Các dòng D4, D7 và D8 vừa có TGST ngắn, năng suất cao và khả năng kết hợp chung cao về tính trạng năng suất có thể sử dụng làm nguồn vật liệu cho các chương trình chọn tạo giống ngô lai ngắn ngày năng suất cao.

Qua thí nghiệm khảo sát đã xác định được 3 tổ hợp lai triển vọng D8 × T1, D4 × T2 và D7 × T2 có TGST ngắn (95 ngày); năng suất cao (tương ứng 96,3; 94,7 và 92,4 tạ/ha) có thể phát triển và phù hợp những vùng ngô lai ngắn ngày, năng suất cao.

4.2. Đề nghị

Tiếp tục đánh giá và sử dụng 3 dòng (D7, D8, D4) có giá trị KNKH chung cao trong các thí nghiệm lai tạo tiếp theo. Đồng thời khảo sát đánh giá 3 tổ hợp lai triển vọng (D8 × T1; D4 × T2 và D7 × T2) ở các vùng sinh thái khác nhau để có kết quả tốt nhất lựa chọn để đưa vào sản xuất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2011. QCVN 01- 56:2011/ BNNPTNT. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống ngô.

Nguyễn Đình Hiền, 1995. *Chương trình máy tính Linetester.* Đại học Nông nghiệp Hà Nội.

Tổng cục Hải quan, 2019. Địa chỉ: https://www.customs.gov.vn/Lists/ThongKeHaiQuanLich; truy cập ngày 19/1/2019.

Aslam Muhammad, Muhammad Amir, Maqbool Rahime Cengiz, 2015. Drought Stress in Maize (*Zea mays* L.). *Springer Briefs in Agriculture,* DOI 10.1007/978-3-319-25442-5.

Dawadi D.R. and S.K. Sah, 2012. Growth and Yield of Hybrid Maize (*Zea mays* L.) in Relation to Planting Density and Nitrogen Levels during Winter in Nepal. *Tropical Agricultural Research*, 23(3): 218-227.

FAOSTAT, 2017. *http://faostat.fao.org/.*

Evaluation of agrobiological characteristics and combining ability of promising-early maturing inbred maize lines by top cross method

Luong Thai Ha, Tran Quang Dieu, Nguyen Xuan Thang

Abstract

Agrobiological characteristics and combining ability of 18 promising-early maturing inbred maize lines and of 36 topcross hybrids derived from the topcross of above 18 inbred maize lines with 2 testers T1 and T2 were evaluated in Autumn-Winter season of 2015 at MRI. Among the inbred lines, D4, D7 and D8 were found as desirable agronomic characteristics and good general combiners for yield trait. Three topcross hybrids D8 × T1, D4 × T2 and D7 × T2 showed early maturity (95 days), good important yield components and high yield (9.63; 9.47; and 9.24 tons per ha, respectively) as compared to check DK9901. These crosses were selected as promising hybrids for maize production in different agricultural zones.

Keywords: Maize (*Zea may* L.) combining ability (GCA), topcross, early maturing hybrid

Ngày nhận bài: 30/1/2019
Ngày phản biện: 8/2/2019
Người phản biện: TS. Đào Ngọc Ánh
Ngày duyệt đăng: 11/3/2019

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG CHỊU HẠN CỦA MỘT SỐ GIỐNG LÚA CẠN TRONG ĐIỀU KIỆN NHÂN TẠO

Tạ Hồng Lĩnh[1], Phạm Văn Tính[2], Nguyễn Phi Long[2]

TÓM TẮT

Đánh giá khả năng chịu hạn của một số giống lúa cạn địa phương, nhập nội và một số giống lúa triển vọng trong điều kiện nhân tạo cho thấy các giống LCTQ-1, Tẻ mèo, LC93-1 có khả năng chịu hạn tốt nhất (điểm 1), tỷ lệ giảm năng suất từ 53,9% - 61,6% (giai đoạn trỗ - chín). Các giống CH16, CH207, CH5 có khả năng chịu hạn khá (điểm 3), tỷ lệ giảm năng suất từ 62,9% - 70,7% (giai đoạn trỗ - chín). Giống lúa Huyết rồng - QT không có khả năng chịu hạn so với các giống lúa trong cùng điều kiện thí nghiệm.

Từ khóa: Lúa cạn, chịu hạn, năng suất

[1] Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam; [2] Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lúa chịu hạn chiếm tỷ lệ đáng kể trong số các cây lương thực trên thế giới. Tuy sản lượng không đáng kể trong tổng sản lượng lương thực của thế giới, song chúng lại đóng vai trò rất quan trọng và không thể thiếu được trong việc góp phần cung cấp lương thực tại chỗ cho những người dân sống tại nơi khó khăn về giao thông và các điều kiện tự nhiên khác. Tổng diện tích lúa cạn trên thế giới khoảng 20,4 triệu ha và phân bố không đều chủ yếu tập trung ở Châu Á, Châu Mỹ La tinh và Châu Phi (Dat T.V, 1986).

Tại Việt Nam, cây lúa cạn rất có ưu thế trong việc sử dụng nước trời. Thực tế nhiều năm gieo trồng cho thấy qua các đợt hạn dài hầu hết các cây trồng khác đều thất thu hoặc suy giảm nghiêm trong về năng suất nhưng cây lúa cạn vẫn có khả năng chịu hạn để đến khi có mưa lại tiếp tục sinh trưởng và phát triển, khả năng mất trắng ở lúa cạn ít xảy ra.

Theo đó, nghiên cứu đánh giá nguồn gen các giống lúa cạn tại các vùng cao, vùng khô hạn được xem là công việc khởi đầu và cần tiến hành thường xuyên cho những chương trình chọn giống chịu hạn. Thành công của công tác chọn tạo giống phụ thuộc rất nhiều vào số lượng và chất lượng của vật liệu thu thập khởi đầu. Do đó, việc đánh giá khả năng chịu hạn của một số giống lúa cạn có khả năng chịu hạn trong điều kiện nhân tạo là công việc rất quan trọng trong công tác chọn tạo giống lúa chịu hạn hiện nay.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- 10 mẫu giống lúa cạn địa phương bao gồm: LCTQ-1; Tan nương I; Bắc Kạn; Tẻ mèo; Huyết rồng-QT; Xuân Mai; LCTN; CH16; CH207; CH208 được thu thập và mới được chọn tạo.

- 02 giống được sử dụng làm đối chứng LC93-1 (lúa cạn cải tiến), và giống lúa chịu hạn CH5 hiện đang được trồng phổ biến ở nhiều vùng cao trong cả nước (Đinh Văn Thành, 2004; Trần Nguyên Tháp, 2001).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp thí nghiệm

- Phương pháp xử lý hạt bằng dung dịch Kaliclorate: (i) Giai đoạn nảy mầm (KClO3: 3%): Ngâm hạt giống trong dung dịch $KClO_3$: 3% trong 48 h. Sau đó, rửa sạch bằng nước trung tính rồi chuyển sang đĩa petri có lót giấy lọc ẩm cho hạt nảy mầm. Dựa vào phần trăm hạt nảy mầm, phần trăm rễ mầm đen hoặc bị héo để đánh giá khả năng chịu hạn; (ii) Giai đoạn cây mạ lúc 3 lá ($KClO_3$: 1%): Tiến hành gieo hạt trong chậu vại, đến lúc cây được 3 lá thì ngâm rễ mạ vào dung dịch $KClO_3$: 1% trong 8 h, sau đó quan sát số rễ mạ đen (Comstock JP, 2002).

- Phương pháp bố trí thí nghiệm chậu: Thí nghiệm được bố trí theo kiểu ngẫu nhiên hoàn toàn (CRD), mỗi giống gieo trong 3 chậu (3 lần lặp lại): Gieo hạt cho cây phát triển trong chậu (Gomez, K.A. and Gomez, A, 1984).

2.2.2. Phương pháp đánh giá khả năng chịu hạn gián tiếp

- Tỷ lệ phần trăm hạt nảy mầm tính theo công thức:

$$\% \text{ hạt nảy mầm} = \frac{\text{Số hạt nảy mầm}}{\text{Tổng số hạt xử lý}} \times 100$$

- Tỷ lệ phần trăm rễ mầm bị đen (hoặc héo) tính theo công thức:

$$\% \text{ rễ mầm đen (héo)} = \frac{\text{Số rễ mầm đen (héo)}}{\text{Tổng số rễ mầm}} \times 100$$

- Tỷ lệ phần trăm rễ mạ đen (hoặc héo) tính theo công thức:

$$\% \text{ rễ mạ đen (héo)} = \frac{\text{Số rễ mạ đen (héo)}}{\text{Tổng số rễ mạ}} \times 100$$

2.2.3. Phương pháp đánh giá khả năng chịu hạn

Đánh giá ảnh hưởng của việc xử lý gây hạn nhân tạo ở các giai đoạn mạ 3 lá, giai đoạn đẻ nhánh, giai đoạn phân hóa đòng và giai đoạn trỗ bông đến năng suất của giống (IRRI, 2002).

Theo dõi và xác định độ ẩm đất khi cây bắt đầu héo. Ở mỗi giai đoạn sinh trưởng của cây lúa, sau khi đánh giá hạn nhân tạo, tiếp tục cung cấp đầy đủ nước và theo dõi khả năng sinh trưởng phát triển của cây lúa đến khi thu hoạch (IRRI, 2002).

2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý theo chương trình Statistic 8.2, Excel 2010. Các giá trị trung bình của các nghiệm thức được so sánh bằng trắc nghiệm F, t, Duncan ở mức xác suất $p \leq 95$ %.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trong vụ Mùa 2018 tại Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm (Gia Lộc - Hải Dương).

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Nghiên cứu khả năng chịu hạn thông qua phương pháp gián tiếp

Phương pháp đánh giá gián tiếp tỷ lệ nảy mầm, tỷ lệ rễ mầm và tỷ lệ rễ mạ đen (hoặc héo) trong dung dịch muối $KClO_3$ phản ánh tương đối về khả năng hút nước và giữ nước của các mẫu dòng, giống lúa. Những giống có lệ nảy mầm, tỷ lệ rễ mầm đen và tỷ lệ rễ mạ đen (hoặc héo) thấp là những giống được đánh giá là có khả năng chống chịu tốt với sự thiếu hụt nước và ngược lại. Kết quả thí nghiệm ở bảng 1 cho thấy tỷ lệ nảy mầm trong H_2O các giống tương đương nhau (biến động từ 89,3% - 99,7%). Tuy nhiên, tỷ lệ nảy mầm trong $KClO_3$ 3% (%) thì giống cỏ tỷ lệ thấp nhất là LC93-1 (62,3%) có khả năng chịu hạn là cao nhất, giống có khả năng chịu hạn thấp nhất là giống lúa Huyết rồng-QT với tỷ lệ nảy mầm trong $KClO_3$ 3% là 86,4%. Tiếp theo là các giống có khả năng chịu hạn tốt trong nhóm giống tham gia thí nghiệm là: CH5, LCTQ-1, CH207, CH16 và giống Tẻ mèo có tỷ lệ nảy mầm trong $KClO_3$: 3% biến động từ 70,3% - 75,3%, điều này cũng cho thấy khả năng chịu hạn của các giống lúa trong thí nghiệm là không giống nhau.

Đối với tỷ lệ rễ mầm đen trong $KClO_3$: 3% và tỷ lệ rễ mạ đen trong $KClO_3$: 1%, kết quả nghiên cứu cũng chỉ ra rằng, giống LC93-1 có khả năng chịu hạn tốt nhất trong thí nghiệm với tỷ lệ rễ mầm đen và tỷ lệ rễ mạ đen lần lượt là 4,7% và 5,3%. Giống lúa Huyết rồng-QT có khả năng chịu hạn kém nhất so với tất cả các giống lúa trong thí nghiệm với tỷ lệ rễ mầm đen và tỷ lệ rễ mạ đen lần lượt là 14,7% và 26,5%.

Bảng 1. Kết quả đánh giá tính chịu hạn của 12 giống lúa

TT	Tên giống	Chỉ số chọn lọc (có ưu tiên)	Tỷ lệ nảy mầm trong H_2O (%)	Tỷ lệ nảy mầm trong $KClO_3$ 3% (%)	Tỷ lệ rễ mầm đen trong $KClO_3$ 3% (%)	Tỷ lệ rễ mạ đen trong $KClO_3$ 1% (%)
1	LCTQ-1	0,62	98,7	71,7	0,0	10,0
2	Tan nương I	0,83	94,3	80,3	4,3	11,3
3	Bắc Kạn	0,96	99,7	82,3	7,7	10,0
4	Tẻ mèo	1,19	98,7	75,3	8,7	10,3
5	Huyết rồng-QT	1,21	98,8	86,4	14,7	26,5
6	Xuân mai	1,50	95,3	77,7	10,0	15,7
7	LCTN	1,61	99,0	84,3	11,3	15,0
8	CH16	1,63	95,7	74,0	8,7	8,7
9	CH207	2,07	90,3	72,7	9,3	8,0
10	CH208	2,19	89,3	71,3	13,0	17,3
11	LC93-1 (đ/c 1)	1,52	97,7	62,3	4,7	5,3
12	CH5 (đ/c 2)	2,55	92,3	70,3	4,3	8,0

Thông qua bảng 1 có thể phân chia làm 2 nhóm giống: Nhóm có khả năng chịu hạn tốt (nhóm 1), bao gồm các giống LC93-1; LCTQ-1; Tẻ mèo; nhóm 2 (chịu hạn khá) bao gồm các giống CH5; CH207; CH16.

3.2. Nghiên cứu khả năng chịu hạn của các giống lúa thông qua một số chỉ tiêu sinh lý

Trong đời sống cây lúa, nước đóng vai trò hết sức quan trọng. Do vậy, việc tìm hiểu các đặc điểm như độ ẩm cây héo, hàm lượng nước trong thân lá và cường độ thoát hơi nước của các giống lúa là thực sự cần thiết để đánh giá khả năng chịu hạn của chúng. Các chỉ tiêu sinh lý trên sẽ phản ánh phần nào về nhu cầu nước và khả năng giữ nước của cây khi gặp phải sự thiếu hụt nước.

Kết quả nghiên cứu ở bảng 2 đối với chỉ tiêu độ ẩm cây héo trong giai đoạn mạ cho thấy các giống lúa khác nhau sẽ có ngưỡng chịu đựng với độ ẩm tối thiểu khác nhau. Giống lúa LC93-1 có độ ẩm cây héo là thấp nhất 12,5%, cao nhất là giống Huyết rồng-QT chiếm 22,6%. Điều này cũng hoàn toàn phù hợp với kết quả đánh giá gián tiếp tính chịu hạn thông qua tỷ lệ nảy mầm trong dung dịch $KClO_3$. Các giống lúa LCTQ-1, Tẻ mèo, LCTN, CH16, CH207 và CH208 đều có tỷ lệ độ ẩm cây héo tương đương nhau và không có sự sai khác với 2 giống đối chứng LC93-1, CH5 ở mức tin cậy 95%.

Số liệu về chỉ tiêu hàm lượng nước trong thân lá của tất cả 10 giống tham gia thí nghiệm không có sự sai khác so với 2 giống lúa đối chứng (LC93-1, CH5) và biến động từ 74,5% đến 80,7% nên cần kết hợp với các chỉ tiêu khác để đánh giá khả năng chịu hạn.

Bảng 2. Một số chỉ tiêu sinh lý liên quan đến khả năng chịu hạn của các giống lúa thí nghiệm

STT	Tên giống	Độ ẩm cây héo (%)	Hàm lượng nước trong thân lá (%)	Cường độ thoát hơi nước (g/dm²/h)
1	LCTQ-1	12,8	78,8	0,46
2	Tan nương I	18,8	75,6	1,12
3	Bắc Kạn	15,0	77,8	0,87
4	Tẻ mèo	12,8	79,1	0,43
5	Huyết rồng-QT	22,6	80,7	1,32
6	Xuân mai	21,5	74,5	1,26
7	LCTN	13,0	78,5	0,53
8	CH16	13,4	76,9	0,57
9	CH207	14,8	76,7	0,57
10	CH208	13,5	77,0	0,58
11	LC93-1 (đ/c 1)	12,5	78,7	0,50
12	CH5 (đ/c 2)	13,4	76,6	0,54
	$LSD_{0,05}$	*0,92*	*1,83*	*0,12*
	CV(%)	*3,8*	*4,9*	*10,6*

Về cường độ thoát hơi nước, giống Huyết rồng-QT có cường độ thoát hơi nước cao nhất (1,32 g/dm²/giờ), tiếp đến là giống Xuân mai có cường độ thoát hơi nước (1,32 g/dm²/giờ) và cao hơn hai giống đối chứng ở mức tin cậy 95%. Hai giống lúa trên không có khả năng chịu hạn, kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu đánh giá tính chịu hạn gián tiếp thông qua $KClO_3$. Cường độ thoát hơi nước của một số giống lúa như: LCTQ-1; Tẻ mèo không có sự sai khác so với giống lúa LC93-1 (đối chứng 1) và các giống lúa: CH16; CH207 không có sự sai khác so với giống lúa CH5 (đối chứng 2).

3.3. Nghiên cứu khả năng chịu hạn ở các giai đoạn sinh trưởng khác nhau của cây lúa

3.3.1. Đánh giá khả năng chịu hạn ở các giai đoạn sinh trưởng

Việc tìm hiểu độ ẩm cây héo của các giống lúa ở các giai đoạn sinh trưởng khác nhau là cần thiết để đánh giá khả năng chịu hạn của chúng, độ ẩm cây héo là một chỉ tiêu sinh lý quan trọng phản ánh được phần nào nhu cầu cần nước cung cấp nước của cây.

Kết quả nghiên cứu về độ ẩm cây héo của các giống lúa ở các giai đoạn sinh trưởng khác nhau được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3. Khả năng chịu hạn ở các giai đoạn sinh trưởng khác nhau của các giống lúa

TT	Tên giống	Giai đoạn mạ 3 lá		Giai đoạn đẻ nhánh		Giai đoạn phân hóa đòng		Giai đoạn trỗ-chín		Khả năng chịu hạn (điểm)
		A^0 cây héo (^{0})	*Khả năng phục hồi (điểm)*	*A^0 cây héo (^{0})*	*Khả năng phục hồi (điểm)*	*A^0 cây héo (^{0})*	*Khả năng phục hồi (điểm)*	*A^0 cây héo (^{0})*	*Khả năng trỗ thoát (điểm)*	
1	LCTQ-1	12,8	1	16,7	1	19,3	3	25,5	3	1-3
2	Tan nương I	18,8	5	23,7	5	28,2	7	34,2	7	7
3	Bắc Kạn	15,0	3	19,8	3	23,0	5	30,4	5-7	5
4	Tẻ mèo	12,2	1	15,6	1	18,6	1	24,7	3	1
5	Huyết rồng-QT	14,6	3	20,1	3	32,5	5	36,0	7-9	7
6	Xuân mai	21,5	5	25,8	5	30,4	7	35,9	7-9	7
7	LCTN	13,0	1	16,3	1	19,4	1-3	26,1	3	1-3
8	CH16	13,4	1	17,3	1	20,8	3	26,8	3-5	3
9	CH207	14,8	1	17,0	1	20,3	3	27,0	3	3
10	CH208	13,5	1	17,8	1	21,0	3	27,2	3	3
11	LC93-1 (đ/c 1)	12,5	1	16,3	1	19,4	1	25,0	1-3	1
12	CH5 (đ/c 2)	13,4	1	17,2	1	20,4	3	26,6	3	3
	$LSD_{0,05}$	*0,92*		*0,86*		*0,96*		*1,28*		
	CV (%)	*3,8*		*2,8*		*2,6*		*2,7*		

Ghi chú: A^0 là lượng nước hữu hiệu trong cây ở từng giai đoạn sinh trưởng.

Kết quả ở bảng 3 cho thấy: Đối với giai đoạn để nhánh, các giống chịu đựng sự thiếu hụt nước kém nhất là các giống Tan nương I, Bắc Kạn, Huyết rồng-QT, Xuân mai (ẩm độ cây héo > 15,6%), khả năng phục hồi của các giống này cũng chỉ ở mức trung bình (điểm 5) và thể hiện sự mẫn cảm nhẹ đến trung bình với hạn (điểm chịu hạn 5 - 7). Các giống còn lại có độ ẩm cây héo thấp (13 - 15%), khả năng chịu hạn khá và mức độ phục hồi nhanh tương đương với đối chứng 2 (CH5) (điểm 1 - 3).

Tương tự ở giai đoạn phân hóa đòng và giai đoạn trỗ - chín, các giống Tan nương I, Bắc Kạn, Huyết rồng-QT, Xuân mai đều có khả năng phục hồi hoặc khả năng trỗ thoát ở mức điểm 5-7.

Như vậy, các giống Tan nương I; Bắc Kạn, Huyết rồng-QT, Xuân mai không có khả năng chịu hạn trong cùng điều kiện thí nghiệm.

3.3.2. Ảnh hưởng của xử lý hạn nhân tạo ở các giai đoạn sinh trưởng khác nhau đến năng suất của các giống lúa

Sau khi xử lý hạn nhân tạo ở giai đoạn mạ đến độ ẩm cây héo và tiếp tục cung cấp đầy đủ nước ở các giai đoạn sau, kết quả được thể hiện ở bảng 4.

Bảng 4. Ảnh hưởng của xử lý hạn nhân tạo ở các giai đoạn sinh trưởng khác nhau đến năng suất cá thể của các giống lúa thí nghiệm

TT	Tên giống	Giai đoạn mạ 3 lá		Giai đoạn đẻ nhánh		Giai đoạn phân hóa đòng		Giai đoạn trỗ-chín		Không xử lý hạn
		Năng suất cá thể (g/khóm)	*Tỷ lệ giảm (%)*	*Năng suất cá thể (g/khóm)*	*Tỷ lệ giảm (%)*	*Năng suất cá thể (g/khóm)*	*Tỷ lệ giảm (%)*	*Năng suất cá thể (g/khóm)*	*Tỷ lệ giảm (%)*	
1	LCTQ-1	18,5	8,9	16,0	21,2	12,8	36,9	7,8	61,6	20,3
2	Tan nương I	13,7	22,2	11,5	34,7	4,8	72,7	-	-	17,6
3	Bắc Kạn	15,4	18,9	13,0	31,6	8,3	56,3	2,4	87,4	19,0
4	Tẻ mèo	17,5	1,7	16,2	9,0	12,5	29,8	8,2	53,9	17,8
5	Huyết rồng-QT	13,1	10,3	9,2	36,9	3,6	75,3	2,0	89,3	14,6
6	Xuân mai	14,6	34,8	9,4	58,0	4,5	79,9	-	-	22,4
7	LCTN	20,0	15,3	17,3	26,7	12,1	48,7	7,4	68,6	23,6
8	CH16	15,8	9,7	13,7	21,7	9,8	44,0	6,5	62,9	17,5
9	CH207	18,5	11,1	15,3	26,4	10,6	49,0	6,1	70,7	20,8
10	CH208	19,8	11,2	16,0	28,3	10,4	53,4	6,4	71,3	22,3
11	LC93-1 (đ/c 1)	16,4	4,1	15,5	9,4	11,7	31,6	7,4	56,7	17,1
12	CH5 (đ/c 2)	17,1	8,6	16,4	12,3	10,6	43,3	6,2	66,8	18,7
	$LSD_{0,05}$	*2,06*		*2,20*		*1,60*		*1,14*		*1,49*
	CV%	*7,4*		*9,4*		*10,6*		*14,8*		*4,7*

Qua bảng 4 cho thấy ở giai đoạn mạ 3 lá, các giống LCTQ-1, Tẻ mèo, CH16 có tỷ lệ giảm năng suất thấp dưới 10%, tương đương với cả hai đối chứng (LC93-1 và CH5). Giống Xuân mai có tỷ lệ giảm năng suất mạnh nhất (34,8%), kế đến là giống Tan nương I, Bắc Kạn. Các giống còn lại đều tỷ lệ giảm năng suất ở mức trung bình (10 - 15%).

Xử lý hạn nhân tạo ở giai đoạn đẻ nhánh, tỷ lệ giảm năng suất của các giống lúa thể hiện mạnh hơn so với giai đoạn mạ. Kết quả ở bảng 4 cho thấy, chỉ có giống Tẻ mèo có tỷ lệ giảm năng suất thấp nhất (dưới 10%), tương đương với đối chứng 1 (LC93-1). Giống lúa có tỷ lệ giảm năng suất lớn nhất là giống Xuân mai (58,0%), tiếp đến là các giống Tan nương I, Bắc Kạn, Huyết rồng-QT. Các giống LCTQ-1, LCTN, CH16, CH207, CH208 có tỷ lệ giảm năng suất trung bình (21,2 - 28,3%).

Ở giai đoạn phân hóa đòng và giai đoạn trỗ - chín, tỷ lệ giảm năng suất của hầu hết các giống đều khá nghiêm trọng, đặc biệt là các giống có mẫn cảm đối với hạn (điểm 5 - 7) như Tan nương I, Bắc Kạn, Huyết rồng-QT, Xuân mai đều có tỷ lệ giảm năng suất khá cao và biến động từ 56,3% - 72,7% (giai đoạn phân hóa đòng) và 86,3% - 87,4% (ở gian

đoạn trỗ - chín). Trong khi đó, nhóm giống lúa LCTQ-1, Tẻ mèo và LC93-1 có tỷ lệ giảm năng suất nhỏ nhất và biến động từ 29,8% - 36,9% (giai đoạn phân hóa đòng), từ 53,9% - 61,6% (giai đoạn trỗ - chín). Tiếp theo là nhóm giống lúa: CH16, CH207, CH5 có tỷ lệ giảm năng suất từ 44,0% - 43,3% (giai đoạn phân hóa đòng), từ 62,9% - 70,7% (giai đoạn trỗ - chín).

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

- Giống LCTQ-1, Tẻ mèo có khả năng chịu hạn tốt nhất (điểm 1) so với các giống trong cùng điều kiện thí nghiệm, tỷ lệ giảm năng suất tương tự giống đối chứng (LC93-1) và biến động từ 53,9% - 61,6% (giai đoạn trỗ - chín).

- Giống CH16, CH207 có khả năng chịu hạn khá (điểm 3), tỷ lệ giảm năng suất tương tự giống đối chứng (CH5) và biến động từ 62,9% - 70,7% (giai đoạn trỗ - chín).

- Giống lúa Huyết rồng-QT không có khả năng chịu hạn thông qua các chỉ số: cường độ thoát hơi nước (1,32 g/dm^2/h); khả năng chịu hạn (điểm 7) và tỷ lệ giảm năng suất lớn nhất với 89,3% (giai đoạn trỗ - chín) so với các giống trong cùng điều kiện thí nghiệm.

4.2. Đề nghị

- Tiếp tục chọn lọc, làm thuần các giống LCTQ-1, Tẻ mèo và LC93-1 để đưa vào sản xuất tại các vùng khó khăn về nước tưới và vận dụng trong các tổ hợp lai cho mục tiêu chọn tạo giống lúa chống chịu hạn.

- Không sử dụng giống lúa Huyết rồng-QT trong chương trình chọn tạo giống lúa chịu hạn.

LỜI CẢM ƠN

Kết quả nghiên cứu này được thực hiện trong khuôn khổ đề tài "Khai thác và phát triển nguồn gen lúa đặc sản Huyết Rồng tại vùng Bắc Trung bộ" do Bộ Khoa học Công nghệ cấp kinh phí. Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm và các cộng tác viên đã hỗ trợ, tạo điều kiện thuận lợi để nhóm thực hiện nội dung nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Đinh Văn Thành, 2004. Kết quả nghiên cứu, tuyển chọn và phát triển giống lúa cạn cải tiến LC93-1 phục vụ sản xuất lương thực vùng cao. Hoạt động chào mừng năm quốc tế lúa gạo 2004. *Hội nghị quốc gia chọn tạo giống lúa*. Bộ Nông nghiệp và PTNT.

Trần Nguyên Tháp, 2001. *Nghiên cứu xác định một số đặc trưng của các giống lúa chịu hạn và chọn tạo giống lúa chịu hạn CH5*. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp, Viện KHKT Nông nghiệp Việt Nam, Hà Nội.

IRRI, 2002. *Standard evaluation system for rice*. Los Banos, Philippines.

Dat T.V., 1986. *An overview of upland rice in the world in progress in upland rice research*. IRRI Los Banos, Philippines.

Gomez, K.A. and Gomez, A., 1984. *Statistical Procedure for Agricultural Research*-Hand Book. John Wiley & Sons, New York.

Comstock JP., 2002. Hydraulic and chemical signalling in the control of stomatal conductance and transpiration. *Journal of Experimental Botany*, 53: 195-200.

Evaluation of drought tolerance of some upland rice varieties under artificial conditions

Ta Hong Linh, Pham Van Tinh, Nguyen Phi Long

Abstract

Drought tolerance of some upland, introduced and promising rice varieties were evaluated under artificial conditions and the result showed that varieties including CTQ-1, Te cat, LC93-1 had the best drought tolerance (point 1); the ratio of yield decline of these varieties varied from 53.9% - 61.6% (maturity stage). Varieties including CH16, CH207, CH5 had medium drought tolerance (point 3); the ratio of yield decline of these varieties varied from 53.9% - 61.6% (maturity stage). Huyet rong-QT rice variety was not tolerant to drought in comparison with other studied rice varieties under the same experimental conditions.

Keywords: Upland rice, drought rice, yield

Ngày nhận bài: 20/2/2019
Ngày phản biện: 25/2/2019
Người phản biện: TS. Trần Danh Sửu
Ngày duyệt đăng: 12/3/2019