

TÓM TẮT ĐỂ TÀI:

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG CHỐNG CHỊU HẠN VÀ MẶN CỦA GIỐNG LÚA LONG HỒ (LH)

✎ HUỖNH QUANG TÍN; NGUYỄN TIẾN ANH, NGUYỄN TRÍ THANH, NGUYỄN THỊ TUYẾT MAI

Viện Nghiên cứu Phát triển ĐBSCL-Trường Đại học Cần Thơ; Trung tâm Giống Nông nghiệp tỉnh Vĩnh Long

ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, ảnh hưởng của thay đổi khí hậu toàn cầu do gia tăng về nhiệt độ dẫn đến đất nông nghiệp bị hoang mạc hóa và nhiễm mặn tại nhiều vùng ở ĐBSCL, bao gồm tỉnh Vĩnh Long. “Hạn và Mặn” đang là những yếu tố quan trọng gây nên hậu quả mất mùa cho cây lúa vì lúa là một loại cây trồng nhạy cảm với các yếu tố tác động của môi trường (Lê Xuân Thái và Trần Nhân Dũng, 2013). Hạn và mặn có thể xảy ra tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình sản xuất cây trồng và nó ảnh hưởng đến một loạt các quá trình sinh lý, sinh hóa và phân tử của cây lúa (Manickavelu et al., 2006). Vì vậy đánh giá khả năng chống chịu hạn và mặn của giống lúa triển vọng “LH” là mục tiêu quan trọng của nhà chọn tạo giống và ngành nông nghiệp tỉnh Vĩnh Long để bổ

sung cơ cấu giống ứng phó với xu hướng hạn và mặn có thể xảy ra trong tương lai.

PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP

Giống lúa: LH1, LH8, LH9 và các giống lúa chuẩn kháng: Pokkali (mặn), giống Keko¹ (hạn) và giống chuẩn nhiễm: IR28 (mặn và IR 20 (hạn) được sử dụng trong nghiên cứu.

Đánh giá mức độ chống chịu hạn và mặn trong điều kiện nhân tạo (nhà lưới):

- Đánh giá khả năng chống chịu hạn trong điều kiện nhân tạo (Nhà lưới) được thực hiện theo qui trình, xử lý khô hạn lúc 14 ngày sau khi gieo và đánh giá tính chịu hạn của cây lúa theo các giai đoạn lấy ẩm độ đất tương ứng², với thang đánh giá IRRI.

- Đánh giá chống chịu mặn được thực hiện theo phương pháp Yoshida (1996) để đánh giá khả năng chống chịu của giai đoạn mạ, đẻ nhánh và làm đòng - trổ.

Bảng 1: Bảng đánh giá mức độ khô lá của cây lúa (IRRI-SES, 2014)

Cấp	Biểu hiện của cây lúa
0	Cây và lá chưa bị ảnh hưởng
1	Đầu lá hơi khô
3	Từ đầu đến ¼ lá của tổng số lá bị khô
5	½ của tổng số lá bị khô
7	2/3 số lá bị khô
9	Tất cả các cây đều chết

¹ Theo kết quả nghiên cứu của Ông Huỳnh Nguyệt Ánh và ctv., 2004

² Qui trình lấy mẫu và phân tích ẩm độ đất thí nghiệm được thực hiện bởi BM, Khoa học đất của Khoa NN&SHUD

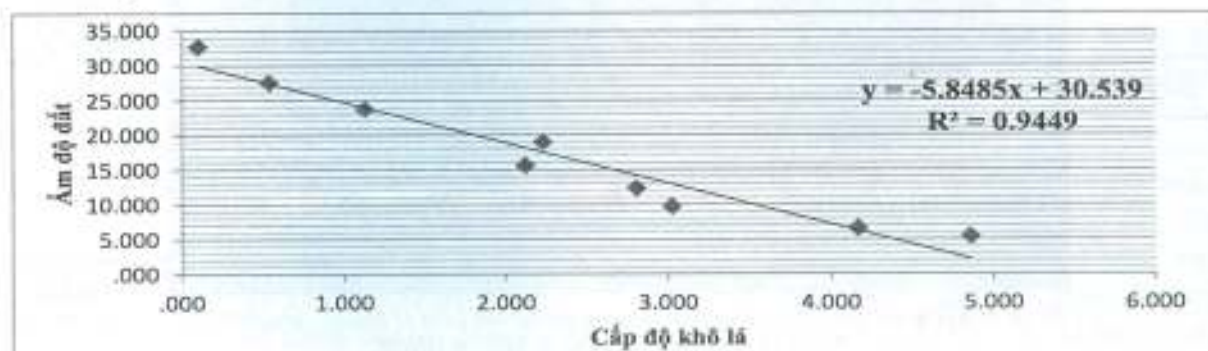
Bảng 2: Thang đánh giá chống chịu mặn (IRRI-SES, 2014)

Cấp	Mô tả	Đánh giá
1	Cây lúa tăng trưởng và đẻ nhánh bình thường	Rất kháng
3	Sự tăng trưởng gần như bình thường nhưng có một số lá bị đổi màu trắng và cuộn	Kháng
5	Sự tăng trưởng và đẻ nhánh giảm, hầu hết lá bị đổi màu trắng và cuộn, chỉ một số lá kéo dài	Hơi kháng
7	Không phát triển, hầu hết lá khô, một số cây chết	Nhiễm
9	Hầu hết tất cả cây chết hoặc khô	Rất nhiễm

Ứng dụng đánh dấu phân tử (Marker) đánh giá khả năng chống chịu hạn và mặn: Trồng lúa giống để trích DNA và theo quy trình CTAB (Rogers and Bendich, 1988) và thực hiện phản ứng điện di (PCR) với các cặp mồi RM223 (hạn) và RM206 (mặn) theo qui trình của (Lang...) để so sánh với giống đối chứng.

KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ

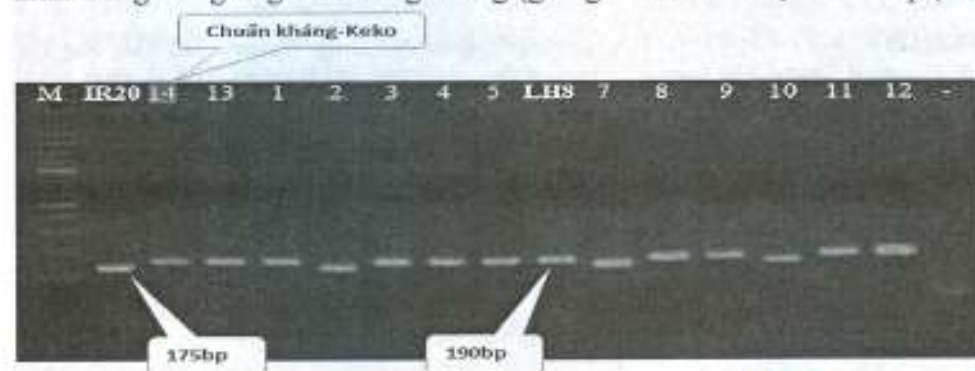
Đánh giá khả năng chịu hạn của giống lúa LH8: Kết quả đánh giá tính chịu hạn trong nhà lưới của các giống lúa LH cho thấy sau 34 ngày xử lý hạn giống lúa LH8 chống chịu hạn tốt tương đương với đối chứng kháng (KeKo) - chống chịu hạn có tương quan rất ý nghĩa với ẩm độ đất. Chống chịu cấp 3 và chống chịu Cấp 5 tại ẩm độ đất 10% và 3%.



Hình 1: Tương quan giữa cấp độ khô lá và ẩm độ đất trong thí nghiệm hạn

Kết quả đánh giá chịu hạn bằng marker RM223 (Hình 2) cho thấy giống LH8 có băng hình trùng với giống đối chứng kháng (giống

KeKo), điều này có nghĩa rằng giống LH8 có gen chịu hạn (190bp) và băng thể hiện tính miễn cảm hạn là 175bp (chuẩn nhiễm).



Hình 2: Kết quả PCR với primer RM 223 cho giống lúa LH8 (IR20 - chuẩn nhiễm)

Đánh giá khả năng chịu hạn của giống lúa LH8

Kết quả Bảng 3 cho thấy, giống lúa

LH8 có khả năng phát triển tốt trong điều kiện mặn tại giai đoạn đẻ nhánh và trở ở nồng độ 4‰ tương đương với giống chuẩn kháng - Pokkali.

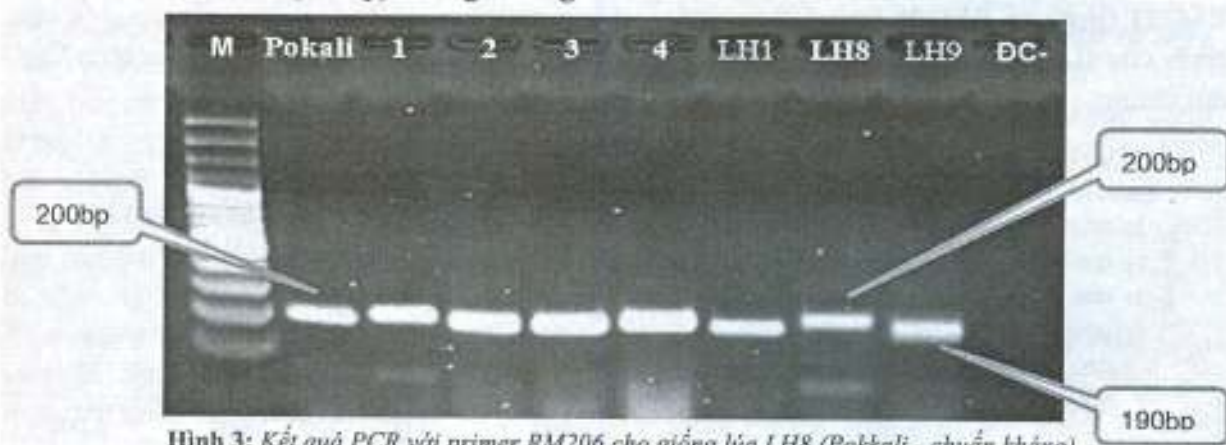
Bảng 3: Khả năng chịu mặn (cấp) trong chậu đất của các giống lúa LH ở nồng độ 4‰, 6‰ và 8‰, thử nghiệm tại ĐHTC

STT	Giống	Giai đoạn mạ			Giai đoạn đẻ nhánh			Giai đoạn làm đòng		
		4‰	6‰	8‰	4‰	6‰	8‰	4‰	6‰	8‰
1	LH1	7.0	7.0	8.3	3.7	5.7	6.3	4.3	5.0	9.0
2	LH8	6.3	6.3	7.0	3.0	5.0	5.7	3.0	5.0	6.3
3	LH9	6.3	7.0	7.0	4.3	6.3	6.3	4.3	7.7	9.0
4	IR28 (CN)	8.3	9.0	9.0	7.0	7.7	8.3	7.0	8.3	9.0
5	Pokkali (CK)	3.7	4.3	6.3	3.0	4.3	5.0	3.0	3.7	4.3

* Ghi chú: CN: giống chuẩn nhiễm, CK: giống chuẩn kháng

Sản phẩm PCR với chi thị phân tử (Marker RM206) cho thấy băng hình của giống LH8 ở vị trí (190bp) tương đương

với giống chuẩn kháng (Pokkali), kết quả này có nghĩa là giống LH8 có gen chịu mặn.



Hình 3: Kết quả PCR với primer RM206 cho giống lúa LH8 (Pokkali - chuẩn kháng)
* Ghi chú: 1-ND1; 2-ND4; 3-TC7; 4-HNOE

KẾT LUẬN

Từ kết quả đánh giá hạn và mặn trong điều kiện nhân tạo và phòng thí nghiệm đã khẳng định giống lúa LH8 có khả năng chịu

hạn và mặn. Tuy nhiên cần có những thử nghiệm sản xuất trong điều kiện hạn và mặn ở địa phương để có kết luận và khuyến cáo sử dụng giống LH8 hiệu quả./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

(1) IRRI-SES, 2014. Standard Evaluation System for Rice. 5th Edition. IRRI
 (2) Lê Xuân Thái và Trần Nhân Dũng, 2013. Chọn lọc giống lúa chống chịu mặn ở đồng bằng sông Cửu Long. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 28b: 79-85
 (3) Manickavelu, A., Nadarajan, N., Ganesh, S.K., Gnanamalar, R.P., and Chandra, R.B., 2006. Drought tolerance in rice: morphological and molecular genetic consideration. Plant Growth Regul. 50:121-138.

(4) Nguyen Thi Lang, Nguyen Van Tao, Bui Thi Duong Khuyeu, Trinh Hoang Khai, Dang Minh Tam, Bui Xuan Ky, Hiroyuki Hiraoka, Hiromi Kobayashi and Bui Chi Bui, 2003. Genetic Variability of Salt Tolerance in Rice (Oryza sativa IL.).
 (5) Ông Huỳnh Nguyệt Ánh, Lê Việt Dũng và Huỳnh Quang Tín, 2004. Khảo sát tính chịu hạn của tập đoàn lúa rẫy miền Trung - Việt Nam dựa vào đặc điểm hình thái và phân tích DNA. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 1: 130-136.