcccc caaccgaaac 1380
attcttggg gtgcaatagt cggagggcca gacgaacacg ataggttccc agatgaaaga 1440
tcagactatg agcaatccga gctgctact tacatgaacg cgcccctagt aggggcactg 1500
gcttatcttg ctactcatt tggccagctc taa 1533

```

<210> 132

<211> 425

<212> PRT

<213> *Populus balsamifera* subsp. *trichocarpa*

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(425)

<223> Ceres ANNOT ID no. 1525054

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(425)

<223> SEQ ID NO:201 的 Ceres 克隆 ID no. 150823 的功能同源物, 具有 4.30E-195 的 E 值和 80.4% 的 BLAST 序列同一性

<400> 132

```

Met His Val Asp Leu Val Gly Gly Tyr Tyr Asp Ala Gly Asp Asn Val
1           5           10           15
Lys Phe Gly Phe Pro Met Ala Phe Thr Thr Thr Met Leu Ser Trp Ser
           20           25           30
Val Leu Glu Phe Gly Gly Leu Met Lys Gly Glu Leu Gln Asn Ala Arg
           35           40           45
Glu Ala Ile Arg Trp Ala Thr Asp Tyr Leu Leu Lys Ala Thr Ala His
           50           55           60
Pro Asp Thr Ile Tyr Val Gln Val Gly Asp Ala Asn Lys Asp His Ala
65           70           75           80
Cys Trp Glu Arg Pro Glu Asp Met Asp Thr Pro Arg Ser Val Tyr Lys
           85           90           95
Val Asp Lys Asn Ser Pro Gly Ser Glu Val Ala Ala Glu Thr Ala Ala
           100          105          110
Ala Leu Ala Ala Ala Ser Leu Val Phe Arg Arg Cys Asp Pro Thr Tyr
           115          120          125
Ala Lys Leu Leu Val Arg Arg Ala Ile Arg Val Phe Gln Phe Ala Asp
           130          135          140
Lys Tyr Arg Gly Ala Tyr Ser Asn Gly Leu Lys Lys Tyr Val Cys Pro
145          150          155          160
Phe Tyr Cys Ser Tyr Ser Gly Tyr Glu Asp Glu Leu Leu Trp Gly Ala
           165          170          175
Ala Trp Leu His Lys Ala Thr Lys Asn Pro Thr Tyr Leu Asn Tyr Ile
           180          185          190
Gln Val Asn Gly Gln Thr Leu Gly Ala Ala Gln Phe Asp Asn Thr Phe
           195          200          205
Gly Trp Asp Asn Lys His Val Gly Ala Arg Ile Leu Leu Ser Lys Ala
           210          215          220

```



Phe Leu Val Gln Lys Val Gln Ser Leu His Asp Tyr Lys Asp His Ala  
 225 230 235 240  
 Asp Asn Phe Ile Cys Ser Leu Ile Gln Gly Ala Pro Phe Ser Ser Ala  
 245 250 255  
 Gln Tyr Thr Pro Gly Gly Leu Leu Phe Lys Met Asn Asp Ser Asn Met  
 260 265 270  
 Gln Tyr Val Thr Ser Thr Ser Phe Leu Leu Leu Ser Tyr Ala Lys Tyr  
 275 280 285  
 Leu Thr Tyr Ala Arg Lys Ile Val Asn Cys Gly Val Thr Ala Val Thr  
 290 295 300  
 Pro Lys Arg Leu Arg Asn Ile Ala Lys Lys Gln Val Asp Tyr Leu Leu  
 305 310 315 320  
 Gly Asp Asn Pro Leu Lys Met Ser Tyr Met Val Gly Tyr Gly Pro Arg  
 325 330 335  
 Tyr Pro Gln Arg Ile His His Arg Gly Ser Ser Leu Pro Ser Met Ala  
 340 345 350  
 Ala His Pro Ala Lys Ile Gln Cys Ser Ser Gly Phe Ser Val Met Asn  
 355 360 365  
 Ser Gln Ser Pro Asn Pro Asn Ile Leu Val Gly Ala Ile Val Gly Gly  
 370 375 380  
 Pro Asp Glu His Asp Arg Phe Pro Asp Glu Arg Ser Asp Tyr Glu Gln  
 385 390 395 400  
 Ser Glu Pro Ala Thr Tyr Met Asn Ala Pro Leu Val Gly Ala Leu Ala  
 405 410 415  
 Tyr Leu Ala His Ser Phe Gly Gln Leu  
 420 425

<210> 133

<211> 1626

<212> DNA

<213> *Populus balsamifera* subsp. *trichocarpa*

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1626)

<223> Ceres ANNOT ID no. 1471639

<400> 133

atggctctct ctgtttcttc tttcacactt ctagtctctt tctcttgttt cgetactttt 60  
 cttgtatgcc atggctttcc tgccatcac aacaacccat ttcaccaccg ccgccacct 120  
 cgctttgcc gtcacaacta cagagatgcc ctgacgaaat caatcctctt ctttgaagge 180  
 caaaggtcag gcaagctccc ttctagccag aggatcacat ggaggagaga ctctggccta 240  
 acagatggct cagccatgca tgtggatttg gtggagggt actatgatgc aggagacaat 300

```

gtgaagtttg ggttcctat ggctttcact actaccatgc tttcatggag tgtattagag 360
tttgggtggg tgatgaaagg tgagctgcag aacgctagag aagccattcg ttgggcaact 420
gattacctcc tcaaagctac agcccatcca gacaccatct atgttcaggt tggatgatct 480
aataaggacc atgcttgttg ggagagacca gaagatatgg atactccaag gagggtttac 540
aaggtagaca agaattcccc tggttctgaa gttgctgctg aaactgcggc tgctcttga 600
gctgcttctt tgggtgttag aagggtgac cccacttatg ccaagctttt ggtcagaaga 660
gctatcaggg tgttccaatt tgacagataag taccgaggag cctacagcaa tggggtgaag 720
aaatatgttt gccctttcta ttgctctac tctggatatg aggatgagct gttgtggggt 780
gctgcttggc tgcataaggc gaccaagaac ccaacttate tcaattacat tcaagttaat 840
gggcagactc ttggagctgc acaatttgac aatacctttg gttgggataa caagcatgtt 900
ggagcaagga ttcttcttcc caaggttctt attcttgctt ccagttcttt gtttgtcaaa 960
tattgtattt atgatcatca atcaattaa atgatcgaca ttgtccttga atctcaggca 1020
tttcttgttc aaaaagtga atccctccat gactacaaag atcatgcaga taattttatc 1080
tgctctctca tacaaggggc cctttctctt tcagcccaat atactccagg tggctctgctg 1140
ttcaaatga atgacagcaa catgcagtat gtgacttcca ctctattctt gctcttatcg 1200
tatgccaaat acttaacctg tgctcgaag attgtaaact gtgggtgac cgctgtcact 1260
ccgaagaggc taagaaatat tgcaagaaa caggtggact atctgctagg agacaacca 1320
ttgaaaatgt cctacatggt ggggtatggt ccaaggtatc cacagaggat tcaccacagg 1380
ggctcatctc taccgtcgat ggctgcacac ccagcaaaga tccaatgctc ctcgggtttc 1440
agtgtaatga attctcaatc ccccaaccgc aacattcttg tgggtgcaat agtcggaggg 1500
ccagacgaac acgatagggt cccagatgaa agatcagact atgagcaatc cgagcctgct 1560
acttacatga acgcgccct agtaggggca ctggcttate ttgctcactc atttggccag 1620
ctctaa 1626

```

<210> 134

<211> 456

<212> PRT

<213> *Populus balsamifera* subsp. *trichocarpa*

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(456)

<223> Ceres ANNOT ID no. 1471639

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(456)

<223> SEQ ID NO:201 的 Ceres 克隆 ID no. 150823 的功能同源物, 具有 8.70E-188 的 E 值和 80.4% 的 BLAST 序列同一性

<400> 134

Met His Val Asp Leu Val Gly Gly Tyr Tyr Asp Ala Gly Asp Asn Val

1

5

10

15

Lys Phe Gly Phe Pro Met Ala Phe Thr Thr Thr Met Leu Ser Trp Ser

20 25 30  
 Val Leu Glu Phe Gly Gly Leu Met Lys Gly Glu Leu Gln Asn Ala Arg  
 35 40 45  
 Glu Ala Ile Arg Trp Ala Thr Asp Tyr Leu Leu Lys Ala Thr Ala His  
 50 55 60  
 Pro Asp Thr Ile Tyr Val Gln Val Gly Asp Ala Asn Lys Asp His Ala  
 65 70 75 80  
 Cys Trp Glu Arg Pro Glu Asp Met Asp Thr Pro Arg Ser Val Tyr Lys  
 85 90 95  
 Val Asp Lys Asn Ser Pro Gly Ser Glu Val Ala Ala Glu Thr Ala Ala  
 100 105 110  
 Ala Leu Ala Ala Ala Ser Leu Val Phe Arg Arg Cys Asp Pro Thr Tyr  
 115 120 125  
 Ala Lys Leu Leu Val Arg Arg Ala Ile Arg Val Phe Gln Phe Ala Asp  
 130 135 140  
 Lys Tyr Arg Gly Ala Tyr Ser Asn Gly Leu Lys Lys Tyr Val Cys Pro  
 145 150 155 160  
 Phe Tyr Cys Ser Tyr Ser Gly Tyr Glu Asp Glu Leu Leu Trp Gly Ala  
 165 170 175  
 Ala Trp Leu His Lys Ala Thr Lys Asn Pro Thr Tyr Leu Asn Tyr Ile  
 180 185 190  
 Gln Val Asn Gly Gln Thr Leu Gly Ala Ala Gln Phe Asp Asn Thr Phe  
 195 200 205  
 Gly Trp Asp Asn Lys His Val Gly Ala Arg Ile Leu Leu Ser Lys Val  
 210 215 220  
 Pro Ile Leu Ala Ser Ser Ser Leu Phe Val Lys Tyr Cys Ile Tyr Asp  
 225 230 235 240  
 His Gln Ser Ile Lys Met Ile Asp Ile Val Leu Glu Ser Gln Ala Phe  
 245 250 255  
 Leu Val Gln Lys Val Gln Ser Leu His Asp Tyr Lys Asp His Ala Asp  
 260 265 270  
 Asn Phe Ile Cys Ser Leu Ile Gln Gly Ala Pro Phe Ser Ser Ala Gln  
 275 280 285  
 Tyr Thr Pro Gly Gly Leu Leu Phe Lys Met Asn Asp Ser Asn Met Gln  
 290 295 300  
 Tyr Val Thr Ser Thr Ser Phe Leu Leu Leu Ser Tyr Ala Lys Tyr Leu  
 305 310 315 320  
 Thr Tyr Ala Arg Lys Ile Val Asn Cys Gly Val Thr Ala Val Thr Pro  
 325 330 335  
 Lys Arg Leu Arg Asn Ile Ala Lys Lys Gln Val Asp Tyr Leu Leu Gly  
 340 345 350  
 Asp Asn Pro Leu Lys Met Ser Tyr Met Val Gly Tyr Gly Pro Arg Tyr  
 355 360 365  
 Pro Gln Arg Ile His His Arg Gly Ser Ser Leu Pro Ser Met Ala Ala

```

      370              375              380
His Pro Ala Lys Ile Gln Cys Ser Ser Gly Phe Ser Val Met Asn Ser
385              390              395              400
Gln Ser Pro Asn Pro Asn Ile Leu Val Gly Ala Ile Val Gly Gly Pro
      405              410              415
Asp Glu His Asp Arg Phe Pro Asp Glu Arg Ser Asp Tyr Glu Gln Ser
      420              425              430
Glu Pro Ala Thr Tyr Met Asn Ala Pro Leu Val Gly Ala Leu Ala Tyr
      435              440              445
Leu Ala His Ser Phe Gly Gln Leu
      450              455

```

<210> 135

<211> 506

<212> PRT

<213> 豌豆 (Pisum sativum)

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(506)

<223> Public GI no. 6009979

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(506)

<223> SEQ ID NO:201 的 Ceres 克隆 ID no. 150823 的功能同源物, 具有 4.80E-219 的 E 值和 79.0% 的 BLAST 序列同一性

<400> 135

```

Met Ala Leu Ser Leu Ser Leu Thr Thr Ile Leu Leu Ser Leu Phe Ser
1              5              10              15
Phe Phe Leu Leu His Thr His Ala Asn Pro Phe Arg Ser Ile His His
      20              25              30
His Asn His Pro His Phe Ala Thr His Asn Tyr Arg Asp Ala Leu Thr
      35              40              45
Lys Ser Ile Leu Phe Phe Gln Gly Gln Arg Ser Gly Lys Leu Pro Ser
      50              55              60
Asn Gln Arg Ile Ser Trp Arg Arg Asp Ser Gly Leu Ser Asp Gly Ser
65              70              75              80
Ala Leu His Val Asp Leu Val Gly Gly Tyr Tyr Asp Ala Gly Asp Asn
      85              90              95
Val Lys Phe Gly Phe Pro Met Ala Phe Thr Thr Thr Met Leu Ser Trp
      100             105             110
Ser Val Ile Glu Phe Gly Gly Leu Met Lys Ser Glu Leu Pro Asn Ala

```

115	120	125
Lys Lys Ala Val Arg Trp Ala Thr Asp Tyr Leu Leu Lys Ala Thr Ala		
130	135	140
His Pro Asn Ile Ile Tyr Val Gln Val Gly Asp Ala Lys Lys Asp His		
145	150	155
Ala Cys Trp Glu Arg Pro Glu Asp Met Asp Thr Pro Arg Ser Val Phe		
	165	170
Lys Val Asp Ala Asn Ala Pro Gly Ser Glu Val Ala Ala Glu Thr Ala		
	180	185
Ala Ala Leu Ala Ala Ala Ser Leu Val Phe Arg Lys Ser Asp Pro Thr		
	195	200
Tyr Ala Lys Ile Leu Val Arg Arg Ala Ile Arg Val Phe Gln Phe Ala		
	210	215
Asp Lys His Arg Arg Ser Tyr Ser Asn Ala Leu Lys Pro Phe Val Cys		
225	230	235
Pro Phe Tyr Cys Ser Tyr Ser Gly Tyr Gln Asp Gly Leu Leu Trp Gly		
	245	250
Ala Ala Trp Leu His Lys Ala Thr Lys Asn Pro Met Tyr Leu Lys Tyr		
	260	265
Ile Gln Thr Asn Gly Gln Ile Leu Gly Ala Ala Glu Phe Asp Asn Thr		
	275	280
Phe Gly Trp Asp Asn Lys His Val Gly Ala Arg Ile Leu Leu Ser Lys		
	290	295
Glu Phe Leu Val Gln Asn Val Lys Ser Leu His Asp Tyr Lys Gly His		
305	310	315
Ser Asp Asn Phe Val Cys Ser Leu Ile Pro Gly Ala Gly Ser Ser Ser		
	325	330
Ala Gln Tyr Thr Pro Gly Gly Leu Leu Phe Lys Met Ser Asp Ser Asn		
	340	345
Met Gln Tyr Val Thr Ser Thr Thr Phe Leu Leu Val Thr Tyr Ala Lys		
	355	360
Tyr Leu Thr Lys Ser His Ser Val Val Asn Cys Gly Gly Thr Thr Val		
	370	375
Thr Pro Lys Arg Leu Arg Thr Leu Ala Lys Arg Gln Val Asp Tyr Leu		
385	390	395
Leu Gly Asp Asn Pro Leu Lys Met Ser Tyr Met Val Gly Tyr Gly Pro		
	405	410
Arg Tyr Pro Gln Arg Ile His His Arg Gly Ser Ser Leu Pro Ser Met		
	420	425
Ala Val His Pro Gly Lys Ile Gln Cys Ser Ala Gly Phe Gly Val Met		
	435	440
Asn Ser Lys Ser Pro Asn Pro Asn Ile Leu Met Gly Ala Val Val Gly		
	450	455
Gly Pro Asp Gln His Asp Arg Phe Pro Asp Gln Arg Ser Asp Tyr Glu		

465                      470                      475                      480  
 Gln Ser Glu Pro Ala Thr Tyr Val Asn Ala Pro Leu Val Gly Thr Leu  
                                  485                      490                      495  
 Ala Tyr Leu Ala His Ser Phe Gly Gln Leu  
                                  500                      505

<210> 136

<211> 510

<212> PRT

<213> 番茄

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(510)

<223> Public GI no. 924622

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(510)

<223> SEQ ID NO:201 的 Ceres 克隆 ID no. 150823 的功能同源物, 具有 8.30E-215 的 E 值和 77.1% 的 BLAST 序列同一性

<400> 136

Met Ala Ser Cys Ser Ser Ser Thr Ala Ala Met Ala Met Ala Ile Thr  
 1                      5                      10                      15  
 Ile Phe Leu Phe Leu Leu Ser Phe Val Thr Pro Val Phe Leu Ala Lys  
                                  20                      25                      30  
 Pro Val His His Ala His His Pro Arg Phe Ala Ser His Asn Tyr Arg  
                                  35                      40                      45  
 Asp Ala Leu Ala Lys Ser Ile Ile Tyr Phe Glu Gly Gln Arg Ser Gly  
                                  50                      55                      60  
 Lys Leu Pro Ser Ser Gln Arg Ile Thr Trp Arg Lys Asp Ser Gly Leu  
 65                      70                      75                      80  
 Ser Asp Gly Lys Ala Met Gly Val Asp Leu Val Gly Gly Tyr Tyr Asp  
                                  85                      90                      95  
 Ala Gly Asp Asn Val Lys Phe Gly Phe Pro Met Ala Phe Thr Thr Thr  
                                  100                      105                      110  
 Met Leu Ser Trp Ser Val Ile Glu Phe Gly Gly Leu Met Lys Gly Glu  
                                  115                      120                      125  
 Leu Leu Asn Ala Lys Gln Ala Ile Gly Trp Ala Thr Glu Tyr Leu Leu  
                                  130                      135                      140  
 Lys Ala Thr Ala His Pro Asp Thr Ile Tyr Val Gln Val Gly Asp Ala  
 145                      150                      155                      160  
 Gly Ser Asp His Ser Cys Trp Glu Arg Pro Glu Asp Met Asp Thr Pro

	165	170	175
Arg Ser Val Tyr Lys Ile Asp Lys Asn Thr Pro Gly Thr Glu Val Ala			
	180	185	190
Ala Glu Thr Ala Ala Ala Leu Ala Ala Ala Ser Leu Val Phe Arg Lys			
	195	200	205
Cys Asn Pro Ser Tyr Ser Lys Ile Leu Ile Lys Arg Ala Ile Arg Val			
	210	215	220
Phe Ala Phe Ala Asp Lys Tyr Arg Gly Ser Tyr Ser Asn Gly Leu Arg			
225	230	235	240
Lys Val Val Cys Pro Tyr Tyr Cys Ser Val Ser Gly Tyr Glu Asp Glu			
	245	250	255
Leu Leu Trp Gly Ala Ala Trp Leu His Arg Ala Thr Lys Asn Pro Thr			
	260	265	270
Tyr Leu Asn Tyr Ile Gln Arg Asn Gly Gln Thr Leu Gly Ala Ala Glu			
	275	280	285
Thr Asp Asn Thr Phe Gly Trp Asp Asn Lys His Val Gly Ala Arg Ile			
	290	295	300
Leu Leu Ser Lys Ser Phe Leu Val Gln Lys Leu Gln Thr Leu His Asp			
305	310	315	320
Tyr Lys Ser His Ala Asp Asn Tyr Ile Cys Ser Leu Ile Pro Gly Thr			
	325	330	335
Pro Ala Ser Gln Ala Gln Tyr Thr Pro Gly Gly Leu Leu Phe Lys Met			
	340	345	350
Asp Asp Ser Asn Met Gln Tyr Val Thr Ser Thr Ser Phe Leu Leu Val			
	355	360	365
Thr Tyr Ala Lys Tyr Leu Thr Ser Ala Arg Met Val Val Lys Cys Gly			
	370	375	380
Gly Val Val Ile Thr Pro Lys Arg Leu Arg Asn Val Ala Lys Lys Gln			
385	390	395	400
Val Asp Tyr Leu Leu Gly Asp Asn Pro Leu Lys Met Ser Tyr Met Val			
	405	410	415
Gly Tyr Gly Ala Arg Tyr Pro Gln Arg Ile His His Arg Gly Ser Ser			
	420	425	430
Leu Pro Ser Val Ala Asn His Pro Ala Lys Ile Gln Cys Arg Asp Gly			
	435	440	445
Phe Ser Val Met Asn Ser Gln Ser Pro Asn Pro Asn Val Leu Val Gly			
	450	455	460
Ala Val Val Gly Gly Pro Asp Glu His Asp Arg Phe Pro Asp Glu Arg			
465	470	475	480
Ser Asp Tyr Glu Gln Ser Glu Pro Ala Thr Tyr Ile Asn Ala Pro Leu			
	485	490	495
Val Gly Thr Leu Thr Tyr Leu Ala His Ser Phe Gly Gln Leu			
	500	505	510

<210> 137  
 <211> 317  
 <212> PRT  
 <213> 烟草(Nicotiana tabacum)

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1).. (317)  
 <223> Public GI no. 16903355

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1).. (317)  
 <223> SEQ ID NO:201 的 Ceres 克隆 ID no. 150823 的功能同源物, 具有 6.59E-135 的 E 值和 76.3% 的 BLAST 序列同一性

<400> 137  
 Met Asp Thr Pro Arg Ser Val Phe Lys Ile Asp Lys Asn Thr Pro Gly  
 1                   5                   10                   15  
 Thr Glu Val Ala Ala Glu Thr Ala Ala Ala Leu Ala Ala Ala Ser Leu  
                   20                   25                   30  
 Val Tyr Arg Lys Cys Asn Pro Ser Tyr Ser Lys Leu Leu Val Lys Arg  
           35                   40                   45  
 Ala Ile Arg Val Phe Glu Phe Ala Asp Lys Tyr Arg Gly Ser Tyr Ser  
           50                   55                   60  
 Asn Gly Leu Arg Lys Val Val Cys Pro Tyr Tyr Cys Ser Val Ser Gly  
 65                   70                   75                   80  
 Tyr Glu Asp Glu Leu Leu Trp Gly Ala Ala Trp Leu His Arg Ala Thr  
                   85                   90                   95  
 Lys Asn Pro Ser Tyr Leu Ser Tyr Ile Gln Arg Asn Gly Gln Ile Leu  
           100                   105                   110  
 Gly Ala Ala Glu Thr Asp Asn Thr Phe Gly Trp Asp Asn Lys His Val  
           115                   120                   125  
 Gly Ala Arg Ile Leu Leu Ser Lys Ala Phe Leu Val Gln Lys Leu Gln  
           130                   135                   140  
 Ser Leu His Asp Tyr Lys Ser His Ala Asp Asn Tyr Ile Cys Ser Leu  
 145                   150                   155                   160  
 Ile Pro Gly Thr Ala Phe Ser Gln Ala Gln Tyr Thr Pro Gly Gly Leu  
                   165                   170                   175  
 Leu Phe Lys Met Asp Asp Ser Asn Met Gln Tyr Val Thr Thr Thr Ser  
           180                   185                   190  
 Phe Leu Leu Val Thr Tyr Ala Lys Tyr Leu Thr Ser Ala Arg Met Val  
           195                   200                   205  
 Val Lys Cys Gly Gly Val Val Val Thr Pro Lys Arg Leu Arg Asn Ile



```

      210              215              220
Ala Lys Lys Gln Val Asp Tyr Leu Leu Gly Asp Asn Pro Leu Lys Met
225              230              235              240
Ser Phe Met Val Gly Tyr Gly Ala Ser Tyr Pro Gln Arg Ile His His
      245              250              255
Arg Gly Ser Ser Leu Pro Ser Val Ser Asn His Pro Ser Gln Ile Glu
      260              265              270
Cys Arg Ser Gly Phe Ser Val Met Ser Ser Gln Ala Pro Asn Pro Asn
      275              280              285
Val Leu Val Gly Ala Val Val Gly Gly Pro Asp Glu His Asp Arg Phe
      290              295              300
Pro Asp Glu Arg Ser Asp Tyr Glu Gln Ser Glu Pro Ala
305              310              315

```

<210> 138

<211> 499

<212> PRT

<213> 粳稻

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(499)

<223> Public GI no. 34894544

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(499)

<223> SEQ ID NO:201 的 Ceres 克隆 ID no. 150823 的功能同源物, 具有 6.70E-197 的 E 值和 74.3% 的 BLAST 序列同一性

<400> 138

```

Met Ala Leu Leu Arg Cys Leu Phe Leu Leu Ala Val Leu Leu Pro His
1              5              10              15
Arg Asn Ala Ala Val Val Ala Ala Ala Ser Pro His His Gly Pro Ala
      20              25              30
Pro His Asp Tyr Arg Asp Ala Leu Thr Lys Ser Ile Leu Phe Phe Glu
      35              40              45
Gly Gln Arg Ser Gly Lys Leu Pro Pro Ser Gln Arg Val Ser Trp Arg
      50              55              60
Gly Asp Ser Gly Leu Ser Asp Gly Ser Ser Ile Lys Val Asp Leu Val
65              70              75              80
Gly Gly Tyr Tyr Asp Ala Gly Asp Asn Met Lys Phe Gly Phe Pro Leu
      85              90              95
Ala Phe Ser Met Thr Met Leu Ala Trp Ser Val Val Glu Phe Gly Gly

```

100 105 110  
 Leu Met Lys Gly Glu Leu Gln His Ala Arg Asp Ala Val Arg Trp Gly  
 115 120 125  
 Ser Asp Tyr Leu Leu Lys Ala Thr Ala His Pro Asp Thr Val Tyr Val  
 130 135 140  
 Gln Val Gly Asp Ala Asn Arg Asp His Ala Cys Trp Glu Arg Pro Glu  
 145 150 155 160  
 Asp Met Asp Thr Pro Arg Thr Val Tyr Lys Val Asp Pro Ser Thr Pro  
 165 170 175  
 Gly Thr Asp Val Ala Ala Glu Thr Ala Ala Ala Leu Ala Ala Ala Ser  
 180 185 190  
 Leu Val Phe Arg Lys Ser Asp Pro Ala Tyr Ala Ser Arg Leu Val Ala  
 195 200 205  
 Arg Ala Lys Arg Val Phe Glu Phe Ala Asp Lys His Arg Gly Thr Tyr  
 210 215 220  
 Ser Thr Arg Leu Ser Pro Tyr Val Cys Pro Tyr Tyr Cys Ser Tyr Ser  
 225 230 235 240  
 Gly Tyr Gln Asp Glu Leu Leu Trp Gly Ala Ala Trp Leu His Arg Ala  
 245 250 255  
 Thr Lys Asn Pro Thr Tyr Leu Ser Tyr Ile Gln Met Asn Gly Gln Val  
 260 265 270  
 Leu Gly Ala Asp Glu Gln Asp Asn Thr Phe Gly Trp Asp Asn Lys His  
 275 280 285  
 Ala Gly Ala Arg Ile Leu Ile Ala Lys Ala Phe Leu Val Gln Lys Val  
 290 295 300  
 Ala Ala Leu His Glu Tyr Lys Gly His Ala Asp Ser Phe Ile Cys Ser  
 305 310 315 320  
 Met Val Pro Gly Thr Pro Thr Asp Gln Thr Gln Tyr Thr Arg Gly Gly  
 325 330 335  
 Leu Leu Phe Lys Leu Ser Asp Ser Asn Met Gln Tyr Val Thr Ser Ser  
 340 345 350  
 Ser Phe Leu Leu Leu Thr Tyr Ala Lys Tyr Leu Ala Phe Ser Lys Thr  
 355 360 365  
 Thr Val Ser Cys Gly Gly Ala Ala Val Thr Pro Ala Arg Leu Arg Ala  
 370 375 380  
 Ile Ala Arg Gln Gln Val Asp Tyr Leu Leu Gly Ser Asn Pro Met Gly  
 385 390 395 400  
 Met Ser Tyr Met Val Gly Tyr Gly Ala Lys Tyr Pro Arg Arg Ile His  
 405 410 415  
 His Arg Ala Ser Ser Leu Pro Ser Val Ala Ala His Pro Ala Arg Ile  
 420 425 430  
 Gly Cys Ser Gln Gly Phe Thr Ala Leu Tyr Ser Gly Val Ala Asn Pro  
 435 440 445  
 Asn Val Leu Val Gly Ala Val Val Gly Gly Pro Asn Leu Gln Asp Gln



gttggttatt gttttttat atattatgat gtaagatgca agtcgcaatg taattattaa 1500  
 atatcctatg aatgaaatga gaatgtaaatt tatttt 1535

<210> 140

<211> 359

<212> PRT

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(359)

<223> Ceres 克隆 ID no. 101255

<400> 140

Met Met Ile Gly Glu Ser His Arg Gly Phe Asn Pro Thr Val His Ile  
 1                   5                   10                   15  
 Pro Pro Trp Pro Leu Ser Glu Asp Leu Thr Val Ser Asp Ile Tyr Gly  
                   20                   25                   30  
 Ser Pro Asp Gly Gly Ser Ser Met Met Glu Ala Leu Ala Glu Leu Gln  
                   35                   40                   45  
 Arg Tyr Leu Pro Ser Asn Glu Pro Asp Pro Asp Ser Asp Pro Asp Leu  
                   50                   55                   60  
 Ser Gly Pro Asp Ser Pro Ile Asp Ala Tyr Thr Cys Asp His Phe Arg  
 65                   70                   75                   80  
 Met Tyr Glu Phe Lys Val Arg Arg Cys Ala Arg Gly Arg Ser His Asp  
                   85                   90                   95  
 Trp Thr Glu Cys Pro Tyr Ala His Pro Gly Glu Lys Ala Arg Arg Arg  
                  100                   105                   110  
 Asp Pro Arg Lys Phe His Tyr Ser Gly Thr Ala Cys Pro Glu Phe Arg  
                  115                   120                   125  
 Lys Gly Cys Cys Lys Arg Gly Asp Ala Cys Glu Phe Ser His Gly Val  
                  130                   135                   140  
 Phe Glu Cys Trp Leu His Pro Ala Arg Tyr Arg Thr Gln Pro Cys Lys  
 145                   150                   155                   160  
 Asp Gly Gly Asn Cys Arg Arg Arg Val Cys Phe Phe Ala His Ser Pro  
                  165                   170                   175  
 Asp Gln Ile Arg Val Leu Pro Asn Gln Ser Pro Asp Arg Val Asp Ser  
                  180                   185                   190  
 Phe Asp Val Leu Ser Pro Thr Ile Arg Arg Ala Phe Gln Phe Ser Ile  
                  195                   200                   205  
 Ser Pro Ser Ser Asn Ser Pro Pro Val Ser Pro Arg Gly Asp Ser Asp  
                  210                   215                   220  
 Ser Ser Cys Ser Leu Leu Ser Arg Ser Leu Gly Ser Asn Leu Gly Asn



65		70		75		80
Leu Thr Asp Ser Phe Ser Ser Asp Glu Phe Arg Ile Tyr Glu Phe Lys						
		85		90		95
Ile Arg Arg Cys Ala Arg Gly Arg Ser His Asp Trp Thr Glu Cys Pro						
		100		105		110
Phe Ala His Pro Gly Glu Lys Ala Arg Arg Arg Asp Pro Arg Lys Phe						
		115		120		125
His Tyr Ser Gly Thr Ala Cys Pro Glu Phe Arg Lys Gly Ser Cys Arg						
		130		135		140
Arg Gly Asp Ser Cys Glu Phe Ser His Gly Val Phe Glu Cys Trp Leu						
		145		150		155
His Pro Ser Arg Tyr Arg Thr Gln Pro Cys Lys Asp Gly Thr Ser Cys						
		165		170		175
Arg Arg Arg Ile Cys Phe Phe Ala His Thr Thr Glu Gln Leu Arg Val						
		180		185		190
Leu Pro Cys Ser Leu Asp Pro Asp Leu Gly Ser Ser Gln Asp						
		195		200		205

&lt;210&gt; 142

&lt;211&gt; 1024

&lt;212&gt; DNA

<213> *Populus balsamifera* subsp. *trichocarpa*

&lt;220&gt;

&lt;221&gt; misc\_feature

&lt;222&gt; (1)..(1395)

&lt;223&gt; Ceres ANNOT ID no. 1455308

&lt;400&gt; 142

atgatgatga tcggagaact ctctcatcac cgttcgaatc ccaccgttca aatccctcaa	60
tgggacccat acgaagagca aacaacgacg tctccctcgc tgtccccaat cccgacttct	120
ccattcacca acttcaacgc cctcgattct ctaacgtctc tccaccgtta ccttccgtca	180
aacgagccag accctacttt tgaagacgaa ctagatttac cagtggacgc gttctcatgc	240
gatcacttcc gtatgtacga gttcaaagtg aaaaggtgtg cacgtggccg gtcacatgac	300
tggactgagt gtccgtatgc acatcctggc gagaaagcgc ggccgaggga cccacgaagg	360
tatcattact ctggaacggc ctgcccggag tttcggaaag gtggctgcaa gaaaggcgat	420
gcatgtgagt ttgtcacgg tgtctttgag tgctggctcc atccggccc ttaccgact	480
cagccgtgta aggatggacc tgcttctcgc cgcagggttt gttttttgct tcacactccg	540
gaacagctca gactccttcc tcagcagagt cctaagggaa atggatccgg gtctggactc	600
gggtcggggg aatatgattt tgggtccccg gttatacatc cttttgactc ctacatgact	660
aaagctggga tttttgtttc atctccgact tcgattttga cttcaccgcc agtttctcca	720
ccatctgact cgcaccaat gtctccagge agtccacagg tgataggcgg ctctggaccc	780
ggatccttaa attccatgag tgcgcttctt gcttcgatgc ggggactgca ggttgggaag	840
gcgaaaatgg gatctcctgt tggttcctgg ggagccaat ccggatttag attcgggtct	900

```

ccgcgtgggt catcactacg acccggtttc ttagcctgc cttcaactcc tactagaaca    960
atggcaagtc ggtctggact tagtcagttg gatatctggg gcgatggggg cacttgtgag    1020
gaag                                                                    1024

```

<210> 143

<211> 464

<212> PRT

<213> *Populus balsamifera* subsp. *trichocarpa*

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(464)

<223> Ceres ANNOT ID no. 1455308

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(464)

<223> SEQ ID NO:140 的 Ceres 克隆 ID no. 101255 的功能同源物, 具有 1.30E-101 的 E 值和 65.5% 的 BLAST 序列同一性

<400> 143

```

Met Met Met Ile Gly Glu Leu Ser His His Arg Ser Asn Pro Thr Val
1           5           10           15
Gln Ile Pro Gln Trp Asp Pro Tyr Glu Glu Gln Thr Thr Thr Ser Pro
          20           25           30
Ser Leu Ser Pro Ile Pro Thr Ser Pro Phe Thr Asn Phe Asn Ala Leu
          35           40           45
Asp Ser Leu Thr Ser Leu His Arg Tyr Leu Pro Ser Asn Glu Pro Asp
          50           55           60
Pro Thr Phe Glu Asp Glu Leu Asp Leu Pro Val Asp Ala Phe Ser Cys
65           70           75           80
Asp His Phe Arg Met Tyr Glu Phe Lys Val Lys Arg Cys Ala Arg Gly
          85           90           95
Arg Ser His Asp Trp Thr Glu Cys Pro Tyr Ala His Pro Gly Glu Lys
          100          105          110
Ala Arg Arg Arg Asp Pro Arg Arg Tyr His Tyr Ser Gly Thr Ala Cys
          115          120          125
Pro Glu Phe Arg Lys Gly Gly Cys Lys Lys Gly Asp Ala Cys Glu Phe
          130          135          140
Ala His Gly Val Phe Glu Cys Trp Leu His Pro Ala Arg Tyr Arg Thr
145          150          155          160
Gln Pro Cys Lys Asp Gly Pro Ala Cys Arg Arg Arg Val Cys Phe Phe
          165          170          175
Ala His Thr Pro Glu Gln Leu Arg Leu Leu Pro Gln Gln Ser Pro Lys

```

180 185 190  
 Gly Asn Gly Ser Gly Ser Gly Leu Gly Ser Gly Glu Tyr Asp Phe Gly  
 195 200 205  
 Ser Pro Val Ile His Pro Phe Asp Ser Tyr Met Thr Lys Ala Gly Ile  
 210 215 220  
 Phe Val Ser Ser Pro Thr Ser Ile Leu Thr Ser Pro Pro Val Ser Pro  
 225 230 235 240  
 Pro Ser Asp Ser Pro Pro Met Ser Pro Gly Ser Pro Gln Val Ile Gly  
 245 250 255  
 Gly Ser Gly Pro Gly Ser Leu Asn Ser Met Ser Ala Leu Leu Ala Ser  
 260 265 270  
 Met Arg Gly Leu Gln Val Gly Lys Ala Lys Met Gly Ser Pro Val Gly  
 275 280 285  
 Ser Trp Gly Val Gln Ser Gly Phe Arg Phe Gly Ser Pro Arg Gly Ser  
 290 295 300  
 Ser Leu Arg Pro Gly Phe Cys Ser Leu Pro Ser Thr Pro Thr Arg Thr  
 305 310 315 320  
 Met Ala Ser Arg Ser Gly Leu Ser Gln Leu Asp Ile Trp Gly Asp Gly  
 325 330 335  
 Val Thr Cys Glu Glu Glu Pro Ala Met Glu Arg Val Glu Ser Gly Arg  
 340 345 350  
 Asp Leu Arg Ala Lys Ile Tyr Ala Lys Leu Ser Lys Glu Asn Ser Val  
 355 360 365  
 Asp Arg Asp Arg Gly Asp Ser Gly Val Ser Gly Pro Asp Val Gly Trp  
 370 375 380  
 Val Ser Glu Leu Cys Pro Asp Gln Asn Thr Thr Lys Phe Ser Gln Pro  
 385 390 395 400  
 Cys Gly Gly Val Gly Ser Glu Thr Gly Leu Thr Val Ser His Ser Pro  
 405 410 415  
 Phe Thr Gly Glu Lys Phe Cys Val Cys Leu Lys Gln Asn Gln Arg Gly  
 420 425 430  
 Ala Tyr Leu Ile Leu His Ile Pro Val Val Glu Leu Arg Arg Arg Tyr  
 435 440 445  
 Glu Arg Gly Gly Phe Lys Leu Asp Ala Leu Ser Ser Asp Cys Ser Arg  
 450 455 460

<210> 144

<211> 1024

<212> DNA

<213> *Populus balsamifera* subsp. *trichocarpa*

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1170)



<223> Ceres ANNOT ID no. 1508502

<400> 144

```

atgatgatcg gagaactctc tcataccggt tcgaatccca ccgttcaaat ccctcaatgg      60
gaccatacag aagagcaaac aacgacgtct ccctcgtgtg cccaatccc gacttctcca      120
ttaccaact tcaacgccct cgattctcta acgtctctcc accgttacct tcegtcaaac      180
gagccagacc ctacttttga agacgaacta gatttaccag tggacgcgtt ctcatgcat      240
cacttccgta tgtacgagtt caaagtgaaa aggtgtgcac gtggccggtc acatgactgg      300
actgagtgtc cgtatgcaca tctggcgag aaagcgcggc gcagggacc acgaaggtat      360
cattactctg gaacggcctg cccggagttt cggaaagggt gctgcaagaa aggcatgca      420
tgtgagttg ctacgggtg ctttgagtgc tggctccatc cggcccgtta ccgactcag      480
ccgtgtaagg atggacctgc ttgtcggcgc aggtttgtt tttttgctca cactccgaa      540
cagctcagac tccttctca gcagatcct aagggaaat gatccgggtc tggactcggg      600
tcgggggaat atgattttgg gtccccggtt atacatcctt ttgactccta catgactaaa      660
gctgggattt ttgttcatc tccgacttcg attttgactt caccgccagt ttctccacca      720
tctgactcgc caccaatgtc tccaggcagt ccacaggatga taggcggctc tggaccgga      780
tccttaaatt ccatgagtgc gcttctgtc tcgatgcggg gactgcaggt tgggaaggcg      840
aaaatgggat ctctgttg ttcttggga gtccaatccg gatttagatt cgggtctccg      900
cgtgggtcat cactacgacc cgtttctgt agcctgcctt caactcctac tagaacaatg      960
gcaagtcggt ctggacttag tcagttggat atctggggcg atggggtcac ttgtgaggaa     1020
gagc                                                                           1024

```

<210> 145

<211> 388

<212> PRT

<213> *Populus balsamifera* subsp. *trichocarpa*

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(388)

<223> Ceres ANNOT ID no. 1508502

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(388)

<223> SEQ ID NO:140 的 Ceres 克隆 ID no. 101255 的功能同源物, 具有 1.59E-101 的 E 值和 65.5% 的 BLAST 序列同一性

<400> 145

```

Met Ile Gly Glu Leu Ser His His Arg Ser Asn Pro Thr Val Gln Ile
1           5           10           15
Pro Gln Trp Asp Pro Tyr Glu Glu Gln Thr Thr Thr Ser Pro Ser Leu
20           25           30
Ser Pro Ile Pro Thr Ser Pro Phe Thr Asn Phe Asn Ala Leu Asp Ser

```

---

35	40	45
Leu Thr Ser Leu His Arg Tyr	Leu Pro Ser Asn Glu	Pro Asp Pro Thr
50	55	60
Phe Glu Asp Glu Leu Asp Leu	Pro Val Asp Ala Phe Ser	Cys Asp His
65	70	75
Phe Arg Met Tyr Glu Phe Lys	Val Lys Arg Cys Ala Arg	Gly Arg Ser
85	90	95
His Asp Trp Thr Glu Cys Pro	Tyr Ala His Pro Gly Glu	Lys Ala Arg
100	105	110
Arg Arg Asp Pro Arg Arg Tyr	His Tyr Ser Gly Thr Ala	Cys Pro Glu
115	120	125
Phe Arg Lys Gly Gly Cys Lys	Lys Gly Asp Ala Cys Glu	Phe Ala His
130	135	140
Gly Val Phe Glu Cys Trp Leu	His Pro Ala Arg Tyr Arg	Thr Gln Pro
145	150	155
Cys Lys Asp Gly Pro Ala Cys	Arg Arg Arg Val Cys Phe	Phe Ala His
165	170	175
Thr Pro Glu Gln Leu Arg Leu	Leu Pro Gln Gln Ser Pro	Lys Gly Asn
180	185	190
Gly Ser Gly Ser Gly Leu Gly	Ser Gly Glu Tyr Asp Phe	Gly Ser Pro
195	200	205
Val Ile His Pro Phe Asp Ser	Tyr Met Thr Lys Ala Gly	Ile Phe Val
210	215	220
Ser Ser Pro Thr Ser Ile Leu	Thr Ser Pro Pro Val Ser	Pro Pro Ser
225	230	235
Asp Ser Pro Pro Met Ser Pro	Gly Ser Pro Gln Val Ile	Gly Gly Ser
245	250	255
Gly Pro Gly Ser Leu Asn Ser	Met Ser Ala Leu Leu Ala	Ser Met Arg
260	265	270
Gly Leu Gln Val Gly Lys Ala	Lys Met Gly Ser Pro Val	Gly Ser Trp
275	280	285
Gly Val Gln Ser Gly Phe Arg	Phe Gly Ser Pro Arg Gly	Ser Ser Leu
290	295	300
Arg Pro Gly Phe Cys Ser Leu	Pro Ser Thr Pro Thr Arg	Thr Met Ala
305	310	315
Ser Arg Ser Gly Leu Ser Gln	Leu Asp Ile Trp Gly Asp	Gly Val Thr
325	330	335
Cys Glu Glu Glu Pro Ala Met	Glu Arg Val Glu Ser Gly	Arg Asp Leu
340	345	350
Arg Ala Lys Ile Tyr Ala Lys	Leu Ser Lys Glu Asn Ser	Val Asp Arg
355	360	365
Asp Arg Gly Asp Ser Gly Val	Ser Gly Pro Asp Val Gly	Trp Val Ser
370	375	380
Glu Leu Val Lys		

385

&lt;210&gt; 146

&lt;211&gt; 349

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 大豆

&lt;220&gt;

&lt;221&gt; misc\_feature

&lt;222&gt; (1)..(349)

&lt;223&gt; Ceres 克隆 ID no. 673872

&lt;220&gt;

&lt;221&gt; misc\_feature

&lt;222&gt; (1)..(349)

<223> SEQ ID NO:140 的 Ceres 克隆 ID no. 101255 的功能同源物, 具有 5.29E-103 的 E 值和 65.0% 的 BLAST 序列同一性

&lt;400&gt; 146

```

Met Leu Gly Glu His His Arg Gly Asn Pro Thr Val Leu Val Pro Pro
1           5           10           15
Trp Pro Ala His Asp Asp Pro Thr Ala Glu Met Tyr Ser Ala Phe Leu
          20           25           30
Thr Asn Asp Val Asn Ala Gly Glu Tyr Ser Pro Tyr His Leu Gln Glu
          35           40           45
Ala Leu Thr Ala Leu Gln Arg Phe Leu Pro Ser Asn Glu Thr Asp Ala
          50           55           60
Asp Ser Asp Ser Ser Glu Ala Ala Gln Pro Asp Ala Ala Val Asp Ala
65           70           75           80
Tyr Thr Cys Asp His Phe Arg Met Tyr Glu Phe Lys Val Arg Arg Cys
          85           90           95
Ala Arg Gly Arg Ser His Asp Trp Thr Glu Cys Pro Tyr Ala His Pro
          100          105          110
Gly Glu Lys Ala Arg Arg Arg Asp Pro Arg Arg Phe His Tyr Ser Gly
          115          120          125
Val Ala Cys Pro Glu Phe Arg Lys Gly Asn Cys Arg Lys Gly Asp Ala
          130          135          140
Cys Glu Phe Ala His Gly Val Phe Glu Cys Trp Leu His Pro Ala Arg
145          150          155          160
Tyr Arg Thr Gln Pro Cys Lys Asp Gly Thr Ser Cys Arg Arg Arg Val
          165          170          175
Cys Phe Phe Ala His Thr Pro Glu Gln Leu Arg Val Leu Pro Met Gln
          180          185          190
Ser Pro Arg Ser Val Ala Asn Ser Ser Glu Ser Tyr Asp Gly Ser Pro

```

```

          195                200                205
Met Arg Gln Val Ser Leu Ser Ser Ala Ala Ala Ala Ala Phe Met Ser
  210                215                220
Ser Pro Ala Ala Ser Leu Ser Pro Pro Glu Ser Pro Pro Ser Val Asn
  225                230                235                240
Glu Met Val Ala Ser Leu Arg Asn Leu Gln Leu Gly Lys Met Lys Ser
          245                250                255
Met Pro His Asn Arg Asn Val Ser Val Gly Ser Pro Arg Gly Ser Val
          260                265                270
Leu Arg Pro Gly Phe Leu Ser Leu Pro Thr Thr Pro Thr Gln Gln Pro
          275                280                285
Val Arg Ser Gly Val Lys Cys Phe Asp Val Trp Asp Glu Ser Phe Glu
          290                295                300
Glu Glu Pro Val Met Glu Arg Val Glu Ser Gly Arg Gly Ile Arg Ala
  305                310                315                320
Lys Met Phe Glu Lys Leu Ser Lys Glu Asn Ser Leu Asp Ala Ser Ala
          325                330                335
Ser Pro Pro Asp Leu Gly Trp Val Ser Glu Leu Val Lys
          340                345

```

<210> 147

<211> 246

<212> PRT

<213> Boechera drummondii

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(246)

<223> Public GI no. 34013885

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(246)

<223> SEQ ID NO:140 的 Ceres 克隆 ID no. 101255 的功能同源物, 具有 1.50E-41 的 E 值和 64.4% 的 BLAST 序列同一性

<400> 147

```

Met Leu Lys Ser Ala Ser Pro Leu Ala Phe Tyr Asp Ile Gly Asp Gln
  1                5                10                15
Gln Tyr Ser Thr Leu Gly Tyr Ile Val Ser Lys Pro Gly Ile Ala Glu
          20                25                30
Ala Tyr Asp Leu Asp His Pro Ile Pro Thr Ile Asn Asn Ala Ile Tyr
          35                40                45
Gly Ser Asp Glu Phe Arg Met Tyr Ala Tyr Lys Ile Lys Arg Cys Pro
  50                55                60

```



```

                20                25                30
Gly Gly Val Tyr Asp Leu Asp Pro Pro Ile Pro Thr Ile Asp Asp Ala
      35                40                45
Ile Tyr Gly Ser Asp Glu Phe Arg Met Tyr Ala Tyr Lys Ile Lys Arg
      50                55                60
Cys Pro Arg Thr Arg Ser His Asp Trp Thr Glu Cys Pro Tyr Ala His
      65                70                75                80
Arg Gly Glu Lys Ala Thr Arg Arg Asp Pro Arg Arg Tyr Thr Tyr Cys
      85                90                95
Ala Val Ala Cys Pro Ala Phe Arg Asn Gly Ala Cys His Arg Gly Asp
      100                105                110
Ser Cys Glu Phe Ala His Gly Val Phe Glu Tyr Trp Leu His Pro Ala
      115                120                125
Arg Tyr Arg Thr Arg Ala Cys Asn Ala Gly Asn Leu Cys Gln Arg Lys
      130                135                140
Val Cys Phe Phe Ala His Ala Pro Glu Gln Leu Arg Gln Ser Glu Gly
      145                150                155                160
Lys His Arg Cys Arg Tyr Ala Tyr Arg Pro Val Arg Ala Arg Gly Gly
      165                170                175
Asn Ser Asn Gly Val Ala Met Arg Met Asp Gly Glu Asp Tyr Asp Thr
      180                185                190
Ser Arg Ser Pro Glu Lys Ser Gly Lys Ser Val Gly Leu Asp Ser Asn
      195                200                205
Glu Glu Lys Val Leu Leu Lys Cys Trp Ser Arg Met Ser Ile Val Asp
      210                215                220
Asp His Tyr Glu Pro Ser Asp Phe Asp Phe Asp Leu Asp Leu Ser His
      225                230                235                240
Phe Asp Trp Ile Ser Glu Leu Ile Asp
                245

```

<210> 149

<211> 1024

<212> DNA

<213> *Populus balsamifera* subsp. *trichocarpa*

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1083)

<223> Ceres ANNOT ID no. 1530660

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(359)

<223> SEQ ID NO: 140 的 Ceres 克隆 ID no. 101255 的功能同源物, 具有 1.10E-95 的 E 值和 64.0% 的 BLAST 序列同一性

&lt;400&gt; 149

```

atgatgatcg gagaacatcc tcataccat ccaaatccca ccgtccaaat ccctcaatgg      60
gaccatacag atgaccaaac aacatcacca tcaccgtcaa caateccctc ttctccattc      120
accaacttca atgcgctcga ctccctgacg gcacttcacc gttaccttcc gtcaaacgag      180
ccagacccat cctttgaaga cgagctagac ttaccagtgg atgcgttctc atgcgatcac      240
ttccgtatgt acgtgttcaa agtgagaagg tgtggacgtg gtcggtcgca tgactggact      300
gaatgtccgt acgcgcatcc tggagagaaa gctcggcgaa gggaccaca aaggtatcat      360
tactctggaa cggcctgccc tgaatttcgg aaaggcggtt gcaagaaagg agattcttgt      420
gagtttgctc acggtgtctt tgagtgtctg ctccatcctg cccgttacag gactcagccg      480
tgtaaggatg gacctgcttg tcgccgagg gtctgctttt ttgctcacac tcccgaacag      540
cttaggctcc ttcctcagca tagtcctaaa ggaaacggat ccgggtcgtg ggaacttgat      600
tttgggtccc tggttatgca tcctctcgac tcttacctga caaaagctgg gtcttttgtt      660
tcactctcaa cctcgatitt gacttctccg ccagtttctc caccatctga ttcgccaccg      720
atgacaccag tcagtccaca gcttgggaag atgaaaatag ggtctcctgt tggttcttgg      780
ggggtccaat ccgggtctag atttgggtcg ccacgtgggt catcgtctcg acccgggttc      840
tgcagcctgc cttctactcc tactagaaca atggcaactc ggtctggact tggccagctg      900
gatatctggg gagatagtag tacttgcgag gaggacctg caatggagag ggtggagtct      960
gggagagatt tgagggcgaa gatatatgca aagctgagta aagagaactc actggaccct    1020
gatc                                                                1024

```

&lt;210&gt; 150

&lt;211&gt; 359

&lt;212&gt; PRT

<213> *Populus balsamifera* subsp. *trichocarpa*

&lt;220&gt;

&lt;221&gt; misc\_feature

&lt;222&gt; (1)..(359)

<223> SEQ ID NO: 140 的 Ceres 克隆 ID no. 101255 的功能同源物, 具有 1.10E-95 的 E 值和 64.0% 的 BLAST 序列同一性

&lt;400&gt; 150

```

Met Ile Gly Glu His Pro His His His Pro Asn Pro Thr Val Gln Ile
1             5             10             15
Pro Gln Trp Asp Pro Tyr Asp Asp Gln Thr Thr Ser Pro Ser Pro Ser
                20                25                30
Thr Ile Pro Ser Ser Pro Phe Thr Asn Phe Asn Ala Leu Asp Ser Leu
                35                40                45
Thr Ala Leu His Arg Tyr Leu Pro Ser Asn Glu Pro Asp Pro Ser Phe
                50                55                60
Glu Asp Glu Leu Asp Leu Pro Val Asp Ala Phe Ser Cys Asp His Phe
65                70                75                80
Arg Met Tyr Val Phe Lys Val Arg Arg Cys Gly Arg Gly Arg Ser His
                85                90                95

```

Asp Trp Thr Glu Cys Pro Tyr Ala His Pro Gly Glu Lys Ala Arg Arg  
 100 105 110  
 Arg Asp Pro Gln Arg Tyr His Tyr Ser Gly Thr Ala Cys Pro Glu Phe  
 115 120 125  
 Arg Lys Gly Gly Cys Lys Lys Gly Asp Ser Cys Glu Phe Ala His Gly  
 130 135 140  
 Val Phe Glu Cys Trp Leu His Pro Ala Arg Tyr Arg Thr Gln Pro Cys  
 145 150 155 160  
 Lys Asp Gly Pro Ala Cys Arg Arg Arg Val Cys Phe Phe Ala His Thr  
 165 170 175  
 Pro Glu Gln Leu Arg Leu Leu Pro Gln His Ser Pro Lys Gly Asn Gly  
 180 185 190  
 Ser Gly Ser Trp Glu Leu Asp Phe Gly Ser Leu Val Met His Pro Leu  
 195 200 205  
 Asp Ser Tyr Leu Thr Lys Ala Gly Ser Phe Val Ser Ser Pro Thr Ser  
 210 215 220  
 Ile Leu Thr Ser Pro Pro Val Ser Pro Pro Ser Asp Ser Pro Pro Met  
 225 230 235 240  
 Ser Pro Val Ser Pro Gln Leu Gly Lys Met Lys Ile Gly Ser Pro Val  
 245 250 255  
 Gly Ser Trp Gly Val Gln Ser Gly Ser Arg Phe Gly Ser Pro Arg Gly  
 260 265 270  
 Ser Ser Leu Arg Pro Gly Phe Cys Ser Leu Pro Ser Thr Pro Thr Arg  
 275 280 285  
 Thr Met Ala Thr Arg Ser Gly Leu Gly Gln Leu Asp Ile Trp Gly Asp  
 290 295 300  
 Ser Ser Thr Cys Glu Glu Glu Pro Ala Met Glu Arg Val Glu Ser Gly  
 305 310 315 320  
 Arg Asp Leu Arg Ala Lys Ile Tyr Ala Lys Leu Ser Lys Glu Asn Ser  
 325 330 335  
 Leu Asp Pro Asp Arg Val Glu Ser Ala Val Ser Gly Pro Asp Val Gly  
 340 345 350  
 Trp Val Ser Glu Leu Val Lys  
 355

<210> 151

<211> 353

<212> PRT

<213> 大豆

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(353)

<223> Ceres 克隆 ID no. 1239229



<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(353)

<223> SEQ ID NO: 140 的 Ceres 克隆 ID no. 101255 的功能同源物, 具有 8.39E-105 的 E 值和 63.8%的 BLAST 序列同一性

<400> 151

```

Met Met Leu Gly Glu Thr His Arg Pro Asn Pro Thr Val His Val Pro
1                               10                   15
Pro Trp Ala Pro Glu Ile Phe Ser Pro Tyr Thr Gly Asn Ala Asp Tyr
20                             25                   30
Ser Pro Tyr Ser Met Gln Glu Ala Leu Ser Ala Leu Gln His Tyr Glu
35                             40                   45
Ser Thr Asp Ala Glu Ser Asp Ser Glu Val Pro Ser Arg Glu Pro Glu
50                             55                   60
Val Pro Val Asp Ala Tyr Ser Cys Asp His Phe Arg Met Phe Glu Phe
65                             70                   75                   80
Lys Val Arg Arg Cys Ala Arg Cys Arg Ser His Asp Trp Thr Asp Cys
85                             90                   95
Pro Tyr Ala His Pro Gly Glu Lys Ala Arg Arg Arg Asp Pro Arg Lys
100                            105                  110
Tyr His Tyr Ser Gly Thr Ala Cys Pro Asp Phe Arg Lys Gly Ser Cys
115                            120                  125
Lys Lys Gly Asp Ala Cys Glu Tyr Ala His Gly Val Phe Glu Cys Trp
130                            135                  140
Leu His Pro Ala Arg Tyr Arg Thr Gln Pro Cys Lys Asp Gly Thr Ser
145                            150                  155                  160
Cys Arg Arg Arg Val Cys Phe Phe Ala His Thr Pro Asp Gln Leu Arg
165                            170                  175
Val Leu Pro Gln Gln Ser Pro Arg Ser Ala Asp Ser Tyr Asp Gly Ser
180                            185                  190
Pro Leu Arg His Ala Ile Glu Ser Ser Cys Ala Lys Ser His Pro Phe
195                            200                  205
Val Ala Ser Pro Gly Ser Ala Ser Ser Pro Val Glu Ser Pro Pro Met
210                            215                  220
Ser Pro Met Thr Val Ser Val Asn Glu Met Val Ala Ser Leu Arg Asn
225                            230                  235                  240
Leu Gln Leu Gly Lys Val Lys Ser Leu Pro Ser Ser Trp Asn Val Met
245                            250                  255
Gly Ser Ser Gly Phe Gly Ser Pro Arg Gly Pro Met Ile Arg Pro Gly
260                            265                  270
Phe Phe Ser Leu Pro Thr Thr Pro Thr Gln Ala Pro Thr Arg Gly Gly
275                            280                  285
Val Asn Tyr Phe Asp Gln Trp Asp Gln Ser Cys Cys Glu Glu Glu Pro

```

```

      290              295              300
Val Met Glu Arg Val Glu Ser Gly Arg Ser Ile Arg Ala Arg Met Phe
305              310              315              320
Glu Lys Leu Ser Lys Glu Asn His Leu Asp Gly Ser Gly Ser Gly Ser
      325              330              335
Ser Gln Ile Gly Val Pro Asp Val Gly Trp Val Ser Glu Leu Val Ser
      340              345              350

```

Arg

<210> 152

<211> 388

<212> PRT

<213> 玉蜀黍

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(389)

<223> Ceres 克隆 ID no. 287298

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(389)

<223> SEQ ID NO: 140 的 Ceres 克隆 ID no. 101255 的功能同源物, 具有 1.30E-60 的 E 值和 63.6% 的 BLAST 序列同一性

<220>

<221> misc\_feature

<222> (196)..(196)

<223> Xaa 是任何 aa, 未知, 或其它

<400> 152

```

Met Met Met Met Gly Glu Gly Val Ser Met Pro Pro Trp Ser His His
1              5              10              15
Val Pro Val Ser Gly Val Asp Glu Gly Asp Glu Met Thr Pro Tyr Leu
      20              25              30
Leu Ala Ala Leu Arg Gln Tyr Leu Pro Cys Asn Asp Ala Gly Ala Glu
      35              40              45
Ala Glu Glu Asp Glu Ala Ala Ala Ala Met Ala Ala Gly Val Asp Gly
      50              55              60
Tyr Gly Cys Asp Glu Phe Arg Met Tyr Glu Phe Lys Val Arg Arg Cys
65              70              75              80
Ala Arg Ala Arg Ser His Asp Trp Thr Glu Cys Pro Phe Ala His Pro
      85              90              95
Gly Glu Lys Ala Arg Arg Arg Asp Pro Arg Lys Tyr His Tyr Ser Gly

```

```

          100              105              110
Ala Thr Cys Pro Asp Phe Arg Lys Gly Gly Cys Lys Arg Gly Asp Gly
          115              120              125
Cys Asp Met Ala His Gly Val Phe Glu Cys Trp Leu His Pro Ala Arg
          130              135              140
Tyr Arg Thr Gln Pro Cys Lys Asp Gly Thr Ala Cys Arg Arg Arg Val
          145              150              155              160
Cys Phe Phe Ala His Thr Ala Asp Gln Leu Arg Val Leu Pro Pro Thr
          165              170              175
Pro Gln Gln Gln Ser Ser Pro Arg Gly Arg Arg Leu Leu Phe Pro Arg
          180              185              190
Ser Pro Ser Thr Thr Ala Pro Arg Ser Gly Ala Arg Arg Ser Arg Ala
          195              200              205
Thr Ser Pro Arg Ala Ser Cys Ala Arg Arg Arg Pro Ala Pro Ser Tyr
          210              215              220
Arg Arg Pro Ser Arg Pro Arg Arg Ser Pro Arg His Cys Arg Pro Thr
          225              230              235              240
Ser Ala Val Gly Ala Gly Arg Ala Pro Gly Pro Pro Ser Thr Thr Cys
          245              250              255
Ser Pro Arg Ser Val Ser Ser Ala Ser Ala Gly Pro Thr Arg Pro Arg
          260              265              270
Arg Ala Ala Gly Ala Ala Thr Leu His Pro Arg Ser Arg Thr Asp Arg
          275              280              285
Leu Arg Gly Ala Arg Ser Thr Ala Cys Pro Pro Pro Arg Gly Pro Pro
          290              295              300
Pro Ala Pro Ala Thr Trp Pro Thr Trp Thr Leu Ser Thr Ser Pro Ser
          305              310              315              320
Ala Ala Thr Arg Ser Pro Trp Arg Gly Trp Ser Pro Ala Ala His Ser
          325              330              335
Ala Arg Arg Cys Ser Ser Gly Leu Ala Gly Arg Ala Leu Phe Pro Ala
          340              345              350
Thr Pro Val Ala Pro Thr Ser Gly Gly Ser Pro Thr Ser Ser Thr Glu
          355              360              365
Ala Ala Ala Gly Pro Trp His Gly Ser Gly Asn Gly Asn Gly His Gly
          370              375              380
His Gly Glu Arg
          385
<210> 153
<211> 246
<212> PRT
<213> 小拟南芥(Arabidopsis pumila)

<220>
<221> misc_feature

```

<222> (1).. (246)

<223> Public GI no. 38260661

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1).. (246)

<223> SEQ ID NO: 140 的 Ceres 克隆 ID no. 101255 的功能同源物, 具有 1.70E-42 的 E 值和 62.2% 的 BLAST 序列同一性

<400> 153

```

Met Leu Lys Ser Val Ser Ala Met Pro Phe Tyr Glu Ile Gly Glu Gln
1           5           10           15
Gln Tyr Ser Thr Leu Gly Tyr Ile Ile Ser Lys Pro Gly Asn Ala Gly
          20           25           30
Leu Tyr Asp Ile Asp Pro Pro Ile Pro Thr Ile Asp Asp Ala Ile Tyr
          35           40           45
Gly Ser Asp Glu Phe Arg Met Tyr Ala Tyr Lys Ile Lys Arg Cys Pro
          50           55           60
Arg Thr Arg Ser His Asp Trp Thr Glu Cys Pro Tyr Ala His Arg Gly
65           70           75           80
Glu Lys Ala Thr Arg Arg Asp Pro Arg Arg Tyr Thr Tyr Cys Ala Val
          85           90           95
Ala Cys Pro Ala Phe Arg Asn Gly Ala Cys His Arg Gly Asp Ser Cys
          100          105          110
Glu Phe Ala His Gly Val Phe Glu Tyr Trp Leu His Pro Ala Arg Tyr
          115          120          125
Arg Thr Arg Ala Cys Asn Ala Gly Asn Leu Cys Gln Arg Lys Val Cys
          130          135          140
Phe Phe Ala His Ala Pro Glu Gln Leu Arg Gln Ser Glu Gly Lys His
          145          150          155          160
Arg Cys Arg Tyr Ala Tyr Arg Pro Val Arg Thr Arg Gly Gly Asn Ser
          165          170          175
Asp Ala Met Ala Val Arg Met Glu Gly Glu Asp Tyr Asp Thr Ser Arg
          180          185          190
Ser Pro Glu Lys Ser Gly Lys Gly Gly Leu Asp Ser Asn Glu Glu Lys
          195          200          205
Val Leu Phe Lys Cys Trp Ser Arg Met Asn Ile Val Asp Asp His Tyr
          210          215          220
Glu Pro Ser Asp Leu Asp Leu Asp Leu Asp Leu Ser His Ile Asp Trp
225          230          235          240
Ile Ser Glu Leu Val Asp
          245

```

<210> 154

<211> 1000

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1000)

<223> Ceres 启动子 PT0959

<400> 154

```
aagacctttt cgcaagtcac caaagcacia tcccacaccg tacgttttgg tttacctgtc      60
tgtagataa cgaccgtctc aatatacggat ctttaattaca tttatgaata actcgactgc      120
gcctccgcaa aataagaaga aattgaatat cgaacatttc aacctcaggc atcacatcca      180
agtgattcct tatgttgatg taaaaatggg atatatagga ccaatcagat tcatataata      240
atattcataa atcagattcg taatgcagta tttatcagct ccataaatga tcctagagaa      300
tcttatgtaa agtggatcat gcacgtatct ttatcttctc aaaccttcga aagaaccct      360
caaaacgtaa ttatctaccg aatacattta atccatatag cgtgacaaaa gaacagagcc      420
cgtagttagt aaaaagcatg agagtgatga tgaatgtgaa gcaactgagag agatctcacc      480
gcttgccgta taacgtctcc gtctccgtct ttgtcggcat tcgtcagctg aactcttaaa      540
cgtgtcgact gttgtctcga tccaagataa cactgtagct gacagttaca tttagagtt      600
gtctccatct catgcgcaac gcagcaccgt caattttctg tgaggatact aaactactat      660
gtaatgatgt cgacaaaaga gtgaaagggt ggtcccgcac ttgcccatgt ggttatggtc      720
aacgtgtcaa agtactagcg gctgtgtttt aatccgatct ttttctatca atccatggtc      780
ccgtagaata atttcaactat tttttcaactt ggctgggtgc aacttagaga ccaataatat      840
atacacttat cttttacagt ctaaatttaa ttatgoggct taccattata taagactctg      900
gtagactact ctattatat acattataaa gatactgatg agtggttctt gtttaatgga      960
gttttaaat taaaaatatt tggtaccgga gtggatcatc      1000
```

<210> 155

<211> 269

<212> PRT

<213> 短果茵芹(*Pimpinella brachycarpa*)

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(269)

<223> Public GI no. 6651292

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(269)

<223> SEQ ID NO: 81 的 Ceres 克隆 ID no. 154343 的功能同源物, 具有 7.5E-76 的 E 值和 68.2% 的 BLAST 序列同一性

<400> 155

Met Gly Arg Gln Pro Cys Cys Asp Lys Leu Gly Val Lys Lys Gly Pro

```

1           5           10           15
Trp Thr Ala Asp Glu Asp Asn Lys Leu Ile Asn Phe Ile Leu Thr Asn
          20           25           30
Gly Gln Cys Cys Trp Arg Ala Val Pro Lys Leu Ala Gly Leu Arg Arg
          35           40           45
Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Thr Asn Tyr Leu Arg Pro Asp
          50           55           60
Leu Lys Arg Gly Leu Leu Thr Asp Ala Glu Glu Gln Leu Val Ile Asp
65           70           75           80
Leu His Ala Arg Leu Gly Asn Arg Trp Ser Lys Ile Ala Gly Arg Leu
          85           90           95
Pro Gly Arg Thr Asp Asn Glu Ile Lys Asn His Trp Asn Thr His Ile
          100          105          110
Lys Lys Lys Leu Ile Lys Met Gly Ile Asp Pro Val Thr His Glu Pro
          115          120          125
Leu His Lys Glu Glu Thr Asn Ser Gln Lys Glu Ile Leu Leu Gln Pro
          130          135          140
Phe Gln Ser Pro Ala Glu Thr Glu Asn His Val Pro Pro Ile Pro His
145          150          155          160
Thr Asn Asp Met Ala Ser Ser Glu Asn Ser Cys Thr Pro Thr Asp Gln
          165          170          175
Asn Ser Ser Gly Asp Glu Ser Asn Ser Leu Ser Ala Ile Cys Asp Gln
          180          185          190
Ile Asp Asp Ser Leu Ile Ser Tyr Leu Phe Glu Asp Asp Thr Pro Gly
          195          200          205
Leu Val Asp Ala Pro Trp Glu Asn Phe Asn Lys Val Asp Met Val Leu
          210          215          220
Pro Ser Trp Asp Glu Ser Phe Pro Trp Leu Leu Asp Cys Gln Asp Phe
225          230          235          240
Gly Ile Gln Asp Phe Gly Phe Asp Cys Phe Asn Asp Ile Glu Met Asn
          245          250          255
Met Leu Thr Gln Leu Asp Val Lys Asn Asp Gln Thr Gly
          260          265

```

<210> 156

<211> 762

<212> DNA

<213> 陆地棉

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(762)

<223> Ceres 克隆 ID no.100058160

<400> 156

```

aattggtgag actaattact tactattagt gtaattagtt tgtgtttagt gggactaagt 60
tatgggtagg cagccttgct gtgacaaact ggggtgtaaa aaagggccat ggactgccga 120
ggaagacaag aaactcatta actttatcct caccaatggc cagtgttgct ggctgtctgt 180
tcctaagctt gccggcctcc gccgctcgg taagagctgc cgccttcggt ggactaatta 240
ccttcggcct gacttgaaga gaggccttct ttctgagacc gaagaacagt tggttattga 300
ccttcatgcc cgtcttgaa ataggtggtc gaagattgca gccaggttc caggcagaac 360
tgataatgag atcaagaatc actggaacac ccatatcaag aaaaagctta ttaaaatggg 420
aatcgatccc gttactcacg aacccttgaa caaagaagct aggaccaag aaagttcatc 480
ccatgctcat cattctgcag ataaccatac cacagaaaac gatggcatag ccaattcatc 540
agaggataat tcaagttcac caactgagaa ttgctctgct actgacgacc ccaatttgtt 600
agacgctatt tgcagcgatg aatctttatt gaatagctta tggatggacg aacctccct 660
agtggatggt tcatggacca gtgtatcagc aggagaaacc aactgcaacc tcacaagctt 720
accgtcttgg gaggaggact gcgcatggtt gctggattgt ca 762

```

<210> 157

<211> 233

<212> PRT

<213> 陆地棉

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(233)

<223> Ceres 克隆 ID no. 100058160

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(233)

<223> SEQ ID NO: 81 的 Ceres 克隆 ID no. 154343 的功能同源物, 具有 9.9E-74 的 E 值和 67.8% 的 BLAST 序列同一性

<400> 157

```

Met Gly Arg Gln Pro Cys Cys Asp Lys Leu Gly Val Lys Lys Gly Pro
1           5           10           15
Trp Thr Ala Glu Glu Asp Lys Lys Leu Ile Asn Phe Ile Leu Thr Asn
          20           25           30
Gly Gln Cys Cys Trp Arg Ala Val Pro Lys Leu Ala Gly Leu Arg Arg
          35           40           45
Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Thr Asn Tyr Leu Arg Pro Asp
          50           55           60
Leu Lys Arg Gly Leu Leu Ser Glu Thr Glu Glu Gln Leu Val Ile Asp
65           70           75           80
Leu His Ala Arg Leu Gly Asn Arg Trp Ser Lys Ile Ala Ala Arg Leu
          85           90           95
Pro Gly Arg Thr Asp Asn Glu Ile Lys Asn His Trp Asn Thr His Ile
          100          105          110

```

Lys Lys Lys Leu Ile Lys Met Gly Ile Asp Pro Val Thr His Glu Pro  
           115                          120                          125  
 Leu Asn Lys Glu Ala Arg Thr Gln Glu Ser Ser Ser His Ala His His  
       130                          135                          140  
 Ser Ala Asp Asn His Thr Thr Glu Asn Asp Gly Ile Ala Asn Ser Ser  
 145                          150                          155                          160  
 Glu Asp Asn Ser Ser Ser Pro Thr Glu Asn Cys Ser Ala Thr Asp Asp  
                           165                          170                          175  
 Pro Asn Leu Leu Asp Ala Ile Cys Ser Asp Glu Ser Leu Leu Asn Ser  
                           180                          185                          190  
 Leu Trp Met Asp Glu Pro Pro Leu Val Asp Val Ser Trp Thr Ser Val  
           195                          200                          205  
 Ser Ala Gly Glu Thr Asn Cys Asn Leu Thr Ser Leu Pro Ser Trp Glu  
       210                          215                          220

Glu Asp Cys Ala Trp Leu Leu Asp Cys  
 225                          230

<210> 158

<211> 251

<212> PRT

<213> Malus x domestica

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(251)

<223> Public GI no. 71041094

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(251)

<223> SEQ ID NO: 81 的 Ceres 克隆 ID no. 154343 的功能同源物, 具有 2.4E-70 的 E 值和 62.8% 的 BLAST 序列同一性

<400> 158

Met Gly Arg Gln Pro Cys Cys Asp Lys Leu Gly Val Lys Lys Gly Pro  
 1                          5                          10                          15  
 Trp Thr Ala Glu Glu Asp Lys Lys Leu Val Asn Phe Leu Leu Thr His  
           20                          25                          30  
 Gly Gln Cys Cys Trp Arg Ala Val Pro Lys Leu Ala Gly Leu Arg Arg  
       35                          40                          45  
 Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Ile Asn Tyr Leu Arg Pro Asp  
       50                          55                          60  
 Leu Lys Arg Gly Leu Leu Asn Asp Ala Glu Glu Gln Leu Val Ile Asp  
 65                          70                          75                          80  
 Leu His Ala Arg Leu Gly Asn Arg Trp Ser Lys Ile Ala Ala Arg Leu



```

      85              90              95
Pro Gly Arg Thr Asp Asn Glu Ile Lys Asn His Trp Asn Thr His Ile
      100              105              110
Lys Lys Lys Leu Val Lys Met Gly Ile Asp Pro Ile Thr His Glu Pro
      115              120              125
Leu His Lys Gln Val Thr Thr Pro Gln Glu Met Pro Cys Glu Ala Ser
      130              135              140
Asn Gln Pro Ala Asn Ser Asp Met Ser Ile Gln Gln Met Asn Thr Asn
145              150              155              160
Ile Pro Glu His Gly Ile Ser Thr Asn Ser Asp Gly Asn Ser Thr Ser
      165              170              175
Glu Asn Ser Pro Ser Asn Asp Ser Glu Pro Ala Glu Pro Asn Pro Asn
      180              185              190
Tyr Ser Glu Glu Glu Asp Pro Leu Val Ser Phe Ile Leu Ser Asp Thr
      195              200              205
Phe Leu Glu Asp Leu Thr Trp Asp Phe Ser Thr Ser Ser Glu Tyr Ser
      210              215              220
Ser Ala Asp Asn Pro Thr Glu Glu Asn Ser Leu Ala Trp Phe Met Asp
225              230              235              240
Cys Asn Asp Phe Gly Val Glu Asp Phe Glu Leu
      245              250

```

<210> 159

<211> 275

<212> PRT

<213> 玉蜀黍

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(275)

<223> Public GI no. 42794336

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(275)

<223> SEQ ID NO: 81 的 Ceres 克隆 ID no. 154343 的功能同源物, 具有 2.5E-68 的 E 值和 62.1% 的 BLAST 序列同一性

<400> 159

```

Met Gly Arg Gln Pro Cys Cys Asp Lys Leu Gly Val Lys Arg Gly Pro
1              5              10              15
Trp Thr Ala Glu Glu Asp Arg Lys Leu Ile Asn Phe Ile Leu Thr Asn
      20              25              30
Gly His Cys Cys Trp Arg Ala Val Pro Lys Leu Ala Gly Leu Leu Arg

```

```

          35              40              45
Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Thr Asn Tyr Leu Arg Pro Asp
          50              55              60
Leu Lys Arg Gly Leu Leu Thr Asp Ala Glu Glu Gln Val Val Ile Asp
65              70              75              80
Leu His Ala Lys Leu Gly Asn Arg Trp Ser Lys Ile Ala Ala Lys Leu
          85              90              95
Pro Gly Arg Thr Asp Asn Glu Ile Lys Asn His Trp Asn Thr His Ile
          100             105             110
Lys Lys Lys Leu Ile Lys Met Gly Ile Asp Pro Val Thr His Glu Pro
          115             120             125
Leu Asp Arg Lys Thr Thr Ser Ser Gly Pro Ala Thr Thr Ser Gln Ser
          130             135             140
Thr Lys Ser Asp Glu Ala Thr Lys Glu Gln Ser Pro Gln Asn Asp Asp
145             150             155             160
Ala Val Ile Arg Asp Val Pro Ala Asp Gly Cys Ser Pro Thr Glu Ser
          165             170             175
Ser Thr Asn Thr Val Ser Thr Gly Gly Ser Ser Ser Ser Gly Gly Gly
          180             185             190
Gly His Asp Gln Asp Pro Leu Val Lys Trp Leu Leu Glu Glu Glu Pro
          195             200             205
Ala Thr Gly Asp Glu Ala Trp Leu Asn Phe Thr Gly Ser Val Asp Val
          210             215             220
Asp Glu Phe Ser Ser Ile Ala Ala Gly Pro Glu Leu Leu Pro Trp Asp
225             230             235             240
Gly Ala Thr Asp Trp Leu Leu Asp Tyr Gln Asp Phe Gly Leu Gly Asp
          245             250             255
Ser Ser Leu Val Asp Gly Tyr Met Val Asn Asn Asn Ser Ser Asn Gly
          260             265             270

```

Ala Lys Phe  
275

<210> 160

<211> 294

<212> PRT

<213> *Petunia x hybrida*

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(294)

<223> Public GI no. 68052409

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(294)

<223> SEQ ID NO: 81 的 Ceres 克隆 ID no. 154343 的功能同源物, 具有  $8.9E-73$  的 E 值和 59.7% 的 BLAST 序列同一性

<400> 160

```

Met Gly Arg Gln Pro Cys Cys Asp Lys Leu Gly Val Lys Lys Gly Pro
1           5           10           15
Trp Thr Ala Glu Glu Asp Lys Lys Leu Ile Ser Phe Ile Leu Thr Asn
           20           25           30
Gly Gln Cys Cys Trp Arg Ala Val Pro Lys Leu Ala Gly Leu Lys Arg
           35           40           45
Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Thr Asn Tyr Leu Arg Pro Asp
           50           55           60
Leu Lys Arg Gly Leu Leu Ser Asp Ala Glu Glu Lys Leu Val Ile Asp
65           70           75           80
Leu His Ser Arg Leu Gly Asn Arg Trp Ser Lys Ile Ala Ala Arg Leu
           85           90           95
Pro Gly Arg Thr Asp Asn Glu Ile Lys Asn His Trp Asn Thr His Ile
           100          105          110
Lys Lys Lys Leu Leu Lys Met Gly Ile Asp Pro Val Thr His Glu Pro
           115          120          125
Leu Lys Lys Glu Ala Asn Leu Ser Asp Gln Pro Thr Thr Glu Ser Asp
           130          135          140
Gln Asn Lys Glu Asn Gly His Gln Gln Val Gln Val Val Pro Gln Ser
145          150          155          160
Thr Asn Val Thr Ala Ala Ala Ala Thr Ser Thr Glu Phe Asp Asn Asn
           165          170          175
Ser Ser Phe Ser Ser Ser Ala Ser Ser Ser Glu Asn Ser Ser Cys Thr
           180          185          190
Thr Asp Glu Ser Lys Leu Val Phe Asp Asn Leu Ser Glu Asn Asp Pro
           195          200          205
Leu Leu Ser Cys Leu Leu Glu Ala Asp Thr Pro Leu Ile Asp Ser Pro
           210          215          220
Trp Glu Phe Pro Met Ser Ser Thr Thr Thr Val Glu Glu Pro Lys Ser
225          230          235          240
Phe Asp Ser Ile Ile Ser Asn Met Thr Ser Trp Glu Asp Thr Phe Asn
           245          250          255
Trp Leu Ser Gly Tyr Gln Glu Phe Gly Ile Asn Asp Phe Gly Phe Asp
           260          265          270
Asn Cys Phe Asn His Val Glu Leu Asp Ile Phe Lys Thr Ile Asp Asn
           275          280          285
Val Glu Asn Arg His Gly
           290

```

<210> 161

<211> 1509

<212> DNA

<213> 柳枝稷(*Panicum virgatum*)

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1509)

<223> Ceres 克隆 ID no.1819618

<400> 161

```

acacgctccc ctcggcaagc cgctgcggtt gccgggcgcc tgcactccg gccctgcttt 60
tttttgcctc ctctctcttt gttggatgca gctgcttggg tagcccggcc cgctcgtctag 120
catccggccc tgctgccccg gccaggccgc gaccgcgatt ggacgccggc cggccggccg 180
gcctcgctcg caggcctttt taacaggacc tcgccgtgag ctctcggcgg cggcggcggc 240
ggcggaatat acatatagat acatctaacc atatagctag gtgggatata tagatcatgg 300
ggcggcagcc gtgctgcgac aagctggggg tgaagcgggg gccgtggacg gctgaggagg 360
accggaagct catcagcttc atcctgagca acggccattg ctgctggcgc gcggtgccga 420
agctggccgg cctgctgcgc tgcggcaaga gctgccgctt gcgctggacc aactacctcc 480
gcccggacct caagcgcggc ctctcaccg acgccgagga gcaggtcgtc atcgacctcc 540
acgccaagct cggcaacaga tgggtcaaga ttgctgcaa actaccagga aggactgaca 600
acgagatcaa gaaccactgg aacaccaca tcaagaagaa gctgatcaag atgggcatcg 660
acccggtcac gcacgagccc ctgcaccgga agaccagcaa cagcccggcc acaacctcgc 720
agtccgtcgt cacggccgat tcaaccaagt ccgacgaggc gaccaagcag cagagcccgc 780
aaagcgacgc cgctcggggc gtgttggccg acggttccag cccgacggaa tcgagcgcga 840
cgaacaccac cgtcagcacg ggcggaagca tcagcagcag ccacgaccag gacccgctgg 900
tgaagtggct cctggaagtg gacccgcca cggcgacga gccgtggctc aacttcaccg 960
gcagtgtcga ggtggacggc gagttcagca gcatcgccgc cggtcggag ttgccgtggg 1020
acggcgccac cgactggctg ctgcactacc aagatthtgg attgggggac ttgggcttgg 1080
tcgatggcta catgatcaac agctcaaacg gagcaaatta agttctatta gctagctaca 1140
tgccggtgaa gatgacgatg atgcatcagc tttgtgttgc taccagtgta gataagtaat 1200
aaaaaaaaaa gcatatggag gttgtgaaag gtgaaatgac cagatcgaag ggctctctct 1260
ctctagctt gatgatcca accaacggtt gtgatgcata tttgatgggg gtgtggtaga 1320
gacgattaga gagaggtgtg tagatttagc tgtgttactt tttttctcc cttgaggtc 1380
aagggatttg tgtttcttct caaagagaag tggtagaact tcttgcctgt tagttatatt 1440
ttgtaattt ggtgtatata tatgtgtgta ttattgtacg ttaagtttca ctaaaaaaaaa 1500
aaaaaaaaaa

```

<210> 162

<211> 274

<212> PRT

<213> 柳枝稷

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(274)

<223> Ceres 克隆 ID no. 1819618

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(274)

<223> SEQ ID NO: 81 的 Ceres 克隆 ID no. 154343 的功能同源物, 具有 3.2E-68 的 E 值和 57.6% 的 BLAST 序列同一性

<400> 162

```

Met Gly Arg Gln Pro Cys Cys Asp Lys Leu Gly Val Lys Arg Gly Pro
1           5           10           15
Trp Thr Ala Glu Glu Asp Arg Lys Leu Ile Ser Phe Ile Leu Ser Asn
           20           25           30
Gly His Cys Cys Trp Arg Ala Val Pro Lys Leu Ala Gly Leu Leu Arg
           35           40           45
Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Thr Asn Tyr Leu Arg Pro Asp
           50           55           60
Leu Lys Arg Gly Leu Leu Thr Asp Ala Glu Glu Gln Val Val Ile Asp
65           70           75           80
Leu His Ala Lys Leu Gly Asn Arg Trp Ser Lys Ile Ala Ala Lys Leu
           85           90           95
Pro Gly Arg Thr Asp Asn Glu Ile Lys Asn His Trp Asn Thr His Ile
           100          105          110
Lys Lys Lys Leu Ile Lys Met Gly Ile Asp Pro Val Thr His Glu Pro
           115          120          125
Leu Asp Arg Lys Thr Ser Asn Ser Pro Ala Thr Thr Ser Gln Ser Val
           130          135          140
Val Thr Ala Asp Ser Thr Lys Ser Asp Glu Ala Thr Lys Gln Gln Ser
145          150          155          160
Pro Gln Ser Asp Ala Val Gly Asp Val Leu Ala Asp Gly Ser Ser Pro
           165          170          175
Thr Glu Ser Ser Ala Thr Asn Thr Thr Val Ser Thr Gly Gly Ser Ile
           180          185          190
Ser Ser Ser His Asp Gln Asp Pro Leu Val Lys Trp Leu Leu Glu Val
           195          200          205
Asp Pro Pro Thr Gly Asp Glu Pro Trp Leu Asn Phe Thr Gly Ser Val
           210          215          220
Glu Val Asp Gly Glu Phe Ser Ser Ile Ala Ala Gly Pro Glu Leu Pro
225          230          235          240
Trp Asp Gly Ala Thr Asp Trp Leu Leu Asp Tyr Gln Asp Phe Gly Leu
           245          250          255
Gly Asp Leu Gly Leu Val Asp Gly Tyr Met Ile Asn Ser Ser Asn Gly
           260          265          270
Ala Asn

```

<210> 163  
 <211> 270  
 <212> PRT  
 <213> 白花紫露(*Tradescantia fluminensis*)  
  
 <220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(270)  
 <223> Public GI no. 42541167  
  
 <220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(270)  
 <223> SEQ ID NO: 81 的 Ceres 克隆 ID no. 154343 的功能同源物, 具有 1.3E-48 的 E 值 和 55.4% 的 BLAST 序列同一性  
  
 <400> 163  
 Met Gly Arg Ser Pro Cys Cys Glu Lys Ala His Thr Asn Lys Gly Ala  
 1                   5                   10                   15  
 Trp Thr Lys Glu Glu Asp Gln Arg Leu Ile Ala Tyr Ile Lys Val His  
                   20                   25                   30  
 Gly Glu Gly Cys Trp Arg Ser Leu Pro Lys Ser Ala Gly Leu Leu Arg  
                   35                   40                   45  
 Cys Gly Lys Ser Cys Arg Leu Arg Trp Ile Asn Tyr Leu Arg Pro Asp  
                   50                   55                   60  
 Leu Lys Arg Gly Asn Phe Thr Glu Glu Glu Asp Glu Val Ile Ile Lys  
 65                   70                   75                   80  
 Leu His Ala Leu Leu Gly Asn Lys Trp Ser Leu Ile Ala Gly Arg Leu  
                   85                   90                   95  
 Pro Gly Arg Thr Asp Asn Glu Ile Lys Asn Tyr Trp Asn Thr His Ile  
                   100                   105                   110  
 Lys Arg Lys Leu Ile Ser Arg Gly Ile Asp Pro Gln Thr His Arg Pro  
                   115                   120                   125  
 Val Asn Ser Gly Ala Gln Phe Thr Ile Ser Ser Ala Asn Asn Gln Ala  
                   130                   135                   140  
 Asn Ser Thr Lys Ile Pro Val Asn Glu Ala Leu Lys Gln Ser Thr Asp  
 145                   150                   155                   160  
 Ser Ser Ser Ser Gln Asp Met Gln Ser Ser Asn Ser Val Leu Asp Val  
                   165                   170                   175  
 Val Glu Arg Cys Pro Asp Leu Asn Leu Asp Leu Ser Ile Asn Ile Ala  
                   180                   185                   190  
 Tyr Ser Thr Asp Arg Lys Pro Phe Ser Ser Ser Thr Glu Met Gln Ile  
                   195                   200                   205  
 Thr Pro Ala Ala Thr Glu Ala Thr Thr Pro Thr Ser Val Ser Pro Tyr

```

      210              215              220
Phe Gln Pro Ile Cys Leu Cys Tyr Arg Leu Gly Phe Ser Arg Thr Glu
225              230              235              240
Ala Cys Ser Cys Lys Ala Ile Ser Asn Ser Asn Ser Gln Asn Val Phe
      245              250              255
Arg Tyr Tyr Arg Pro Leu Lys Glu Glu Gly His Gln Thr Asn
      260              265              270

```

<210> 164  
 <211> 438  
 <212> DNA  
 <213> *Populus balsamifera* subsp. *trichocarpa*

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(438)  
 <223> Ceres ANNOT ID no. 1527106

<400> 164  
 atgaagaaga agacagagca tgaagaagat gaatatcagc gtgatcttga aataactcaag 60  
 gctgtggcac aagcatggca tggtcattca ggaagttcaa ggtctaccaa tgaatatgat 120  
 gcttatcgcc aaaattttca aagcaagcct tctcggttca agctagaagc aatgaacaag 180  
 tcatcagcca agagggttga gagtgtaagt tgggatttca agcaatcact gtgggattcc 240  
 tatgagattg tgaacgtgtc caacaggttg gagagagagc ttgttttggga agatccattt 300  
 agtggggtag atactcaaag aagggtgtat agtaagaaaa gagagagtaa gaacagtctt 360  
 agaaaattgt ttaatgtcat gtcttcaagg agattcaatg aggctgaagt tcctcgtgaa 420  
 gataacaatc aattttga 438

<210> 165  
 <211> 145  
 <212> PRT  
 <213> *Populus balsamifera* subsp. *trichocarpa*

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(145)  
 <223> Ceres ANNOT ID no. 1527106

<220>  
 <221> misc\_feature  
 <222> (1)..(145)  
 <223> SEQ ID NO:114 的 Ceres 克隆 ID no. 566305 的功能同源物, 具有 1.7E-23 的 E 值和 53.9% 的 BLAST 序列同一性

<400> 165  
 Met Lys Lys Lys Thr Glu His Glu Glu Asp Glu Tyr Gln Arg Asp Leu

```

1           5           10           15
Glu Ile Leu Lys Ala Val Ala Gln Ala Trp His Gly His Ser Gly Ser
           20           25           30
Ser Arg Ser Thr Asn Glu Tyr Asp Ala Tyr Arg Gln Asn Phe Gln Ser
           35           40           45
Lys Pro Ser Arg Phe Lys Leu Glu Ala Met Asn Lys Ser Ser Ala Lys
           50           55           60
Arg Val Glu Ser Val Ser Trp Asp Phe Lys Gln Ser Leu Trp Asp Ser
65           70           75           80
Tyr Glu Ile Val Asn Val Ser Asn Arg Leu Glu Arg Glu Leu Val Leu
           85           90           95
Glu Asp Pro Phe Ser Gly Val Asp Thr Gln Arg Arg Val Tyr Ser Lys
           100          105          110
Lys Arg Glu Ser Lys Asn Ser Leu Arg Lys Leu Phe Asn Val Met Ser
           115          120          125
Ser Arg Arg Phe Asn Glu Ala Glu Val Pro Arg Glu Asp Asn Asn Gln
           130          135          140

```

Phe

145

&lt;210&gt; 166

&lt;211&gt; 144

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 大豆

&lt;220&gt;

&lt;221&gt; misc\_feature

&lt;222&gt; (1)..(144)

&lt;223&gt; Ceres 克隆 ID no. 649648

&lt;220&gt;

&lt;221&gt; misc\_feature

&lt;222&gt; (1)..(144)

<223> SEQ ID NO: 114 的 Ceres 克隆 ID no. 566305 的功能同源物, 具有  $4.30E-18$  的 E 值和 45.5% 的 BLAST 序列同一性

&lt;400&gt; 166

```

Met Lys Lys Arg Pro Glu Leu Gln Gln His Gln Asp Phe Glu Val Leu
1           5           10           15
Lys Ala Val Ala Gln Ala Trp Tyr Ser His Ser Gly Thr Cys Lys Pro
           20           25           30
Met Ser Glu Phe Glu Ala His Arg Arg Asn Phe Arg Gly Lys Pro Ser
           35           40           45
Arg Phe Lys Leu Glu Ala Leu Asn Lys Pro Gln Ala Ser Ser Ser Ser
           50           55           60

```



Ser Arg Asp Thr Ser Thr Tyr Trp Asp Phe Gln Gln Ser Leu Trp Asp  
 65 70 75 80  
 Ser Tyr Glu Leu Val Thr Val Ser Arg Arg Ile Glu Thr Gly Leu Thr  
 85 90 95  
 Leu Asp Asn Pro Phe Asp Glu Leu Cys Gly Ser Pro Pro Ile Gln Gln  
 100 105 110  
 Lys Arg Lys Pro Glu Ser Lys Asn Ser Leu Arg Asn Leu Phe Asn Leu  
 115 120 125  
 Met Ser Ser Arg Arg Phe Asn Ala Pro Lys Asn Ile Pro His Gln Lys  
 130 135 140

<210> 167

<211> 1370

<212> DNA

<213> 柳枝稷

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1370)

<223> Ceres 克隆 ID no.1805502

<400> 167

```

ccttgtataa gtttttggtt ttgttcagtt aacaaattta ctgaccgtcc ttaagtcgca 60
tgtcgtctca attaatggtta agcatggacc cattcgttta caattcataa ctttcatgag 120
atactaaaaa tatttgcaaa cctagttttc tgtttaacct atcttcttgt tggttgctgt 180
actttagatg tatatgtttg cgacactttg aaaacacatg gttagcctgc tatccgaatg 240
acaaactaga aggatgcgcg ctaccctctg catttttctt gctttatatg ctggatatga 300
ccattctcat gctattaatg ctaactggca caaaaaataa taatttacct tcaggattca 360
agggtaaagg atagttctga gcgtgggcag ggtaatgact ctaggagtaa aggtgctcaa 420
agctctgcag ttgaatccac acaaccatct tctggtccag ttgtgcttaa ccccatgatg 480
ccattttggc cegtcccccc accgatgggt ggcccagcaa ctactatgaa tatgggagtg 540
gattactggg gtgctcctgc atctgtacct gtgcatgta aagttattgc agcaccggca 600
tcagctcctt catcaaattc gcgtgatatt gttctcagtg atccagctat acaggatgag 660
cgagaattga agaaacaaaa gcggaagcaa tcgaataggg aatcagctcg ccgctcaaga 720
ttgcgcaagc aggctgaatg ggaggaagta gccaacctg cggatttgct aaagcaggaa 780
aacagttcac tcaaagaaga attgaagcaa cttcaggaga aatgtgatag cttgacctca 840
gaaaatacat ctctacatga gaagcttaaa gcgcttgaag atgagaaatc aaatggaaat 900
tggtaaaaag attaatggct gaaacttctc tctttctgac tgctgatata atttggtggt 960
gacatgatag gtcggacaat taggaggtat tcatgtaacg tattagattt ttggctgagg 1020
gataacattg tatcatagga ttgacatgg gagatggcta cagattcttc tttttccag 1080
ttgcatcggc tgttgctgta tggttttctt cttecttggt ctgatgcca gttgccacag 1140
aagtaatact gtagaaatcc cccggtgatg tttcaaacct ggggattagc gtatgttgta 1200
gctgttgtag agctgctcat tgggttctt aagataaact gaagcgtggt aaagttatta 1260
tttgcgattt atcgattcaa attagctaat ttgtatacta tatacactat agtgctgcac 1320
taattaatag tatttatgga tcaccctttt aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1370
  
```

<210> 168

<211> 146

<212> PRT

<213> 柳枝稷

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(146)

<223> Ceres 克隆 ID no. 1805502

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(146)

<223> SEQ ID NO: 116 的 Ceres 克隆 ID no. 14432 的功能同源物, 具有 5.50E-09 的 E 值和 36.0% 的 BLAST 序列同一性

<400> 168

Met Met Pro Phe Trp Pro Val Pro Pro Pro Met Gly Gly Pro Ala Thr

1                    5                    10                    15

Thr Met Asn Met Gly Val Asp Tyr Trp Gly Ala Pro Ala Ser Val Pro

                  20                    25                    30

Val His Gly Lys Val Ile Ala Ala Pro Ala Ser Ala Pro Ser Ser Asn

                  35                    40                    45

Ser Arg Asp Ile Val Leu Ser Asp Pro Ala Ile Gln Asp Glu Arg Glu

                  50                    55                    60

Leu Lys Lys Gln Lys Arg Lys Gln Ser Asn Arg Glu Ser Ala Arg Arg

65                    70                    75                    80

Ser Arg Leu Arg Lys Gln Ala Glu Trp Glu Glu Val Ala Asn Arg Ala

                  85                    90                    95

Asp Leu Leu Lys Gln Glu Asn Ser Ser Leu Lys Glu Glu Leu Lys Gln

                  100                    105                    110

Leu Gln Glu Lys Cys Asp Ser Leu Thr Ser Glu Asn Thr Ser Leu His

                  115                    120                    125

Glu Lys Leu Lys Ala Leu Glu Asp Glu Lys Ser Asn Gly Asn Trp Tyr

                  130                    135                    140

Lys Asp

145

<210> 169

<211> 1738

<212> DNA

<213> 陆地棉

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1).. (1738)

<223> Ceres 克隆 ID no. 1853116

<400> 169

```

gcggttgca gagattgatt ggtagggac ttgggttgt aaaaactctg ggtagcctg 60
aaaatgggtc tctctcttc tccttggcg ctgatagtc ttcttgctt ttaactgct 120
ctcatcagt gtaatggcaa cccctccgt agaaacaacc ctttctgca ccaccatcac 180
cctcgctttg ccaagcataa ctacagagat gcacttacca aatctatcat gtttttcgaa 240
ggccaaaggc caggaggct tccttctaac cagcggatta cttggagaag agattctggc 300
ctctcagatg gtgcagccat gcattgtgat ttggttgag gatactatga tgctggagac 360
aatgtgaagt tcgattccc tatggcctc accaccacca tgcttcttg gagtgtgatt 420
gaatttggtg ggctgatgaa aggagagta caaatgcca aacaagccat ccgttgggct 480
actgattact tgctcaaagc aaccgcacat ccagacacca tctatgttca ggtaggtgat 540
gcaaagcagg accattcttg ctgggaaaga ccagaagaca tggacactcc gagaagtgtt 600
ttcaaatag acaaaaactc tcctggttca gatgtagcag gagaaactgc tgctgcgctt 660
gcagctgcct ctttggctt cagaagaagt gacccactt actctaagct tttggctagg 720
agggtatca gggatttca gttcgtgat aagtacagag gaccctacag caatggattg 780
aaaaagttg tttgccatt ctattgctc tattctggtt atcaggatga actgctgtgg 840
ggagctgctt ggctgcaccg agccaccagg aaccgacct acctaaacta cattcaggtg 900
aatggacaga tacttggagc tgccgagtt gacaacactt ttgatggga taacaacat 960
gtcggagcaa ggattcttct ttccaaggca tttctcttc aaagactgaa gtctctccat 1020
gattacaagg gacacgcaga taatttcatt tgctctctca taccaggggc ccattctct 1080
tcagctcaat atactccagg tggctcctg ttaagatga gtgacagcaa catgcaatat 1140
gtacctcca ctctctctc gcttcttacc tatgccaagt acttaactc agccaccag 1200
gtcgttaact gcggtggcac cagggtcacc ccaaagaggc tccgaacct tgccaagaaa 1260
cagggtgact atctgctagg tgacaacccc ttgaagatg cctacatggt aggatatggc 1320
ccaaggtacc cacaacgtat acaccacagg ggctcatctt tgccgtcgtt tgcaaatcac 1380
ccagccaaga tccaatgctc cgcaggctc aatttcatga agtctcaatc cccaacccc 1440
aacattctgg tgggtgcagt cattggtggt cctgaccaga aagacaggtt ccagatcaa 1500
cggctcgatt atgaacagtc tgaaccagca acgtacatca atgacacct tgctggagcg 1560
ttaacttacc ttgctcttc ttttggctcag ctttagggcc ctacaggcgt tactactact 1620
actactactt ttaggggta tcagtaactt ttaacatat ttaggtgtc gtaatgtatt 1680
cccttttagt taattttaaa atattaaaag gttatagcaa aaaaaaaaaa aaaaaaaa 1738

```

<210> 170

<211> 510

<212> PRT

<213> 陆地棉

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1).. (510)

<223> Ceres 克隆 ID no. 1853116

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(510)

<223> SEQ ID NO: 201 的 Ceres 克隆 ID no. 150823 的功能同源物, 具有 6.2E-223 的 E 值和 78.9% 的 BLAST 序列同一性

<400> 170

```

Met Gly Leu Ser Leu Ser Pro Leu Ala Leu Ile Val Leu Leu Ala Cys
1           5           10           15
Leu Thr Ala Leu His Gln Cys Asn Gly Asn Pro Phe Arg Arg Asn Asn
           20           25           30
Pro Phe Arg His His His His Pro Arg Phe Ala Lys His Asn Tyr Arg
           35           40           45
Asp Ala Leu Thr Lys Ser Ile Met Phe Phe Glu Gly Gln Arg Ser Gly
           50           55           60
Arg Leu Pro Ser Asn Gln Arg Ile Thr Trp Arg Arg Asp Ser Gly Leu
65           70           75           80
Ser Asp Gly Ala Ala Met His Val Asp Leu Val Gly Gly Tyr Tyr Asp
           85           90           95
Ala Gly Asp Asn Val Lys Phe Gly Phe Pro Met Ala Phe Thr Thr Thr
           100          105          110
Met Leu Ser Trp Ser Val Ile Glu Phe Gly Gly Leu Met Lys Gly Glu
           115          120          125
Leu Gln Asn Ala Lys Gln Ala Ile Arg Trp Ala Thr Asp Tyr Leu Leu
           130          135          140
Lys Ala Thr Ala His Pro Asp Thr Ile Tyr Val Gln Val Gly Asp Ala
145          150          155          160
Lys Gln Asp His Ser Cys Trp Glu Arg Pro Glu Asp Met Asp Thr Pro
           165          170          175
Arg Ser Val Phe Lys Ile Asp Lys Asn Ser Pro Gly Ser Asp Val Ala
           180          185          190
Gly Glu Thr Ala Ala Ala Leu Ala Ala Ala Ser Leu Val Phe Arg Arg
           195          200          205
Ser Asp Pro Thr Tyr Ser Lys Leu Leu Ala Arg Arg Ala Ile Arg Val
210          215          220
Phe Gln Phe Ala Asp Lys Tyr Arg Gly Pro Tyr Ser Asn Gly Leu Lys
225          230          235          240
Lys Val Val Cys Pro Phe Tyr Cys Ser Tyr Ser Gly Tyr Gln Asp Glu
           245          250          255
Leu Leu Trp Gly Ala Ala Trp Leu His Arg Ala Thr Arg Asn Pro Thr
           260          265          270
Tyr Leu Asn Tyr Ile Gln Val Asn Gly Gln Ile Leu Gly Ala Ala Glu
           275          280          285
Phe Asp Asn Thr Phe Gly Trp Asp Asn Lys His Val Gly Ala Arg Ile
290          295          300

```



1	5	10	15
Arg Asn Ala	Ala Val Val Ala	Ala Ala Ser Pro	His His Gly Pro Ala
	20	25	30
Pro His Asp	Tyr Arg Asp Ala	Leu Thr Lys Ser	Ile Leu Phe Phe Glu
	35	40	45
Gly Gln Arg	Ser Gly Lys Leu	Pro Pro Ser Gln	Arg Val Ser Trp Arg
	50	55	60
Gly Asp Ser	Gly Leu Ser Asp	Gly Ser Ser Ile	Lys Val Asp Leu Val
65	70	75	80
Gly Gly Tyr	Tyr Asp Ala Gly	Asp Asn Met Lys	Phe Gly Phe Pro Leu
	85	90	95
Ala Phe Ser	Met Thr Met Leu	Ala Trp Ser Val	Val Glu Phe Gly Gly
	100	105	110
Leu Met Lys	Gly Glu Leu Gln	His Ala Arg Asp	Ala Val Arg Trp Gly
	115	120	125
Ser Asp Tyr	Leu Leu Lys Ala	Thr Ala His Pro	Asp Thr Val Tyr Val
	130	135	140
Gln Val Gly	Asp Ala Asn Arg	Asp His Ala Cys	Trp Glu Arg Pro Glu
145	150	155	160
Asp Met Asp	Thr Pro Arg Thr	Val Tyr Lys Val	Asp Pro Ser Thr Pro
	165	170	175
Gly Thr Asp	Val Ala Ala Glu	Thr Ala Ala Ala	Leu Ala Ala Ala Ser
	180	185	190
Leu Val Phe	Arg Lys Ser Asp	Pro Ala Tyr Ala	Ser Arg Leu Val Ala
	195	200	205
Arg Ala Lys	Arg Val Phe Glu	Phe Ala Asp Lys	His Arg Gly Thr Tyr
	210	215	220
Ser Thr Arg	Leu Ser Pro Tyr	Val Cys Pro Tyr	Tyr Cys Ser Tyr Ser
225	230	235	240
Gly Tyr Gln	Asp Glu Leu Leu	Trp Gly Ala Ala	Trp Leu His Arg Ala
	245	250	255
Thr Lys Asn	Pro Thr Tyr Leu	Ser Tyr Ile Gln	Met Asn Gly Gln Val
	260	265	270
Leu Gly Ala	Asp Glu Gln Asp	Asn Thr Phe Gly	Trp Asp Asn Lys His
	275	280	285
Ala Gly Ala	Arg Ile Leu Ile	Ala Lys Ala Phe	Leu Val Gln Lys Val
	290	295	300
Ala Ala Leu	His Glu Tyr Lys	Gly His Ala Asp	Ser Phe Ile Cys Ser
305	310	315	320
Met Val Pro	Gly Thr Pro Thr	Asp Gln Thr Gln	Tyr Thr Arg Gly Gly
	325	330	335
Leu Leu Phe	Lys Leu Ser Asp	Ser Asn Met Gln	Tyr Val Thr Ser Ser
	340	345	350
Ser Phe Leu	Leu Leu Thr Tyr	Ala Lys Tyr Leu	Ala Phe Ser Lys Thr

```

          355              360              365
Thr Val Ser Cys Gly Gly Ala Ala Val Thr Pro Ala Arg Leu Arg Ala
      370              375              380
Ile Ala Arg Gln Gln Val Asp Tyr Leu Leu Gly Ser Asn Pro Met Gly
385              390              395              400
Met Ser Tyr Met Val Gly Tyr Gly Ala Lys Tyr Pro Arg Arg Ile His
          405              410              415
His Arg Ala Ser Ser Leu Pro Ser Val Ala Ala His Pro Ala Arg Ile
          420              425              430
Gly Cys Ser Gln Gly Phe Thr Ala Leu Tyr Ser Gly Val Ala Asn Pro
          435              440              445
Asn Val Leu Val Gly Ala Val Val Gly Gly Pro Asn Leu Gln Asp Gln
          450              455              460
Phe Pro Asp Gln Arg Ser Asp His Glu His Ser Glu Pro Ala Thr Tyr
465              470              475              480
Ile Asn Ala Pro Leu Val Gly Ala Leu Ala Tyr Leu Ala His Ser Tyr
          485              490              495
Gly Gln Leu

```

<210> 172

<211> 501

<212> PRT

<213> 玉蜀黍

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(501)

<223> Ceres 克隆 ID no. 351318

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(501)

<223> SEQ ID NO: 201 的 Ceres 克隆 ID no. 150823 的功能同源物, 具有 2.8E-195 的 E 值和 73.7% 的 BLAST 序列同一性

<400> 172

```

Met Ala Arg Leu Arg Cys Val Phe Val Val Phe Val Leu Leu Ser Ser
1              5              10              15
Ala Leu Arg Leu Pro Gly Asp Ala Ile Ala Ser Arg Gly His His Gly
          20              25              30
Pro Ala Ala His Asp Tyr Arg Asp Ser Leu Val Lys Ser Ile Leu Phe
          35              40              45
Phe Glu Gly Gln Arg Ser Gly Lys Leu Pro Pro Ser Gln Arg Val Ser
          50              55              60

```





Ile His His Arg Ala Ser Ser Leu Pro Ser Val Ala Ala His Pro Ala  
                   420                                  425                                  430  
 Arg Ile Gly Cys Ser Gln Gly Phe Thr Ala Leu Tyr Ala Gly Gly Ala  
                   435                                  440                                  445  
 Asn Pro Asn Leu Leu Val Gly Ala Val Val Gly Gly Pro Asp Met Gln  
                   450                                  455                                  460  
 Asp Arg Phe Pro Asp Glu Arg Asn Asp His Glu His Ser Glu Pro Ala  
 465                                  470                                  475                                  480  
 Thr Tyr Ile Asn Ala Pro Leu Val Gly Ala Leu Ala Tyr Leu Ala His  
                                   485                                  490                                  495  
 Ser Tyr Gly Gln Leu  
                                   500

<210> 173

<211> 475

<212> DNA

<213> 柳枝稷

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(475)

<223> Ceres 克隆 ID no.1893261

<400> 173

cgcttcagtg agccagccag ccagccagta ggcggagtgg gcggcggcgg cgagcggcga 60  
 ggcggcggcg gccacattg tccggtgcgc gaagagctcc ggcggcgggtg gtggccatgg 120  
 ctgcctccg ctgcctgttc gtgctcgcgc tcctcctcgg gcagctgccc ggcgacgccg 180  
 tcgcccggcg cgggcaccac ggccccgccg cgcacgacta ccgggacgcg ctggccaagt 240  
 ccatcctctt cttcgagggc cagcggtcgg gccggctgcc gccgtcgag cgcattgtct 300  
 ggcgcgggga ctccgggctg agcgacggcg ccgcgcccaa ggtggacctc gtcggcgggt 360  
 accacgacgc cggcgacaac gtcaagtctg gggtcccgat ggcgctcagc atgacgatgc 420  
 tggcgtggag cgtggtggag ttcggctgcc tcatgaagge cgagctgcag cacgc 475

<210> 174

<211> 501

<212> PRT

<213> 柳枝稷

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(501)

<223> Ceres 克隆 ID no. 1893261

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(501)

<223> SEQ ID NO: 201 的 Ceres 克隆 ID no. 150823 的功能同源物, 具有 4.4E-190 的 E 值和 72.2% 的 BLAST 序列同一性

<400> 174

```

Met Ala Arg Leu Arg Cys Leu Phe Val Leu Ala Leu Leu Leu Gly Gln
1           5           10           15
Leu Pro Gly Asp Ala Val Ala Gly Arg Gly His His Gly Pro Ala Ala
           20           25           30
His Asp Tyr Arg Asp Ala Leu Ala Lys Ser Ile Leu Phe Phe Glu Gly
           35           40           45
Gln Arg Ser Gly Arg Leu Pro Pro Ser Gln Arg Met Ser Trp Arg Arg
           50           55           60
Asp Ser Gly Leu Ser Asp Gly Ala Ala Ala Lys Val Asp Leu Val Gly
65           70           75           80
Gly Tyr His Asp Ala Gly Asp Asn Val Lys Phe Gly Phe Pro Met Ala
           85           90           95
Phe Ser Met Thr Met Leu Ala Trp Ser Val Val Glu Phe Gly Gly Leu
           100          105          110
Met Lys Ala Glu Leu Gln His Ala Arg Glu Ala Val Arg Trp Gly Ala
           115          120          125
Asp Tyr Leu Leu Lys Ala Thr Ala His Pro Asp Thr Ile Tyr Val Gln
           130          135          140
Val Gly Asp Ala Thr Lys Asp His Ala Cys Trp Glu Arg Pro Glu Asp
145          150          155          160
Met Asp Thr Pro Arg Thr Val Tyr Lys Val Asp Ala Gly Thr Pro Gly
           165          170          175
Ser Asp Val Ala Ala Glu Thr Ala Ala Ala Leu Ala Ala Ala Ser Leu
           180          185          190
Val Phe Arg Lys Ala Asp Pro Ala Tyr Ala Gly Arg Leu Leu Ala Arg
           195          200          205
Ala Lys Arg Val Phe Ala Phe Ala Asp Arg His Arg Gly Ser Tyr Ser
           210          215          220
Thr Gly Leu Ala Ala Asp Val Cys Pro Tyr Tyr Cys Ser Tyr Ser Gly
225          230          235          240
Tyr Gln Asp Glu Leu Leu Trp Gly Ala Ala Trp Leu His Arg Ala Thr
           245          250          255
Arg Ser Pro Ala Tyr Leu Gly Tyr Ile Gln Ala Asn Gly Gln Val Leu
           260          265          270
Gly Ala Gly Glu Gly Asp Asn Thr Phe Gly Trp Asp Asn Lys His Ala
           275          280          285
Gly Ala Arg Val Leu Ile Ala Arg Ser Leu Leu Val Gln Arg Gln Gly
           290          295          300
Ala Leu Arg Glu Tyr Arg Ala His Ala Asp Ala Phe Ile Cys Ser Met
305          310          315          320

```

Val Pro Gly Thr Pro Ala Asp Gln Thr Gln Tyr Thr Arg Gly Gly Leu  
                                   325                                  330                                  335  
 Leu Phe Lys Leu Ser Asp Ser Asn Met Gln Tyr Val Thr Ser Ser Ala  
                                   340                                  345                                  350  
 Phe Leu Leu Leu Thr Tyr Ala Lys Tyr Leu Ala Phe Ala Arg Gln Thr  
                                   355                                  360                                  365  
 Val Ser Cys Gly Gly Gly Gly Ala Val Val Thr Pro Gln Arg Leu  
                                   370                                  375                                  380  
 Arg Ala Ile Ala Arg Arg Gln Val Asp Tyr Leu Leu Gly Ser Asn Pro  
 385                                  390                                  395                                  400  
 Ala Gly Met Ser Tyr Met Val Gly Tyr Gly Ala Arg Tyr Pro Arg Arg  
                                   405                                  410                                  415  
 Val His His Arg Ala Ser Ser Leu Pro Ser Val Val Ala His Pro Gly  
                                   420                                  425                                  430  
 Arg Ile Gly Cys Ser Gln Gly Phe Ala Ala Leu Tyr Ala Gly Gly Ala  
                                   435                                  440                                  445  
 Asn Pro Asn Val Leu Val Gly Ala Val Val Gly Gly Pro Asp Leu Gln  
                                   450                                  455                                  460  
 Asp Arg Phe Pro Asp Gln Arg Ser Asp His Glu His Ser Glu Pro Ala  
 465                                  470                                  475                                  480  
 Thr Tyr Ile Asn Ala Pro Leu Val Gly Ala Leu Ala Tyr Leu Ala His  
                                   485                                  490                                  495  
 Ser Tyr Gly Gln Leu  
                                   500

<210> 175

<211> 510

<212> PRT

<213> 辐射松 (Pinus radiata)

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(510)

<223> Public GI no. 3025468

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(510)

<223> SEQ ID NO: 201 的 Ceres 克隆 ID no. 150823 的功能同源物, 具有 6.2E-191 的 E 值和 69.0% 的 BLAST 序列同一性

<400> 175

Met Arg Ala Phe Cys Asp Val Ser Leu Val Phe Gly Leu Phe Phe Leu  
 1                                  5                                  10                                  15  
 Phe Trp Val Gly His Ala Asn Ala Asn Tyr Thr Ile Glu Ser Tyr Gln

---

```

                20                25                30
His Ser Lys His Pro Lys Pro Asn Phe His Gly Ala Ser His Asn Tyr
   35                40                45
Arg Asp Ala Leu Ser Lys Ala Ile Leu Phe Tyr Glu Gly Gln Arg Ser
   50                55                60
Gly Lys Leu Pro Gly Ser Gln Arg Met Thr Trp Arg Arg Asp Ser Ala
   65                70                75                80
Leu Ser Asp Gly Phe Ser Gln His Val Asp Leu Val Gly Gly Tyr Tyr
                85                90                95
Asp Ala Gly Asp Asn Val Lys Phe Gly Phe Pro Met Ala Phe Thr Thr
                100                105                110
Thr Met Leu Ser Trp Ser Val Leu Glu Phe Gly Gly Phe Met Gly Gly
                115                120                125
Glu Leu Ala Asn Ser Lys Asp Ala Ile Arg Trp Ala Thr Asp Tyr Leu
                130                135                140
Leu Lys Ala Thr Ala His Pro Gly Thr Ile Tyr Val Gln Val Gly Asp
   145                150                155                160
Pro Asn Thr Asp His Lys Cys Trp Glu Arg Pro Glu Asp Met Asp Thr
                165                170                175
Ala Arg Thr Val Tyr Lys Ile Asp Ser Gln His Pro Gly Ser Asp Val
                180                185                190
Ala Ala Glu Thr Ala Ala Ala Leu Ala Ala Ala Ser Leu Val Phe Arg
                195                200                205
Lys Ser Asp Pro Gln Tyr Ser Lys Arg Leu Ile His Thr Ala Met Arg
                210                215                220
Val Phe Asp Phe Ala Asp Lys His Arg Gly Ala Tyr Ser Asp Ser Leu
   225                230                235                240
Arg Ser Cys Val Cys Pro Phe Tyr Cys Ser Tyr Ser Gly Tyr Glu Asp
                245                250                255
Glu Leu Leu Trp Gly Ala Ala Trp Leu His Lys Ala Thr Arg Asn Pro
                260                265                270
Thr Tyr Leu Asn Tyr Ile Gln Ser Lys Gly Gln Ser Leu Gly Ala Asp
                275                280                285
Glu Ser Asp Asn Ile Phe Gly Trp Asp Asn Lys His Ala Gly Ala Arg
                290                295                300
Val Leu Leu Ser Lys Glu Phe Leu Leu Arg Asn Val Lys Ser Leu His
   305                310                315                320
Asp Tyr Lys Gly His Ala Asp Asn Tyr Ile Cys Ser Leu Leu Pro Gly
                325                330                335
Val Ser Tyr Ser Gln Ala Lys Tyr Thr Pro Gly Gly Leu Leu Tyr Thr
                340                345                350
Leu Ser Asp Ser Asn Leu Gln Tyr Val Thr Ser Ser Ser Phe Leu Leu
                355                360                365
Phe Thr Tyr Ala Lys Tyr Leu Ser Ser Ser Lys His Val Val Thr Cys

```

```

      370              375              380
Gly Ser Met Thr Phe Ser Pro Lys Arg Leu Arg Thr Ile Ala Lys Arg
385              390              395              400
Gln Val Asp Tyr Ile Leu Gly Asp Asn Pro Leu Lys Met Ser Tyr Met
      405              410              415
Val Gly Tyr Gly Ser His Tyr Pro Glu Arg Ile His His Arg Gly Ser
      420              425              430
Ser Leu Pro Ser Lys Gly Asn His Pro Gln Ala Ile Pro Cys Asn Ala
      435              440              445
Gly Phe Gln Ser Leu Tyr Ser Asn Ala Pro Asn Pro Asn Ile Leu Val
      450              455              460
Gly Ala Val Val Gly Gly Pro Asp Ser Met Asp Arg Phe Pro Asp Asp
465              470              475              480
Arg Asn Asp Tyr Glu Gln Ser Glu Pro Thr Thr Tyr Ile Asn Ala Pro
      485              490              495
Phe Val Gly Ser Leu Ala Tyr Leu Ala His Ser Thr Met Ser
      500              505              510

```

<210> 176

<211> 493

<212> PRT

<213> Atriplex lentiformis

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(493)

<223> Public GI no. 12957206

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(493)

<223> SEQ ID NO: 201 的 Ceres 克隆 ID no. 150823 的功能同源物, 具有 2.10E-167 的 E 值和 65.2% 的 BLAST 序列同一性

<400> 176

```

Met Ala Arg Leu Ser Ser Leu Thr Thr Leu Phe Leu Val Thr Ile Cys
1              5              10              15
Tyr Leu Ser Val Thr Thr Ser Ala Phe Ala Pro Arg Asp Tyr His Asp
      20              25              30
Ala Leu Gln Lys Ser Ile Leu Phe Phe Glu Gly Gln Arg Ser Gly Pro
      35              40              45
Leu Pro Ser Ser Gln Arg Leu Asn Trp Arg Gly Asp Ser Gly Leu Ser
      50              55              60
Asp Gly Ser Ser Tyr His Val Asp Leu Val Gly Gly Tyr Tyr Asp Ala
65              70              75              80

```

Gly Asp Asn Val Lys Phe Gly Leu Pro Met Ala Phe Thr Thr Thr Met  
 85 90 95  
 Leu Ala Trp Ser Val Ile Glu Phe Gly Ser Ser Met His Asp Gln Leu  
 100 105 110  
 Ser Ala Ala Lys Asp Ala Val Arg Trp Gly Ala Asp Tyr Leu Leu Lys  
 115 120 125  
 Ala Ala Ala Thr Pro Gly Thr Leu Tyr Val Gln Val Gly Glu Pro Asn  
 130 135 140  
 Leu Asp His Gln Cys Trp Glu Arg Pro Glu Asp Met Asp Thr Pro Arg  
 145 150 155 160  
 Asn Val Tyr Lys Val Ser Thr Gln Asn Pro Gly Ser Asp Val Ala Ala  
 165 170 175  
 Glu Thr Ala Ala Ala Leu Ala Ala Ala Ser Ile Val Phe Lys Asp Ser  
 180 185 190  
 Asp Pro Ser Tyr Ser Ser Lys Leu Leu His Thr Ala Ile Gln Val Phe  
 195 200 205  
 Asp Phe Ala Asp Lys Tyr Arg Gly Ser Tyr Ser Asp Ser Leu Asn Ser  
 210 215 220  
 Val Val Cys Pro Phe Tyr Cys Ser Tyr Ser Gly Tyr Gln Asp Glu Leu  
 225 230 235 240  
 Leu Trp Gly Ala Ala Trp Ile His Lys Ala Ser Gly Asp Ser Ser Tyr  
 245 250 255  
 Leu Ser Tyr Ile Gln Ser Asn Gly His Ile Leu Gly Ala Glu Asp Asp  
 260 265 270  
 Asp Phe Ser Phe Ser Trp Asp Asp Lys Lys Ala Gly Thr Lys Val Leu  
 275 280 285  
 Leu Ala Lys Asp Phe Leu Gln Asp Arg Val Glu Gln Phe Gln Val Tyr  
 290 295 300  
 Lys Ala His Ala Asp Asn Phe Ile Cys Ser Phe Ile Pro Gly Ala Asn  
 305 310 315 320  
 Asp Tyr Gln Ala Gln Tyr Thr Pro Gly Gly Leu Leu Phe Lys Gln Ser  
 325 330 335  
 Asp Ser Asn Leu Gln Tyr Val Thr Thr Thr Ser Phe Leu Leu Val Ala  
 340 345 350  
 Tyr Ala Lys Tyr Leu Gly Lys Asn Gly Asp Ile Thr Thr Cys Gly Ser  
 355 360 365  
 Thr Val Ile Thr Ala Lys Lys Leu Ile Ser Val Ala Arg Glu Gln Val  
 370 375 380  
 Asp Tyr Ile Leu Gly Asp Asn Pro Ala Thr Met Ser Tyr Met Val Gly  
 385 390 395 400  
 Phe Gly Asn Lys Tyr Pro Gln His Ile His His Arg Ala Ser Ser Leu  
 405 410 415  
 Pro Ser Val His Ala His Pro Ser Arg Ile Gly Cys Asn Asp Gly Phe  
 420 425 430

Gln Tyr Leu Asn Ser Gly Ser Pro Asn Pro Asn Val Leu Val Gly Ala  
 435 440 445  
 Ile Leu Gly Gly Pro Asp Ser Gly Asp Lys Phe Thr Asp Asp Arg Asn  
 450 455 460  
 Asn Tyr Arg Gln Ser Glu Pro Ala Thr Tyr Ile Asn Ala Pro Phe Val  
 465 470 475 480  
 Gly Ala Ala Ala Phe Phe Ser Ala Tyr Asn Glu Arg Tyr  
 485 490

<210> 177

<211> 497

<212> PRT

<213> 碧桃(*Prunus persica*)

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(497)

<223> Public GI no. 1657374

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(497)

<223> SEQ ID NO: 201 的 Ceres 克隆 ID no. 150823 的功能同源物, 具有 1.4E-163 的 E 值和 64.5% 的 BLAST 序列同一性

<400> 177

Met Ala Tyr Ala Ala Thr Phe Ser Leu Val Thr Gln Val Leu Gly Leu  
 1 5 10 15  
 Thr Leu Cys Leu Leu Ser Leu Cys Cys Ser Ala Phe Thr Pro Gln Asp  
 20 25 30  
 Tyr Ser Asp Ala Leu Glu Lys Ser Ile Leu Phe Phe Glu Gly Gln Arg  
 35 40 45  
 Ser Gly Lys Leu Pro Ala Asn Gln Arg Ala Thr Trp Arg Ala Asn Ser  
 50 55 60  
 Gly Leu Ser Asp Gly Ser Ser Tyr His Val Asp Leu Val Gly Gly Tyr  
 65 70 75 80  
 Tyr Asp Ala Gly Asp Asn Val Lys Phe Gly Leu Pro Met Ala Phe Thr  
 85 90 95  
 Thr Thr Leu Leu Ala Trp Ser Val Ile Glu Phe Gly Asp Ser Met His  
 100 105 110  
 Asn Gln Ile Glu Asn Ala Lys Asp Ala Ile Arg Trp Ser Thr Asp Tyr  
 115 120 125  
 Leu Leu Lys Ala Ala Thr Ser Thr Pro Gly Ala Leu Tyr Val Gln Val  
 130 135 140  
 Ala Asp Pro Asn Ala Asp His Gln Cys Trp Glu Arg Pro Glu Asp Met

145                                    150                                    155                                    160  
 Asp Thr Pro Arg Asn Val Tyr Lys Val Ser Thr Gln Asn Pro Gly Ser  
    165                                    170                                    175  
 Asp Val Ala Ala Glu Thr Ala Ala Ala Leu Ala Ala Ala Ser Ile Val  
    180                                    185                                    190  
 Phe Lys Asp Ser Asp Pro Ser Tyr Ser Gly Lys Leu Leu His Thr Ala  
    195                                    200                                    205  
 Met Lys Val Phe Asp Phe Ala Asp Arg Tyr Arg Gly Ser Tyr Ser Asp  
    210                                    215                                    220  
 Ser Ile Gly Ser Val Val Cys Pro Phe Tyr Cys Ser Tyr Ser Gly Tyr  
 225                                    230                                    235                                    240  
 His Asp Glu Leu Leu Trp Gly Ala Ser Trp Ile His Arg Ala Ser Gln  
    245                                    250                                    255  
 Asn Ser Ser Tyr Leu Ala Tyr Ile Lys Ser Asn Gly His Ile Leu Gly  
    260                                    265                                    270  
 Ala Asp Asp Asp Gly Phe Ser Phe Ser Trp Asp Asp Lys Arg Pro Gly  
    275                                    280                                    285  
 Thr Lys Val Leu Leu Ser Lys Asn Phe Leu Glu Lys Asn Asn Glu Glu  
    290                                    295                                    300  
 Phe Gln Leu Tyr Lys Ala His Ser Asp Asn Tyr Ile Cys Ser Leu Leu  
 305                                    310                                    315                                    320  
 Pro Gly Thr Ser Asn Phe Gln Ala Gln Tyr Thr Pro Gly Gly Leu Leu  
    325                                    330                                    335  
 Tyr Lys Ala Ser Glu Ser Asn Leu Gln Tyr Val Thr Ser Thr Thr Leu  
    340                                    345                                    350  
 Leu Leu Leu Thr Tyr Ala Lys Tyr Leu Arg Thr Asn Gly Gly Val Ala  
    355                                    360                                    365  
 Thr Cys Gly Ser Ser Lys Val Thr Ala Glu Thr Leu Ile Ser Glu Ala  
    370                                    375                                    380  
 Lys Lys Gln Val Asp Tyr Ile Leu Gly Asn Asn Pro Ala Lys Ile Ser  
 385                                    390                                    395                                    400  
 Tyr Met Val Gly Phe Gly Lys Lys Tyr Pro Leu His Ile His His Arg  
    405                                    410                                    415  
 Gly Ser Ser Leu Pro Ser Val His Glu His Pro Glu Arg Ile Ser Cys  
    420                                    425                                    430  
 Asn Asn Gly Phe Gln Tyr Leu Asn Ser Gly Ser Pro Asn Pro Asn Val  
    435                                    440                                    445  
 Leu Val Gly Ala Ile Val Gly Gly Pro Asp Ser Lys Asp Ser Phe Ser  
    450                                    455                                    460  
 Asp Asp Arg Asn Asn Tyr Gln Gln Ser Glu Pro Ala Thr Tyr Ile Asn  
 465                                    470                                    475                                    480  
 Ala Pro Ile Val Gly Ala Leu Ala Phe Phe Ser Ala Asn Thr Asn Pro  
    485                                    490                                    495  
 Asn



<210> 178

<211> 497

<212> PRT

<213> 辣椒(Capsicum annum)

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(497)

<223> Public GI no. 1655545

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(497)

<223> SEQ ID NO: 201 的 Ceres 克隆 ID no. 150823 的功能同源物, 具有 3.8E-168 的 E 值和 64.3%的 BLAST 序列同一性

<400> 178

```

Met Ala His Ala Phe Asn Met Leu Ile Leu Cys Tyr Thr Phe Phe Leu
1           5           10           15
Leu Leu Asp Leu Ser His Asn Phe Ala Phe Ala Phe Thr Ser Gln Asp
           20           25           30
Tyr Ser Asn Ala Leu Glu Lys Ser Ile Leu Phe Phe Glu Gly Gln Arg
           35           40           45
Ser Gly Lys Leu Pro Ala Asn Gln Arg Val Lys Trp Arg Gly Asn Ser
           50           55           60
Gly Leu Ser Asp Gly Ser Gly Ser His Val Asn Leu Val Gly Gly Tyr
65           70           75           80
Tyr Asp Ala Gly Asp Asn Val Lys Phe Gly Leu Pro Met Ala Phe Thr
           85           90           95
Thr Thr Leu Leu Ala Trp Ser Val Ile Glu Phe Gly Ser Ser Met His
           100          105          110
Ser Gln Leu Gly His Ala Lys Glu Ala Ile Arg Trp Ser Thr Asp Tyr
           115          120          125
Leu Leu Lys Ala Ala Thr Ala Ser Pro Asp Thr Leu Tyr Val Gln Val
           130          135          140
Gly Asp Pro Asn Gln Asp His Arg Cys Trp Glu Arg Pro Glu Asp Met
145          150          155          160
Asp Thr Pro Arg Asn Val Tyr Lys Val Ser Pro Gln Asn Pro Gly Ser
           165          170          175
Asp Val Ala Ala Glu Thr Ala Ala Ala Leu Ala Ala Ala Ser Ile Val
           180          185          190
Phe Lys Asp Ser Asp Pro Ser Tyr Ser Ser Thr Leu Leu Arg Thr Ala
           195          200          205

```

Gln Lys Val Phe Ala Phe Ala Asp Lys Tyr Arg Gly Ser Tyr Ser Asp  
 210 215 220  
 Ser Leu Ser Ser Val Val Cys Pro Phe Tyr Cys Ser Tyr Ser Gly Tyr  
 225 230 235 240  
 Asn Asp Glu Leu Leu Trp Gly Ala Ser Trp Leu His Arg Ala Ser Gln  
 245 250 255  
 Asp Thr Ser Tyr Leu Ser Tyr Ile Gln Ser Asn Gly Gln Thr Met Gly  
 260 265 270  
 Ala Asn Asp Asp Asp Tyr Ser Phe Ser Trp Asp Asp Lys Arg Pro Gly  
 275 280 285  
 Thr Lys Ile Val Leu Ser Lys Asp Phe Leu Glu Lys Ser Thr Gln Glu  
 290 295 300  
 Phe Gln Ala Tyr Lys Val His Ser Asp Asn Tyr Ile Cys Ser Leu Ile  
 305 310 315 320  
 Pro Gly Ser Pro Ser Phe Gln Ala Gln Tyr Thr Pro Gly Gly Leu Leu  
 325 330 335  
 Phe Lys Gly Ser Glu Ser Asn Leu Gln Tyr Val Thr Ser Ser Ser Phe  
 340 345 350  
 Leu Leu Leu Thr Tyr Ala Lys Tyr Leu Arg Ser Asn Gly Gly Val Val  
 355 360 365  
 Ser Cys Gly Ser Ser Arg Phe Pro Ala Asn Lys Leu Val Glu Leu Ala  
 370 375 380  
 Arg Lys Gln Val Asp Tyr Ile Leu Gly Asp Asn Pro Ala Lys Ile Ser  
 385 390 395 400  
 Tyr Met Val Gly Phe Gly Gln Lys Tyr Pro Leu Arg Val His His Arg  
 405 410 415  
 Gly Ser Ser Leu Pro Ser Val Arg Thr His Pro Gly His Ile Gly Cys  
 420 425 430  
 Asn Asp Gly Phe Gln Ser Leu Tyr Ser Gly Ser Pro Asn Pro Asn Val  
 435 440 445  
 Leu Val Gly Ala Ile Val Gly Gly Pro Asp Ser Arg Asp Asn Phe Glu  
 450 455 460  
 Asp Asp Arg Asn Asn Tyr Gln Gln Ser Glu Pro Ala Thr Tyr Ile Asn  
 465 470 475 480  
 Ala Pro Leu Val Gly Ala Leu Ala Phe Leu Ser Ala Glu Ser Thr Ala  
 485 490 495  
 Val

<210> 179

<211> 505

<212> PRT

<213> 甜橙(Citrus sinensis)

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(505)

<223> Public GI no. 2290681

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(505)

<223> SEQ ID NO: 201 的 Ceres 克隆 ID no. 150823 的功能同源物, 具有 7.3E-165 的 E 值和 63.6% 的 BLAST 序列同一性

<400> 179

```

Met Val Leu Ser Ile Leu Arg Lys Met Asp Pro Val Thr Lys Phe Ser
1           5           10           15
Leu Thr Leu Gln Ile Leu Gly Leu Thr Leu Cys Ala Leu Ser Leu Leu
           20           25           30
Cys Ser Ala Phe Thr Phe Gln Asp Tyr Ser Asp Ala Leu Gly Lys Ser
           35           40           45
Ile Leu Phe Phe Glu Gly Gln Arg Ser Gly Arg Leu Pro Pro Asn Gln
           50           55           60
Gln Leu Thr Trp Arg Gly Asn Ser Gly Leu Ser Asp Gly Ser Ser Tyr
65           70           75           80
His Val Asp Leu Val Gly Gly Tyr Tyr Asp Ala Gly Asp Asn Val Lys
           85           90           95
Phe Gly Leu Pro Met Ala Phe Thr Thr Thr Leu Leu Ser Trp Ser Val
           100          105          110
Ile Glu Phe Gly Ser Ser Met Gln Asn His Leu Glu Asn Ala Lys Ala
           115          120          125
Ala Ile Arg Trp Gly Thr Asp Tyr Leu Leu Lys Ala Ser Thr Ala Thr
           130          135          140
Pro Gly Ala Leu Tyr Val Gln Val Gly Asp Pro Asn Met Asp His His
145          150          155          160
Cys Trp Glu Arg Pro Glu Asp Met Asp Thr Pro Arg Asn Val Tyr Lys
           165          170          175
Val Ser Thr Gln Asn Pro Gly Ser Asp Val Ala Ala Glu Thr Ala Ala
           180          185          190
Ala Leu Ala Ala Ala Ser Val Val Phe Lys Asp Ser Asp Pro Ser Tyr
           195          200          205
Ser Thr Lys Leu Leu Lys Thr Ala Met Lys Val Phe Asp Phe Ala Asp
           210          215          220
Lys Tyr Arg Gly Ser Tyr Ser Asp Ser Leu Asn Ser Val Val Cys Pro
225          230          235          240
Tyr Tyr Cys Ser Tyr Ser Gly Tyr Leu Asp Glu Leu Leu Trp Gly Ala
           245          250          255
Ser Trp Leu His Arg Ala Ser Gln Asn Ser Ser Tyr Leu Ala Tyr Ile

```

	260		265		270
Gln Ser Asn Gly His Ile Leu Gly Ala Asp Asp Asp Asp Tyr Ser Phe					
	275		280		285
Ser Trp Asp Asp Lys Arg Ala Gly Thr Lys Val Leu Leu Ser Lys Gly					
	290		295		300
Phe Leu Glu Lys Asn Thr Gln Glu Phe Gln Leu Tyr Lys Ala His Ser					
305		310		315	320
Asp Asn Tyr Ile Cys Ser Leu Ile Pro Gly Ser Ser Ser Phe Gln Ala					
	325		330		335
Gln Tyr Thr Ala Gly Gly Leu Phe Tyr Lys Ala Ser Glu Ser Asn Leu					
	340		345		350
Gln Tyr Val Thr Thr Thr Ala Phe Leu Leu Leu Thr Tyr Ala Lys Tyr					
	355		360		365
Leu Ser Ser Asn Gly Gly Val Ala Thr Cys Gly Ser Ser Thr Val Lys					
	370		375		380
Ala Glu Asn Leu Ile Ala Leu Ala Lys Lys Gln Val Asp Tyr Ile Leu					
385		390		395	400
Gly Asp Asn Pro Ala Lys Met Ser Tyr Met Val Gly Phe Gly Glu Arg					
	405		410		415
Tyr Pro Gln His Val His His Arg Gly Ser Ser Leu Pro Ser Ile His					
	420		425		430
Ala His Pro Asp His Ile Ala Cys Asn Asp Gly Phe Gln Tyr Leu Tyr					
	435		440		445
Ser Arg Ser Pro Asn Pro Asn Val Leu Thr Gly Ala Ile Leu Gly Gly					
	450		455		460
Pro Asp Asn Arg Asp Asn Phe Ala Asp Asp Arg Asn Asn Tyr Gln Gln					
465		470		475	480
Ser Glu Pro Ala Thr Tyr Ile Asn Ala Pro Phe Val Gly Ala Val Ala					
	485		490		495
Phe Phe Ser Ser Lys Thr Thr Thr Asn					
	500		505		

<210> 180

<211> 494

<212> PRT

<213> 鳄梨(Persea Americana)

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(494)

<223> Public GI no. 121784

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(494)

<223> SEQ ID NO: 201 的 Ceres 克隆 ID no. 150823 的功能同源物, 具有 6.8E-162 的 E 值和 63.2% 的 BLAST 序列同一性

<400> 180

```

Met Asp Cys Ser Ser Pro Leu Ser Leu Phe His Leu Leu Leu Val Cys
1          5          10          15
Thr Val Met Val Lys Cys Cys Ser Ala Ser Asp Leu His Tyr Ser Asp
          20          25          30
Ala Leu Glu Lys Ser Ile Leu Phe Phe Glu Gly Gln Arg Ser Gly Lys
          35          40          45
Leu Pro Thr Asn Gln Arg Leu Thr Trp Arg Gly Asp Ser Gly Leu Ser
          50          55          60
Asp Gly Ser Ser Tyr His Val Asp Leu Val Gly Gly Tyr Tyr Asp Ala
65          70          75          80
Gly Asp Asn Leu Lys Phe Gly Leu Pro Met Ala Phe Thr Thr Thr Met
          85          90          95
Leu Ala Trp Gly Ile Ile Glu Phe Gly Cys Leu Met Pro Glu Gln Val
          100         105         110
Glu Asn Ala Arg Ala Ala Leu Arg Trp Ser Thr Asp Tyr Leu Leu Lys
          115         120         125
Ala Ser Thr Ala Thr Ser Asn Ser Leu Tyr Val Gln Val Gly Glu Pro
          130         135         140
Asn Ala Asp His Arg Cys Trp Glu Arg Pro Glu Asp Met Asp Thr Pro
145         150         155         160
Arg Asn Val Tyr Lys Val Ser Thr Gln Asn Pro Gly Ser Asp Val Ala
          165         170         175
Ala Glu Thr Ala Ala Ala Leu Ala Ala Ala Ser Ile Val Phe Gly Asp
          180         185         190
Ser Asp Ser Ser Tyr Ser Thr Lys Leu Leu His Thr Ala Val Lys Val
          195         200         205
Phe Glu Phe Ala Asp Gln Tyr Arg Gly Ser Tyr Ser Asp Ser Leu Gly
          210         215         220
Ser Val Val Cys Pro Phe Tyr Cys Ser Tyr Ser Gly Tyr Asn Asp Glu
225         230         235         240
Leu Leu Trp Gly Ala Ser Trp Leu His Arg Ala Ser Gln Asn Ala Ser
          245         250         255
Tyr Met Thr Tyr Ile Gln Ser Asn Gly His Thr Leu Gly Ala Asp Asp
          260         265         270
Asp Asp Tyr Ser Phe Ser Trp Asp Asp Lys Arg Val Gly Thr Lys Val
          275         280         285
Leu Leu Ser Lys Gly Phe Leu Gln Asp Arg Ile Glu Glu Leu Gln Leu
          290         295         300
Tyr Lys Val His Thr Asp Asn Tyr Ile Cys Ser Leu Ile Pro Gly Thr
305         310         315         320

```

Ser Ser Phe Gln Ala Gln Tyr Thr Pro Gly Gly Leu Leu Tyr Lys Gly  
325 330 335  
Ser Ala Ser Asn Leu Gln Tyr Val Thr Ser Thr Ala Phe Leu Leu Leu  
340 345 350  
Thr Tyr Ala Asn Tyr Leu Asn Ser Ser Gly Gly His Ala Ser Cys Gly  
355 360 365  
Thr Thr Thr Val Thr Ala Lys Asn Leu Ile Ser Leu Ala Lys Lys Gln  
370 375 380  
Val Asp Tyr Ile Leu Gly Gln Asn Pro Ala Lys Met Ser Tyr Met Val  
385 390 395 400  
Gly Phe Gly Glu Arg Tyr Pro Gln His Val His His Arg Gly Ser Ser  
405 410 415  
Leu Pro Ser Val Gln Val His Pro Asn Ser Ile Pro Cys Asn Ala Gly  
420 425 430  
Phe Gln Tyr Leu Tyr Ser Ser Pro Pro Asn Pro Asn Ile Leu Val Gly  
435 440 445  
Ala Ile Leu Gly Gly Pro Asp Asn Arg Asp Ser Phe Ser Asp Asp Arg  
450 455 460  
Asn Asn Tyr Gln Gln Ser Glu Pro Ala Thr Tyr Ile Asn Ala Pro Leu  
465 470 475 480  
Val Gly Ala Leu Ala Phe Phe Ala Ala Asn Pro Val Thr Glu  
485 490

<210> 181

<211> 1485

<212> DNA

<213> 银白杨(Populus alba)

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1485)

<223> Public GI no. 13383303

<400> 181

atggctaatag ccactacatt ttcactaatg ttgcagtttt tcttcgtaac tttttgttgt 60  
ctgagctatt ttagctttgc cttcacttct caagactatg ctaatgctct tgaaaaacct 120  
atcctctttt ttgaggggtca gaggtcaggc aaattgccgt ctaaccaacg gctagcatgg 180  
aggggggatt ctgggttgc tgacggttct acttatcacg tgaacctagt tggtaggatac 240  
tacgatgctg gtgataatgt caagtttggc cttccaatgg cttcactac tacattgttg 300  
gcatggagtg tcattgaatt cggtagctcg atgcagaatc agattgaaaa tgccaaagca 360  
gccattcggg ggagcactga ctacctttta aaagcagcaa ctgccacccc tgacacacta 420  
tatgttcaag ttggaaatcc aaacatggat caccgggtgct gggagaggcc ggaagacatg 480  
gacacaccac gcaatgtgta caaagtaacc atccacaacc cgggatctga cgtggctgcc 540  
gagacagctg ctgcattggc tgcagcttca attgttttca aagagtctga cccttcttac 600  
tctaccaaac tgcttcatac ggcaatgaaa gtattcgatt ttgcagacag gtatagaggt 660

tcttatagca actccctcaa ttcagtagtc tgccattttt actgctctta ctctgggatac 720  
 caggatgagc ttctttgggg agcatcatgg attcatagag cgtcacagaa cgggtcatac 780  
 ttgacttaca tccagtcaaa tggtcacacg atgggttctg atgacgacga ctactccttt 840  
 agttgggatg acaagcgacc tgggactaag attcttcttt ccaaggaatt ctgggagaaa 900  
 actactgaag aatttcaatt atataaatcg cattcagaca actatatatg ctctctaatt 960  
 ccaggaactt ctagtttcca ggcccaatat acaccggggg ggctttttta caaagcaagt 1020  
 gaaagcaatt tgcaatatgt aacctccaca actttccttc tattgacata cgccaagtat 1080  
 ctgggctcaa atggaggagt tgccagatgc ggtgggtcaa ccgtgacaac agagtcgctc 1140  
 atcgcacagg cgaagaagca ggtggactat atcttaggtg ataatccagc aaggatgtct 1200  
 tacatggttg gattcggtaa caggtatccg caacatgttc atcacagggg ttctctgggtg 1260  
 ccatccatac acgcacacc gaatgcatt tcctgcaacg atgggtttca gttcctctac 1320  
 tccagctctc ccaatccgaa tgtccttgtt ggagccataa taggcggccc tgataacaga 1380  
 gacaacttcg ctgatgatcg aaacaactat cagcaatccg agccagctac gtatatcaac 1440  
 gcaccctttg ttggtgctct tgctttcttc tcagccaaaa attaa 1485

<210> 182

<211> 494

<212> PRT

<213> 银白杨

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(494)

<223> Public GI no. 13383303

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(494)

<223> SEQ ID NO: 201 的 Ceres 克隆 ID no. 150823 的功能同源物, 具有 2.4E-166 的 E 值和 63.0% 的 BLAST 序列同一性

<400> 182

Met Ala Asn Ala Thr Thr Phe Ser Leu Met Leu Gln Phe Phe Phe Val  
 1                    5                    10                    15  
 Thr Phe Cys Cys Leu Ser Tyr Phe Ser Phe Ala Phe Thr Ser Gln Asp  
                   20                    25                    30  
 Tyr Ala Asn Ala Leu Glu Lys Pro Ile Leu Phe Phe Glu Gly Gln Arg  
                   35                    40                    45  
 Ser Gly Lys Leu Pro Ser Asn Gln Arg Leu Ala Trp Arg Gly Asp Ser  
                   50                    55                    60  
 Gly Leu Ser Asp Gly Ser Thr Tyr His Val Asn Leu Val Gly Gly Tyr  
 65                    70                    75                    80  
 Tyr Asp Ala Gly Asp Asn Val Lys Phe Gly Leu Pro Met Ala Phe Thr  
                   85                    90                    95  
 Thr Thr Leu Leu Ala Trp Ser Val Ile Glu Phe Gly Ser Ser Met Gln

	100		105		110										
Asn	Gln	Ile	Glu	Asn	Ala	Lys	Ala	Ala	Ile	Arg	Trp	Ser	Thr	Asp	Tyr
	115						120						125		
Leu	Leu	Lys	Ala	Ala	Thr	Ala	Thr	Pro	Asp	Thr	Leu	Tyr	Val	Gln	Val
	130						135						140		
Gly	Asn	Pro	Asn	Met	Asp	His	Arg	Cys	Trp	Glu	Arg	Pro	Glu	Asp	Met
145					150					155					160
Asp	Thr	Pro	Arg	Asn	Val	Tyr	Lys	Val	Thr	Ile	His	Asn	Pro	Gly	Ser
				165					170					175	
Asp	Val	Ala	Ala	Glu	Thr	Ala	Ala	Ala	Leu	Ala	Ala	Ala	Ser	Ile	Val
		180						185						190	
Phe	Lys	Glu	Ser	Asp	Pro	Ser	Tyr	Ser	Thr	Lys	Leu	Leu	His	Thr	Ala
	195						200						205		
Met	Lys	Val	Phe	Asp	Phe	Ala	Asp	Arg	Tyr	Arg	Gly	Ser	Tyr	Ser	Asn
	210					215							220		
Ser	Leu	Asn	Ser	Val	Val	Cys	Pro	Phe	Tyr	Cys	Ser	Tyr	Ser	Gly	Tyr
225					230					235					240
Gln	Asp	Glu	Leu	Leu	Trp	Gly	Ala	Ser	Trp	Ile	His	Arg	Ala	Ser	Gln
				245					250						255
Asn	Gly	Ser	Tyr	Leu	Thr	Tyr	Ile	Gln	Ser	Asn	Gly	His	Thr	Met	Gly
			260					265						270	
Ser	Asp	Asp	Asp	Asp	Tyr	Ser	Phe	Ser	Trp	Asp	Asp	Lys	Arg	Pro	Gly
	275						280						285		
Thr	Lys	Ile	Leu	Leu	Ser	Lys	Glu	Phe	Leu	Glu	Lys	Thr	Thr	Glu	Glu
	290					295						300			
Phe	Gln	Leu	Tyr	Lys	Ser	His	Ser	Asp	Asn	Tyr	Ile	Cys	Ser	Leu	Ile
305					310					315					320
Pro	Gly	Thr	Ser	Ser	Phe	Gln	Ala	Gln	Tyr	Thr	Pro	Gly	Gly	Leu	Phe
				325					330					335	
Tyr	Lys	Ala	Ser	Glu	Ser	Asn	Leu	Gln	Tyr	Val	Thr	Ser	Thr	Thr	Phe
		340						345						350	
Leu	Leu	Leu	Thr	Tyr	Ala	Lys	Tyr	Leu	Gly	Ser	Asn	Gly	Gly	Val	Ala
		355						360					365		
Arg	Cys	Gly	Gly	Ser	Thr	Val	Thr	Thr	Glu	Ser	Leu	Ile	Ala	Gln	Ala
	370					375						380			
Lys	Lys	Gln	Val	Asp	Tyr	Ile	Leu	Gly	Asp	Asn	Pro	Ala	Arg	Met	Ser
385					390					395					400
Tyr	Met	Val	Gly	Phe	Gly	Asn	Arg	Tyr	Pro	Gln	His	Val	His	His	Arg
				405					410					415	
Gly	Ser	Ser	Val	Pro	Ser	Ile	His	Ala	His	Pro	Asn	Arg	Ile	Ser	Cys
			420					425					430		
Asn	Asp	Gly	Phe	Gln	Phe	Leu	Tyr	Ser	Ser	Ser	Pro	Asn	Pro	Asn	Val
		435						440					445		
Leu	Val	Gly	Ala	Ile	Ile	Gly	Gly	Pro	Asp	Asn	Arg	Asp	Asn	Phe	Ala



450                                      455                                      460  
 Asp Asp Arg Asn Asn Tyr Gln Gln Ser Glu Pro Ala Thr Tyr Ile Asn  
 465                                      470                                      475                                      480  
 Ala Pro Phe Val Gly Ala Leu Ala Phe Phe Ser Ala Lys Asn  
    485                                      490

<210> 183

<211> 496

<212> PRT

<213> *Fragaria x ananassa*

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(496)

<223> Public GI no. 4972234

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(496)

<223> SEQ ID NO: 201 的 *Ceres* 克隆 ID no. 150823 的功能同源物, 具有 9.9E-161 的 E 值和 62.6% 的 BLAST 序列同一性

<400> 183

Met Ala Arg Asn Gly Leu Cys Leu Pro Gly Asn Ala Pro Ala Phe Arg  
 1                                      5                                      10                                      15  
 Ala Thr Leu Val Leu Ser Leu Leu Leu Leu Gln Pro Ile Arg Ala  
    20                                      25                                      30  
 Gly His Asp Tyr His Asp Ala Leu Arg Lys Ser Ile Leu Phe Phe Glu  
    35                                      40                                      45  
 Gly Gln Arg Ser Gly Lys Leu Pro Pro Asp Gln Arg Leu Lys Trp Arg  
    50                                      55                                      60  
 Arg Asp Ser Ala Leu His Asp Gly Ser Thr Ala Gly Val Asp Leu Thr  
 65                                      70                                      75                                      80  
 Gly Gly Tyr Tyr Asp Ala Gly Asp Asn Val Lys Phe Gly Phe Pro Met  
    85                                      90                                      95  
 Ala Phe Thr Thr Thr Leu Leu Ala Trp Ser Ile Ile Asp Phe Gly Arg  
    100                                      105                                      110  
 Val Met Gly Thr Glu Gln Arg Asn Ala Val Lys Ala Leu Arg Trp Gly  
    115                                      120                                      125  
 Thr Asp Tyr Leu Leu Lys Ala Thr Ala Val Pro Gly Val Val Phe Val  
    130                                      135                                      140  
 Gln Val Gly Asp Pro Tyr Ser Asp His Asn Cys Trp Glu Arg Pro Glu  
 145                                      150                                      155                                      160  
 Asp Met Asp Thr Arg Arg Thr Val Tyr Lys Ile Asp His Asn Asn Pro

	165	170	175
Gly Ser Asp Val Ala Gly Glu Thr Ala Ala Ala Leu Ala Ala Ala Ser			
	180	185	190
Ile Val Phe Arg Ser Arg Asp Pro Ala Tyr Ser Arg Leu Leu Leu Asn			
	195	200	205
Arg Ala Val Lys Val Phe Glu Phe Ala Asp Thr His Arg Gly Ala Tyr			
	210	215	220
Ser Ser Ser Leu Lys Asn Ala Val Cys Pro Phe Tyr Cys Asp Val Asn			
225	230	235	240
Gly Phe Gln Asp Glu Leu Leu Trp Gly Ala Ala Trp Leu His Lys Ala			
	245	250	255
Ser Arg Arg Arg Gln Tyr Arg Glu Tyr Ile Val Arg Asn Glu Val Ile			
	260	265	270
Leu Arg Ala Gly Asp Thr Ile Asn Glu Phe Gly Trp Asp Asn Lys His			
	275	280	285
Ala Gly Ile Asn Ile Leu Ile Ser Lys Glu Val Leu Met Gly Lys Ala			
	290	295	300
Asp Tyr Phe Glu Ser Phe Lys Gln Asn Ala Asp Gly Phe Ile Cys Ser			
305	310	315	320
Val Leu Pro Gly Leu Ala His Thr Gln Ala Gln Tyr Ser Pro Gly Gly			
	325	330	335
Leu Ile Phe Lys Pro Gly Gly Ser Asn Met Gln His Val Thr Ser Leu			
	340	345	350
Ser Phe Leu Leu Leu Thr Tyr Ser Asn Tyr Leu Ser His Ala Asn Lys			
	355	360	365
Asn Val Pro Cys Gly Met Thr Ser Ala Ser Pro Ala Phe Leu Lys Gln			
	370	375	380
Leu Ala Lys Arg Gln Val Asp Tyr Ile Leu Gly Asp Asn Pro Leu Arg			
385	390	395	400
Met Ser Tyr Met Val Gly Tyr Gly Pro Arg Tyr Pro Gln Arg Ile His			
	405	410	415
His Arg Gly Ser Ser Leu Pro Ser Val Gln Ala His Pro Ala Arg Ile			
	420	425	430
Gly Cys Lys Ala Gly Ser Arg Tyr Phe Leu Ser Pro Asn Pro Asn Pro			
	435	440	445
Asn Lys Leu Val Gly Ala Val Val Gly Gly Pro Asn Ser Ser Asp Ala			
	450	455	460
Phe Pro Asp Ser Arg Pro Tyr Phe Gln Glu Ser Glu Pro Thr Thr Tyr			
465	470	475	480
Ile Asn Ala Pro Leu Val Gly Leu Leu Ser Tyr Phe Ala Ala His Tyr			
	485	490	495

&lt;210&gt; 184

&lt;211&gt; 1461

&lt;212&gt; DNA

<213> Populus tremula x Populus tremuloides

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1461)

<223> Public GI no. 50346664

<400> 184

```

atgagaaggg gagcttcttt ctgcctcttg ttttccctgt cacttgttct cttgggtttt 60
gtccaagcca aaccaatta caacgaagcc ctagcaaat ccatactgtt ttttcaaggt 120
cagaggtcag ggaggctccc cggatcccag cagctggctt ggaggccga ttccgggctc 180
tctgatggct tattcgccca cgtggattta actggagggt actatgatgc tggagacaat 240
gtcaagttta atttccaat ggccttcacc acgacaatgc tctcatggag cacgctcgag 300
tatggcaaga gaatgggacc tgaattacca aatgcaagg cgcgaatccg gtgggccacg 360
gactatcttc taaaatgtgc caccgccacc cctggttaagc tctatgtggg tgttggtgat 420
ccgaatgtcg atcacaagtg ctgggagagg ccggaggata tggacacagt ccgaactgta 480
ttttcggctc cggcaagaag ccttggctcg gatgttgcg gtgagacggc cgcggcatta 540
gctgctgcct caatggtttt tcgaaaagtc gaccgtaaact actcggcttt gctactgaga 600
acagccagga aggtttttca atttgccatg caataccaag gtgcctatag tgattctctt 660
ggatcagcag tgtgccatt ttactgctcg tattctgggt ataaggatga actactgtgg 720
ggagctgcat ggctgttcag ggcaacaaac gaaatgtcct actataacat cttcaagtcc 780
ttgggagctg acgaccaacc tgacctatc agctgggaca acaagtatgc tgggtttcat 840
gttcttttat caaggcgagc attgctcaac aacgacaaaa acttcgagca atttgaagga 900
gaagcagaaa gtttcatgtg ccggatctta cccaactcac cttataaaac tacacagtat 960
acacagggtg gactgatgta caagctacct gaaagcaacc tccaatatgt gacatccata 1020
acattcttgc tcaccactta tgctaaatac atgaaagcaa ccaggcacac cttcaactgt 1080
ggcaatctct tggctactcc aaattccctg ttatatgtgg ctaaaagaca ggtggattac 1140
atactagggg agaaccgat tcgaatgtcc tacatggtag gattcgggcc aaattttcct 1200
aagagaattc accatagagg ttcttctttg ccatcattgg caagccacc acaagctatc 1260
ggttgatgata gtggcttcga gcctttcttc cattcagcaa atcctaatec taacatctta 1320
accggagcta ttgtcggcgg tccaaaccag aatgatggct atccagatga acgcagtgat 1380
tatagccact cggagcctgc tacgtacatc aacgctgcta tggttggacc cttggcatac 1440
tttctgcta cttgaatta g 1461

```

<210> 185

<211> 486

<212> PRT

<213> Populus tremula x Populus tremuloides

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(486)

<223> Public GI no. 50346664

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(486)

<223> SEQ ID NO: 201 的 Ceres 克隆 ID no. 150823 的功能同源物, 具有 7.2E-158 的 E 值和 62.0% 的 BLAST 序列同一性

<400> 185

```

Met Arg Arg Gly Ala Ser Phe Cys Leu Leu Phe Ser Leu Ser Leu Val
1           5           10           15
Leu Leu Gly Phe Val Gln Ala Lys Pro Asn Tyr Asn Glu Ala Leu Ala
           20           25           30
Lys Ser Ile Leu Phe Phe Gln Gly Gln Arg Ser Gly Arg Leu Pro Gly
           35           40           45
Ser Gln Gln Leu Ala Trp Arg Ser Asp Ser Gly Leu Ser Asp Gly Leu
           50           55           60
Phe Ala His Val Asp Leu Thr Gly Gly Tyr Tyr Asp Ala Gly Asp Asn
65           70           75           80
Val Lys Phe Asn Phe Pro Met Ala Phe Thr Thr Thr Met Leu Ser Trp
           85           90           95
Ser Thr Leu Glu Tyr Gly Lys Arg Met Gly Pro Glu Leu Pro Asn Ala
           100          105          110
Arg Ala Ala Ile Arg Trp Ala Thr Asp Tyr Leu Leu Lys Cys Ala Thr
           115          120          125
Ala Thr Pro Gly Lys Leu Tyr Val Gly Val Gly Asp Pro Asn Val Asp
           130          135          140
His Lys Cys Trp Glu Arg Pro Glu Asp Met Asp Thr Val Arg Thr Val
145          150          155          160
Phe Ser Val Ser Ala Arg Ser Pro Gly Ser Asp Val Ala Gly Glu Thr
           165          170          175
Ala Ala Ala Leu Ala Ala Ala Ser Met Val Phe Arg Lys Val Asp Arg
           180          185          190
Lys Tyr Ser Ala Leu Leu Leu Arg Thr Ala Arg Lys Val Phe Gln Phe
           195          200          205
Ala Met Gln Tyr Gln Gly Ala Tyr Ser Asp Ser Leu Gly Ser Ala Val
           210          215          220
Cys Pro Phe Tyr Cys Ser Tyr Ser Gly Tyr Lys Asp Glu Leu Leu Trp
225          230          235          240
Gly Ala Ala Trp Leu Phe Arg Ala Thr Asn Glu Met Ser Tyr Tyr Asn
           245          250          255
Ile Phe Lys Ser Leu Gly Ala Asp Asp Gln Pro Asp Leu Phe Ser Trp
           260          265          270
Asp Asn Lys Tyr Ala Gly Val His Val Leu Leu Ser Arg Arg Ala Leu
           275          280          285
Leu Asn Asn Asp Lys Asn Phe Glu Gln Phe Glu Gly Glu Ala Glu Ser
           290          295          300

```

Phe Met Cys Arg Ile Leu Pro Asn Ser Pro Tyr Lys Thr Thr Gln Tyr  
 305                                    310                                    315                                    320  
 Thr Gln Gly Gly Leu Met Tyr Lys Leu Pro Glu Ser Asn Leu Gln Tyr  
    325                                    330                                    335  
 Val Thr Ser Ile Thr Phe Leu Leu Thr Thr Tyr Ala Lys Tyr Met Lys  
    340                                    345                                    350  
 Ala Thr Arg His Thr Phe Asn Cys Gly Asn Leu Leu Val Thr Pro Asn  
    355                                    360                                    365  
 Ser Leu Leu Tyr Val Ala Lys Arg Gln Val Asp Tyr Ile Leu Gly Glu  
    370                                    375                                    380  
 Asn Pro Ile Arg Met Ser Tyr Met Val Gly Phe Gly Pro Asn Phe Pro  
 385                                    390                                    395                                    400  
 Lys Arg Ile His His Arg Gly Ser Ser Leu Pro Ser Leu Ala Ser His  
    405                                    410                                    415  
 Pro Gln Ala Ile Gly Cys Asp Ser Gly Phe Glu Pro Phe Phe His Ser  
    420                                    425                                    430  
 Ala Asn Pro Asn Pro Asn Ile Leu Thr Gly Ala Ile Val Gly Gly Pro  
    435                                    440                                    445  
 Asn Gln Asn Asp Gly Tyr Pro Asp Glu Arg Ser Asp Tyr Ser His Ser  
    450                                    455                                    460  
 Glu Pro Ala Thr Tyr Ile Asn Ala Ala Met Val Gly Pro Leu Ala Tyr  
 465                                    470                                    475                                    480  
 Phe Ala Ala Thr Leu Asn  
    485

<210> 186

<211> 497

<212> PRT

<213> Malus x domestica

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(497)

<223> Public GI no. 33943180

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(497)

<223> SEQ ID NO: 201 的 Ceres 克隆 ID no. 150823 的功能同源物, 具有 3.4E-151 的 E 值和 58.7% 的 BLAST 序列同一性

<400> 186

Met Ala Met Arg Leu Ser Leu Ser Ile Phe Ile Ser Leu Phe Val Ile  
 1                                    5                                    10                                    15  
 Leu Gly Ser Ser Ile Ser Ser Ser Val Gln Val Leu Ala Ala Gly Asn



```

          370              375              380
Lys Gln Gln Val Asp Tyr Ile Leu Gly Val Asn Pro Leu Lys Met Ser
385              390              395              400
Tyr Met Val Gly Tyr Gly Pro Tyr Tyr Pro Lys Arg Ile His His Arg
          405              410              415
Gly Ser Ser Leu Pro Ser Leu Thr Ser His Arg Gln Ser Ile Gly Cys
          420              425              430
Asp Gly Gly Phe Gln Pro Phe Phe Tyr Ser Leu Asn Pro Asn Pro Asn
          435              440              445
Ile Leu Val Gly Ala Val Val Gly Gly Pro Asn Gln Asn Asp Gly Phe
          450              455              460
Pro Asp Asp Arg Gly Asp Tyr Ser His Ser Glu Pro Ala Thr Tyr Ile
465              470              475              480
Asn Gly Ala Ile Val Gly Pro Leu Ala Phe Phe Ala Gly Ser Tyr Arg
          485              490              495
Ser

```

<210> 187

<211> 490

<212> PRT

<213> 麝香百合(Lilium longiflorum)

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(490)

<223> Public GI no. 33350938

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(490)

<223> SEQ ID NO: 201 的 Ceres 克隆 ID no. 150823 的功能同源物, 具有 3.4E-144 的 E 值和 58.1% 的 BLAST 序列同一性

<400> 187

```

Met Leu Ser Leu Lys Ile Val Ile Leu Gly Leu Leu Val Ala Ile Ser
1              5              10              15
Asp Ala Val Ala Ile Pro Ala Asn Ile Asn Tyr Lys Asp Ala Leu Ser
          20              25              30
Lys Ser Ile Ile Phe Phe Glu Gly Gln Arg Ser Gly Lys Leu Pro Pro
          35              40              45
Asn Gln Thr Leu Thr Trp Arg Ala Asn Ser Ala Leu Ser Asp Gly Ala
          50              55              60
Ala Asp Asn Val Asp Leu Thr Gly Gly Tyr Tyr Asp Ala Gly Asp Asn
65              70              75              80

```

Val Lys Phe Gly Phe Pro Met Ala Phe Ser Val Thr Met Leu Ser Trp  
 85 90 95  
 Ser Val Ile Glu Phe Gly Lys Leu Ile Pro Ala Asp Ile Asp Lys Ala  
 100 105 110  
 Arg Glu Ala Ile Arg Trp Gly Thr Asp Tyr Leu Leu Lys Ala Cys Ser  
 115 120 125  
 Ala Leu Pro Asp Ala Ile Tyr Val Gln Val Gly Asp Pro Thr Ser Glu  
 130 135 140  
 His Gln Cys Trp Glu Arg Pro Glu Asn Met Ser Thr Gln Arg Ser Val  
 145 150 155 160  
 Tyr Lys Ile Thr Pro Ser Asn Pro Gly Ser Asp Val Ala Gly Glu Thr  
 165 170 175  
 Ala Ala Ala Leu Ala Ala Ala Ser Leu Val Phe His Lys Ile Asp His  
 180 185 190  
 Lys Tyr Ala Lys Thr Leu Arg Glu Thr Ala Lys Lys Ala Phe Thr Phe  
 195 200 205  
 Ala Glu Ser His Arg Gly Ser Tyr Ser Asp Ser Leu Ser Ser Ala Val  
 210 215 220  
 Cys Pro Tyr Tyr Cys Ser Tyr Ser Gly Phe Gln Asp Glu Leu Leu Trp  
 225 230 235 240  
 Ala Ala Gly Trp Leu Tyr Lys Ala Thr His Asn Ala Ser Tyr Leu Asn  
 245 250 255  
 Phe Ala Gln Ser Leu Asn Val Asp Ser Asn Ala Asp Thr Phe Ser Trp  
 260 265 270  
 Asp Asn Lys Phe Pro Gly Ala Asp Ile Leu Leu Ala Gln Asp Phe Ile  
 275 280 285  
 Ile Asn Lys Asn Gln Ala Ala Ser Ser Tyr Lys Gln Gln Ala Glu Lys  
 290 295 300  
 Phe Leu Cys Thr Val Leu Pro Asn Ser Pro Thr Leu Ser Ala Lys Tyr  
 305 310 315 320  
 Thr Ala Gly Gly Leu Leu Tyr Lys Met Thr Pro Ser Asn Leu Gln Tyr  
 325 330 335  
 Val Thr Ser Thr Ser Phe Leu Leu Gly Val Tyr Ala Lys Tyr Leu Arg  
 340 345 350  
 Ile Ser Arg Arg Thr Phe Ser Cys Gly Asn Met Val Val Thr Pro Ser  
 355 360 365  
 Val Leu Ile Arg Leu Val Glu Lys Gln Ile Gly Tyr Ile Leu Gly His  
 370 375 380  
 Asn Pro Gln Ala Leu Ser Tyr Met Val Asp Phe Gly Asn Asn Phe Pro  
 385 390 395 400  
 Leu His Ile His His Arg Gly Ser Ser Ile Pro Ser Val His Ala Asp  
 405 410 415  
 Ala Gln Ala Ile Gly Cys Asp Glu Gly Phe Gln Tyr Tyr Asn Thr Ser  
 420 425 430



Asn Pro Asn Pro Asn Ile Leu Thr Gly Ala Val Val Gly Gly Pro Asp  
 435 440 445  
 Glu Asn Asp Ser Phe Ala Asp Asp Arg Asp Asn Tyr Ser Gln Ser Glu  
 450 455 460  
 Pro Ala Thr Tyr Ile Asn Ala Pro Leu Val Gly Thr Leu Ala Phe Leu  
 465 470 475 480  
 Ala Gly Asp Gln Val Leu Gly Lys Leu Phe  
 485 490

<210> 188

<211> 496

<212> PRT

<213> 菜豆

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(496)

<223> Public GI no. 1039431

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(496)

<223> SEQ ID NO: 201 的 Ceres 克隆 ID no. 150823 的功能同源物, 具有  $1.9E-132$  的 E 值和 54.7% 的 BLAST 序列同一性

<400> 188

Met Gly Tyr His Ser Val Phe Ile Ala Val Phe Leu Trp Ser Ser Met  
 1 5 10 15  
 Val Cys His Asn Gly Leu Ala Met Met Asp Asp Gly Lys Leu Thr Ser  
 20 25 30  
 Ser Ser Gly Pro Pro Asn Tyr Asp Tyr Ala Asp Ala Leu Ala Lys Ala  
 35 40 45  
 Ile Leu Phe Phe Glu Gly Gln Arg Ser Gly Lys Leu Pro Ser Ser Gln  
 50 55 60  
 Arg Val Lys Trp Arg Glu Asp Ser Ala Leu Ser Asp Gly Lys Leu Gln  
 65 70 75 80  
 Asn Val Asn Leu Ile Gly Gly Tyr Tyr Asp Ala Gly Asp Asn Val Lys  
 85 90 95  
 Phe Gly Trp Pro Met Ala Phe Ser Thr Ser Leu Leu Ser Trp Ala Ala  
 100 105 110  
 Val Glu Tyr Glu Ser Glu Ile Ser Ser Val Asn Gln Leu Gly Tyr Leu  
 115 120 125  
 Gln Ser Ala Ile Arg Trp Gly Ala Asp Phe Met Leu Arg Ala His Thr  
 130 135 140  
 Ser Pro Thr Thr Leu Tyr Thr Gln Val Gly Asp Gly Asn Ala Asp His

145                                    150                                    155                                    160  
 Asn Cys Trp Glu Arg Pro Glu Asp Met Asp Thr Pro Arg Thr Val Tyr  
    165                                    170                                    175  
 Lys Ile Asp Ala Asn Ser Pro Gly Thr Glu Val Ala Ala Glu Tyr Ala  
    180                                    185                                    190  
 Ala Ala Leu Ser Ala Ala Ser Ile Val Phe Lys Lys Ile Asp Ala Lys  
    195                                    200                                    205  
 Tyr Ser Ser Thr Leu Leu Ser His Ser Lys Ser Leu Phe Asp Phe Ala  
    210                                    215                                    220  
 Asp Lys Asn Arg Gly Ser Tyr Ser Gly Ser Cys Pro Phe Tyr Cys Ser  
 225                                    230                                    235                                    240  
 Tyr Ser Gly Tyr Gln Asp Glu Leu Leu Trp Ala Ala Ala Trp Leu Tyr  
    245                                    250                                    255  
 Lys Ala Ser Gly Glu Ser Lys Tyr Leu Ser Tyr Ile Ile Ser Asn Gln  
    260                                    265                                    270  
 Gly Trp Ser Gln Thr Val Ser Glu Phe Ser Trp Asp Asn Lys Phe Val  
    275                                    280                                    285  
 Gly Ala Gln Thr Leu Leu Thr Glu Glu Phe Tyr Gly Gly Lys Lys Asp  
    290                                    295                                    300  
 Leu Ala Lys Ile Lys Thr Asp Ala Glu Ser Phe Ile Cys Ala Val Met  
 305                                    310                                    315                                    320  
 Pro Gly Ser Asn Ser Arg Gln Ile Lys Thr Thr Pro Gly Gly Leu Leu  
    325                                    330                                    335  
 Phe Thr Arg Asp Ser Ser Asn Leu Gln Tyr Thr Thr Ser Ser Thr Met  
    340                                    345                                    350  
 Val Leu Phe Ile Phe Ser Arg Ile Leu Asn Arg Asn His Ile Asn Gly  
    355                                    360                                    365  
 Ile Asn Cys Gly Ser Ser His Phe Thr Ala Ser Gln Ile Arg Gly Phe  
    370                                    375                                    380  
 Ala Lys Thr Gln Val Glu Tyr Ile Leu Gly Asn Asn Pro Met Lys Met  
 385                                    390                                    395                                    400  
 Ser Tyr Met Val Gly Phe Gly Ser Lys Tyr Pro Lys Gln Leu His His  
    405                                    410                                    415  
 Arg Gly Ser Ser Ile Pro Ser Ile Lys Val His Pro Ala Lys Val Gly  
    420                                    425                                    430  
 Cys Asn Ala Gly Leu Ser Asp Tyr Tyr Asn Ser Ala Asn Pro Asn Pro  
    435                                    440                                    445  
 Asn Thr His Val Gly Ala Ile Val Gly Gly Pro Asp Ser Asn Asp Arg  
    450                                    455                                    460  
 Phe Asn Asp Ala Arg Ser Asp Tyr Ser His Ala Glu Pro Thr Thr Tyr  
 465                                    470                                    475                                    480  
 Ile Asn Ala Ala Phe Val Ala Ser Ile Ser Ala Leu Leu Ala Lys Thr  
    485                                    490                                    495

<210> 189

<211> 483

<212> PRT

<213> 蒺藜苜蓿 (*Medicago truncatula*)

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(483)

<223> Public GI no. 92873257

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(483)

<223> SEQ ID NO: 201 的 Ceres 克隆 ID no. 150823 的功能同源物, 具有 7.8E-113 的 E 值和 48.7% 的 BLAST 序列同一性

<400> 189

```

Met Asp Ser Lys Ser Val Tyr Trp Ala Ile Ile Val Ala Trp Leu Thr
1           5           10           15
Leu Phe Gln Gly Ser Met Ile Leu Val Gln Gly Gln Phe Asn Tyr Lys
           20           25           30
Glu Ala Leu Thr Lys Ser Leu Ile Phe Leu Glu Ala Gln Arg Ser Gly
           35           40           45
Lys Leu Pro Pro Asn Asn Arg Val Pro Trp Arg Gly Asp Ser Ala Val
           50           55           60
Asp Asp Gly Lys Leu Ala Asn Val Asp Leu Ser Gly Gly Tyr Tyr Asp
65           70           75           80
Ala Gly Asp Asn Val Lys Tyr Gly Leu Pro Met Ala Phe Thr Val Thr
           85           90           95
Thr Leu Ser Trp Ala Ala Ile Phe Tyr Lys Thr Glu Phe Glu Ala Thr
           100          105          110
Lys Glu Met Gly Asn Ile Gln Asp Ala Ile Lys Trp Gly Thr Asp Tyr
           115          120          125
Phe Leu Lys Ala Ser Ser Arg Arg Asn Lys Leu Tyr Val Glu Val Gly
           130          135          140
Asp Pro Glu Glu Asp His His Cys Trp Ala Pro Pro Glu Lys Met Lys
145          150          155          160
Thr Lys Arg Ser Val Lys Val Ile Asp Ser Asn Thr Pro Gly Ser Glu
           165          170          175
Ile Ala Ser Glu Thr Ala Ala Ala Met Ala Ser Ser Ser Ile Val Phe
           180          185          190
Arg His Thr Asp Arg Lys Tyr Ala Arg Arg Leu Leu Asn Lys Ala Lys
           195          200          205
Leu Leu Phe Asp Leu Ala Lys Ser His Lys Gly Thr Tyr Asp Gly Glu
           210          215          220

```

Cys Pro Phe Tyr Cys Ser Tyr Ser Gly Tyr Asn Asp Glu Leu Val Trp  
 225                                    230                                    235                                    240  
 Ala Ala Thr Trp Leu Tyr Met Ala Thr Lys Lys Ser Leu Tyr Met Lys  
    245                                    250                                    255  
 Tyr Ile Gln Glu Glu Ser Ile Ser Ala Asn Val Ala Glu Phe Ser Trp  
    260                                    265                                    270  
 Asp Leu Lys Tyr Ala Gly Val Gln Val Leu Leu Thr Gln Leu His Phe  
    275                                    280                                    285  
 Glu Gly Gln Lys Gly Leu Glu Thr Phe Lys Ser His Gly Glu Ser Tyr  
    290                                    295                                    300  
 Ile Cys Ser Val Leu Pro Asp Ser Pro Tyr His Gln Ile His Leu Ser  
 305                                    310                                    315                                    320  
 Pro Gly Gly Phe Ile His Met Arg Asp Gly Ala Asn Thr Gln Tyr Ala  
    325                                    330                                    335  
 Thr Ser Thr Ser Phe Leu Phe Thr Val Tyr Ser Asp Leu Leu Ala Lys  
    340                                    345                                    350  
 Tyr Lys Gln Lys Val Lys Cys Gly Asn Lys Glu Phe Asp Ser Ser His  
    355                                    360                                    365  
 Val Leu Asp Phe Ala Lys Lys Gln Met Asp Tyr Ile Leu Gly Lys Asn  
    370                                    375                                    380  
 Pro Glu Gly Arg Ser Tyr Met Val Gly Phe Gly Lys Asn Pro Pro Thr  
 385                                    390                                    395                                    400  
 Gln Ala His His Arg Gly Ala Ser Val Pro Lys Leu Ser Pro Asn Glu  
    405                                    410                                    415  
 Asp Ile Asn Cys Pro Met Ser Phe Ser Lys Trp Leu Lys Arg Asp Gly  
    420                                    425                                    430  
 Pro Asn Pro His Glu Leu Thr Gly Ala Ile Val Gly Gly Pro Asp Ile  
    435                                    440                                    445  
 Asn Asp Lys Phe Asp Asp Asn Arg Thr Asp Ser Pro Lys Thr Glu Pro  
    450                                    455                                    460  
 Cys Thr Tyr Val Asn Ser Leu Ala Ala Gly Ala Leu Ala Lys Leu Ala  
 465                                    470                                    475                                    480  
 Ser Leu Gly

<210> 190

<211> 1330

<212> DNA

<213> 陆地棉

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1330)

<223> Ceres 克隆 ID no.1843695

<400> 190

```
tatacaaatc ttacaagcca aaaaagaaaa aatgatgctt ggagaaactc atcgtccaaa 60
tccaaccgtc cacgtaccac cttggcctga tcttgacgat gatcagacgg atgtagttta 120
ctctcctatc cattacaatg caaccgacaa caacttgagc agtaacggca acccgtttta 180
cctccatgaa gcgttatcag ctttacaacg ttatttgcca tcgaacggcc cggatgttga 240
gttggattcc gagtttccgg gtttggatag tccggattca ccggtc gatg cttattcctg 300
tgaccatttc aggatgtacg agttcaaaat ccggagggtg gctcgtgggc ggtctcatga 360
ctggaccgag tgtccgtacg cccatcccgg tgaaaaagct cgtcggaggg atccgaggaa 420
gtatcattat tcgggtactg catgcccgga ttttcgtaaa gggaactgcc ggaaaggaga 480
ttcatgtgag ttcgctcatg gggtttttga gtgttgctt cacccgctc gttaccggac 540
tcaaccgtgt aaagatgggt cgggttgcg tcgctgggtt tgtttctttg ctcatactcc 600
tgaccagctc cgtctcgtaa gctctactga tacttacgac ggttcaccgt gtggtaaaac 660
gctgacgttt tggcttccac ctggttctag ctcacctccg gttagtcccc gtgccgagtc 720
ttgctcttcc cctccgggtc cgccgatggc tcagtcgcta agccgttctc tcggttcggc 780
ttcattaac gagatggtga cctctttaag gaacttacag ctaggaaaag gcaagtctg 840
gaagacccaa gttggctggt gctcccctc gtcaccttc agtttcggat cccccagagc 900
agcaatgatc cgaccgggt tctgcagctt acccagtact ccgaccgaa acttaaccg 960
tccaggatc agtaccgg attcatggga taaagcgtgt gaagaagaac cggtaatgga 1020
acgggtcgaa tcgggacgtg atttacgtc aaagatgtc gagaaactga gtaaagaaaa 1080
ttcattggag cgggtgaacc cggatcaatc ttccggagg cggatttga attgggttc 1140
ggacttgggt aagcaagcaa tggggattat tgtaatggt gatattgtgc tttttattaa 1200
gtatttttaa ttatgattat ccaagttgct aatcttttt atttgacta aaaaaatagt 1260
gtaattaaat attgtaaaat tttagagctt atgtatgctc ttttatggtc aaaaaaaaa 1320
aaaaaaaaa 1330
```

<210> 191

<211> 392

<212> PRT

<213> 陆地棉

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1).. (392)

<223> Ceres 克隆 ID no. 1843695

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1).. (392)

<223> SEQ ID NO:140 的 Ceres 克隆 ID no. 101255 的功能同源物, 具有 7.8E-113 的 E 值和 67.7% 的 BLAST 序列同一性

<400> 191

```
Met Met Leu Gly Glu Thr His Arg Pro Asn Pro Thr Val His Val Pro
1           5           10           15
Pro Trp Pro Asp Leu Asp Asp Asp Gln Thr Asp Val Val Tyr Ser Pro
```

	20		25		30
Ile His Tyr Asn Ala Thr Asp Asn Asn Leu Ser Ser Asn Gly Asn Pro					
	35		40		45
Phe Tyr Leu His Glu Ala Leu Ser Ala Leu Gln Arg Tyr Leu Pro Ser					
	50		55		60
Asn Gly Pro Asp Val Glu Leu Asp Ser Glu Phe Pro Gly Leu Asp Ser					
65		70		75	80
Pro Asp Ser Pro Val Asp Ala Tyr Ser Cys Asp His Phe Arg Met Tyr					
		85		90	95
Glu Phe Lys Ile Arg Arg Cys Ala Arg Gly Arg Ser His Asp Trp Thr					
	100		105		110
Glu Cys Pro Tyr Ala His Pro Gly Glu Lys Ala Arg Arg Arg Asp Pro					
	115		120		125
Arg Lys Tyr His Tyr Ser Gly Thr Ala Cys Pro Asp Phe Arg Lys Gly					
	130		135		140
Asn Cys Arg Lys Gly Asp Ser Cys Glu Phe Ala His Gly Val Phe Glu					
145		150		155	160
Cys Trp Leu His Pro Ala Arg Tyr Arg Thr Gln Pro Cys Lys Asp Gly					
		165		170	175
Ser Gly Cys Arg Arg Arg Val Cys Phe Phe Ala His Thr Pro Asp Gln					
	180		185		190
Leu Arg Leu Val Ser Ser Thr Asp Thr Tyr Asp Gly Ser Pro Cys Gly					
	195		200		205
Lys Thr Leu Thr Phe Trp Ser Ser Pro Gly Ser Ser Ser Pro Pro Val					
	210		215		220
Ser Pro Arg Ala Glu Ser Cys Ser Ser Pro Pro Val Ser Pro Met Ala					
225		230		235	240
Gln Ser Leu Ser Arg Ser Leu Gly Ser Ala Ser Ile Asn Glu Met Val					
		245		250	255
Thr Ser Leu Arg Asn Leu Gln Leu Gly Lys Gly Lys Ser Trp Lys Thr					
	260		265		270
Gln Val Gly Cys Cys Ser Pro Ser Ser Pro Ser Ser Phe Gly Ser Pro					
	275		280		285
Arg Ala Ala Met Ile Arg Pro Gly Phe Cys Ser Leu Pro Ser Thr Pro					
	290		295		300
Thr Arg Asn Leu Thr Arg Pro Gly Ile Ser Tyr Pro Asp Ser Trp Asp					
305		310		315	320
Lys Ala Cys Glu Glu Glu Pro Val Met Glu Arg Val Glu Ser Gly Arg					
		325		330	335
Asp Leu Arg Ala Lys Met Phe Glu Lys Leu Ser Lys Glu Asn Ser Leu					
	340		345		350
Glu Arg Val Asn Pro Asp Gln Ser Ser Gly Gly Pro Asp Leu Asn Trp					
	355		360		365
Val Ser Asp Leu Gly Lys Gln Ala Met Gly Ile Ile Val Met Val Asp					

```

          370          375          380
Ile Val Leu Phe Ile Lys Tyr Phe
385          390
<210> 192
<211> 249
<212> PRT
<213> Capsella rubella

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(249)
<223> Public GI no. 38260642

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(249)
<223> SEQ ID NO:140 的 Ceres 克隆 ID no. 101255 的功能同源物, 具有 4.8E-42 的 E 值和
64.2%的 BLAST 序列同一性

<400> 192
Met Leu Lys Ser Val Ser Pro Met Ala Phe Tyr Asp Ile Gly Glu Gln
1          5          10          15
Gln Tyr Ser Thr Leu Gly Tyr Ile Val Ser Lys Pro Ala Ile Gly Asn
          20          25          30
Gly Gly Val Tyr Asp Leu Asp Pro Pro Ile Pro Thr Ile Asp Asp Ala
          35          40          45
Ile Tyr Gly Ser Asp Glu Phe Arg Met Tyr Ala Tyr Lys Ile Lys Arg
          50          55          60
Cys Pro Arg Thr Arg Ser His Asp Trp Thr Glu Cys Pro Tyr Ala His
65          70          75          80
Arg Gly Glu Lys Ala Thr Arg Arg Asp Pro Arg Arg Tyr Thr Tyr Cys
          85          90          95
Ala Val Ala Cys Pro Ala Phe Arg Asn Gly Ala Cys His Arg Gly Asp
          100          105          110
Ser Cys Glu Phe Ala His Gly Val Phe Glu Tyr Trp Leu His Pro Ala
          115          120          125
Arg Tyr Arg Thr Arg Ala Cys Asn Ala Gly Asn Leu Cys Gln Arg Lys
          130          135          140
Val Cys Phe Phe Ala His Ala Pro Glu Gln Leu Arg Gln Ser Glu Gly
          145          150          155          160
Lys His Arg Cys Arg Tyr Ala Tyr Arg Pro Val Arg Ala Arg Gly Gly
          165          170          175
Asn Ser Asn Gly Val Ala Met Arg Met Asp Gly Glu Asp Tyr Asp Thr
          180          185          190

```

Ser Arg Ser Pro Glu Lys Ser Gly Lys Ser Val Gly Leu Asp Ser Asn  
 195 200 205  
 Glu Glu Lys Val Leu Leu Lys Cys Trp Ser Arg Met Ser Ile Val Asp  
 210 215 220  
 Asp His Tyr Glu Pro Ser Asp Phe Asp Phe Asp Leu Asp Leu Ser His  
 225 230 235 240  
 Phe Asp Trp Ile Ser Glu Leu Ile Asp  
 245

<210> 193

<211> 386

<212> PRT

<213> 粳稻

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(386)

<223> Public GI no. 115435036

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(386)

<223> SEQ ID NO:140 的 Ceres 克隆 ID no. 101255 的功能同源物, 具有 8.5E-84 的 E 值和 60.9% 的 BLAST 序列同一性

<400> 193

Met Met Met Met Gly Glu Gly Val Ser Ser Val Pro Pro Trp Ser His  
 1 5 10 15  
 Leu Pro Val Ser Gly Val Asp Val Leu Gly Gly Gly Gly Gly Gly Gly  
 20 25 30  
 Asp Glu Met Thr Pro Tyr Val Ile Ala Ala Leu Arg Asp Tyr Leu Pro  
 35 40 45  
 Ala Asn Asp Val Gly Val Gly Ala Asp Glu Glu Glu Glu Ala Ala Ala  
 50 55 60  
 Met Ala Ala Ala Val Asp Ala Tyr Ala Cys Asp Glu Phe Arg Met Tyr  
 65 70 75 80  
 Glu Phe Lys Val Arg Arg Cys Ala Arg Gly Arg Ser His Asp Trp Thr  
 85 90 95  
 Glu Cys Pro Phe Ala His Pro Gly Glu Lys Ala Arg Arg Arg Asp Pro  
 100 105 110  
 Arg Lys Tyr His Tyr Ser Gly Thr Ala Cys Pro Asp Phe Arg Lys Gly  
 115 120 125  
 Gly Cys Lys Arg Gly Asp Ala Cys Glu Tyr Ala His Gly Val Phe Glu  
 130 135 140  
 Cys Trp Leu His Pro Ala Arg Tyr Arg Thr Gln Pro Cys Lys Asp Gly



145                            150                            155                            160  
 Thr Ala Cys Arg Arg Arg Val Cys Phe Phe Ala His Thr Pro Asp Gln  
    165                            170                            175  
 Leu Arg Val Leu Pro Ala Gln Gln Ser Ser Pro Arg Ser Val Ala Ser  
    180                            185                            190  
 Ser Pro Leu Ala Glu Ser Tyr Asp Gly Ser Pro Leu Arg Arg Gln Ala  
    195                            200                            205  
 Phe Glu Ser Tyr Leu Thr Lys Thr Ile Met Ser Ser Ser Pro Thr Ser  
    210                            215                            220  
 Thr Leu Met Ser Pro Pro Lys Ser Pro Pro Ser Glu Ser Pro Pro Leu  
 225                            230                            235                            240  
 Ser Pro Asp Gly Ala Ala Ala Ile Arg Arg Gly Ser Trp Pro Gly Val  
    245                            250                            255  
 Gly Ser Pro Val Asn Asp Val Leu Ala Ser Phe Arg Gln Leu Arg Leu  
    260                            265                            270  
 Asn Lys Val Lys Ser Ser Pro Ser Gly Gly Trp Ser Tyr Pro Ser Ser  
    275                            280                            285  
 Ser Ala Val Tyr Gly Ser Pro Lys Ala Ala Thr Gly Leu Tyr Ser Leu  
    290                            295                            300  
 Pro Thr Thr Pro Leu Ala Ser Thr Ala Thr Val Thr Thr Ala Ser Ser  
 305                            310                            315                            320  
 Phe Met Pro Asn Leu Glu Pro Leu Asp Leu Gly Leu Ile Gly Asp Glu  
    325                            330                            335  
 Glu Pro Val Gln Arg Val Glu Ser Gly Arg Ala Leu Arg Glu Lys Val  
    340                            345                            350  
 Phe Glu Arg Leu Ser Arg Asp Gly Ala Ile Ser Gly Asp Ala Thr Ala  
    355                            360                            365  
 Phe Ala Thr Ala Gly Val Gly Leu Asp Val Asp Trp Val Ser Asp Leu  
    370                            375                            380

Ile Asn

385

<210> 194

<211> 381

<212> PRT

<213> 蒺藜苜蓿

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(381)

<223> Public GI no. 92893962

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(381)

<223> SEQ ID NO:140 的 Ceres 克隆 ID no. 101255 的功能同源物, 具有  $7.4E-101$  的 E 值 和 60.9% 的 BLAST 序列同一性

<400> 194

```

Met Met Leu Gly Glu Pro Pro His Arg Thr Asn Pro Thr Val His Val
1          5          10          15
Pro Pro Trp Pro Thr Leu Asn Asn Pro Thr Ala Glu Ile Phe Ser Pro
          20          25          30
Leu Thr Ser Asn Asp Asp Tyr Ser Gln Phe Tyr Met Gln Glu Ala Leu
          35          40          45
Ser Ala Phe Gln His Tyr Val Asn Glu Asn Asn Asp Ser Asp Ser Asp
          50          55          60
Ser Glu Ile Phe Pro Thr His Glu Ser Val Asp Ser Tyr Ser Asn Asp
65          70          75          80
His Phe Arg Met Phe Glu Phe Lys Ile Arg Arg Cys Ala Arg Gly Arg
          85          90          95
Ser His Asp Trp Thr Glu Cys Pro Phe Ser His Pro Gly Glu Lys Ala
          100          105          110
Arg Arg Arg Asp Pro Arg Lys Tyr Asn Tyr Ser Gly Thr Ser Cys Pro
          115          120          125
Asp Phe Arg Lys Gly Ser Cys Lys Lys Gly Asp Ser Cys Glu Phe Ala
          130          135          140
His Gly Val Phe Glu Cys Trp Leu His Pro Ser Arg Tyr Arg Thr Gln
145          150          155          160
Pro Cys Lys Asp Gly Thr Ser Cys Arg Arg Pro Val Cys Phe Phe Ala
          165          170          175
His Thr Thr Glu Gln Leu Arg Ala Pro Thr Gln Gln Ser Pro Arg Ser
          180          185          190
Val Pro Ser Val Asp Ser Tyr Asp Gly Ser Pro Leu Arg Leu Ala Phe
          195          200          205
Glu Ser Ser Cys Val Lys Thr Leu Gln Phe Met Ser Ser Pro Gly Ser
          210          215          220
Val Ser Pro Pro Val Glu Ser Pro Pro Met Ser Pro Met Thr Arg Ser
225          230          235          240
Leu Gly Arg Ser Val Gly Ser Ser Ser Val Asn Glu Met Val Ala Ser
          245          250          255
Leu Arg Asn Leu Gln Leu Gly Thr Met Lys Ser Leu Pro Ser Ser Trp
          260          265          270
Asn Val Gln Met Gly Ser Pro Arg Phe Gly Ser Pro Arg Gly Pro Val
          275          280          285
Ile Arg Pro Gly Phe Cys Ser Leu Pro Ser Thr Pro Thr Gln Val Pro
          290          295          300
Ser Arg Gly Arg Val Asn His Phe Asp Leu Trp Asp Gln Ser Cys Glu
305          310          315          320

```

Glu Glu Pro Val Met Glu Arg Val Glu Ser Gly Arg Asp Ile Arg Val  
                                   325                                  330                                  335  
 Lys Met Phe Glu Lys Leu Ser Lys Glu Asn Ser Phe Asn Gly Ser Gly  
                                   340                                  345                                  350  
 Met Gly Ser Gly Ser Gly Leu Gly Glu Val Val Glu Asp Pro Asp Val  
                                   355                                  360                                  365  
 Gly Trp Val Ser Glu Leu Val Ser Pro Phe Leu Gly Asp  
                                   370                                  375                                  380

<210> 195

<211> 525

<212> DNA

<213> 柳枝稷

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(525)

<223> Ceres 克隆 ID no.1858754

<400> 195

```

ccccgtccc aaccacgca ctgtcccagt agcgataagc cgagtccacg agatccccgt 60
agaccaccgg agcggaggag aaagcagcca gccatgatga tgatgggcca aggcgtgagc 120
gtcccgccgt ggtcgcacca cctcccgggt agcggcgctc acgtcggagg cggcaccacc 180
ggcggcgacg agatgacgcc gtacctgctg tcggcgctgc atcagtacct gccgtgcaac 240
gacgccggcg caggcgccga cgacgacgag gcggcgcccg cggcgcgcat ggcgccggc 300
gtcgacgggt acggctccga cgagttccgc atgtacgagt tcaaggtccg gcggtgcgcg 360
cgcgcccgca gccacgactg gaccgagtg ccttctcgc acccggggga gaaggcgcgc 420
cgccgggacc cgcgcacgta cccctactcc cgcacgcgcc tgcccggact tccgctacgg 480
cgggtgcaag cgcggggacg ctctgcgagt tcgtgtacgg cgtct 525

```

<210> 196

<211> 381

<212> PRT

<213> 柳枝稷

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(381)

<223> Ceres 克隆 ID no. 1858754

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(381)

<223> SEQ ID NO:140 的 Ceres 克隆 ID no. 101255 的功能同源物, 具有 4.1E-84 的 E 值和 59.8% 的 BLAST 序列同一性

&lt;400&gt; 196

Met Met Met Met Gly Glu Gly Val Ser Val Pro Pro Trp Ser His His  
 1 5 10 15  
 Leu Pro Val Ser Gly Val Asp Val Gly Gly Gly Thr Thr Gly Gly Asp  
 20 25 30  
 Glu Met Thr Pro Tyr Leu Leu Ser Ala Leu His Gln Tyr Leu Pro Cys  
 35 40 45  
 Asn Asp Ala Gly Ala Gly Ala Asp Asp Asp Glu Ala Ala Ala Ala Ala  
 50 55 60  
 Ala Met Ala Ala Gly Val Asp Gly Tyr Gly Ser Asp Glu Phe Arg Met  
 65 70 75 80  
 Tyr Glu Phe Lys Val Arg Arg Cys Ala Arg Ala Arg Ser His Asp Trp  
 85 90 95  
 Thr Glu Cys Pro Phe Ser His Pro Gly Glu Lys Ala Arg Arg Arg Asp  
 100 105 110  
 Pro Arg Lys Tyr His Tyr Ser Gly Thr Ala Cys Pro Asp Phe Arg Lys  
 115 120 125  
 Gly Gly Cys Lys Arg Gly Asp Ala Cys Glu Phe Ala His Gly Val Phe  
 130 135 140  
 Glu Cys Trp Leu His Pro Ala Arg Tyr Arg Thr Gln Pro Cys Lys Asp  
 145 150 155 160  
 Gly Thr Ala Cys Arg Arg Arg Val Cys Phe Phe Ala His Thr Pro Asp  
 165 170 175  
 Gln Leu Arg Val Leu Pro Ala Gln Gln Ser Ser Pro Arg Gly Ala Ala  
 180 185 190  
 Ala Ala Ala Ser Pro Leu Ala Glu Ser Tyr Asp Gly Ser Pro Leu Arg  
 195 200 205  
 Arg Gln Ala Phe Glu Ser Tyr Leu Thr Lys Ser Ile Met Ser Ser Ser  
 210 215 220  
 Pro Thr Ser Thr Leu Met Ser Pro Pro Lys Ser Pro Pro Ser Glu Ser  
 225 230 235 240  
 Pro Pro Leu Ser Pro Asp Gly Ala Ala Ala Ala Phe Arg Arg Gly Ser  
 245 250 255  
 Trp Pro Gly Val Gly Ser Pro Val Asn Glu Val Leu Ala Ser Leu Arg  
 260 265 270  
 Gln Leu Arg Leu Ser Lys Ala Asn Ser Ser Pro Ala Gly Gly Trp Ser  
 275 280 285  
 Gly Tyr Pro Ser Ser Ala Val Ala Tyr Gly Ser Pro Thr Ala Thr Gly  
 290 295 300  
 Leu Tyr Ser Leu Pro Ser Thr Pro Thr Thr Met Gly Gly Tyr Met Ala  
 305 310 315 320  
 Asn Leu Glu Pro Leu Asp Val Ser Phe Gly Gly Gly Glu Glu Glu Pro  
 325 330 335  
 Val Gln Arg Val Glu Ser Gly Arg Ala Leu Arg Ala Lys Val Phe Glu

```

          340          345          350
Arg Leu Ser Arg Glu Gly Ala Val Ser Gly Asp Ala Thr Ala Ala Ile
          355          360          365
Gly Gly Pro Asp Val Gly Trp Val Ser Asp Leu Ile Asn
          370          375          380

```

<210> 197

<211> 391

<212> PRT

<213> 玉蜀黍

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(391)

<223> Ceres 克隆 ID no. 327364

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(391)

<223> SEQ ID NO:140 的 Ceres 克隆 ID no. 101255 的功能同源物, 具有 2.6E-82 的 E 值和 58.4% 的 BLAST 序列同一性

<400> 197

```

Met Met Met Met Gly Glu Arg Ala His Ala Pro Pro Trp Gln His Ser
1          5          10          15
Pro Ala Ala Ser Gly Val Thr Asp Ala Asp Asp Ala Ser Pro Tyr Ala
          20          25          30
Leu Leu Ala Ala Leu Gln His Tyr Leu Pro Ser Asn Glu Val Ala Ala
          35          40          45
Phe Asp Glu Asp Asp Glu Glu Ala Ala Leu Ala Ala Ala Thr Ala Ala
          50          55          60
Val Asp Ala Tyr Ala Cys Asp Glu Phe Arg Met Tyr Glu Phe Lys Val
65          70          75          80
Arg Arg Cys Ser Arg Gly Arg Asn His Asp Trp Thr Ala Cys Pro Tyr
          85          90          95
Ala His Pro Gly Glu Lys Ala Arg Arg Arg Asp Pro Arg Arg Tyr His
          100         105         110
Tyr Ser Gly Ala Ala Cys Pro Asp Phe Arg Lys Gly Gly Cys Lys Arg
          115         120         125
Gly Asp Ala Cys Glu Leu Ala His Gly Val Phe Glu Cys Trp Leu His
          130         135         140
Pro Ser Arg Tyr Arg Thr Gln Pro Cys Lys Asp Gly Thr Gly Cys Arg
145         150         155         160
Arg Arg Val Cys Phe Phe Ala His Thr Pro Asp Gln Leu Arg Val Pro
          165         170         175

```

Pro Pro Arg Gln Ser Ser Pro Arg Gly Ala Ala Ala Ala Ser Pro Leu  
 180 185 190  
 Ala Glu Ser Tyr Asp Gly Ser Pro Leu Arg Arg Gln Ala Phe Glu Ser  
 195 200 205  
 Tyr Leu Thr Lys Ser Gly Ile Val Ser Ser Pro Pro Thr Ser Thr Leu  
 210 215 220  
 Val Ser Pro Pro Arg Ser Pro Pro Ser Glu Ser Pro Pro Met Ser Pro  
 225 230 235 240  
 Asp Ala Ala Ala Ala Leu Arg Arg Gly Ser Trp Pro Gly Val Gly Ser  
 245 250 255  
 Pro Val Asn Glu Val Leu Ala Ser Met Arg Gln Leu Arg Leu Gly Gly  
 260 265 270  
 Gly Ser Pro Arg Ser Ala Pro Ser Gly Gly Ser Phe Leu Gly Gly Gly  
 275 280 285  
 Tyr Pro Phe Gly Ser Pro Lys Ser Pro Ala Gly Leu Tyr Ser Leu Pro  
 290 295 300  
 Ser Thr Pro Thr Arg Pro Ser Pro Val Thr Val Thr Thr Ala Ser Gly  
 305 310 315 320  
 Ala Thr Val Leu Thr Val Glu Arg Leu Asn Leu Gly Leu Ile Gly Asp  
 325 330 335  
 Glu Glu Pro Val Met Glu Arg Val Glu Ser Gly Arg Ala Leu Arg Glu  
 340 345 350  
 Lys Val Phe Glu Arg Leu Ser Lys Glu Ala Thr Val Pro Ser Asp Thr  
 355 360 365  
 Ala Ala Ser Ala Asn Val Glu Gly Ala Ala Pro Ala Pro Asp Val Gly  
 370 375 380  
 Trp Val Ser Asp Leu Ile Asn  
 385 390

<210> 198

<211> 307

<212> PRT

<213> 黄瓜(Cucumis sativus)

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(307)

<223> Public GI no. 56605376

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(307)

<223> SEQ ID NO:140 的 Ceres 克隆 ID no. 101255 的功能同源物, 具有 1.1E-69 的 E 值和 52.7% 的 BLAST 序列同一性

<400> 198  
 Met Ile Ala Glu Ser Met Leu Leu Asn Pro Thr Ser His Ile Ser Thr  
 1                   5                   10                   15  
 Trp Asp Ser Leu Asp Asp Pro Ser Pro Ala Ile Ser Ser Tyr Phe Ser  
                   20                   25                   30  
 Thr Ala His Val Ser Pro Leu Asp Ser Pro Thr Ala Ala Leu Met Asp  
                   35                   40                   45  
 Phe Asp Ser Ser Leu Trp Glu Asp Pro Asp Leu Pro Ala Pro Val Asp  
                   50                   55                   60  
 Ala Tyr Ser Cys Asp Gln Phe Arg Met Tyr Glu Phe Lys Val Arg Ser  
 65                   70                   75                   80  
 Cys Ala Arg Gly Arg Ser His Asp Trp Thr Lys Cys Pro Tyr Ala His  
                   85                   90                   95  
 Thr Gly Glu Lys Ala Arg Arg Arg Asp Pro Arg Lys Phe Asn Tyr Ser  
                   100                   105                   110  
 Gly Ala Glu Cys Pro Asp Leu Arg His Gly Cys Cys Lys Lys Gly Asp  
                   115                   120                   125  
 Ala Cys Glu Tyr Ala His Gly Thr Phe Glu Ile Trp Leu His Pro Asp  
                   130                   135                   140  
 Arg Tyr Arg Thr Gln Pro Cys Arg Asp Gly Thr Gly Cys Arg Arg Arg  
 145                   150                   155                   160  
 Val Cys Phe Phe Ala His Thr Ser Glu Gln Leu Arg Ile Pro Gly Lys  
                   165                   170                   175  
 Gln Ser Val Arg Ser Pro Arg Ala Arg Glu Met Ala Ile Pro Ala Val  
                   180                   185                   190  
 Ser Ser Pro Thr Ser Ile Leu Leu Ser Pro Ser Ser Asp Ser Pro Pro  
                   195                   200                   205  
 Leu Ser Pro Ile Ser Pro Val Ile Ser Gly Gly Glu Ser Leu Ser Arg  
                   210                   215                   220  
 Leu Val Ala Leu Met His Ser Leu Arg Leu Asp Glu Leu Lys Thr Asn  
 225                   230                   235                   240  
 Pro Gly Val Ser Ser Phe Ser Pro Asn Leu Arg Arg Ser Ser Gly Ala  
                   245                   250                   255  
 Ala Phe Asp Leu Trp Asp Arg Gly Asn Glu Glu Glu Pro Ala Met Glu  
                   260                   265                   270  
 Arg Val Glu Ser Gly Arg Asn Leu Arg Ala Gln Met Tyr Ala Lys Leu  
                   275                   280                   285  
 Met Arg Glu Asn Ser Val Asp Arg Val Arg Pro Met Ile Ser Ala Gly  
                   290                   295                   300  
 Ser Leu Asn  
 305  
 <210> 199  
 <211> 1024  
 <212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1024)

<223> in planta 针对 ME07344 的序列

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1024)

<223> in planta 针对 Ceres 克隆 101255 的序列

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(1024)

<223> 通过 SEQ ID NO:140 提及

<400> 199

```

aaaaagcttt gccggagatt tagcaaacac aaacacaaaa aacaaaacca actcagacga      60
atgtgatttt ttcttcttga gtgaattggt gtaaaaaaat gatgatcgga gaatctcatc      120
gtggtttttaa tccaacggtt catattcctc catggccact ttctgaagat ctaacggtgt      180
ctgatattta cggaagtcca gacggaggaa gtagtatgat ggaagctttg gctgagttac      240
aacgttatct tccgtcaaac gaaccggatc cggattcaga tccgatctc tcgggtccgg      300
attaccaat cgatgcttat acatgcgatc attttcggat gtatgagttt aaagtgagac      360
gttgtgctcg tggccggagc catgattgga cggagtgtcc ttacgctcat cccggagaaa      420
aagctcgccg tcgtgatccg aggaagtffc attactccgg tacggcgtgt cctgagtttc      480
gtaaaggttg ttgcaagaga ggagacgcat gtgagttttc tcatggtggt tttgagtggt      540
ggcttcaccg ggccgcttac cggactcagc cgtgtaaaga cggtggtaac tgtcgcctgc      600
gtgtttgttt ctttgctcat tcgccggatc agattagggt tttgcctaata caaagccctg      660
atcgtgttga ttcgttcgac gttttgtctc ctacgattcg tagagcgttt cagttttcga      720
tttctccgtc gtctaactcg ccgccggtga gtccacgagg tgactcggac tcgtcgtggt      780
cgttactgag tcgttcactc gggctctaac tgggaaacga cgtcgttgcg tetctcagga      840
atctgcaact taataaagtg aagtcttctc tttcgtcgtc atacaacaat caaatcggag      900
gatacggatc cggattcggg tcgcctcgtg gatcggtttt gggtcctggt ttccgtagct      960
taccaactac accgaccgca cctggtttta tgaacatttg ggagaatggc ttggaggaag     1020
aacc                                                                    1024

```

<210> 200

<211> 153

<212> PRT

<213> 普通小麦

<220>

<221> misc\_feature



<222> (1)..(153)

<223> Ceres 克隆 770946

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(153)

<223> 也称作 Ceres ME24939

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(153)

<223> SEQ ID NO:114 的 Ceres 克隆 ID no. 566305 的功能同源物, 具有 5.5E-21 的 E 值和 37.4% 的 BLAST 序列同一性

<400> 200

```

Met Lys Ser Ser Ala Asp Asn Val Asp Ile Glu Leu Val Lys Ala Val
1           5           10           15
Ala Gln Ala Trp Tyr Ala His Ser Gly Asn Pro Arg Pro Ser Arg Ala
           20           25           30
Pro Ala Asp Asp Asp Asp Gly Ala Gly Leu Gly Ala Arg Arg Val Gly
           35           40           45
Ala Pro Arg Tyr Arg Pro Ser Arg Phe Lys Leu Glu Ala Ala Ala Ala
           50           55           60
Ala Ala Ala Ala Ala Lys Pro Pro Asn Ser Arg Pro Trp Asp Phe Thr
65           70           75           80
Gln Ser Leu Trp Asp Thr Tyr Glu Leu Val Thr Val Ala Gln Lys Ile
           85           90           95
Glu Ser Ser Leu Ala Ile Val Asp Glu Ala Thr Ala Arg Pro Pro Arg
           100          105          110
Arg Ala Phe Thr Asn Glu Asp Ala Thr Arg Gly Gly Gly Gly Lys Arg
           115          120          125
Ala Arg Glu Ser Arg Arg Ser Leu Arg Ser Leu Phe Arg Arg Ser Ser
           130          135          140
Ser Arg Arg Phe Glu Asp Ser Ser Ser
145           150

```

<210> 201

<211> 516

<212> PRT

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(516)

<223> Ceres 克隆 150823 的 in planta 核苷酸序列的翻译

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(516)

<223> 也称作 Ceres ME03926

<220>

<221> misc\_feature

<222> (52)..(509)

<223> Pfam 名称: Glyco\_hydro\_9; Pfam 描述: 糖基水解酶家族 9

<400> 201

```

Met Ala Leu Leu Leu Val Ser Ser Ser Ser Ser Tyr Ala Leu Arg Val
1           5           10           15
Thr Ile Phe Leu Ser Phe Phe Phe Phe Leu Cys Asn Gly Phe Ser Tyr
           20           25           30
Pro Thr Thr Ser Ser Leu Phe Asn Thr His His His Arg His His Leu
           35           40           45
Ala Lys His Asn Tyr Lys Asp Ala Leu Thr Lys Ser Ile Leu Phe Phe
           50           55           60
Glu Gly Gln Arg Ser Gly Lys Leu Pro Ser Asn Gln Arg Met Ser Trp
65           70           75           80
Arg Arg Asp Ser Gly Leu Ser Asp Gly Ser Ala Leu His Val Asp Leu
           85           90           95
Val Gly Gly Tyr Tyr Asp Ala Gly Asp Asn Ile Lys Phe Gly Phe Pro
           100          105          110
Met Ala Phe Thr Thr Thr Met Leu Ser Trp Ser Val Ile Glu Phe Gly
           115          120          125
Gly Leu Met Lys Ser Glu Leu Gln Asn Ala Lys Ile Ala Ile Arg Trp
130          135          140
Ala Thr Asp Tyr Leu Leu Lys Ala Thr Ser Gln Pro Asp Thr Ile Tyr
145          150          155          160
Val Gln Val Gly Asp Ala Asn Lys Asp His Ser Cys Trp Glu Arg Pro
           165          170          175
Glu Asp Met Asp Thr Val Arg Ser Val Phe Lys Val Asp Lys Asn Thr
           180          185          190
Pro Gly Ser Asp Val Ala Ala Glu Thr Ala Ala Ala Leu Ala Ala Ala
           195          200          205
Ala Ile Val Phe Arg Lys Ser Asp Pro Ser Tyr Ser Lys Val Leu Leu
210          215          220
Lys Arg Ala Ile Ser Val Phe Ala Phe Ala Asp Lys Tyr Arg Gly Thr
225          230          235          240
Tyr Ser Ala Gly Leu Lys Pro Asp Val Cys Pro Phe Tyr Cys Ser Tyr

```



<223> Ceres 克隆 ID no. 658946

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(470)

<223> 也称作 ME05213

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(470)

<223> 通过 SEQ ID NO:84 提及

<400> 202

```

cttgttatgt gcatattcctt aggaactcta agtctccctc tctttctctc tctctttctc      60
tctcgcata ccaatattaa ttggaacctc tctcagttca attccagata gactttgttg      120
gcatttgagt ttgtcgaat agaaccaaaa agaaaaaatg ggaaggcaac cttgctgtga      180
caaagtgggg ttgaagaagg ggccatggac cgcagaggag gataaгааac tcatcaattt      240
catcctcact aatggccaat gttgctggag agctgtccct aaactagcag ggctgttaag      300
gtgtggcaaa agttgcaggc tcaggtggac aaattatctg aggccagact tгааagagag      360
gccttctatc agaataatga agagaaaatg gtcattgatc yccawgcwca acttggcaat      420
agatggtcta agattgcttc tcatctccca ggaagaactg ataatgagat      470

```

<210> 203

<211> 788

<212> DNA

<213> 拟南芥

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(788)

<223> Ceres 克隆 ID no. 4267

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(788)

<223> 也称作 ME02730

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1)..(788)

<223> 通过 SEQ ID NO:112 提及

<400> 203

```

aacaacactt agagaacaag cagaggaata taactttttt tttctttttc ctttttgctt      60

```

```

ttttacaacc aaaaaaataa agcaagccgt agagagcaag agacgggtgta aagatgcact 120
acacacgcat ctcgccggct ttagtaccat ctctatcacc aaccgccgcg gctgaatcta 180
gcatggtgg gacgatgata gctactgttt tcattggcct tctcctccc tgcgtcggca 240
tgtgcatcgt cttcctaatac tatctattcc tcttgggtg ctccacacgg cgtcgtatcg 300
aacgccttcg atttgcgtgaa ccggttaaac cggtcgcagg taaaggcctt tcggtgttgg 360
agctcgagaa aatccctaaa ctcaccggaa gagagctagc cgtaatagct agatcaacgg 420
aatgtgctgt ttgccttgaa gatatagaga gtggccaatc gactcgtcta gttcccgggt 480
gcaacctagg gtttcaccaa ttatgtgctg atacgtggct atctaaccac acggtttgtc 540
cagtttgccg cgccgagctg gctccgaacc tacctcaatg taatgaaaat caaagtccat 600
gttagaaca gaattttcaa aacattctt tcctctttt ttactcgttt tgtgtacttc 660
tcttgtttt cccttttctt agttttgtg aagcgttata gagagagaag tttccaggtt 720
gtaactagcc ttgttgttt tttttgtaca tgaattagt tttagagtaa attacgaaat 780
ttacagcc 788

```

<210> 204

<211> 773

<212> DNA

<213> 普通小麦

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1).. (773)

<223> Ceres 克隆 770946

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1).. (773)

<223> 也称作 Ceres ME24939

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1).. (773)

<223> 通过 SEQ ID NO:200 提及

<400> 204

```

tttttcaaat cgaatgcggc tacggttga ttctctcttg cgccacttgt gaacgtgagg 60
ctgatacccg gacacgccgt agccgccaaa ccgacgggct caaactcagc cgctcacgtc 120
caccggtcgc ccgccgaatg ccgaacacaa aacccaccc accccacgca cgcaccgcgc 180
cggcgtcggc gtcggcatcc gcatgaagag ctcggcggac aacgtggaca tcgagctggt 240
caaggcgggt gcgcaggcgt ggtacgcgca ctccggcaac ccgcggccgt cccgcgcgcc 300
ggcggacgac gacgatggcg ccggtctggg cgcgcgccgc gtggggcgcc cgcgctacag 360
gccgtcgcgg ttcaagctgg aggccgcggc ggccggcggc gcggcggcca agccgccgaa 420
cagcaggccg tgggacttca cgcagtcgct gtgggacacc tacgagctgg tgaccgtggc 480
gcagaagatc gagtccagcc tcgccatcgt ggacgaggcc acggccaggc caccaaggcg 540

```

---

tgccttcacc aacgaagacg ccacgcgagg cggaggaggg aagcgggcga gggagagcag	600
gcgtagcctc aggagcctgt tccgccggtc ctcgtccagg aggttcgagg attcaagcag	660
ctagctagct agctagtgtt ctcctctcta cttcctgtt tctctctcta gtccttcctt	720
gcctgaaaaa cttggcagcg tctatgcaac ttagtacaga gctatctgta ttg	773

Lead82. 克隆-154343	MGRQPCCDKL	GVKKGPTAE	EDKCLI NFIL	TNGHCCWRAL	PKLAGLRRCG	50
CeresGdnr-1500277	MGRQPCCDKL	GVKKGPTAE	EDKCLI NFIL	TNGDCCWRAY	PKLAGLRRCG	50
gi 58052409	MGRQPCCDKL	GVKKGPTAE	EDKCLI SFIL	TNGDCCWRAY	PKLAGLRRCG	50
gi 50725788	MGRQPCCDKL	GVKKGPTAE	EDKCLMSFIL	TNGHCCWRAY	PKLAGLRRCG	50
gi 1430846	MGRQPCCDKL	GLKKGPTAE	EDKCLI NFIL	TNGDCCWRAY	PKLAGLRRCG	50
Ceres 克隆-280394	MGRQPCCDKL	GLKKGPTAE	EDQKLVIFLL	EHGHCCWRAL	PKLAGLRRCG	50
Ceres 克隆-102093D	MGRQPCCDKL	HTNKGPTAE	EDQRLIAYIR	ANGECCWRSL	PKAAGLRRCG	50
gi 13346188	MGRQPCCDKL	GLKKGPTAE	EDQKLIAYIE	QHGHCCWRAL	PKAAGLRRCG	50
共有	MGRQPCCDKL	GVKKGPTAE	EDKCLI -FIL	TNG-CCWRAY	PKLAGL -RCG	50
Lead82. 克隆-154343	KSCRLRWTNY	LRPDLKRGLL	SHDEEQLVID	CHANLGNKWS	KIASRLPGRT	100
CeresGdnr-1500277	KSCRLRWTNY	LRPDLKRGLL	TEAEEQLVID	LHARLGNRWS	KIAARLPGRT	100
gi 58052409	KSCRLRWTNY	LRPDLKRGLL	SDAEEKLVID	LHARLGNRWS	KIAARLPGRT	100
gi 50725788	KSCRLRWTNY	LRPDLKRGLL	TDAAEQLVID	LHAKLGNRWS	KIAARLPGRT	100
gi 1430846	KSCRLRWTNY	LRPDLKRGLL	SEYEEKLVID	LHAQLGNRWS	KIASHLPGRT	100
Ceres 克隆-280394	KSCRLRWTNY	LRPDLKRGLL	SEEEELVID	LHAQLGNRWS	KIAARLPGRT	100
Ceres 克隆-102093D	KSCRLRWTNY	LRPDLKRGNF	TDDEELIIR	LHSLGNKWS	LIAAGLPGRT	100
gi 13346188	KSCRLRWTNY	LRPDLKRGNF	SDDEEQVIIQ	LHALLGNRWS	LIAAHLPRRT	100
共有	KSCRLRWTNY	LRPDLKRGLL	S-EEEQLVID	LHA-LGNRWS	KIAARLPGRT	100
Lead82. 克隆-154343	DNEIKNHWNT	HIKKKLLKMG	DPMTHQPLN	KEP	INDSKIPSN	145
CeresGdnr-1500277	DNEIKNHWNT	HIKKKLLKMG	DPVTHEPLH	KEA	EES	141
gi 58052409	DNEIKNHWNT	HIKKKLLKMG	DPVTHEPLK	KEANLSDOPT	TESDQNKENG	150
gi 50725788	DNEIKNHWNT	HIKKKLLKMG	DPVTHEPLD	RKQ	ATTSOSTVLA	146
gi 1430846	DNEIKNHWNT	HIKKKLLKMG	DPI THKPL	P	SIT I THITNLE	141
Ceres 克隆-280394	DNEIKNHWNT	HIKKKLLKMG	DPVTHGPLA		QPLALAQD	143
Ceres 克隆-102093D	DNEIKNHWNT	HIKKKLLKMG	MDPHTHPL			128
gi 13346188	DNEIKNHWNT	HLKKRLFKMG	DPVTHKPKT	DALGSTGNP	IDAANLSHMA	150
共有	DNEIKNHWNT	HIKKKLLKMG	DPVTH-PL	KE	SS	150

图 1

Lead82·克隆·154343	PDDVSVVPEPKIT	TNITKYVEI	SV	TTTTTEES	SSITMDONS	ISMNENHL	190
CeresGdnc·1500277	PADLPESSN	NNDMQEKDG		VINSDDN	SRSPTENS	CSTEDSHLL	185
gi168052409	HQQQVVPQS	TNVTAAATIS		TEFONNSFS	SSASSSENS	CITDESKLVF	200
gi150725788	ESSKSGEATR	QGSRQLDDAV		VRDMSVSAGG	DISPESSTINT	ASTAGGSSSS	196
gi1430846	QENPIEEEK	NGDILLQMD		LESSS	DQST	VAKI KSEIDN	181
Ceres克隆·280394	PPQVREFEER	CDDPSKQAS		SQGLACADE	DDOVETPAS	AAAPRHGATTT	183
Ceres克隆·1020930	QWESARLEAE	ARLVRESKLV		PSNPPQSNHF	TAVDPSPTPA	TRPQCLDVLK	139
gi13346188							200
共有							
Lead82·克隆·154343	DNIYDDELE	SYMMSDET		TKOEASWSD	SNFGVGGTY	DHN SCADAD	237
CeresGdnc·1500277	DSI CNDEMLL	NSLWMDPE		PLVDAASWVK	LI P	AENTINNDMG	226
gi168052409	DNLBENDPLL	SCLEADT		PLIDSPMEF	PMSSTTVEE	PKSFDSIISM	247
gi150725788	SSSHRQDPLV	KWLEEDLL		PTGDEPMLN	FTASNDVDEF	SSLAKATGATF	244
gi1430846	NCTNIFDST	VENNINGF		CI DEVPLIE	PHE	ESTPSISSSS	235
Ceres克隆·280394	SPASAAAGCSW	SPSCSSSASC		ADADAAPPG	PID	LEVDCI MDMD	238
Ceres克隆·1020930	AWQGVYCGCF	TFNMNNLNLO		SPTSTLNFME	NTTILPMSSS	SSVNGMFFNFN	139
gi13346188							250
共有							
Lead82·克隆·154343	PI M S P E	RINDEKMF		YCDDFGVHDF	GF	LSALNILEME	266
CeresGdnc·1500277	Y PISWEDN	YTR		DCQDFGVHDF	CFD-CFDTIE	LIDFKTI DNV	267
gi168052409	M SWEDT	FINW		CYQDFGI NDF	GFDCNCFNHVE	SSNGSNF	289
gi150725788	A LPMDVG	MTD		DYQDFGMDDIS	SLVVDASMVN	SSNGSNF	285
gi1430846	F SSSSS	NLEDLKFLS		SFDEWFLMEIN	NNNNVGI WM	GIN	274
Ceres克隆·280394	M AGI LSG	CGD		DAAD	SVDFE	QVWM	273
Ceres克隆·1020930	FIGWNS	NPC		ESGDI LKVEY	GSDQI PELKE	RLDHPMELHE	139
gi13346188	F SSW						300
共有							

图 1 (续)



266  
270  
294  
285  
274  
273  
139  
309  
309

-----  
LNR-----  
ENRHG-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
QELFGFNGL  
-----

Lead82-克隆-154343  
CeresGdnr-1500277  
gil168052409  
gil150725788  
gil1430846  
Ceres克隆-280394  
Ceres克隆-1020830  
gil13346186  
共有

图 1 (续)

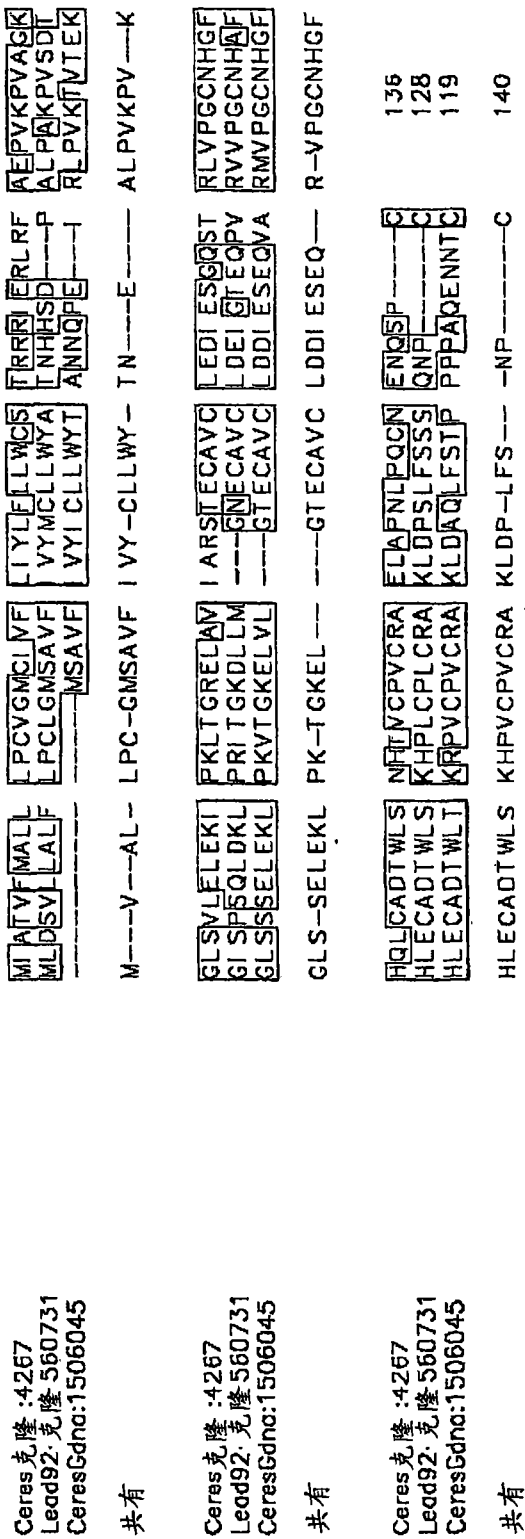


图 2

ME03926 Ceres 克隆 ID no. 150823 (SEQ ID NO:201) 的功能性同源物表

SEQ-ID-NO-136	MAECC	SSSTAAAMA	ITIFLFSF	VTEVFLKXPV	HEAHPRFAS	44
SEQ-ID-NO-137						0
SEQ-ID-NO-129						0
SEQ-ID-NO-135	MAL	SLTLTLLS	LFSTFLH	ANPLFRSI	HRHMHPHFAI	40
SEQ-ID-NO-201	MALLVSSSS	SYALRVTF	SFFFLGNF	SYPTTSELFN	THHHRHHLAK	50
SEQ-ID-NO-138		MAELRC	FLCAYLPH	RNAAVVAAS	PHHGPAP	33
共有	-----S-	S-S-----L	LF-F-LL	---P---A	-HHH---A-	50
SEQ-ID-NO-136	HNYRDALAKS	IYFEGQRSG	KLPSSORITW	RKDSGLSDGK	AMGVDLVGGY	94
SEQ-ID-NO-137						0
SEQ-ID-NO-129			MTW	RRDSGLTDCS	TMHVDLVGGY	23
SEQ-ID-NO-135	HNYRDALTKS	LFYEGQRSG	KLPSNQRI SW	RRDSGLSDGS	ALHVDLVGGY	90
SEQ-ID-NO-201	HNYKDALTKS	LFYEGQRSG	KLPSNORMSW	RRDSGLSDGS	ALHVDLVGGY	100
SEQ-ID-NO-138	HDYRDALTKS	LFYEGQRSG	KLPSORVSW	RRDSGLSDGS	SLHVDLVGGY	83
共有	HNYRDALTKS	I LFYEGQRSG	KLPS-QR-SW	RRDSGLSDGS	A-HVDLVGGY	100
SEQ-ID-NO-136	YDAGDNVKFG	FPMAFITMML	SWSVIEFGGL	MKGELNAKQ	AI GWATEYLL	144
SEQ-ID-NO-137						0
SEQ-ID-NO-129						73
SEQ-ID-NO-135	YDAGDNVKFG	FPMAFITMML	SWSVIEFGGL	MKGELQNAK	AI RWATDYLL	140
SEQ-ID-NO-201	YDAGDNVKFG	FPMAFITMML	SWSVIEFGGL	MKSELQNAK	AI RWATDYLL	150
SEQ-ID-NO-138	YDAGDNMFKG	FPLAFITMML	AWSVVEFGGL	MKGELQHARD	AVRWGSDYLL	133
共有	YDAGDNVKFG	FPMAFITMML	SWSVIEFGGL	MKGELQNAK-	AI RWATDYLL	150
SEQ-ID-NO-136	KATAHPDTIY	VQVGDANKDH	ACWERPEDMD	T PRSVYKIDK	NTPGTEVAAE	194
SEQ-ID-NO-137						22
SEQ-ID-NO-129						123
SEQ-ID-NO-135	KATAHPDTIY	VQVGDANKDH	ACWERPEDMD	T PRSVFKVDK	HSPGSDVAE	180
SEQ-ID-NO-201	KATSDPDTIY	VQVGDANKDH	SCWERPEDMD	T PRSVFKVDK	NTPGSDVAE	200
SEQ-ID-NO-138	KATAHPDTIY	VQVGDANKDH	ACWERPEDMD	T PRTVYKVDK	STPGTDVAE	183
共有	KATAHPDTIY	VQVGDANKDH	ACWERPEDMD	T PRSVFKVDK	NTPG-VAE	200
SEQ-ID-NO-136	TAAALAAASL	VFRKCNPSYS	KI LTKRAI RV	FADADKYRGS	YSNGLRKVVC	244
SEQ-ID-NO-137	TAAALAAASL	VFRKCNPSYS	KLLVKRAI RV	FEFADKYRGS	YSNGLRKVVC	72
SEQ-ID-NO-129	TAAALAAASL	VFRCDPTYA	KLLVRRAI RV	FQFADKYRGA	YSNGLKRFVC	173
SEQ-ID-NO-135	TAAALAAASL	VFRKSDPTYA	KI LYRRAI RV	FQFADKHRGS	YSNGLKRFVC	240
SEQ-ID-NO-201	TAAALAAASL	VFRKSDPSYS	KVLLKRAI RV	FADADKYRGT	YSNGLKRFVC	250
SEQ-ID-NO-138	TAAALAAASL	VFRKSDPAYA	SRLVRAI RV	FEFADKHRGT	YSNGLKRFVC	233
共有	TAAALAAASL	VFRK-DPSY-	K-LVKRAI RV	F-FADKYRGS	YSNCLK-FVC	250
SEQ-ID-NO-136	PYYCSYSGYE	DELLWGAAWL	HRATKNPTYL	NYI QNNGQIL	GAAEIDNTFG	284
SEQ-ID-NO-137	PYYCSYSGYE	DELLWGAAWL	HRATKNPSYL	SYI QNNGQIL	GAAEIDNTFG	122
SEQ-ID-NO-129	PYYCSYSGYE	DELLWGAAWL	HKATKNPTYL	NYI QVNGQIL	GAAEIDNTFG	223
SEQ-ID-NO-135	PYYCSYSGYQ	DELLWGAAWL	HKATKNPMYL	NYI QNNGQIL	GAAEFDNTFG	280
SEQ-ID-NO-201	PYYCSYSGYQ	DELLWGAAWL	QKATKNCKYL	NYI KINQIL	GAAEYDNTFG	300
SEQ-ID-NO-138	PYYCSYSGYQ	DELLWGAAWL	HRATKNPTYL	SYI QMNCQVL	GAAEIDNTFG	283
共有	P-YCSYSGY-	DELLWGAAWL	HRATKNPTYL	NYI Q-NQIL	GAAEFDNTFG	300
SEQ-ID-NO-136	WONKHVGARI	LLSKAFLVQK	QSLHGYKSH	ADNYI CSLI P	GTPASSAQYT	344
SEQ-ID-NO-137	WONKHVGARI	LLSKAFLVQK	QSLHGYKSH	ADNYI CSLI P	GTFSSAQYT	172
SEQ-ID-NO-129	WONKHVGARI	LLSKAFLVQK	QSLHGYKSH	ADNFI CSLI P	GAPFSSAQYT	273
SEQ-ID-NO-135	WONKHVGARI	LLSKAFLVQK	VKSLHGYKSH	SDNEVCSLI P	GAGSSAQYT	340
SEQ-ID-NO-201	WONKHVGARI	LLSKAFLVQK	VKTLHEYKSH	ADNFI CSVI P	GAPFSSAQYT	350
SEQ-ID-NO-138	WONKHVGARI	LI AKAFVQK	VKALHEYKSH	ADNFI CSVMP	GTFSSAQYT	333
共有	WONKHVGARI	LLSKAFLVQK	-QSLHGYKSH	ADNFI CSLI P	G-F-S-AQYT	350
SEQ-ID-NO-136	PGLLFKMDD	SNMQYVTS	FLLVYAKYL	TSARMVVCKG	GMVYTPKRLR	394
SEQ-ID-NO-137	PGLLFKMDD	SNMQYVTS	FLLVYAKYL	TSARMVVCKG	GMVYTPKRLR	222
SEQ-ID-NO-129	PGLLFKMDD	SNMQYVTS	FLLVYAKYL	TSARTVVNCG	GTVYTPKRLR	323
SEQ-ID-NO-135	PGLLFKMDD	SNMQYVTS	FLLVYAKYL	TSARVVNCG	GTVYTPKRLR	390
SEQ-ID-NO-201	PGLLFKMAD	ANMQYVTS	FLLVYAKYL	TSARTVVHCG	GSVYTPGRLR	400
SEQ-ID-NO-138	PGLLFKLSD	SNMQYVTS	FLLVYAKYL	AFSKTYVSCG	GSVYTPGRLR	383
共有	PGLLFKMDD	SNMQYVTS	FLLVYAKYL	TSARTVVNCG	G-VYTPKRLR	400

图 3

ME03926 Ceres 克隆 ID no. 150823 (SEQ ID NO:201) 的功能性同源物表

SEQ-ID-NO-136	NVAKKQVDYL	LGDNPLKMSY	MVGYGARYPQ	RI HHRGSSLP	SVANHPAKI Q	444
SEQ-ID-NO-137	NI AKKQVDYL	LGDNPLKMSF	MVGYGASYPQ	RI HHRGSSLP	SVSNHPSOI E	272
SEQ-ID-NO-129	T AKKQVDYL	LGDNPLKMSY	MVGYGPRYPQ	RI HHRGSSLP	SI AHPGKI Q	373
SEQ-ID-NO-135	TLAKRQVDYL	LGDNPLKMSY	MVGYGPRYPQ	RI HHRGSSLP	SMATHPKI Q	440
SEQ-ID-NO-201	SI AKRQVDYL	LGDNPLRMSY	MVGYGPKFPR	RI HHRGSSLP	CVASHPAKI Q	450
SEQ-ID-NO-138	AI AROQVDYL	LGDNPLKMSY	MVGYGAKYPR	RI HHRGSSLP	SVANHPARI F	433
共有	-I AKKQVDYL	LGDNPLKMSY	MVGYG-RYPQ	RI HHRGSSLP	SVA-HPAKI Q	450
SEQ-ID-NO-136	CRDGF SVMNS	QSPNP NVLVG	AVVGGPDERD	RFPDERSDYE	QSEPATYI NA	494
SEQ-ID-NO-137	CRSGF SVMNS	QAPNP NVLVG	AVVGGPDEHD	RFPDERSDYE	QSEPA	317
SEQ-ID-NO-129	CTSGF SVMNS	QSPNP NVLVG	AI VGGPDEHD	RFPDERSDYE	QSEPATYI NA	423
SEQ-ID-NO-135	CSAGF SVMNS	KSPNP NI LMG	AVVGGPDQHD	RFPDERSDYE	QSEPATYVNA	490
SEQ-ID-NO-201	CRDGF AI MNS	QSPNP NVLVG	YVGGPDQHD	RFPDERSDYE	QSEPATYI NS	500
SEQ-ID-NO-138	CRDGF ALYS	QVANP NVLVG	AVVGGPNLQD	RFPDERSDHE	QSEPATYI NA	483
共有	CSSGFSVMNS	QSPNP NVLVG	AVVGGPDEHD	RFPDERSDYE	QSEPATYI NA	500
SEQ-ID-NO-136	PLVGI IYLA	HSFGQL	-----	-----	-----	510
SEQ-ID-NO-137	PLVGI IYLA	HSFGQL	-----	-----	-----	317
SEQ-ID-NO-129	PLVGALAYLA	HSFGQL	EVLA	ASPI C	-----	448
SEQ-ID-NO-135	PLVGI IYLA	HSFGQL	-----	-----	-----	508
SEQ-ID-NO-201	PLVGALAYLA	HAYGDL	-----	-----	-----	516
SEQ-ID-NO-138	PLVGALAYLA	HSYGQL	-----	-----	-----	499
共有	PLVGALAYLA	HS-GQL	-----	-----	-----	525

图 3 (续)

Ceres 克隆-673872	MLGEHHR	G-NPTV	VPP	MPAHDD	P	TAEMYS	AFLT	NDVNA	GEYS	SP	43		
Ceres 克隆-1239229	MMGEIHR	P-NPTV	HVPP	MAP		EIFSPY	TG	N	ADY	SP	34		
LeadME07344-Clone101255	MMIGE5HR	GFNPTV	HP	MPLS			EDLT	SD	YCS	PDGG	37		
CeresGdnα-1530660	MI GEHPH	HPNPTV	HPQ	WDPYD				SIT	PSS	PFTN	41		
Ceres 克隆-1233164	MI GENKHR	P-HPT	HPQ	WDQI	NDPTAT	I	SSP	NSV	NDY	PHSP	47		
Ceres 克隆-287298	MMNCEG		VSMPP	MSHVP				V	SGY	DEGD	26		
g 34013885	MLKSA								SPL	AF	10		
g 38260642	MLKSV								S	MAF	10		
g 38260661	MLKSV								S	MPF	10		
共有	MLGEH	H						N-V		SP-S	50		
Ceres 克隆-673872	YHLQEAL	TAL	QRFLPS	NETD	ADSDS	SEAA	QPDAA	V	CDH	FRMYEF	91		
Ceres 克隆-1239229	YSMQEAL	SAL	QRMES	TID	AESDSE	PSR	EPEVP	V	SCD	HFRMFEF	80		
LeadME07344-Clone101255	SSMMEAL	AEL	QRFLPS	NE	PDSD	PDL	GPDSP	I	T	CDH	FRMYEF	84	
CeresGdnα-1530660	ENALDSL	TAL	HRYLPS	NE	PDPS	ED	E	DLP	SCD	HFRMYF	85		
Ceres 克隆-1233164	SPYLD	SFASL	FRYLPS	NE	LTND	S	DESS	PL	SS	DEFRI	YEF	95	
Ceres 克隆-287298	EMTPYL	LAL	RQYL	PCNDAG	AEE	E	AMAAG	V	GC	DEF	FRMYEF	75	
g 34013885	YDI	GDQQYS	LGYL	VSKPGI	AEA	YDLDH	PI	PI	GS	DEF	FRMYAY	58	
g 38260642	YDI	GEQQYS	LGYL	VSKPAI	CMEG	YDLP	PI	PI	GS	DEF	FRMYAY	60	
g 38260661	YEL	GEQQYS	LGYL	VSKP	CNA	GLYDI	DP	PI	GS	DEF	FRMYAY	58	
共有	Y-I	EAL-L	RYLPS	D								100	
CeresClone-673872	KVRRCAR	GRS	HDWTE	CPYAH	PGEK	ARRRDP	RRF	HYS	G	MAVAC	141		
CeresClone-1239229	KVRRCAR	GRS	HDWT	DCPYAH	PGEK	ARRRDP	RKY	HYS	G	TAC	130		
LeadME07344-Clone101255	KVRRCAR	GRS	HDWTE	CPYAH	PGEK	ARRRDP	RKF	HYS	G	TAC	134		
CeresGdnα-1530660	KVRRCAR	GRS	HDWTE	CPYAH	PGEK	ARRRDP	QR	HYS	G	TAC	135		
Ceres 克隆-1233164	KVRRCAR	GRS	HDWTE	CPYAH	PGEK	ARRRDP	RKY	HYS	G	TAC	145		
Ceres 克隆-287298	KI	KRC	PR	RS	RGEK	ARRRDP	RRY	T	Y	CAVAC	125		
g 34013885	KI	KRC	PR	RS	RGEK	ARRRDP	RRY	T	Y	CAVAC	108		
g 38260642	KI	KRC	PR	RS	RGEK	ARRRDP	RRY	T	Y	CAVAC	110		
g 38260661	KI	KRC	PR	RS	RGEK	ARRRDP	RRY	T	Y	CAVAC	108		
共有	KVRRCAR	RS	HDWTE	CPYAH	PGEK	ARRRDP	RRY	HYS	G	AC	PEFRKG	CKR	150

图 4

Ceres 克隆 · 673872	GDACEFAHGV	FECWLHPARY	RTQPCKDGLS	CRRRVCFFAH	TPEQLRVLP	191
Ceres 克隆 · 1239229	GDACEYAHGV	FECWLHPARY	RTQPCKDGLS	CRRRVCFFAH	TPEQLRVLP	180
LeadME07344-Clone101255	GDACEFSHGV	FECWLHPARY	RTQPCKDGLS	CRRRVCFFAH	SPDQJRVLP	184
CeresGdnα · 1530660	GDSCFAHGV	FECWLHPARY	RTQPCKDGLS	CRRRVCFFAH	TPEQLRLLPQ	185
Ceres 克隆 · 1233164	GDSCFFSHGV	FECWLHPSRY	RTQPCKDGLS	CRRRI CFFAH	TPEQLRVLP	194
Ceres 克隆 · 287298	GDGDDMAHGV	FECWLHPARY	RTQPCKDGLS	CRRRVCFFAH	ADQLRVLP	175
gi 34013885	GDSCFAHGV	FECWLHPARY	RTQPCKDGLS	CRRRVCFFAH	APEQLRQSEG	158
gi 38260642	GDSCFAHGV	FECWLHPARY	RTQPCKDGLS	CRRRVCFFAH	APEQLRQSEG	160
gi 38260661	GDSCFAHGV	FECWLHPARY	RTQPCKDGLS	CRRRVCFFAH	APEQLRQSEG	158
共有	GDSCFAHGV	FECWLHPARY	RTQPCKDG-S	CRRRVCFFAH	TPEQLRVLP-	200
Ceres 克隆 · 673872	QSPRS	VANSSES	YD-GSPMR	OVLSSSAA	A	221
Ceres 克隆 · 1239229	QSPR	SADS	YD-GSPLR	HAISSCAXS	HP	207
LeadME07344-Clone101255	QSPD	RVDS	FDV-LSPLR	RAFQESI	SNS	214
CeresGdnα · 1530660	HSPK	GNGSGS	WELDFGLYM	FPLDSYLT	KA	217
Ceres 克隆 · 1233164	TPQQQSSPRG	RLLFPRSFS	XTTAPRSGAR	RSRATSPRAS	CARRRPAPSY	184
Ceres 克隆 · 287298	KHR		CR	YAYRPVRRG	GN	225
gi 34013885	KHR		CR	YAYRPVRRG	GN	175
gi 38260642	KHR		CR	YAYRPVRRG	GN	177
gi 38260661	KHR		CR	YAYRPVRRG	GN	175
共有		S	R	HA	RS	250
Ceres 克隆 · 673872	FMS	PAASLPPES	PF-SV	NEMVASLRNL	QLGKMK	257
Ceres 克隆 · 1239229	FVAS	PGSASSPVES	PPMSPMT VSV	NEMVASLRNL	QLGKVK	249
LeadME07344-Clone101255	PPVSP	RGDSDSSCSL	LSRSLGSLG	NEMVASLRNL	QLNKVKS-L	258
CeresGdnα · 1530660	FVSS	PTSL LSPPV	SP-PS	DSPPMSPVSP	QLGKMKJ GSP	255
Ceres 克隆 · 1233164	RRPSRRRSP	RHCRPTSAVG	AGRAPGPPST	ICSPRSVSSA	SAGPTRPRRA	194
Ceres 克隆 · 287298			G	GVAMRLDGE	DYDTSRS	275
gi 34013885			S	NGVAMRMDGE	DYDTSRS	193
gi 38260642			S	DAMVYRMEGE	DYDTSRS	195
gi 38260661			S			193
共有	S	S		N	SL-N	300

图 4 (续)

Ceres克隆·673872	PHNRNV	---	VGSPRG	SVLR	PGFLSL	PTTPT	QQPV	RSCVKCFD	299
Ceres克隆·1239229	PSSWNV	MG	SGFGSPRG	PMI	RPCFFSL	PTTPT	QAPT	RGGVNYFD	295
LeadME07344-Clone101255	SSSY	NNCI	YGSGFGSPRG	SVL	GPGRSL	PTTPT	RP	---GFMNI	301
CeresGdna·1530660	VGS	WGVQSG	SRFGSPRG	SSLR	PGFCSL	PSI	PT	RSGL	302
Ceres克隆·1233164	AGATL	HPRS	RTDRL	RGARS	TACPP	P	PT	LST	194
Ceres克隆·287298	---	---	---	---	PRGPP	PEKSG	KGD	---	325
g 34013885	---	---	---	---	---	PEKSG	KSVG	---	201
g 38260642	---	---	---	---	---	PEKSG	KGG	---	204
g 38260661	---	---	---	---	---	---	---	---	201
共有	S	---	R	---	P	---	T	---	350
Ceres克隆·673872	DES	---	FEEEE	PVME	RVE	SGR	G	RAKMF	338
Ceres克隆·1239229	DQSC	---	CEEEE	PVME	RVE	SGR	S	I	341
LeadME07344-Clone101255	ENG	---	LEEEE	PVME	RVE	SGR	E	L	348
CeresGdna·1530660	GDSS	---	TCEEEE	PVME	RVE	SGR	G	L	348
Ceres克隆·1233164	SPWRG	WSPAA	HSAR	RCSS	GIL	AGRAL	FPAT	P	198
Ceres克隆·287298	---	---	---	---	---	TTVDD	HYQPS	DL	373
g 34013885	---	---	---	---	---	SI	VDD	HYEPS	235
g 38260642	---	---	---	---	---	SI	VDD	HYEPS	238
g 38260661	---	---	---	---	---	NI	VDD	HYEPS	235
共有	EE	---	VM	R	---	SG	---	SI	400
Ceres克隆·673872	PDL	GWVSELV	K	---	---	---	---	---	349
Ceres克隆·1239229	PDV	GWVSELV	SR	---	---	---	---	---	353
LeadME07344-Clone101255	PDV	GWVSDLV	M	---	---	---	---	---	358
CeresGdna·1530660	PDV	GWVSELV	K	---	---	---	---	---	359
Ceres克隆·1233164	PDL	GSSQD	---	---	---	---	---	---	206
Ceres克隆·287298	PWH	GSGNG	NG	HGH	GER	---	---	---	389
g 34013885	SH	DWT	SELV	D	---	---	---	---	246
g 38260642	SH	DMI	SELI	D	---	---	---	---	248
g 38260661	SH	DMI	SELV	D	---	---	---	---	246
共有	PDI	GWVSELV	---	---	---	---	---	---	416

图 4 (续)

**ME10822 Ceres ANNOT ID no. 566305 (SEQ ID NO:114)**  
**的功能性同源物表**

SEQ-ID-NO-165	MKKK	TEHEDEYOR	DLEILKAVAQ	AWYHSGSSR	STNEYD	40		
SEQ-ID-NO-166	MKKR	PELQQ	DFEVLKAVAQ	AWYSHSGTCK	PMSEFE	37		
SEQ-ID-NO-114	MRKKREAKDE	NEFEEEKK	RLELMKAVAQ	AWYSHSGTCK	HTVLEFD	47		
SEQ-ID-NO-200	MKSS	ADNV	DI ELVKAVAQ	AWYAHSGNPR	PSRAFADD	38		
共有	MKKK	-E-EE-E-	DLEI LKAVAQ	AWYSHSGT S-	-S--EFD--	50		
SEQ-ID-NO-165	---	AYRON	FRGKPSRFK	LEAMNK	SSAKRVEVS	WDFQSLWDS	80	
SEQ-ID-NO-166	---	AHRRN	FRGKPSRFK	LEALNK	SSSRDTISFY	WDFQSLWDS	81	
SEQ-ID-NO-114	---	ADRKHA	FVKGKASRFK	TEALSA	KHPSFD	WEFQSLWDF	87	
SEQ-ID-NO-200	GAGL	GARRVG	APRYRPSRFK	LEAAA	AAAKPPNSRP	WDFIQSLWDT	86	
共有	---	A-RRN-	FRGKPSRFK	LEALN	---A-	SSAKRP-S	WDF-QSLWDS	100
SEQ-ID-NO-165	YELVNSNRL	ERELVLEDP	---	FS	GVDIQ	RRV	YSKRR-ESKN	118
SEQ-ID-NO-166	YELVTSSRI	ETGLDNP	---	FD	ELEG	PF	QKRRPESKN	120
SEQ-ID-NO-114	YELLSVSKL	ERELTLEEDT	---	FS	SSDNOGLK	KK	KKKTRSRN	129
SEQ-ID-NO-200	YELVTVAQK	ESSLAIDEA	TARPPRAFT	---	MDA	GG	GKRRRESR	134
共有	YE-VTVS	E-ELTLED	---	FS	-D-	R-	-K-RES-N	150
SEQ-ID-NO-165	SLRKLFNVS	SRRFNEAEV	PREDNNQF	145				
SEQ-ID-NO-166	SLRNLFNLS	SRRFNAPKN	PQK	144				
SEQ-ID-NO-114	SLRSLFRSS	SKRF	---	143				
SEQ-ID-NO-200	SLRSLFRSS	SRRFDS	---	133				
共有	SLRSLFN	S	SRRFN	P	---	---	178	

图 5