

## ĐẶC ĐIỂM CỦA GIEN DREB1 PHÂN LẬP TỪ GIỐNG ĐẬU TƯƠNG ĐỊA PHƯƠNG (*GLYCINE MAX* (L.) MERRILL) XANH LỢ BA BỂ (BẮC KẠN)

CHU HOÀNG MẬU

Đại học Thái Nguyên

NGUYỄN VŨ THANH THANH, NGUYỄN THỊ MINH HỒNG

Trường Đại học Khoa học - Đại học Thái Nguyên

HOÀNG VĂN MẠNH

Viện Khoa học sự sống - Đại học Thái Nguyên

Trong những năm gần đây, hạn hán xảy ra thường xuyên đã tác động xấu đến sự sinh trưởng, phát triển, làm giảm năng suất và sản lượng cây trồng trong đó có đậu tương. Đậu tương là loại cây trồng tương đối mẫn cảm với điều kiện ngoại cảnh và thuộc nhóm cây chịu hạn kém, vì thế chọn giống đậu tương chịu hạn và nghiên cứu biện pháp nâng cao khả năng chịu hạn của cây đậu tương là vấn đề được nhiều người quan tâm nghiên cứu. Đặc tính chịu hạn của cây đậu tương là tính trạng đa gen và cho đến nay người ta chưa xác định được một gen nào đó có vai trò chính chi phối tính chịu hạn của cây đậu tương. Nhóm gen mã hoá các protein DREB- nhân tố tham gia quá trình phiên mã được cho là có liên quan đến tính chịu hạn của thực vật. Wang và cs. (2006) đã mô tả mối quan hệ giữa yếu tố phiên mã DREB và DRE/CRT liên quan đến sự biểu hiện của nhóm gen chịu hạn [9]. Ở cây *Arabidopsis* trên cơ sở sự giống nhau của các miền DNA-binding, 145 nhân tố phiên mã đã được chia thành năm nhóm: AP2 (14 gen), RAV (6 gen), DREB (còn được gọi là CBF, 56 gen), ERF (còn được gọi là EREBP, 65 gen) và nhóm gen khác (4 gen) [6]. Li và cs. (2005) đã phân lập ba gen *DREB* (*GmDREBa*, *GmDREBb* và *GmDREBc*) từ cây đậu tương và cho rằng mỗi phân tử protein của các gen này chứa một miền AP2 gồm 64 axit amin và thực nghiệm đã chứng minh cả 3 protein này đều liên quan đến sự mất nước và đáp ứng sự mất nước của tế bào [5]. Các protein *GmDREBa* và *GmDREBb* trong lá đậu tương được tổng hợp bởi tác động của muối, hạn hán, và lạnh. Chen và cs (2007) đã phân lập gen

*GmDREB2* từ đậu tương và dựa trên sự giống nhau về miền AP2, gen *GmDREB2* xếp vào phân họ A5 trong nhóm gen *DREB*, với chức năng kích hoạt sự phiên mã của gen *GmDREB2* là cơ sở quan trọng và hữu ích cho việc cải tiến khả năng chịu hạn của cây [3]. Năm 2008, Tsui-Hung Phang và cs đã tổng kết phân họ *DREB* ở đậu tương bao gồm các gen biểu hiện không phụ thuộc vào ABA, đó là *GmDREBa*, *GmDREBb*, *GmDREBc*, *GmDREB1*, *GmDREB2*, *GmDREB3*, *GmDREB5*, *GmDREB6* và *GmDREB7* [8]. Stolf-Moreira và cs. (2010) đã xác định mức độ biểu hiện của nhân tố phiên mã *GmDREB1* và của các gen *Gmgols*, *Gmpip1b*, *Gmereg* và *Gmdefensin* của các kiểu gen đậu tương trong điều kiện hạn hán [7].

Nhóm DREB có trình tự cis: DRY và A/GCCGAC, hai nhóm nhân tố khởi đầu phiên mã DREB1 và DREB2 bám đặc hiệu vào trình tự DRY. Nhóm DREB1 điều khiển tính chịu hạn, mặn và lạnh trong khi nhóm DREB2 chỉ điều khiển tính chịu hạn. Năm 2009, nhóm tác giả Charlson và cs. đã nghiên cứu phân lập gen *DREB1* ở đậu tương từ ADN với mã số FJ965342 có kích thước 705 bp [1]. Năm 2004, Chen và cs. đã phân lập gen *DREB1* ở đậu tương từ mRNA và đăng ký trên ngân hàng gen NCBI với mã số AY802779, chiều dài của gen vùng mã hóa axit amin cũng dài 705 bp [2]. Trong nghiên cứu này, chúng tôi trình bày kết quả khuếch đại gen *DREB1* bằng phản ứng PCR với cặp môi được thiết kế đặc hiệu là DREB1soyF/DREB1soyR từ ADN hệ gen của giống đậu tương xanh lơ Ba Bể (Bắc Kạn), tách

đồng và xác định trình tự gen này, làm cơ sở tạo đột biến định hướng gen *DREB1* phục vụ chuyển gen nhằm nâng cao khả năng chịu hạn của cây đậu tương.

## I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Sử dụng hạt của giống đậu tương địa phương xanh lơ Ba Bể (Bắc Kạn) (ký hiệu là XBB) do Viện nghiên cứu Ngô Đan Phượng cung cấp năm 2009 làm vật liệu nghiên cứu.

Tách chiết ADN tổng số theo Gawel và Jarret (1991) [4], nhân gen *DREB1* bằng kỹ thuật PCR với cặp mồi *DREB1*soyF/*DREB1*soyR được thiết kế dựa trên trình tự của hai gen mang mã số AY802779 và FJ965342 trên Ngân hàng Gen quốc tế (NCBI). Trình tự cặp mồi là:

*DREB1*soyF: 5'-GGA TCC ATG TTT ACC TTG AAT C-3';

*DREB1*soyR: 5'-GAA TTC TTA AAT TGA GAA ATT CCA-3'.

Sản phẩm PCR được điện di kiểm tra trên gel agarose 1,0% trong đệm TAE 1X với sự có mặt của marker chuẩn, nhuộm bản gel trong ethidium bromide và soi dưới ánh đèn cực tím. Sản phẩm PCR được tinh sạch (thời gel) bằng bộ kit AccuPrep PCR Purification (Bioneer-Hàn Quốc). Sản phẩm sau khi tinh sạch sẽ được gắn trực tiếp vào vector tách dòng pBT và sau đó biến nạp vào tế bào khả biến *E. coli* chủng DH5 $\alpha$ . Sau khi kiểm tra sản phẩm chọn dòng bằng phản ứng clony-PCR, plasmid được tách bằng bộ Kit AccuPrep Plasmid mini Extraction.

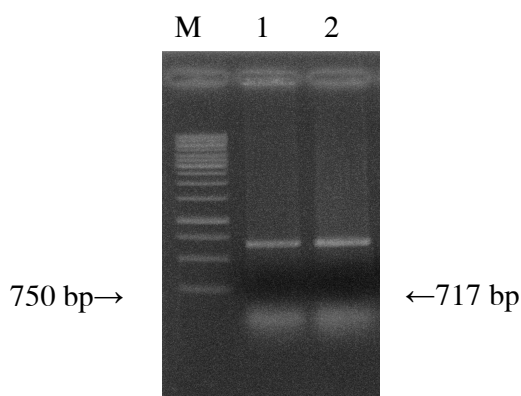
Trình tự nucleotit của gen *DREB1* được xác định trên máy đọc trình tự nucleotit tự động 3130 Genetic Analyzers - USA/Japan. Sử dụng bộ hóa chất chuẩn Big Dye terminator V3.15x Seq Buffer; POP - 7TM polymer for 3130/3130 xl Genetic Analyzers; Buffer (10x) with EDTA; Big Dye V3.1 Kit. Sử dụng bộ kit tinh sạch sản phẩm giải trình tự Big Dye terminator Kit.

## II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 1. Kết quả nhân gen *DREB1* ở giống đậu tương địa phương XBB (Bắc Kạn)

Sử dụng ADN hệ gen làm khuôn để nhân gen *DREB1* bằng PCR với cặp mồi

*DREB1*soyF/ *DREB1*soyR, với các điều kiện khác nhau và nhận thấy rằng phản ứng PCR xảy ra tối ưu trong điều kiện nhiệt độ gắn mồi là 51°C. Sau 30 chu kỳ phản ứng, sản phẩm PCR được kiểm tra bằng điện di trên gel agarose 1,0%. Kết quả điện di ở hình 1 cho thấy, đã nhận được một đoạn ADN đặc hiệu có kích thước khoảng 717 bp, hàm lượng của sản phẩm đủ lớn để thực hiện cho các nghiên cứu tiếp theo. Độ dài của đoạn ADN vừa nhận được cũng phù hợp với lý thuyết khi chúng tôi thiết kế mồi.



**Hình 1.** Hình ảnh điện di sản phẩm nhân gen *DREB1*. M: marker 1 kb.

Trong khi thiết kế mồi đặc hiệu để nhân gen *DREB1* ở đậu tương, ngoài phân đặc hiệu chúng tôi có bổ sung 6 nucleotit ở cả 2 đầu của mồi xuôi và mồi ngược chứa điểm cắt của enzym giới hạn. Vì vậy, khi nhân gen *DREB1* ở giống đậu tương nghiên cứu, sản phẩm PCR sẽ dài khoảng 717 bp còn gen *DREB1* trên NCBI có kích thước 705 bp. Lượng ADN được nhân lên nhờ phản ứng PCR đủ để thực hiện các nghiên cứu tiếp theo.

### 2. Kết quả tách dòng gen *DREB1* ở giống đậu tương địa phương XBB (Bắc Kạn)

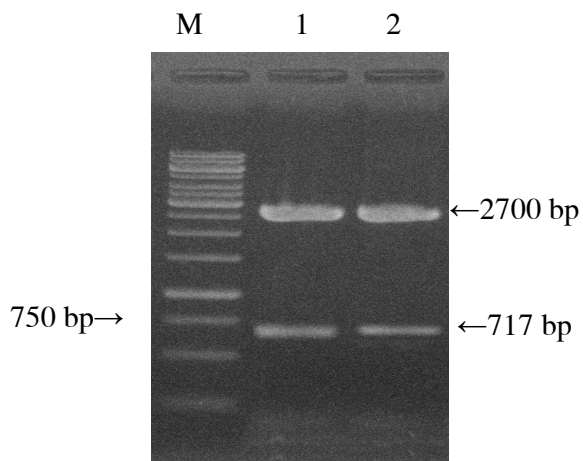
Sản phẩm PCR sau khi được tinh sạch được gắn vào vector tách dòng pBT nhờ enzym nối T4 ligaza. Hỗn hợp được ủ ở 22°C trong 1h cho phản ứng xảy ra hoàn toàn, sau đó được biến nạp vào tế bào khả biến chủng *E. coli* chủng DH5 $\alpha$  và được cấy trải trên môi trường LB đặc (pepton, cao nấm men, NaCl, agarose) có bổ sung kháng sinh carbenicillin (50  $\mu$ g/ml), X-gal (40 mg/l) và IPTG (100  $\mu$ M). Ủ đĩa ở 37°C trong 16 giờ. Kết quả thu được có cả khuẩn lạc màu xanh và màu trắng (hình 2).

Chọn các khuẩn lạc trắng nuôi trong môi trường LB lỏng có kháng sinh carbenicillin với nồng độ 50 µg/ml, tốc độ lắc 200 vòng/phút ở 37°C qua đêm. Tế bào tái tổ hợp được thu lại bằng cách ly tâm và tách chiết plasmid tái tổ hợp. Sau đó kiểm tra sản phẩm ADN plasmid bằng enzym giới hạn *Bam*HI và điện di kiểm tra trên gel agarose 1%. Kết quả tách dòng gen *DREB1* và cắt kiểm tra bằng enzym giới hạn *Bam*HI



**Hình 2.** Đĩa nuôi cấy dòng tế bào khả biến *E. coli* chủng DH5α chứa vector tái tổ hợp mang gen *DREB1*

được trình bày ở hình 3. Kết quả điện di ở hình 3 cho thấy, băng 2700 bp là băng của vector pBT, còn băng 717 bp là băng của gen *DREB1*. Sản phẩm tách plasmid sạch, đúng kích thước, đảm bảo chất lượng và số lượng phục vụ cho việc xác định trình tự nucleotit. Để khẳng định chính xác băng 717 bp là gen *DREB1* chúng tôi tiếp tục đọc trình tự gen này.



**Hình 3.** Kết quả điện di sản phẩm plasmid mang gen *DREB1* giống đậu tương XBB cắt bằng *Bam*HI. M: marker 1 kb.

### 3. Kết quả xác định và so sánh trình tự nucleotit của gen *DREB1*

Để xác định chính xác trình tự nucleotit của gen *DREB1* đã được tách dòng, chúng tôi tiến hành đọc trình tự nucleotit trên máy đọc trình tự nucleotit tự động ABI PRISM® 3100 Advant Genetic Analyzer. Kết quả được xử lý bằng phần mềm BioEdit và so sánh trình tự này trong

BLAST của ngân hàng NCBI cho thấy, trình tự gen *DREB1* mà chúng tôi phân lập có độ tương đồng cao với trình tự gen *DREB1* trên NCBI.

Chúng tôi tiến hành so sánh trình tự nucleotit của gen *DREB1* phân lập từ giống đậu tương XBB với 2 trình tự nucleotit trên NCBI có mã số AY802779 và FJ965342. Mức độ tương đồng về trình tự nucleotit được thể hiện ở hình 4.

	..... .....  .....	..... .....  .....	..... .....  .....	..... .....  .....	..... .....  .....
	10	20	30	40	50
AY802779	-----ATGT	TTACCTTGAA	TCATTCTTCT	GATTGTGACC	ATGTTTCCCC
FJ965342	-----ATGT	TTACCTTGAA	TCATTCTTCT	GATTGTGACC	ATGTTTCCCC
XBB	GGATCCATGT	TTACCTTGAA	TCATTCTTCT	GATTGTGACC	ATGTTTCCCC
	..... .....  .....	..... .....  .....	..... .....  .....	..... .....  .....	..... .....  .....
	60	70	80	90	100
AY802779	TGAGCTCTCA	TCTTCCTTGG	ACACATCCTC	GCCGGCTTCG	GAGGGCTCTC
FJ965342	TGAGCTCTCA	TCTTCCTTGG	ACACATCCTC	GCCGGCTTCG	GAGGGCTCTC
XBB	TGAGCTCTCA	TCTTCCTTGG	ACACATCCTC	GCCGGCTTCG	GAGGGCTCTC
	..... .....  .....	..... .....  .....	..... .....  .....	..... .....  .....	..... .....  .....
	110	120	130	140	150
AY802779	GTGGCGTGCC	ATTTTCCGAC	GAGGAGGTGC	GGCTGGCGGT	GAGGCACCCG
FJ965342	GTGGCGTGCC	ATTTTCCGAC	GAGGAGGTGC	GGCTGGCGGT	GAGGCACCCG
XBB	GTGGCGTGCC	ATTTTCCGAC	GAGGAGGTGC	GGCTGGCGGT	GAGGCACCCG

```

.....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....|
      160      170      180      190      200
AY802779 AAGAAGCGGG CAGGTCGGAA GAAGTTCCGG GAGACGCGCC ACCCGGTGTA
FJ965342 AAGAAGCGGG CAGGTCGGAA GAAGTTCCGG GAGACGCGCC ACCCGGTGTA
XBB       AAGAAGCGGG CAGGTCGGAA GAAGTTCCGG GAGACGCGCC GCCCGGTGTA
.....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....|
      210      220      230      240      250
AY802779 CCGGGGGGTG AGGAGGAGGA ACTCGGATAA GTGGGTGTGT GAGGTGAGGG
FJ965342 CCGGGGGGTG AGGAGGAGGA ACTCGGATAA GTGGGTGTGT GAGGTGAGGG
XBB       CCGGGGGGTG AGGAGGAGGA ACTCGGATAA GTGGGTGTGT GAGGTGAGGG
.....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....|
      260      270      280      290      300
AY802779 AGCCCAACAA GAAGACCAGG ATTTGGCTGG GGACTTTCCC CACGCCGGAG
FJ965342 AGCCCAACAA GAAGACCAGG ATTTGGCTGG GGACTTTCCC CACGCCGGAG
XBB       AGCCCAACAA GAAGACCAGG ATTTGGCTGG GGACTTTCCC CACGCCGGAG
.....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....|
      310      320      330      340      350
AY802779 ATGGCGGCTC GGGCGCACGA CGTGGCGGCA ATGGCCCTGA GGGGCCGTA
FJ965342 ATGGCGGCTC GGGCGCACGA CGTGGCGGCA ATGGCCCTGA GGGGCCGTA
XBB       ATGGCGGCTC GGGCGCACGA CGTGGCGGCA ATGGCCCTGA GGGGCCGTA
.....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....|
      360      370      380      390      400
AY802779 TGCCTGTCTA AACTTTGCTG ACTCGGCCTG GCGGTTACCT GTTCCCGCCA
FJ965342 TGCCTGTCTA AACTTTGCTG ACTCGGCCTG GCGGTTACCT GTTCCCGCCA
XBB       TGCCTGTCTA AACTTTGCTG ACTCGGCCTG GCGGTTACCT GTTCCCGCCA
.....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....|
AY802779 CGGCCGAGGC AAAGGATATA CAGAAGGCAG CAGCAGAAGC TGCCCAGGCT
FJ965342 CGGCCGAGGC AAAGGATATA CAGAAGGCAG CAGCAGAAGC TGCCCAGGCT
XBB       CGGCCGAGGC AAAGGATATA CAGAAGGCAG CAGCAGAAGC TGCCCAGGCT
.....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....|
      460      470      480      490      500
AY802779 TTCAGACCAG ATCAAACCTT AAAAAATGCT AATACAAGGC AGGAGTGTGT
FJ965342 TTCAGACCAG ATCAAACCTT AAAAAATGCT AATACAAGGC AGGAGTGTGT
XBB       TTCAGACCAG ATCAAACCTT AAAAAATGCT AATACAAGGC AGGAGTGTGT
.....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....|
      510      520      530      540      550
AY802779 GGAGGCGGTG GCGGTGGCGG TGGCGGACAC AACAACGGC ACGGCACAAAG
FJ965342 GGAGGCGGTG GCGGTGGCGG TGGCGGAGAC AACAACGGC ACGGCACAAAG
XBB       GGAGGCGGTG GCGGTGGCGG TGGCGGAGAC AGCAACGGC ACGGCACAAAG
.....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....|
      560      570      580      590      600
AY802779 GGGTGTTTTA TATGGAGGAA GAAGAGCAGG TGTGGATAT GCCTGAGTTG
FJ965342 GGGTGTTTTA TATGGAGGAA GAAGAGCAGG TGTGGATAT GCCTGAGTTG
XBB       GGGTGTTTTA TATGGAGGAA GAAGAGCAGG TGTGGATAT GCCTGAGTTG
.....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....|
      610      620      630      640      650
AY802779 CTTAGGAATA TGGTGTCAT GTCCCAACA CATTGCTTAG GGTATGAGTA
FJ965342 CTTAGGAATA TGGTGTCAT GTCCCAACA CATTGCTTAG GGTATGAGTA
XBB       CTTAGGAATG TGGTGTCAT GTCCCAACA CATTGCTTAG GGTATGAGTA
.....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....|
      660      670      680      690      700
AY802779 TGAAGATGCT GACTTGATG CCCAAGATGC TGAGGTGTCA CTATGGAATT
FJ965342 TGAAGATGCT GACTTGATG CCCAAGATGC TGAGGTGTCA CTATGGAATT
XBB       TGAAGATGCT GACTTGATG CCCAAGATGC TGAGGTGTCA CTATGGAATT
.....|.....| .....|.....|
      710
AY802779 TCTCAATTTA A-----
FJ965342 TCTCAATTTA A-----
XBB       TCTCAATTTA AGAATTC

```

**Hình 4.** So sánh trình tự nucleotit của gen DREB1 ở giống đậu tương XBB với trình tự đã công bố AY802779, FJ965342 trên NCBI

Bảng 1

Mức độ tương đồng trình tự nucleotit của gen *DREB1* ở giống đậu tương XBB với trình tự đã công bố AY802779, FJ965342

	AY802779	FJ965342	XBB
AY802779	100	99,7	97,6
FJ965342		100	97,9
XBB			100

Trình tự nucleotit của gen *DREB1* ở giống đậu tương XBB có mức độ tương đồng với trình

tự nucleotit của giống đã công bố với mã số AY802779, FJ965342 lần lượt là 97,6% và 97,9% (bảng 1). So sánh thấy có 5 vị trí sai khác về trình tự nucleotit của giống đậu tương XBB với AY802779, FJ965342 ở các vị trí 191, 528, 532, 540 và 610 (trừ 6 nucleotit ở đầu 5' và 6 nucleotit ở đầu 3' do khi thiết kế mỗi bổ sung điểm cắt của enzym giới hạn).

So sánh trình tự axit amin trong protein của gen *DREB1* ở giống đậu tương XBB với giống đã công bố với mã số AY802779, FJ965342 cho kết quả được thể hiện ở hình 5.

	...	...	...	...	...
	10	20	30	40	50
AY802779	--MFTLNHSS	DLYHVSPELS	SSLDTSSPAS	EGSRGVAFSD	EEVRLAVRHP
FJ965342	--MFTLNHSS	DLYHVSPELS	SSLDTSSPAS	EGSRGVAFSD	EEVRLAVRHP
XBB	<b>G</b> SMTLNHSS	DLYHVSPELS	SSLDTSSPAS	EGSRGVAFSD	EEVRLAVRHP
	60	70	80	90	100
AY802779	KKRAGRKKFR	ETRHPVYRGV	RRRNSDKWVC	EVREPNNKTR	IWLGTFFPTPE
FJ965342	KKRAGRKKFR	ETRHPVYRGV	RRRNSDKWVC	EVREPNNKTR	IWLGTFFPTPE
XBB	KKRAGRKKFR	ETR <b>R</b> PVYRGV	RRRNSDKWVC	EVREPNNKTR	IWLGTFFPTPE
	110	120	130	140	150
AY802779	MAARAHDVAA	MALRGRYACL	NFADSAWRLP	VPATAEAKDI	QKAAAEAAQA
FJ965342	MAARAHDVAA	MALRGRYACL	NFADSAWRLP	VPATAEAKDI	QKAAAEAAQA
XBB	MAARAHDVAA	MALRGRYACL	NFADSAWRLP	VPATAEAKDI	QKAAAEAAQA
	160	170	180	190	200
AY802779	FRPDQTLKNA	NTRQECVEAV	AVAVAD <b>T</b> TTA	TAQGVFYMEE	EEQVLDMPPEL
FJ965342	FRPDQTLKNA	NTRQECVEAV	AVAVA <b>E</b> TTA	TAQGVFYMEE	EEQVLDMPPEL
XBB	FRPDQTLKNA	NTRQECVEAV	AVAVA <b>E</b> T <b>A</b> T <b>A</b>	TAQGVFYMEE	EEQVLDMPPEL
	210	220	230		
AY802779	LRN <b>M</b> VLMSP	HCLGYEYEDA	DLDAQDAEVS	LWNFSI--	
FJ965342	LRN <b>M</b> VLMSP	HCLGYEYEDA	DLDAQDAEVS	LWNFSI--	
XBB	LRN <b>V</b> VLMSP	HCLGYEYEDA	DLDAQDAEVS	LWNFSI <b>E</b> F	

Hình 5. So sánh trình tự axit amin trong protein của gen *DREB1* ở giống đậu tương XBB và AY802779, FJ965342

Bảng 2

Mức độ tương đồng trình tự axit amin của protein *DREB1* ở giống đậu tương XBB với trình tự đã công bố AY802779, FJ965342

	AY802779	FJ965342	XBB
AY802779	100,0	99,5	96,6
FJ965342		100,0	97,0
XBB			100,0

Kết quả phân tích ở bảng 2 cho thấy, giữa giống đậu tương XBB và 2 trình tự đã công bố

AY802779, FJ965342 có độ tương đồng về trình tự axit amin trong protein *DREB1* từ 96,6% đến 97% với 4 vị trí sai khác là 64, 176, 178 và 204 (trừ 2 axit amin ở đầu và 2 axit amin cuối cùng mã hóa cho 6 nucleotit của enzym giới hạn khi thiết kế mỗi đã bổ sung).

### III. KẾT LUẬN

Đã khuếch đại, chọn dòng và đọc trình tự được gen *DREB1* của giống đậu tương XBB (Bắc Kạn) với kích là 717 bp. Độ tương đồng

giữa trình tự gen *DREB1* của giống đậu tương XBB với trình tự nucleotit đã công bố với mã số AY802779, FJ965342 lần lượt là 97,6% và 97,9%. Độ tương đồng về trình tự amino acid trong protein DREB1 ở giống đậu tương XBB và 2 trình tự đã công bố AY802779, FJ965342 lần lượt là 96,6%, 97%.

**Lời cảm ơn:** Công trình được thực hiện với sự hỗ trợ kinh phí của đề tài thuộc Dự án TRIG.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Charlson D. V., Hu X., Okimoto B. và Purcell L. C., 2009: ACCESSION FJ965342, Glycine max cultivar Jackson drought responsive element binding. [Http://www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov).
2. Chen Y., Chen P. and De Los Reyes B. G., 2004: Accession AY802779, Analysis of the expression of DREB1 gene orthologs in cultivated and wild species of soybean. [Http://www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov).
3. Chen M., Wang Q. Y., Cheng X. G., Xu Z. S., Li L. C., Ye X. G., Xia L. Q., Ma Y. Z., 2007: Biochem Biophys Res Commun., 353(2): 299-305.
4. Gawel N. J., Jarret R. L., 1991: Genomic DNA isolation. [Http://www.Weihenstephan.de/pbpz/bambra/html/dna.htm](http://www.Weihenstephan.de/pbpz/bambra/html/dna.htm)
5. Li X. P., Tian A. G., Luo G. Z., Gong Z. Z., Zhang J. S., Chen S. Y., 2005: Theor Appl Genet., 110(8): 1355-1362.
6. Liu Q., Sakuma Y., Abe H., Kasuga M., Miura S., Yamaguchi-Shinozaki K., Shinozaki K., 1998: Plant Cell, 10: 1391-1406.
7. Stolf-Moreira R., Medri M. E., Neumaier N., Lemos N. G., Brogin R. L., Marcelino F. C., de Oliveira M. C., Farias J. R., Abdelnoor R. V., Nepomuceno A. L., 2010: Gienet Mol Res., 9(2): 858-67.
8. Tsui-Hung P., Guihua S., Hon-Ming L., 2008: Journal of Integrative Plant Biology, 50(10): 1196-1212.
9. Wang P. R., Deng X. J., Gao X. L., Chen J., Wan J., Jiang H., Xu Z. J., 2006: Yi Chuan, 28(3): 369-374.

## CHARACTERISTICS OF *DREB1* GENE ISOLATED FROM LOCAL XANHLO-BA BE (BAC KAN) SOYBEAN (*GLYCINE MAX* (L.) MERRILL) CULTIVAR

CHU HOANG MAU, NGUYEN VU THANH THANH,  
NGUYEN THI MINH HONG, HOANG VAN MANH

### SUMMARY

Abiotic stresses such as cold, drought and high salinity are common adverse environmental conditions that seriously influence plant growth and crop productivity worldwide. Some transcription factors (TFs) have been isolated and verified recently to play roles under abiotic stresses. Among them, the TF of DREB (Dehydration responsive element binding) can therefore regulate the expression of many stress-inducible genes in plants and play a critical role in improving abiotic stress tolerance of plants by interacting with specific cis-acting element named DRE/CRT, which is present in the promoter region of various abiotic stress-related genes. Li et al (2005) isolated three DREB homologue genes, *GmDREBa*, *GmDREBb* and *GmDREBc* from soybean and showed that each of the deduced proteins contains an AP2 domain of 64 amino acids. Chen et al (2007) isolated a novel *DREB* homologous gene, *GmDREB2* from soybean. Based on its similarity with AP2 domains, they classified *GmDREB2* into A-5 subgroup in *DREB* subfamily in *AP2/EREBP* family.

In this study, we present some results on amplification of *DREB1* gene from DNA isolated from soybean cultivar Xanhlo-Babe-Backan in Vietnam via PCR reaction using specific primers DREB1soyF/DREB1soyR, and cloning and sequencing this gene. This gene is 717 bp in length. The PCR products containing the *DREB1* fragments were cloned into pBT and sequenced.

**Keywords:** drought, gene, DREB1, soybean, PCR.

Ngày nhận bài: 14-10-2010