

## KHẢ NĂNG CHỊU HẠN CỦA MỘT SỐ NGUỒN GEN LÚA ĐỊA PHƯƠNG ĐANG ĐƯỢC LƯU GIỮ TẠI NGÂN HÀNG GEN CÂY TRỒNG QUỐC GIA

Lưu Quang Huy<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Ngọc Huệ<sup>3</sup>, Vũ Linh Chi<sup>1</sup>,  
Dương Hồng Mai<sup>1</sup>, Vũ Đăng Toàn<sup>1</sup>, Bùi Thị Thu Huyền<sup>1</sup>,  
Hà Minh Loan<sup>1</sup>, Trần Danh Sử<sup>2</sup>

### TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm xác định khả năng chịu hạn và khả năng phục hồi của 100 mẫu giống lúa địa phương được thu thập tại các tỉnh vùng Bắc Trung bộ theo phương pháp gây hạn nhân tạo ở các giai đoạn sinh trưởng khác nhau. Kết quả cho thấy các mẫu giống lúa có phản ứng khác nhau với điều kiện hạn ở mỗi giai đoạn sinh trưởng phát triển. 100 mẫu giống lúa đã được phân nhóm theo mức độ chịu hạn, khả năng phục hồi ở các giai đoạn sinh trưởng phát triển. Xác định được bốn mẫu giống lúa chịu hạn tốt (điểm 1) qua tất cả các giai đoạn là Tú thời Thanh Hóa (SĐK 12), Tám đỏ Thanh Hóa (SĐK 299), Nếp Lốc Thanh Hóa (SĐK 325) và Mùa trắng Thanh Hóa (SĐK 585). Ngoại trừ mẫu giống Tám đỏ Thanh Hóa (SĐK 299), 03 giống còn lại có năng suất cao hơn hoặc tương đương đối chứng CH5 (4,18 tấn/ha) trong điều kiện hạn nhân tạo.

**Từ khóa:** Lúa địa phương, gây hạn nhân tạo, chịu hạn, đánh giá, khả năng phục hồi

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lúa (*Oryza sativa* L.) là cây lương thực quan trọng nhất của Việt Nam. Năm 2014, sản lượng lúa của Việt Nam đạt trên 44 triệu tấn, đứng thứ 5 thế giới sau Trung Quốc, Ấn Độ, Banglades và Indonesia (FAO, 2015). Tuy nhiên, những năm gần đây, sự biến đổi khí hậu toàn cầu và suy thoái môi trường đang làm ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp trên toàn thế giới. Khô hạn sẽ là yếu tố quan trọng bậc nhất ảnh hưởng đến an ninh lương thực của thế giới, gây thiệt hại lớn nhất đối với năng suất lúa (Dorner *et al.*, 1989) vì lúa là cây trồng rất mẫn cảm với hạn do hệ thống rễ nhỏ, khí khổng rất nhạy cảm và lá nhanh bị già hóa khi gặp hạn.

Ở Việt Nam, nghiên cứu về lúa chịu hạn thời gian qua đã tập trung vào đánh giá các đặc điểm hình thái, sinh lý sinh hóa và di truyền liên quan đến tính chịu hạn của cây lúa đồng thời chọn tạo, đưa ra các giống lúa chịu hạn phục vụ sản xuất (Vũ Tuyên Hoàng và *ctv.*, 1992; Nguyễn Hữu Cường và *ctv.*, 2003; Nguyễn Thị Thu Hoài, 2005; Phạm Anh Tuấn và *ctv.*, 2008). Đến nay, kết quả nhiều công trình nghiên cứu khoa học đã được công bố và hàng chục giống lúa chịu hạn đã được Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam chọn tạo ra như LC93-1, BC12, CH2, CH3, CH 133, CH5... đang được trồng rộng rãi ở vùng Trung du miền núi phía Bắc, Trung bộ, Đông Nam bộ và Tây Nguyên. Tuy nhiên, đến nay chương trình chọn tạo, nhân giống lúa tập trung vào khả năng chịu hạn nhưng chưa tạo ra được nhiều giống lúa chịu hạn, năng suất cao phục vụ sản xuất. Vì vậy, việc tiếp tục nghiên cứu khả năng chịu hạn của tập đoàn lúa địa

phương đang được lưu giữ tại Ngân hàng gen cây trồng Quốc gia, từ đó phân nhóm và xác định các nguồn gen chịu hạn tốt để xuất như nguồn vật liệu khởi đầu phục vụ chọn tạo giống lúa chịu hạn hoặc giới thiệu trực tiếp cho sản xuất ở những vùng khó khăn về nước tưới là yêu cầu cấp thiết.

### II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

- 100 mẫu giống lúa đang được lưu giữ tại Ngân hàng gen cây trồng Quốc gia có nguồn gốc từ các tỉnh Bắc Trung Bộ (Thanh Hóa - 54 mẫu, Nghệ An - 22 mẫu, Hà Tĩnh - 17 mẫu, Quảng Bình - 7 mẫu) và giống lúa cận CH5 làm đối chứng.

- Dung dịch Polyethelen Glycol (PEG) 6000 (40%).

- Dung dịch Kimura B (Yoshida and Forno, 1971): Bao gồm các nguyên tố đa lượng ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ,  $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ) và vi lượng ( $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ;  $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{ZnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{H}_3\text{PO}_3$ ;  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ).

#### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

##### 2.2.1. Bố trí thí nghiệm

- Thí nghiệm 1: Đánh giá gián tiếp khả năng chịu hạn của các mẫu giống lúa thông qua tỷ lệ nảy mầm của hạt, sau khi được xử lý bằng dung dịch Polyethelen Glycol (PEG) 6000 (40%).

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu ngẫu nhiên hoàn toàn, 3 lần nhắc lại, mỗi lần nhắc 20 hạt. Hạt mẫu giống được ngâm trong dung dịch PEG 6000

<sup>1</sup> Trung tâm Tài nguyên thực vật; <sup>2</sup> Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

<sup>3</sup> Hội Giống cây trồng Việt Nam

(40%) trong 48 h, sau đó, rửa sạch bằng nước trung tính rồi chuyển sang đĩa petri có lót giấy lọc ẩm để hạt nảy mầm. Khả năng chịu hạn được đánh giá dựa vào tỷ lệ (%) hạt nảy mầm.

- Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của điều kiện hạn nhân tạo đến 100 mẫu giống lúa và giống đối chứng CH5 ở giai đoạn mạ 3 lá trong nhà lưới.

Bố trí thí nghiệm 1 nhân tố với 3 lần nhắc lại. Hạt mẫu giống được khử trùng bằng dung dịch ethanol 10% trong 3 phút và NaOCl 5% trong 30 phút, sau đó ngâm vào nước 30°C trong 2 ngày cho tới khi nứt nanh. Tiếp theo, các hạt nảy mầm được gieo vào các khay mạ chứa bùn ruộng dày 5cm. Khi mạ được 3 lá thật, trồng cây vào các chậu (55 cm × 38 cm × 18 cm) chứa 16 lít dung dịch Kimura B và được cố định bằng xốp mút, với phần rễ ngập trong dung dịch. Độ pH = 5 được duy trì trong suốt thời gian sinh trưởng (sử dụng NaOH 10% hoặc HCl 10% để hiệu chỉnh). Thay mới dung dịch dinh dưỡng 7 ngày/lần. ất cả các cây của 100 nguồn gen (mẫu giống) và đối chứng trồng trong chậu với 10 cây/giống/1 lần nhắc được gây hạn nhân tạo bằng cách bổ sung PEG 6000 (20%) (Money, 1989). Sau 7 ngày tiến hành đánh giá khả năng chịu hạn. Sau đó tiếp tục cung cấp đầy đủ nước, theo dõi và đánh giá khả năng phục hồi của các mẫu giống; Đánh giá khả năng chịu hạn qua theo dõi độ cuộn lá theo thang điểm 0 - 9; Đánh giá khả năng phục hồi mạ sau các ngày gây hạn theo thang điểm 1 - 9 (IRRI, 2002).

- Thí nghiệm 3: Đánh giá chịu hạn giai đoạn sinh trưởng sinh dưỡng và sinh trưởng sinh thực trong điều kiện nhà lưới theo phương pháp của Fischer và cộng tác viên (IRRI, 2003).

Bước 1: Chuẩn bị mạ cho tới khi cây có 3 lá thật.

Bước 2: Cấy mạ mỗi mẫu giống vào 3 xô nhựa (mỗi xô 3 cây cấy hình tam giác). Theo dõi và chăm sóc cùng điều kiện dinh dưỡng, nếu cạn nước thì phải bổ sung nước.

Bước 3: Gây hạn nhân tạo: Sau cấy 3 tuần, tiến hành rút nước gây hạn nhân tạo.

Bước 4: Đánh giá khả năng chịu hạn ở giai đoạn đẻ nhánh: Sau gây hạn 14 - 21 ngày đánh giá khả năng chịu hạn theo thang điểm 0 - 9 (lúc này triệu chứng lá cuộn thể hiện rõ nhất). Đánh giá xong tiếp tục cung cấp đầy đủ nước, theo dõi và đánh giá khả năng phục hồi của các mẫu giống theo thang điểm 1 - 9.

Bước 5: Đánh giá khả năng chịu hạn ở giai đoạn phân hóa đòng đến giai đoạn trổ bông, vào chắc.

Tiến hành gây hạn nhân tạo và đánh giá khả năng chịu hạn sau 10 ngày (lúc triệu chứng lá cuộn thể hiện rõ nhất) theo thang điểm 0 - 9. Sau khi đánh giá xong tiếp tục cung cấp đầy đủ nước và theo dõi khả năng phục hồi (điểm 1 - 9) và sinh trưởng, phát triển của cây lúa đến khi thu hoạch.

### 2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

Tỷ lệ hạt nảy mầm (GR%) = Số hạt nảy mầm (n)/ Số hạt được gieo (N) × 100.

Ngày gieo, ngày cấy, ngày bắt đầu đẻ nhánh, ngày kết thúc đẻ nhánh, ngày trổ 10%, ngày trổ 80%, ngày trổ hoàn toàn. Số nhánh tối đa, số nhánh hữu hiệu và chiều cao cây. Một số đặc điểm hình thái chính của lá, bông và hạt). Năng suất lý thuyết và các yếu tố cấu thành đến năng suất. Đánh giá khả năng chống chịu hạn, khả năng phục hồi, khi có hạn xảy ra theo thang điểm SES của IRRI (2002).

### 2.2.3. Xử lý số liệu

Số liệu thí nghiệm được xử lý theo phương pháp thống kê trong phần mềm Excel.

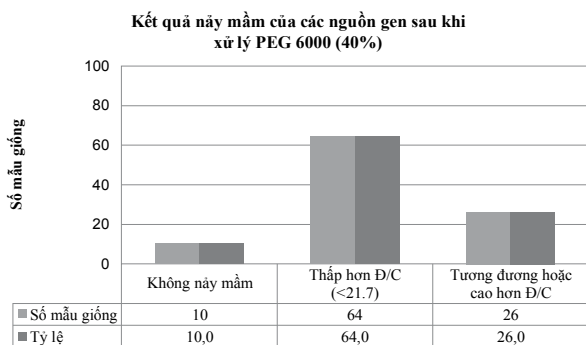
## 2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại Trung tâm Tài nguyên thực vật, Hoài Đức, Hà Nội, năm 2016.

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Khả năng nảy mầm của các mẫu giống sau khi ngâm ủ

Những giống có khả năng chịu hạn là những giống có khả năng nảy mầm tốt trong điều kiện thiếu nước (Nguyễn Thị Thu Hoài, 2005). Kết quả đánh giá gián tiếp khả năng chịu hạn trong điều kiện hạn nhân tạo, cho thấy 100% mẫu giống nghiên cứu đều nảy mầm trong môi trường nước cất với tỉ lệ từ 75 - 90%, trong khi đó, tỷ lệ nảy mầm của 100 mẫu giống khi được xử lý bằng dung dịch PEG 6000 40% thấp hơn rất nhiều, chỉ từ 1,7 - 35%, và có 10 mẫu không nảy mầm. Như vậy, dung dịch PEG6000 ở nồng độ 40% đã có khả năng gây hạn nhân tạo cho cây lúa. Qua đánh giá cho thấy, sau khi được xử lý hạt bằng dung dịch PEG 6000 (40%), 21 mẫu giống (21%) có tỷ lệ nảy mầm cao hơn (23,3 - 35,0%) và 5 mẫu giống (5%) có tỷ lệ nảy mầm tương đương giống đối chứng chịu hạn CH5 là 21,7 % (Hình 1). Điển hình ba mẫu giống Dự Thanh Hóa (SĐK 134), Tám thơm Thanh Hóa (SĐK 89) và Mùa trắng Thanh Hóa (SĐK585) đều có tỷ lệ nảy mầm cao nhất 35,0% sau khi được xử lý dung dịch PEG 6000 (40%).



**Hình 1.** Tỷ lệ nảy mầm của 100 mẫu giống sau khi xử lý PEG6000 40%

### 3.2. Khả năng chịu hạn, phục hồi của các mẫu giống lúa ở giai đoạn mạ 3 lá

#### 3.2.1. Phân nhóm các mẫu giống lúa theo mức độ chịu hạn

Dựa vào nguyên lý về tính chống chịu hạn và cơ chế điều chỉnh thẩm thấu, đã nghiên cứu ảnh hưởng của PEG 6000 (20%) đến mức độ cuộn lá ở giai đoạn mạ 3 lá của 100 mẫu giống.

**Bảng 1.** Phân nhóm 100 mẫu giống lúa theo mức độ chịu hạn ở giai đoạn 3 lá

Khả năng chịu hạn	Số mẫu	Tỷ lệ (%)	Mẫu giống điển hình
Tốt (điểm 0-1)	32	32	SĐK 12, SĐK 299
Trung bình (điểm 3-5)	31	31	SĐK 22, SĐK 537
Kém/rất kém (điểm 7-9)	37	37	SĐK 26, SĐK 523
<i>Tổng cộng</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	

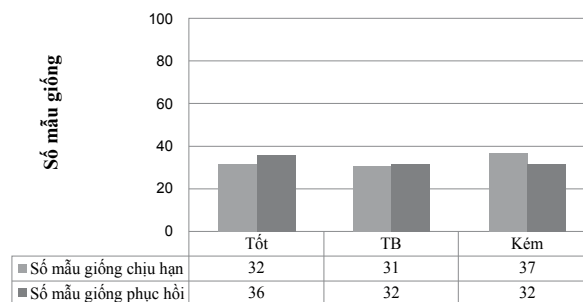
Từ kết quả đánh giá đã phân lập 100 mẫu giống lúa thành 3 nhóm giống: Chịu hạn tốt với 32 mẫu giống (chiếm 32% tổng số mẫu nghiên cứu) khi hình thái và màu sắc lá vẫn biểu hiện bình thường hay bị cuộn nhẹ theo hình chữ V (điểm 1 - 3); Chịu hạn trung bình với 31 giống (chiếm 31%), khi bộ lá bị biến dạng theo hình chữ V sâu hoặc nặng hơn như hình chữ U (điểm 5); và chịu hạn kém và rất kém với 37 giống (chiếm 37%) (điểm 7 và 9), là những mẫu giống có bộ lá bị biến dạng một phần hay toàn bộ mà đặc trưng chính là cuộn theo hình chữ O hoặc bó chặt lại (Bảng 1).

#### 3.2.2. Kết quả đánh giá khả năng phục hồi sau khi gây hạn ở giai đoạn mạ 3 lá

Khả năng phục hồi được đánh giá sau 10 ngày cho nước vào, thang điểm được ghi nhận từ 1 - 9 (tương đương với tỷ lệ cây phục hồi từ 100% - 0%).

Kết quả đánh giá cho thấy có 36/100 mẫu giống có khả năng phục hồi tốt (hình 2), trong đó có 31/100 mẫu giống vừa có khả năng chịu hạn tốt (điểm 0 - điểm 1) vừa có khả năng phục hồi tốt sau chịu hạn (điểm 1 - 3), đạt 31% tổng số mẫu nghiên cứu.

**Kết quả đánh giá khả năng chịu hạn, khả năng phục hồi của các mẫu giống lúa giai đoạn 3 lá**



**Hình 2.** Khả năng chịu hạn, phục hồi của 100 mẫu giống lúa ở giai đoạn 3 lá

Phát hiện thú vị là 31 mẫu giống này đều nằm trong số 32 mẫu giống được phân nhóm chịu hạn tốt, đó là các mẫu giống có số đăng ký: SĐK12, SĐK21, SĐK46, SĐK106, SĐK134, SĐK136, SĐK289, SĐK299, SĐK325, SĐK473, SĐK584, SĐK585, SĐK593, SĐK596, SĐK601, SĐK603, SĐK607, SĐK613, SĐK633, SĐK643, SĐK648, SĐK651, SĐK657, SĐK658, SĐK671, SĐK686, SĐK688, SĐK730, SĐK731, SĐK732, SĐK737. Trong đó, có một số giống được đánh giá khá tốt (điểm 1) như Tứ thời Thanh Hóa (SĐK 12), Ba tháng nước Nghệ An (SĐK 21), Dự Thanh Hóa (SĐK 134), Mai hương Hà Tĩnh (SĐK 136), Tám thơm Thanh Hóa (SĐK 289), Tám đỏ Thanh Hóa (SĐK 299), Mùa Trắng Thanh Hóa (SĐK 585).

### 3.3. Khả năng chịu hạn, khả năng phục hồi của các mẫu giống lúa ở giai đoạn sinh trưởng sinh dưỡng, sinh trưởng sinh thực trong điều kiện nhà lưới

#### 3.3.1. Khả năng chịu hạn, khả năng phục hồi của các mẫu giống lúa ở giai đoạn sinh trưởng sinh dưỡng (giai đoạn đẻ nhánh)

Với thời gian xử lý dung dịch PEG6000 40% gây hạn kéo dài 15 ngày ở giai đoạn đẻ nhánh, kết quả đánh giá tính chịu hạn theo mức độ biến dạng bộ lá của 100 mẫu giống đã phân lập được 3 nhóm giống chịu hạn tốt, trung bình và kém với số mẫu giống tương ứng là 14 mẫu giống (điểm 1 - 3), chiếm 14%; 36 giống (điểm 5), chiếm 36%; và 50 mẫu giống (điểm 7 và điểm 9), chiếm 50% tổng số mẫu nghiên cứu (Bảng 2).

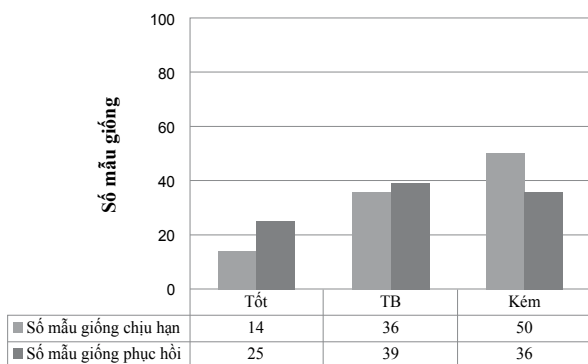
Các mẫu giống được đánh giá chịu hạn khá tốt ở giai đoạn sinh trưởng sinh dưỡng khi hình thái và màu sắc lá của chúng vẫn biểu hiện bình thường hay chỉ bị cuốn nhẹ theo hình chữ V nông là SĐK12, SĐK134, SĐK289, SĐK299, SĐK584, SĐK585, SĐK601, SĐK607, SĐK643, SĐK648, SĐK651, SĐK671, SĐK688, SĐK732.

**Bảng 2.** Phân nhóm 100 mẫu giống lúa theo mức độ chịu hạn ở giai đoạn sinh trưởng sinh dưỡng trong nhà lưới, năm 2016 (Hoài Đức, Hà Nội)

Khả năng chịu hạn	Số mẫu	Tỷ lệ (%)	Mẫu điển hình
Tốt (điểm 0-1)	14	14	SĐK12, SĐK134
Trung bình (điểm 3-5)	36	36	SĐK13; SĐK106
Kém, rất kém (điểm 7-9)	50	50	SĐK 573; SĐK742
<b>Tổng cộng</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

Khả năng phục hồi được đánh giá sau 10 ngày cho nước vào theo thang điểm từ 1 - 9 (tương đương với tỷ lệ cây phục hồi từ 100% - 0%) cho thấy, 25/100 mẫu giống phục hồi tốt (điểm 1-3) và 39/100 mẫu giống phục hồi trung bình có thang điểm đánh giá là từ điểm 3,1 - điểm 5 (Hình 3).

**Kết quả đánh giá khả năng chịu hạn, khả năng phục hồi giai đoạn sinh trưởng sinh dưỡng**



**Hình 3.** Khả năng chịu hạn, phục hồi của 100 mẫu giống lúa ở giai đoạn sinh trưởng, sinh dưỡng trong nhà lưới năm 2016

Kết quả đánh giá tổng hợp khả năng chịu hạn và khả năng phục hồi cho thấy giữa hai chỉ tiêu này có sự liên quan chặt chẽ. Ở giai đoạn sinh trưởng sinh dưỡng, cả 14 mẫu giống có tính chịu hạn tốt kể trên, cũng nằm trong số mẫu được đánh giá có khả năng phục hồi tốt. Đáng chú ý, một số giống tuy khả năng chịu hạn trung bình nhưng khả năng phục hồi tốt như Tú thời Thanh Hóa (SĐK 12), Dự Thanh Hóa

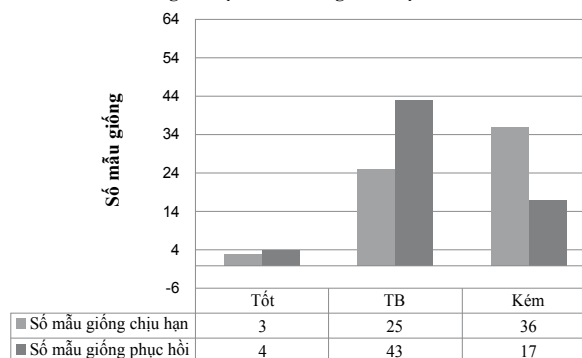
(SĐK 134), Tám thơm Thanh Hóa (SĐK 289), Tám đỏ Thanh Hóa (SĐK 299), Mùa Trắng Thanh Hóa (SĐK 585).

**3.3.2. Khả năng chịu hạn, khả năng phục hồi của các mẫu giống lúa ở giai đoạn sinh trưởng sinh thực trong nhà lưới**

Sau khi có kết quả đánh giá khả năng chịu hạn và khả năng phục hồi ở giai đoạn sinh trưởng sinh dưỡng, tổng số 64 mẫu giống lúa được đánh giá có khả năng phục hồi tốt và trung bình được tiếp tục gây hạn nhân tạo ở giai đoạn sinh trưởng sinh thực.

Kết quả đánh giá đã xác định được 3/64 mẫu giống là SĐK 12 - Tú thời Thanh Hóa; SĐK 299 - Tám đỏ Thanh Hóa và SĐK 585 - Mùa Trắng Thanh Hóa (đạt 4,6% các giống có khả năng chịu hạn ở giai đoạn sinh trưởng sinh dưỡng) và CH5 - giống đối chứng; có khả năng chịu hạn tốt ở giai đoạn sinh trưởng sinh thực; 25/64 mẫu giống có khả năng chịu hạn trung bình (Hình 4). Như vậy, những giống có khả năng chịu hạn và khả năng phục hồi tốt ở giai đoạn sinh trưởng sinh dưỡng thường có khả năng chịu hạn tốt ở giai đoạn sinh trưởng sinh thực.

**Kết quả đánh giá khả năng chịu hạn, khả năng phục hồi giai đoạn sinh trưởng sinh thực**



**Hình 4.** Phân nhóm khả năng chịu hạn, khả năng phục hồi của 64 mẫu giống lúa ở giai đoạn sinh trưởng sinh thực

Sau khi bị gây hạn, các nguồn gen này tiếp tục được đánh giá khả năng phục hồi. Kết quả cho thấy có 4 mẫu giống (Tú thời Thanh Hóa - SĐK 12; Tám đỏ Thanh Hóa - SĐK 299; Nếp lốc Nghệ An - SĐK 325 và Mùa Trắng Thanh Hóa - SĐK 585) có khả năng phục hồi tốt và 43 nguồn gen phục hồi trung bình sau gây hạn.

Lúa chịu hạn là giống lúa có khả năng duy trì sự phát triển và cho năng suất tương đối ổn định trong điều kiện khô hạn được gọi là lúa chịu hạn. Trong nghiên cứu này, ở giai đoạn sinh trưởng sinh thực, mức suy giảm năng suất của hầu hết các giống đều

khá nghiêm trọng, chỉ còn 3 mẫu giống SĐK 12 - Tứ thời Thanh Hóa; SĐK 299 - Tám đỏ Thanh Hóa và SĐK 585 - Mùa Trắng Thanh Hóa và đối chứng CH5 là có khả năng chịu hạn sau gây hạn 10 ngày. Đây là thời kỳ cây lúa có nhu cầu về nước rất lớn để tăng sinh khối, tích lũy chất khô vào hạt, do đó rất mất cảm với sự khủng hoảng về nước.

Sau khi đánh giá khả năng phục hồi, đã tiếp tục theo dõi, quan sát thấy hiện tượng lá khô héo (điểm 9) xảy ra ở hầu hết các mẫu giống, ngoại trừ 4 mẫu giống chịu được hạn. Các nguồn gen phục hồi trung bình, bông trở chậm hơn và hạt lép nhiều.

Số liệu bảng 3 cho thấy, một số mẫu giống chịu hạn triển vọng đều có thời gian sinh trưởng (TGST)

trong điều kiện gây hạn đều bị kéo dài, dẫn tới kéo dài thời gian trở cũng như quá trình chín. Ngoại trừ khối lượng 1000 hạt (P1000) không có sự thay đổi lớn, hầu hết các yếu tố cấu thành năng suất của các mẫu giống lúa trong điều kiện gây hạn đều thấp. Trong đó, số bông/khóm và tỷ lệ hạt chắc/bông có sự chênh lệch lớn nhất, tỷ lệ phần trăm thấp đáng kể. Số hạt/bông của các nguồn gen đều thấp hơn so với đối chứng CH5. Như vậy, hạn đã ảnh hưởng đến hầu hết các yếu tố cấu thành năng suất của các nguồn gen lúa, trong đó làm giảm rõ rệt số bông/khóm, và tỷ lệ hạt chắc/bông. Có thể nói đây là điểm mấu chốt và là nguyên nhân chính làm giảm năng suất lúa trong điều kiện hạn.

**Bảng 3.** Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của một số mẫu giống lúa triển vọng trong điều kiện hạn nhân tạo

SĐK	Tên mẫu giống	TGST (Ngày)	Số bông/khóm	Số hạt/bông	Tỷ lệ hạt chắc (%)	P.1000 hạt (g)	NSLT (tấn/ha)
12	Tứ thời Thanh Hóa	139	5,1	113,3	62,0	32,8	4,66
289	Tám thơm Thanh Hóa	156	5,2	110,7	56,3	31,6	3,55
299	Tám đỏ Thanh Hóa	152	5,1	114,0	54,6	33,4	3,85
325	Nếp Lốc Thanh Hóa	153	5,8	117,0	60,7	33,8	5,04
585	Mùa trắng Thanh Hóa	146	5,0	112,2	61,5	33,8	4,20
601	Gié Hoa Hà Tĩnh	132	5,3	112,0	59,1	35,0	3,88
14574	CH5 (ĐC)	123	4,9	119,0	56,6	26,1	4,18

Trong điều kiện gây hạn, số bông/khóm của các mẫu giống triển vọng hầu hết đều cao hơn và tương đương so với đối chứng, cao nhất là Nếp Lốc Thanh Hóa, đạt 5,8 bông/khóm. Năng suất lý thuyết các mẫu giống dao động từ 3,55 - 5,04 tấn/ha. Có ba mẫu giống là Tứ Thời Thanh Hóa (SĐK 12), Nếp Lốc Thanh Hóa (SĐK 325), Mùa trắng Thanh Hóa (SĐK 585) cho năng suất lý thuyết cao hơn đối chứng CH5 (4,18 tấn/ha). Cao nhất là Nếp Lốc Thanh Hóa (đạt 5,04 tấn/ha) vượt giống đối chứng CH5 tới 20,5% và thấp nhất Dự Thanh Hóa (đạt 2,93 tấn/ha).

#### IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

##### 4.1. Kết luận

Tổng số 100 mẫu giống lúa địa phương được thu thập từ vùng Bắc Trung bộ đã được đánh giá trong điều kiện gây hạn nhân tạo và phân nhóm theo mức độ chịu hạn và khả năng phục hồi ở các giai đoạn nảy mầm, mạ 3 lá, đẻ nhánh, từ phân hóa đòng đến trở bông, vào chắc. Bốn mẫu giống chịu hạn qua tất cả các giai đoạn là Tứ thời Thanh Hóa - SĐK 12, Tám đỏ Thanh Hóa - SĐK 299, Nếp Lốc Thanh Hóa - SĐK 325 và Mùa trắng Thanh Hóa - SĐK 585,

trong đó mẫu giống Tứ thời Thanh Hóa (SĐK 12) có khả năng chịu hạn và phục hồi tốt ở cả 4 giai đoạn. Ngoại trừ Nếp Lốc Thanh Hóa - SĐK 325, ba mẫu giống còn lại có năng suất vượt hoặc tương đương đối chứng CH5 (4,18 tấn/ha) trong điều kiện gây hạn nhân tạo.

##### 4.2. Đề nghị

Đề nghị sử dụng các mẫu giống có khả năng chịu hạn, phục hồi tốt phục vụ mục đích khai thác và làm vật liệu khởi đầu cho các nghiên cứu sâu hơn.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Hữu Cường, Nguyễn Thị Kim Anh, Đinh Thị Phòng, Lê Thị Muội, Lê Trần Bình, 2003. Mối tương quan giữa làm lượng proline và tính chống chịu hạn ở cây lúa. *Tạp chí Công nghệ sinh học*, 1(1): 85-95.
- Nguyễn Thị Thu Hoài, 2005. *Nghiên cứu khả năng chịu hạn và mối quan hệ di truyền của một số giống lúa cận địa phương*. Luận văn Thạc sỹ sinh học. Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên.
- Vũ Tuyên Hoàng, Nguyễn Ngọc Ngân, 1992. Một số kết quả nghiên cứu lúa chịu hạn. *Kết quả nghiên cứu cây lương thực, thực phẩm* (86 - 90). Viện Cây lương

- thực và Cây thực phẩm. NXB Nông nghiệp. Hà Nội, trang 47 - 57.
- IRRI, 2002. *Hệ thống tiêu chuẩn đánh giá nguồn gen lúa* (Vũ Văn Liết biên dịch). Trường ĐH Nông nghiệp Hà Nội.
- Phạm Anh Tuấn, Nguyễn Lan Hoa, Nguyễn Thị Minh Nguyệt, Nguyễn Bá Ngọc, Nguyễn Thị Kim Dung, Nguyễn Thị Thanh Thủy, 2008. Đánh giá đặc tính chỉ hạn của một số giống lúa địa phương Việt Nam thông qua phương pháp kiểu hình và ứng dụng chỉ thị phân tử. *Tạp chí Nông nghiệp và PTNT*, trang 28- 35.
- Dorner JW, Cole RJ, Sanders TH and Blankenship PD., 1989. Interrelationship of kernel water activity, soil temperature, maturity, and phytoalexin production in pre-harvest aflatoxin contamination of drought stressed peanuts. *Mycopathologia*, 105: 117-128.
- FAO, 2015. Crops, National Production (FAOSTAT) Dataset. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://data.fao.org/dataset-data-filter?entryId=29920434-4ea2-beed-01b832e60609&tab>
- Fischer K. S., Atlin, G. N., Blum, A., Fukai, S., Lafitte, R. and Mackill, D., 2003. In *Breeding Rice for Drought-Prone Environments* (pp. 1-4) Philippines: International Rice Research Institute.
- Money N. P., 1989. "Osmotic Pressure of Aqueous Polyethylene Glycols: Relationship between Molecular Weight and Vapor Pressure Deficit".
- Yoshida S., D. A. Forno, 1971. *Laboratory manual for physiological studies of rice*. Los Banos, Philippines, International Rice Research Institute (IRRI).

### Drought tolerant ability of local rice varieties maintaining at the National Crop Genebank

Luu Quang Huy, Nguyen Thi Ngoc Hue, Vu Linh Chi, Duong Hong Mai, Vu Dang Toan, Bui Thi Thu Huyen, Ha Minh Loan, Tran Danh Suu

#### Abstract

The study aimed to determine the drought tolerance and restoration ability of 100 local rice varieties collected in the North Central Vietnam by artificial drought method at different growth stages. The results showed that the different varieties responded differently to drought conditions at each growth stage. 100 rice varieties were grouped by the drought tolerance level and restoration ability at the growth stages. Four good drought tolerant varieties (Score 1) were identified at all stages including Tu thời Thanh Hoa (Acc. No 12), Tam do Thanh Hoa (Acc. No 299), Nep Loc Thanh Hoa (Acc. No 325) and Mua trang Thanh Hoa (Acc. No 585). Except for Tam do Thanh Hoa variety (Acc. No 299), the other three varieties had higher yield or equivalent to CH5 control variety (4.18 tons / ha) under artificial drought conditions.

**Key words:** Rice, local rice, artificial drought, drought tolerance, evaluation, restoration

Ngày nhận bài: 17/6/2017

Ngày phản biện: 21/6/2017

Người phản biện: TS. Trần Thị Thu Hoài

Ngày duyệt đăng: 27/7/2017

## NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN VÀ NĂNG SUẤT CỦA MỘT SỐ GIỐNG ĐẬU TƯƠNG TRÊN ĐẤT NƯƠNG RẦY TẠI HUYỆN HOÀNG SU PHÌ, TỈNH HÀ GIANG

Dương Trung Dũng<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

Hoàng Su Phì là huyện vùng cao của tỉnh Hà Giang, gieo trồng đậu tương chủ yếu trên đất nương rẫy. Người dân chủ yếu sử dụng giống địa phương năng suất thấp, nên việc đưa giống mới cho năng suất cao vào sản xuất là cần thiết. Nghiên cứu 8 giống đậu tương ĐT22, ĐT31, ĐT51, DT2012, ĐT30, ĐT26, DT2008 và DT84 cho thấy về thời gian sinh trưởng các giống đều thuộc nhóm chín sớm và nhóm chín trung bình. Năng suất thực thu biến động từ 14,74 - 24,85 tạ/ha (vụ Hè Thu năm 2015) và từ 13,91 - 24,07 tạ/ha (vụ Xuân năm 2016). Ba giống DT2008, ĐT22, ĐT26 cho năng suất cao ở cả hai vụ gieo trồng. Kết quả xây dựng mô hình trình diễn của 3 giống ưu tú năng suất đạt từ 20,63 - 23,59 tạ/ha, trong đó giống DT2008 đạt năng suất trung bình cao nhất (23,59 tạ/ha), giống ĐT22 được người dân ưa thích và lựa chọn.

**Từ khóa:** Đậu tương, giống, Hoàng Su Phì, năng suất, ưu tú

<sup>1</sup> Trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên