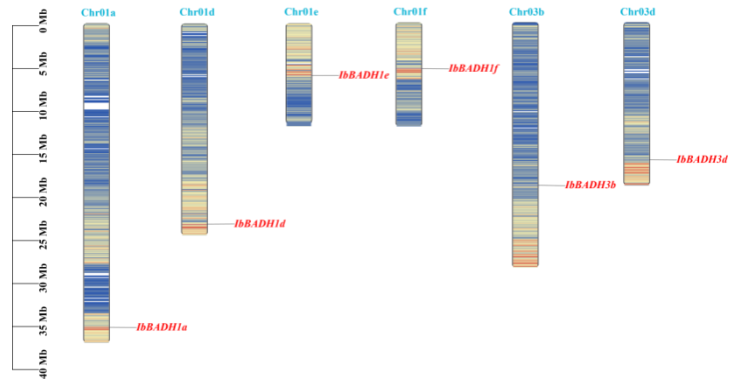


附图

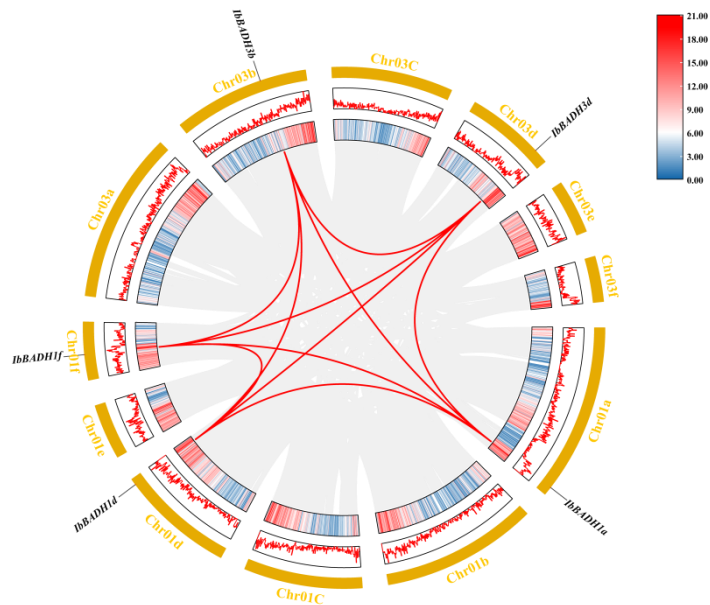


Chr01a/01d/01e/01f 与 Chr03b/03d 为同源染色体

Chr01a/01d/01e/01f and Chr03b/03d are homologous chromosomes.

附图 1 甘薯 *IbBADH* 基因在同源染色体上的分布

Fig. S1 Distribution of *IbBADH* genes on sweetpotato homologous chromosomes

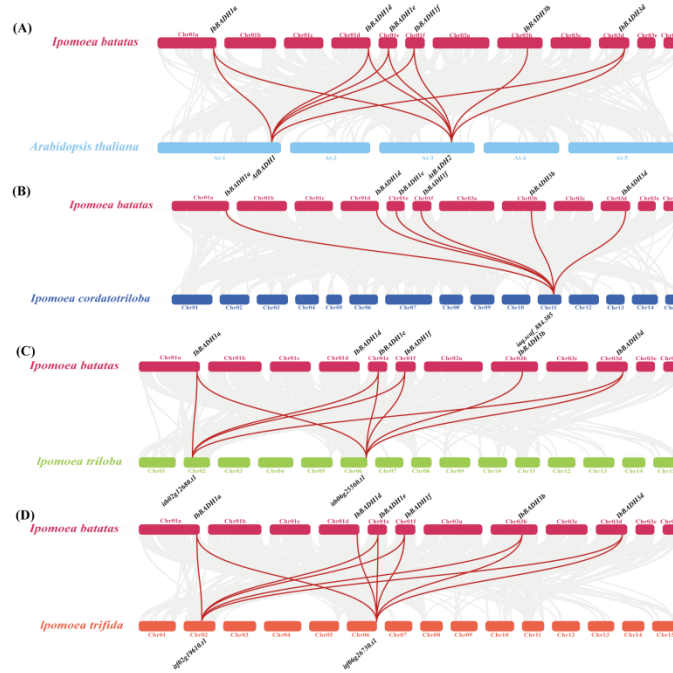


灰色用于表示一般共线区域；红色线条表示 *BADH* 基因对

Gray is used to indicate general co-localized regions; red lines indicate *BADH* gene pairs

附图 2 甘薯 *IbBADH* 基因在染色体间的共线性分析

Fig. S2 Synteny analysis of inter-chromosomal relationships of *IbBADH* genes



(A) 甘薯与拟南芥 *BADH* 基因的共线性关系；(B) 甘薯与小薯 *BADH* 基因的共线性关系；(C) 甘薯与三裂叶薯 *BADH* 基因的共线性关系；(D) 甘薯与三浅裂野牵牛 *BADH* 基因的共线性关系；

灰色用于表示一般共线区域；红色线条表示 *BADH* 基因对

Note: (A) Co-linearity of sweetpotato with the *BADH* gene of *Arabidopsis thaliana*; (B) Co-linearity of sweetpotato with the *BADH* gene of *Xiao shu*; (C) Co-linearity of sweetpotato with the *BADH* gene of *Ipomoea triloba*; (D) Co-linearity of sweetpotato covariance with the *BADH* gene of *Ipomoea trifida*;

Gray is used to indicate general co-localized regions; red lines indicate *BADH* gene pairs

附图 3 甘薯与拟南芥和旋花科近缘种 *BADH* 基因的共线性关系

Fig. S3 The collinearity of *BADH* gene in sweetpotato with *Arabidopsis* and species closely related to the Convolvulaceae family

>Pro-*BADH1a-A*

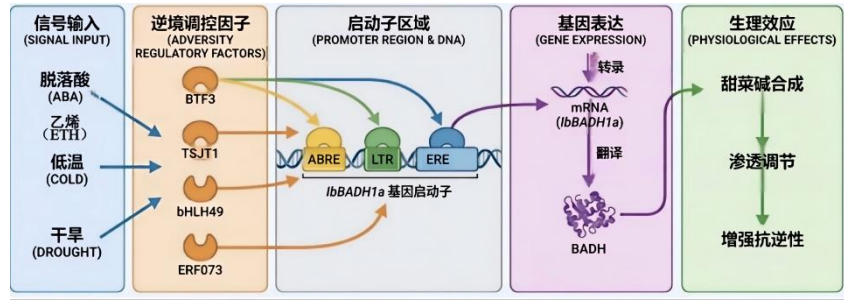
CTGCTAAGTTTTCTACTTGTACAGCAGCTTTGATAATAGGACAGCACCTC  
ACATTTGAAGTAGGGTGCAATGGTCAATGCCCAAATGACAGGAGCTATGT  
 GCAAACACTCTCCCTCAAATTTGAAACTATTCTTACCAGTATAAACAAGA  
 TGTTACCAACTTTGAGGCTCACTGCCATGAAATTGATCGGCA

蓝色下划线为引物结合区；Pro-*IbBADH1a-A* 长度 194 bp (-1609 bp 至 -1415 bp)；红色标注序列分别对应防御/胁迫响应 (TC-rich repeats 核心序列)、冷胁迫响应 (MYC 核心序列) 及光响应元件 (TCT-motif 核心序列)

Note: Blue underlines indicate primer-binding sites; Pro-*IbBADH1a-A* is 194bp (-1609 bp to -1415 bp); red-highlighted sequences correspond to core motifs related to defense/stress response, cold response, and light response

附图 4 Pro-*IbBADH1a-A* 片段序列

Fig. S4 *IbBADH1a* gene promoter segments and sequence of the Pro-*IbBADH1a-A* fragment



图中所示结合位点为推测的结合位点，未进行缺失突变或 EMSA 实验确定具体结合序列

Note: The binding site shown in the figure is the predicted binding site, and no deletion mutation or EMSA experiment was performed to determine the specific binding sequence.

附图 5 *IbBADH1a* 的初步调控模型

Fig. S5 Preliminary regulatory model of *IbBADH1a*

### 附表

附表 1 启动子克隆 PCR 程序

Table S1 Promoter cloning PCR procedure

成分 Components	体积 Volume	反应程序(35x) ReactionProgram(35x)
Mix	25 μL	预变性 95°C 2 min
Pro- <i>IbBADH1a</i> -F	2 μL	变性 95°C 15s
Pro- <i>IbBADH1a</i> -R	2 μL	退火 55°C 15s
X-18 (DNA)	1 μL	延伸 72°C 1 min
ddH <sub>2</sub> O	20 μL	终延伸 72°C 5 min
总体积	50 μL	保存 4°C ∞

注：PCR 循环数为 35 次，从变性步骤开始循环。

Note : The number of PCR cycles is 35, starting with the denaturation step.

附表 2 所用引物序列和用途

Table S2 Sequences of primers and their roles

引物名称 Primername	引物序列 (5'-3') Primersequence (5'-3')	用途 Application
Pro- <i>IbBADH1a</i> -F	TCCAGTTGATTCACACAGTAAG	Pro- <i>IbBADH1a</i> 启动子序列
Pro- <i>IbBADH1a</i> -R	TAAATAGTAATGCCTATCCGTGGC	扩增
Pro- <i>IbBADH1a</i> -Kpn I-F	GGGGTACCCTGCTAAGTTTTCTACT	Pro- <i>IbBADH1a</i> 段启动子序
Pro- <i>IbBADH1a</i> -Sal I-R	GCCTGCGACTGCCGATCAATTTTCATGG	列扩增
pAbAi-F	GCTCCTTCCTTCGTTCTTCCTTC	诱饵重组质粒酵母菌落
pAbAi-R	CGGCTACATGGCAGTTTGGAG	PCR 鉴定
T7-F	TAATACGACTCACTATAGGGC	酵母阳性质粒鉴定
3'AD-R	AGATGGTGCACGATGCACAG	

附表 3 酵母筛库阳性克隆鉴定的 PCR 体系

Table S3 PCR System for Identification of Positive Clones in Yeast Screening Library

成分 Components	体积 Volume	反应程序(30x) ReactionProgram(30x)
Mix	25 μL	预变性 95 °C 2min
T7 -F	2 μL	变性 95 °C 15 s
3'AD-R	2 μL	退火 59 °C 15 s
酵母破壁 DNA 模板	1 μL	延伸 72 °C 1 min
ddH <sub>2</sub> O	20 μL	终延伸 72 °C 5min
总体积	50 μL	保存 4 °C ∞

注：PCR 循环数为 35 次，从变性步骤开始循环。

Note : The number of PCR cycles is 35, starting with the denaturation step.

## 附件

### 附件 1 Y1H 酵母转化（酵母小量转化法）

- 1、取酵母感受态细胞 100  $\mu$ L，加入 10  $\mu$ L 预变性的 Carrier DNA（沸水浴 5 min，冰浴 5 min 重复两次），大于 100 ng 目的质粒（线性化质粒建议加入 1  $\mu$ g），轻轻混匀。
- 2、加入 300  $\mu$ L 1 $\times$ PEG/LiAc，混匀。
- 3、30  $^{\circ}$ C 水浴 30 min，每 10 min 上下翻转混匀一次。
- 4、每管加入 20  $\mu$ L DMSO，轻轻混匀。
- 5、42  $^{\circ}$ C 水浴热激 15 min，每 5 min 上下颠倒混匀一次。
- 6、高速离心 15 s，弃去上清，用 1 ml YPD Plus 重悬菌体，在 30  $^{\circ}$ C 摇床 250 rpm 振荡培养 1 h。
- 7、高速离心 15 s，弃去上清。
- 8、加入 100  $\mu$ L 0.9% NaCl 重悬菌体，涂布于相应缺陷培养基上；
- 9、30  $^{\circ}$ C 倒置培养 3-5 d，至阳性克隆长出。

### 附件 2 酵母单杂交文库筛选（酵母大规模转化法）

- 1、将 Y1HGold (pBait-AbAi) 酵母菌液在 SD/-Ura 平板上 Z 字形划线，30 $^{\circ}$ C 倒置培养 3-5 d 天左右，直至单克隆长出。
- 2、挑取单克隆将其接种于 3 mL 的 YPDA 培养液中，30 $^{\circ}$ C，250 rpm 振荡培养 8 h。
- 3、吸取 90  $\mu$ L 菌液至 50 mL YPDA 培养液中（250 mL 三角瓶），30  $^{\circ}$ C，230-250 rpm 振荡培养 16-20 h，至 OD600 为 0.15-0.3。
- 4、室温 700 g 离心 5 min，弃上清收集菌体。
- 5、用 100 mL YPDA 液体培养基重悬酵母；30 $^{\circ}$ C，230-250 rpm 振荡培养 3-5 h，至 OD600 为 0.4-0.5。
- 6、室温 700 g 离心 5 min 收集菌体，弃去上清并用 60 mL 无菌去离子水重悬酵母。
- 7、室温 700 g 离心 5 min 收集菌体，弃去上清并用 3 mL 1.1 $\times$ TE/LiAc 溶液重悬酵母；同时将 Carrier DNA 预变性两次。
- 8、高速离心 15 s，收集菌体，加入 600  $\mu$ L 1.1 $\times$ TE/LiAc 重悬菌体。
- 9、加入 10  $\mu$ g 酵母文库质粒，50  $\mu$ L 预变性的 Carrier DNA，轻轻混匀。
- 10、加入 2.5 mL 1 $\times$ PEG/LiAc，混匀。
- 11、30  $^{\circ}$ C 水浴 45 min，每 15 min 上下翻转摇匀一次。
- 12、加入 160  $\mu$ L DMSO，轻轻混匀。
- 13、42  $^{\circ}$ C 水浴热激 20 min，每 10 min 上下颠倒混匀一次。
- 14、700 g 离心 5 min，收集菌体。
- 15、加入 3 mL YPD Plus，30  $^{\circ}$ C 振荡培养 90 min。
- 16、700 g 离心 5 min，收集菌体。
- 17、加入 0.9% NaCl 悬浮菌体，至终体积为 6 mL 涂布于 SD/-Leu/AbA 平板上，150  $\mu$ L/块，约 50 块；在 30 $^{\circ}$ C 恒温培养箱培养 3-5 d。待单克隆生长初筛完成。
- 18、将初筛平板上长出的阳性克隆转移到同样的筛选培养基 SD/-Leu/AbA 上进行二次筛选。
- 19、挑取生长较大的阳性克隆进行 PCR 鉴定。