

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU, CHỌN TẠO VÀ KHẢO NGHIỆM MỘT SỐ GIỐNG LÚA CHỊU HẠN

Nguyễn Trọng Khanh¹, Phạm Hữu Chiến¹,
Vũ Thị Hằng¹, Nguyễn Anh Dũng¹, Đỗ Thế Hiếu¹,
Phạm Thị Ngọc Diệp¹, Đinh Huy Tân¹

TÓM TẮT

Trong những năm qua, Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm đã nghiên cứu chọn tạo thành công được 5 giống lúa chịu hạn mới là: CH16, CH13, CH19, CH20 và CH22. Kết quả so sánh và khảo nghiệm cho thấy các giống lúa trên có khả năng chịu hạn tốt, khả năng phục hồi sau hạn nhanh, sinh trưởng phát triển tốt, tỷ lệ hữu dục cao, thời gian sinh trưởng ngắn trung bình từ 100 - 110 ngày trong vụ Mùa, thích hợp gieo cấy trên các vùng canh tác lúa khó khăn về nước tưới. Năng suất của các giống lúa chịu hạn trên có thể đạt được 3,6 - 4,0 tấn/ha trong điều kiện trong điều kiện hoàn toàn nhờ nước trời và có thể đạt 5,0 - 6,5 tấn/ha trong điều kiện chủ động nước tưới.

Từ khóa: Cây lúa, chọn tạo giống lúa, khảo nghiệm, chịu hạn

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việc đối phó với những trận hạn hán thường xuyên, đã trở thành một phần trong cuộc sống của hàng triệu người dân nghèo ở các vùng nông thôn châu Á. Năm 2004, một trận hạn hán khắc nghiệt tại nhiều nơi thuộc châu Á đã không chỉ dẫn đến những thiệt hại về nông nghiệp trị giá đến hàng trăm triệu đôla, mà còn đẩy hàng triệu người lâm vào cảnh đói nghèo (K.S. Fischer *et al.*, 2003).

Hiện nay, mức đảm bảo nước trung bình cho một người trong một năm đã giảm từ 12.800 m³/người vào năm 1990 xuống còn 10.900 m³/người vào năm 2000 và có khả năng chỉ còn khoảng 8.500 m³/người vào năm 2020 (Bùi Chí Bửu, Nguyễn Thị Lang, 2003).

Ở nước ta có khoảng 7,3 - 7,5 triệu ha gieo trồng lúa hàng năm, trong đó có tới 1,5 - 1,8 triệu ha thường xuyên bị thiếu nước. Ở những vùng đồi núi, đất nông nghiệp chủ yếu là đất dốc, kém màu mỡ và chưa có hệ thống tưới tiêu chủ động, canh tác lúa và cây lương thực khác chủ yếu nhờ nước trời. Do vậy cây trồng ở những vùng này cho năng suất thấp và bấp bênh.

Biện pháp được xem có triển vọng nhất được thừa nhận ở nhiều quốc gia hiện nay là biện pháp chọn tạo giống lúa mang cấu trúc gen thích nghi với sinh thái vùng hạn và những biến đổi bất thường của điều kiện khí hậu môi trường gây ra.

Xuất phát từ thực tế đó, công tác nghiên cứu chọn tạo các giống lúa chịu hạn cải tiến, năng suất cao, ngắn ngày, chịu hạn tốt, chất lượng cao hơn các giống lúa nương địa phương cũ, dài ngày, năng suất thấp và phản ứng với ánh sáng luôn là nhiệm vụ thường xuyên của nhóm nghiên cứu chọn tạo giống lúa cho vùng khô hạn, Trung tâm Nghiên cứu và phát triển Lúa thuần, Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- 8 giống lúa được sử dụng làm vật liệu tạo lai tạo là: C22, LC93-1, LCTQ, LC22-14, Q5, KD18, AC10 và P6.

- Các dòng, giống lúa chịu hạn triển vọng mới được chọn tạo là CH13, CH16, CH19, CH20 và CH22.

- Giống đối chứng được sử dụng là LC93-1, CH5 và Khang dân 18.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Đánh giá khả năng chịu hạn:

+ Đánh giá gián tiếp khả năng chịu hạn của các dòng, giống lúa được thực hiện trong phòng thí nghiệm trên cơ sở đánh giá tỷ lệ nảy mầm của hạt sau 7 ngày xử lý ở các nồng độ đường Saccarin và muối KClO₃ 3%. Dựa vào % hạt nảy mầm để đánh giá khả năng chịu hạn.

+ Đánh giá trực tiếp khả năng chịu hạn của các mẫu giống lúa thông qua các chỉ tiêu: Khả năng phục hồi sau hạn; khả năng trở thoát; độ cuốn vào của lá; độ tàn lá trong điều kiện hạn đồng ruộng theo thang điểm SES của IRRI, 2002.

- Thí nghiệm so sánh giống được bố trí theo khối hoàn toàn ngẫu nhiên (RCBD), 3 lần lặp lại trong cả 2 điều kiện chủ động và hoàn toàn nhờ nước trời.

- Khảo nghiệm được thực hiện theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lúa (QCVN 01- 55:2011/ BNNPTNT).

- Các chỉ tiêu nông sinh học và mức độ nhiễm sâu bệnh hại chính được đánh giá theo phương pháp và "Hệ thống tiêu chuẩn đánh giá cây lúa" của IRRI, 1996 và 2002.

¹ Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

- Các số liệu được thu thập và xử lý theo phương pháp thống kê sinh học, chương trình IRRISTAT 5.0 và Excel trên máy vi tính.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Nguồn gốc của một số giống lúa chịu hạn mới

Trong những năm qua, công tác chọn tạo giống lúa chịu hạn được thực hiện bởi sự kết hợp giữa ứng dụng công nghệ sinh học bằng chỉ thị phân tử, đồng thời thanh lọc hạn nhân tạo và đồng ruộng trong chọn lọc dòng, giống chịu hạn, kết quả đã chọn lọc được một số dòng, giống lúa chịu hạn tốt đáp ứng mục tiêu (Bảng 1).

3.2. Một số đặc điểm nông sinh học của các giống lúa chịu hạn mới

Các giống lúa mới triển vọng có thời gian sinh trưởng ngắn ngày từ 105 - 110 ngày trong vụ Mùa

và 135 - 140 ngày trong vụ Xuân. Chiều cao cây dao động từ 95 - 100 cm, Độ thuần đồng ruộng điểm 1, riêng giống CH13 có độ thuần điểm 1 - 3 và khối lượng 100 hạt từ 21 - 23 g và các giống chọn tạo được đều có màu hạt vàng sang riêng giống CH13 là có màu vàng đậm (Bảng 2).

Bảng 1. Một số dòng, giống lúa mới chọn tạo và khảo nghiệm

TT	Tên dòng, giống	Nguồn gốc	Kỹ thuật áp dụng
1	CH16	C22/KD18	Lai tạo
2	CH13	LC93-1/P6	Lai tạo
3	CH19	LCTQ/AC10	Lai tạo
4	CH20	LC22-14/Q5	Lai tạo
5	CH22	LC93-1/Q5	Lai tạo và ứng dụng chỉ thị phân tử

Bảng 2. Một số đặc điểm nông sinh học của các giống lúa chịu hạn mới

Giống		CH16	CH13	CH19	CH20	CH22	KD18	CH5	LC93-1
Chỉ tiêu									
Cao cây (cm)		90-95	100-105	95-100	105-110	95-100	95-100	113-118	90-100
Dạng hình cây		Xòe	Gọn	Gọn	Gọn	V	Gọn	V xòe	Gọn
Dạng lá		Nhỏ, xiên	Dày, đứng	To dài, đứng	To dài, đứng	Dày, đứng	Nhỏ dài, đứng	Nhỏ dài, xiên	Dầy dài, đứng
Chiều dài bông (cm)		20-22	21-23	22-24	22-25	23-27	21-23	21-23	21-24
Màu sắc lá		Xanh	Xanh	Xanh	Xanh	Xanh	Xanh nhạt	Xanh nhạt	Xanh đậm
KL 1000 hạt (gram)		21- 22	21-22	22-23	22-23	22-23	20 - 21	21-22	24-25
Dạng hạt		Thon nhỏ	Nhỏ dài	Thon dài	Thon	Thon bầu	Thon nhỏ	Nhỏ thon	To dài
Màu hạt		Vàng sáng	Vàng đậm	Vàng sáng	Vàng sáng	Vàng sáng	Vàng sáng	Vàng sáng	Vàng sáng
Độ thuần đồng ruộng (điểm)		1	1-3	1	1	1	1	1	1
TGST (ngày)	Vụ Xuân	135-140	130-135	140-145	140-145	135-140	165-170	135-140	135-140
	Vụ Mùa	105-110	100-105	105-110	105-110	105-110	125-130	105-110	105-110

3.3 Đánh giá khả năng chịu hạn của các giống lúa chịu hạn mới

3.3.1. Đánh giá gián tiếp khả năng chịu hạn của các giống lúa chịu hạn mới

Tỷ lệ nảy mầm trong môi trường là H₂O của các giống mới có tỷ lệ nảy mầm > 95 % tương đương và cao hơn so với đối chứng (CH5 đ/c là 93%). Trong dung dịch muối KCLO₃ 3% thì tỷ lệ nảy mầm của

giống CH20 là 77% thấp hơn so với đối chứng còn lại các giống thì tỷ lệ nảy mầm tương đương so với đối chứng là 79%. Trong dung dịch đường saccarin: với các nồng độ khác nhau thì tỷ lệ nảy mầm của các giống là khác nhau và đều tương đương với đối chứng, với nồng độ 1% thì tỷ lệ nảy mầm của các giống đều cao hơn so với đối chứng đạt từ 35-39% cao nhất là giống CH22 với 39% đối chứng là CH5 đạt 32% (Bảng 3).

Bảng 3. Tỷ lệ nảy mầm của hạt sau 7 ngày xử lý ở các nồng độ đường Saccharin và muối $KClO_3$ 3% (%)

Giống	H_2O	Dung dịch đường Saccharin				Dung dịch muối $KClO_3$ 3%
		0,3%	0,5%	0,8%	1%	
CH16	96	87	82	52	36	82
CH13	95	86	82	51	35	80
CH19	97	86	83	55	38	81
CH20	97	88	85	50	35	77
CH22	97	88	83	56	39	82
CH5 (đ/c)	93	86	82	48	32	79
KD18 (đ/c)	95	80	69	32	11	34
LC93-1 (đ/c)	95	87	84	57	38	83
CV%	1,5	0,7	1,6	1,9	1,7	1,3
LSD _{.05}	2,86	1,29	2,76	2,03	2,17	2,15

3.3.2. Đánh giá trực tiếp khả năng chịu hạn của các giống lúa chịu hạn mới

Vấn đề đánh giá chọn lọc giống lúa trong điều kiện thực tế đồng ruộng là phương pháp cho kết quả chính xác và hiệu quả nhất. Qua tiến hành thí nghiệm đánh giá khả năng chịu hạn của các giống lúa chịu hạn mới trong điều kiện hoàn toàn nhờ nước trời tại Viện CLT và CTP thu được kết quả thể hiện ở bảng 4.

- Trong vụ Xuân ở giai đoạn đẻ nhánh xảy ra hiện tượng hạn ở mức trung bình 10 ngày các giống lúa mới có độ cuộn lá hình chữ V nông (điểm 1) đến V sâu (điểm 3) và khả năng phục hồi sau hạn từ khá đến tốt (điểm 1 - 3).

Giai đoạn trổ - chín xảy ra hạn dài ngày (14 ngày) nhưng khả năng trổ thoát của các giống trổ thoát tốt tương đương với 2 giống đối chứng (điểm 1) chỉ

riêng giống CH20 là có khả năng trổ thoát ở mức trung bình (điểm 3). Độ hữu dục của giống CH22 là cao nhất (điểm 1) và thấp nhất là giống CH20 (điểm 5).

- Trong vụ Mùa: Điều xảy ra hạn dài ở 2 giai đoạn là phân hóa đòng và giai đoạn trổ chín từ 15 - 17 ngày nhưng các giống đều có khả năng phục hồi sau hạn rất tốt, khả năng trổ thoát tốt (điểm 1) chỉ có giống CH20 là (điểm 3), độ hữu dục (điểm 3) trong đó giống CH22 có độ hữu dục cao nhất (điểm 1).

- Trên cơ sở đánh giá một số đặc trưng cơ bản hình thái bộ lá lúa, khả năng trổ thoát, độ hữu dục trên bông và khả năng phục hồi của các giống ở một số giai đoạn gặp hạn trong điều kiện gieo cạn, thì các giống CH16, CH19 và CH22 có khả năng chịu hạn tốt (điểm 1), giống CH13 và CH20 có khả năng chịu hạn khá (điểm 3).

Bảng 4. Khả năng chịu hạn đồng ruộng của các giống lúa chịu hạn mới (Thí nghiệm tại Viện CLT và CTP trong điều kiện nhờ nước trời)

Giống	Xuân 2012					Mùa 2012				
	Đẻ nhánh hạn 10 ngày		Trổ - chín hạn 14 ngày		Khả năng chịu hạn	Phân hoá đòng hạn 15 ngày		Trổ - chín hạn 17 ngày		Khả năng chịu hạn
	KN phục hồi	Độ cuộn lá	KN trổ thoát	Độ hữu dục		KN phục hồi	Độ cuộn lá	KN trổ thoát	Độ hữu dục	
CH16	1	3	1	3	1	1	3	1	3	1
CH13	3	3	1	3	3	3	3	1	3	3
CH19	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1
CH20	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3
CH22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CH5 (đ/c)	3	1	1	3	3	1	3	3	3	3
KD18 (đ/c)	5	3	3	5	5	5	3	5	5	5
LC93-1 (đ/c)	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1
Độ ẩm đất (%) ở tầng 0 - 20 cm	19,8		16,1			21,2		18,4		

3.4. Mức độ nhiễm sâu bệnh hại chính và khả năng chống đỡ của các giống lúa

Theo dõi mức độ nhiễm sâu bệnh hại, khả năng chịu rét và chống đỡ của các giống lúa chịu hạn mới trong các năm cho thấy mức độ nhiễm sâu

bệnh hại của các giống lúa chịu hạn mới thấp, chỉ có giống CH20 là bị nhiễm (điểm 5) như sâu đục thân, cuốn lá và rầy nâu. Khả năng chống đỡ tốt (điểm 1) như giống CH22 và CH13 và chịu rét khá (điểm 3) (Bảng 5).

Bảng 5. Mức độ nhiễm sâu bệnh hại chính và khả năng chống đỡ của các giống lúa (điểm)

Chỉ tiêu Giống	Sâu đục thân	Sâu cuốn lá	Rầy nâu	Bệnh đốm nâu	Bệnh Đạo ôn	Bệnh Bạc lá	Bệnh Khô vằn	KN chịu rét	KN chống đỡ
CH16	3	3	1-3	3	1	1	3	3	3
CH13	3	3	1	4	3	3	3	3	1
CH19	1-3	3	1	3	1	1	1	3	3
CH20	5	5	3-5	5	3	3	3-5	3	3
CH22	1-3	3	1	3	1	1	3	3	1
CH5 (đ/c)	3	3	1-3	4	3	5	3-5	5	7
KD18 đ/c)	5	5	3	3	3	1	3	5	3
LC93-1 (đ/c)	3	3	1	3	1	1	3	3	3

3.5. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của các giống lúa chịu hạn mới

Đánh giá ở các mùa vụ thí nghiệm trong hai điều kiện gieo cấy chủ động nước và hoàn toàn nhờ nước

trời, thu được kết quả về các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất thực thu của các giống lúa chịu hạn mới tại bảng 6.

Bảng 6. Các yếu tố cấu thành năng suất của các giống lúa chịu hạn mới
(Thí nghiệm tại Viện CLT - CTP trong điều kiện chủ động nước và hoàn toàn nhờ nước trời, năm 2012)

Chỉ tiêu Giống	Mùa vụ	Số bông/m ²		Số hạt/ bông		Tỷ lệ lép (%)		KL 1000 hạt (gram)	
		CĐN	NT	CĐN	NT	CĐN	NT	CĐN	NT
CH16	Vụ Xuân	283	194	148	142	11,4	18,5	21,3	20,4
	Vụ Mùa	272	185	137	133	15,1	23,2	20,8	20,1
CH13	Vụ Xuân	278	195	145	140	11,3	18,2	21,7	21,2
	Vụ Mùa	267	184	134	129	15,0	22,7	21,4	21,0
CH19	Vụ Xuân	285	198	155	152	10,7	17,6	23,7	23,2
	Vụ Mùa	276	186	141	138	14,6	22,2	23,3	22,8
CH20	Vụ Xuân	274	192	142	137	11,7	18,4	21,4	21,1
	Vụ Mùa	261	180	131	128	16,4	22,8	21,2	20,8
CH22	Vụ Xuân	288	204	157	154	11,2	17,8	23,8	23,1
	Vụ Mùa	273	188	143	140	14,9	22,5	23,4	22,7
CH5 (đ/c)	Vụ Xuân	234	151	162	138	13,7	20,4	24,1	23,4
	Vụ Mùa	225	142	150	126	16,3	22,8	23,6	22,9
KD18 (đ/c)	Vụ Xuân	282	138	143	112	10,8	19,6	20,4	19,7
	Vụ Mùa	267	116	135	108	14,4	24,2	20,1	19,2
LC93-1 (đ/c)	Vụ Xuân	286	196	153	148	10,6	16,7	24,8	24,3
	Vụ Mùa	275	184	141	135	13,8	21,8	24,2	23,9

* Ghi chú: CĐN: Chủ động nước; NT: Nước trời

Qua bảng 6 cho thấy các yếu tố cấu thành năng suất của các giống lúa trong hai điều kiện môi trường chủ động nước và nhờ nước trời có một số nhận xét sau:

- Số bông/m² của các giống trong điều kiện vụ Xuân ở môi trường chủ động nước dao động từ 274 - 288 bông/m² thấp nhất là giống CH20 là 274 bông/m² còn cao nhất là CH22 288 bông/m². Trong điều kiện nhờ nước trời hoàn toàn thì số bông/m² của các giống đều giảm và dao động từ 192 - 204 bông/m².

Trong điều kiện vụ Mùa ở môi trường chủ động nước số bông/m² dao động từ 261 - 273 bông/m², còn trong môi trường nhờ nước trời hoàn toàn thì dao động từ 180 - 188 bông/m².

- Số hạt/bông trong điều kiện vụ Xuân và ở môi trường chủ động nước của các giống dao động từ 142 - 157 hạt/bông, còn ở môi trường hoàn toàn nhờ nước trời dao động từ 137 - 154 hạt/bông.

Trong điều kiện vụ Mùa ở môi trường chủ động nước số hạt/bông của các giống dao động từ 131 - 143 hạt/bông, còn ở môi trường nhờ nước trời hoàn toàn thì chỉ dao động từ 128 - 140 hạt/bông.

- Tỷ lệ lép của các giống, trong môi trường chủ động nước ở vụ Xuân dao động từ 10,7 - 11,4 % và trong vụ Mùa từ 14,6 - 16,4 %.

Trong môi trường nhờ nước trời hoàn toàn thì tỷ lệ lép của các giống ở vụ Xuân là khoảng từ 17,6 - 18,5 %, còn ở vụ Mùa từ 22,2 - 23,2%.

Bảng 7. Năng suất thực thu của các giống lúa chịu hạn mới qua các năm
(Thí nghiệm tại Viện CLT và CTP trong điều kiện chủ động nước và hoàn toàn nhờ nước trời)

Chỉ tiêu Giống	Năng suất thực thu (tạ/ha)								Bình quân giảm (%)
	Điều kiện chủ động nước				Điều kiện hoàn toàn nhờ nước trời				
	Xuân 2013	Mùa 2013	Xuân 2014	Bình quân	Xuân 2013	Mùa 2013	Xuân 2014	Bình quân	
CH16	63,5	58,5	64,3	62,1	38,8	35,2	39,6	37,9	38,9
CH13	64,0	57,2	64,3	61,8	36,4	33,6	37,7	35,9	41,9
CH19	64,7	58,8	65,2	62,9	39,4	37,6	40,8	39,3	37,5
CH20	63,2	57,7	64,6	61,8	38,8	36,4	39,1	38,1	38,3
CH22	65,1	59,3	65,7	63,4	40,7	36,9	39,2	38,9	38,6
CH5 (đ/c)	60,2	56,8	61,6	59,5	35,6	33,1	36,6	35,1	41,0
KD18 (đ/c)	63,7	57,5	64,2	61,8	32,3	30,4	32,6	31,8	48,5
LC93-1 (đ/c)	64,7	58,8	64,3	62,6	40,4	37,3	40,1	39,3	37,2
CV%	9,6	5,2	8,3		6,1	8,8	6,7		
LSD ₀₅	4,67	3,94	4,55		2,91	3,17	2,79		

Kết quả tại bảng 7 cho thấy, trong điều kiện chủ động hoàn toàn về nước tưới các giống lúa tham gia thí nghiệm đều đạt năng suất thực thu và các yếu tố cấu thành năng suất cao hơn trong điều kiện hạn hoàn toàn nhờ nước trời. Tuy nhiên, sự chênh lệch về các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất trong hai điều kiện gieo cấy giữa các giống lúa có sự khác nhau rõ rệt. Cụ thể, dưới điều kiện chủ động nước, các giống lúa chịu hạn mới chiếm ưu thế hơn về các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất thực thu cao nhất trong tất cả các vụ thí nghiệm (năng suất bình quân đạt trên 60,0 tạ/ha).

Còn trong điều kiện hạn hoàn toàn nhờ nước trời, các giống lúa chịu hạn mới đạt năng suất cao nhất với độ tin cậy 95% trong tất cả các vụ thí nghiệm (năng suất bình quân đạt trên 36 tạ/ha). Cao hơn so với giống đại trà tại địa phương và đối chứng chỉ đạt

35,6 tạ/ha và 31,8 tạ/ha. So với giống sản xuất đại trà tại địa phương thì giống đại trà bình quân % giảm nhiều nhất là 48,5%.

3.6. Năng suất thực thu của các giống lúa chịu hạn mới qua các điểm khảo nghiệm

Nhìn chung điều kiện gieo cấy trong vụ Mùa 2013 từ cuối tháng 7 đến cuối tháng 8 ở giai đoạn đẻ nhánh và làm đồng xảy ra hạn trung bình khoảng 7 ngày.

Số liệu bảng 8 cho thấy, các giống lúa chịu hạn mới là những giống lúa có tiềm năng năng suất cao. Năng suất thực thu của các giống lúa chịu hạn mới trung bình đạt từ 51,56 - 55,3 tạ/ha ở vụ Mùa 2013. Đặc biệt có những điểm khảo nghiệm năng suất của các giống như CH22 và CH19 đạt trên 60 tạ/ha tại Hòa Bình.

Bảng 8. Năng suất thực thu của các giống lúa chịu hạn mới, vụ Mùa 2013

Đơn vị tính: tạ/ha

Giống	Điểm khảo nghiệm					Bình quân
	Lạng Sơn	Hòa Bình	Thái nguyên	Bắc Giang	Bắc Kạn	
CH16	46,5	59,5	49,2	55,9	46,7	51,56
CH13	47,8	57,8	48,9	55,4	49,7	51,92
CH19	50,3	62,1	55,6	58,8	49,7	55,30
CH20	47,3	58,6	50,2	54,7	47,1	51,58
CH22	52,4	64,3	50,2	57,6	50,3	54,96
CH5 (đ/c)	47,4	58,2	48,6	54,2	45,4	50,76
KD18 (đ/c)	43,3	57,3	51,3	55,5	44,5	50,38
LC93-1 (đ/c)	51,8	65,2	54,7	56,4	51,2	55,86
CV%	5,8	5,1	5,3	5,1	4,9	
LSD _{.05}	4,75	4,79	4,26	3,89	4,66	

Nhìn chung trong điều kiện gieo cấy của vụ Xuân năm 2014 đầu vụ bị rét và hạn xảy ra trung bình khoảng 5 - 7 ngày ở giai đoạn đẻ nhánh nên ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng và phát triển của các giống, nhưng giữa vụ và cuối vụ thời tiết lại thuận lợi cho quá trình làm đòng và trổ - chín. Tại các điểm triển khai khảo nghiệm các giống lúa chịu

hạn mới có khả năng chịu hạn khá, chịu rét tốt, khả năng đẻ nhánh khá, độ dài bông trung bình nhưng mật độ bông cao, tỷ lệ chắc cao nên năng suất trung bình của các giống chịu hạn mới cao nhất đạt 64,84 tạ/ha tương đương với đối chứng LC93-1 và cao hơn so với giống đối chứng tại địa phương KD18 61,52 tạ/ha và giống đối chứng CH5 60,56 tạ/ha (Bảng 9).

Bảng 9. Năng suất thực thu của các giống lúa chịu hạn mới, vụ Xuân 2014

Đơn vị tính: tạ/ha

Giống	Điểm khảo nghiệm					Bình quân
	Lạng Sơn	Hòa Bình	Thái Nguyên	Bắc Giang	Bắc Kạn	
CH16	56,8	69,3	59,7	65,6	58,8	62,04
CH13	57,3	67,4	58,8	65,7	59,3	61,70
CH19	61,3	71,4	64,6	66,5	60,2	64,80
CH20	55,7	67,4	60,1	64,8	58,5	61,30
CH22	62,3	68,3	63,8	67,5	62,3	64,84
CH5 (đ/c)	58,4	66,2	60,6	61,2	56,4	60,56
KD18 (đ/c)	57,1	66,9	61,5	64,3	57,8	61,52
LC93-1 (đ/c)	63,4	69,7	62,8	67,3	61,1	64,86
CV%	5,5	5,3	5,7	5,6	4,7	
LSD _{.05}	4,37	4,84	4,37	4,24	4,48	

Trong điều kiện gieo cấy vụ Mùa 2014 xảy ra hạn khoảng 7 - 10 ngày ở giai đoạn đẻ nhánh và làm đòng. Kết quả tại bảng 10 cho thấy các giống lúa chịu hạn mới cho năng suất cao hơn so với giống đối

chứng và giống sản xuất tại địa phương. Năng suất của các giống chịu hạn mới bình quân qua các vụ khảo nghiệm trong vụ Mùa đạt khoảng từ 51 - 55 tạ/ha, cao nhất tại điểm Hòa Bình và Bắc Giang.

Bảng 10. Năng suất thực thu của các giống lúa chịu hạn mới, vụ Mùa 2014

Đơn vị tính: tạ/ha

Giống	Điểm khảo nghiệm					Bình quân
	Lạng Sơn	Hòa Bình	Thái Nguyên	Bắc Giang	Bắc Kạn	
CH16	45,8	53,4	54,3	54,9	48,5	51,38
CH13	48,7	58,6	49,3	53,8	50,3	52,14
CH19	50,5	60,2	53,8	56,7	50,4	54,32
CH20	47,2	55,1	49,8	53,1	47,6	50,56
CH22	52,4	61,2	52,8	54,9	52,6	54,78
CH5 (đ/c)	49,6	53,2	50,2	52,8	48,7	50,90
KD18 (đ/c)	43,3	57,3	51,3	55,5	44,5	50,38
LC93-1 (đ/c)	51,3	60,4	52,2	56,8	51,8	54,50
CV%	4,9	4,8	5,6	5,8	4,7	
LSD _{.05}	3,95	5,19	4,73	4,52	4,38	

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

- Các giống lúa chịu hạn mới chọn tạo (CH16, CH13, CH19, CH20, CH22) đều là giống có khả năng chịu hạn tốt, khả năng phục hồi sau hạn nhanh, sinh trưởng phát triển tốt, tỷ lệ hữu dục cao đa số là điểm 3 tương đương với đối chứng, thời gian sinh trưởng ngắn, trung bình từ 100 - 110 ngày trong vụ Mùa, phù hợp cho cơ cấu Xuân muộn, Mùa sớm ở các tỉnh phía Bắc, thích hợp gieo trồng trên các vùng khó khăn ngập nước tưới hoặc ruộng bậc thang có thể giữ được nước sau mưa vài ngày và ruộng đất pha cát ở đồng bằng có hệ thống tưới chủ động nhưng nhanh mất nước. Năng suất lúa trong điều kiện hoàn toàn nhờ nước trời vẫn đạt từ 36 - 40 tạ/ha bằng 65 - 68% so với điều kiện tưới nước chủ động.

- Trong điều kiện gieo cấy chủ động nước tưới, các giống lúa chịu hạn mới này có thể đạt được 50 - 55 tạ/ha trong điều kiện vụ Mùa và 60 - 65 tạ/ha trong điều kiện vụ Xuân.

4.2. Đề nghị

Tiếp tục thu thập nguồn gen lúa chịu hạn từ

nhiều nước, nhiều vùng nhằm tăng cường sự phong phú của nguồn vật liệu tạo giống.

Tiếp tục nghiên cứu chọn tạo bộ giống lúa có khả năng chịu hạn cho các vùng sản xuất lúa bắp bền vững nước tưới, đảm bảo an ninh lương thực tại chỗ và ứng phó với biến đổi khí hậu hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Nông Nghiệp và PTNT**, 2011. *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng của giống lúa*. Ký hiệu: QCVN 01-55 : 2011/ BNNPTNT.
- Bùi Chí Bửu, Nguyễn Thị Lang**, 2003. *Cơ sở di truyền tính chống chịu đối với thiệt hại do môi trường của cây lúa*. NXB Nông nghiệp, TP Hồ Chí Minh.
- IRRI**, 1996. *Hệ thống tiêu chuẩn đánh giá cây lúa* (Nguyễn Hữu Nghĩa dịch), Viện Khoa học kỹ thuật nông nghiệp Việt Nam, Hà Nội.
- IRRI**, 2002. *Reference Guide Standard Evaluation System for Rice*.
- K.S. Fischer, R. Lafitte, S. Fukai, G. Atlin và B. Hardy**, 2003. *Chọn tạo giống lúa cho môi trường hạn* (Vũ Văn Liết dịch). Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, 2008.

Breeding and testing of drought tolerant rice varieties

Nguyen Trong Khanh, Pham Huu Chien,
Vu Thi Hang, Nguyen Anh Dung, Do The Hieu,
Pham Thi Ngoc Diep, Dinh Huy Tan

Abstract

Five drought tolerant rice varieties including CH16, CH13, CH19, CH20 and CH22 were successfully bred and selected by the Field Crops Research Institute during the last years. Results of evaluation and testing showed that the above rice varieties had good drought tolerance, high recovering ability, good growth and average growth duration of 100 -110 days in summer season and they were suitable for difficult irrigated areas. The yield of the above drought tolerant rice varieties could reach 3.6 - 4.0 tons per hectare under rainfed condition and could reach 5.0 - 6.5 tons per hectare under irrigated condition.

Key words: Rice, breeding, testing, drought tolerance

Ngày nhận bài: 09/02/2017

Người phản biện: TS. Phạm Xuân Liêm

Ngày phản biện: 14/02/2017

Ngày duyệt đăng: 20/02/2017

KẾT QUẢ CHỌN LỌC VÀ PHÁT TRIỂN GIỐNG Sắn Sa06 NĂNG SUẤT CAO, CHẤT LƯỢNG Ở MIỀN BẮC VIỆT NAM

Phạm Thị Thu Hà¹, Nguyễn Thiên Lương²,
Nguyễn Trọng Hiên¹, Ni Ê Xuân Hồng¹, Vũ Thị Vui¹

TÓM TẮT

Giống sắn Sa06 là giống sắn nhập nội vào Việt Nam năm 2008; được Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Cây có củ và Trung tâm Khảo kiểm nghiệm Giống, Sản phẩm cây trồng và Phân bón vùng miền Trung và Tây nguyên đánh giá khảo nghiệm trên nhiều vùng sinh thái khác nhau. Giống đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận cho sản xuất thử theo Quyết định số 169/QĐ-TT-CLT ngày 14/05/2012. Giống sắn Sa06 có thời gian sinh trưởng trung bình (9 tháng); chiều cao cây trung bình 285,0 cm, không phân cành, có khả năng chống chịu với sâu bệnh hại khá tốt nhiễm nhẹ bệnh đốm nâu, bệnh thối củ. Giống sắn Sa06 có tỷ lệ tinh bột và tỷ lệ chất khô cao hơn KM94 khoảng 1 - 2%; tỷ lệ tinh bột trung bình đạt 30%, tỷ lệ chất khô trung bình đạt 40%. Giống sắn Sa06 có thể trồng mật độ cao: 12.500 cây/ha, cao hơn giống KM94 từ 3.000 - 4.000 cây/ha. Giống sắn Sa06 được triển khai sản xuất thử trong hai năm 2014, 2015 trên tổng số 141,2 ha trong đó tại các tỉnh vùng Trung du miền núi phía Bắc là 109,0 ha, tại vùng Bắc Trung bộ là 32,3 ha; năng suất củ tươi giống sắn Sa06 đạt trung bình từ 40,5 tấn/ha, cao hơn KM94 từ 15-20% ở hầu hết các điểm sản xuất thử.

Từ khóa: Giống sắn Sa06, năng suất củ tươi cao, hàm lượng tinh bột

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sắn (*Manihot esculenta* Crantz) là cây lương thực, thực phẩm chính của hơn 500 triệu người trên thế giới (Flach, 1982). Cây sắn du nhập vào Việt Nam khoảng giữa thế kỷ XVIII (Phạm Văn Biên và Hoàng Kim, 1991). Hiện nay, cây sắn đang vươn mình chuyển hóa từ một cây lương thực xóa đói giảm nghèo sang một cây xuất khẩu có triển vọng trên thị trường Việt Nam. Trước năm 1990, Gòn, H34 và Xanh Vĩnh Phú là những giống sắn phổ biến ở Việt Nam (Trần Ngọc Ngoạn, 2007). Trong những năm qua, chương trình sắn Việt Nam đã tuyển chọn và giới thiệu cho sản xuất ở miền Bắc Việt Nam một số giống sắn mới KM60, KM94, KM98-7, Sa21-12, và NA1 (Nguyễn Trọng Hiên, 2013). Đây là các giống sắn mới có năng suất củ tươi và năng suất tinh bột cao hơn hẳn các giống sắn cũ. Các giống sắn mới đã thực sự tạo nên bước đột phá mới trong nghề trồng sắn ở Việt Nam: đã đưa năng suất sắn trung bình toàn quốc từ 8,36 tấn/ha năm 2000 (Trần Ngọc Ngoạn, 2007) lên 19,8 tấn/ha năm 2014. Tuy nhiên cơ cấu giống còn chưa phong phú, năng suất củ tươi trung bình còn thấp, chưa tương xứng với tiềm năng giống. Để bổ sung nguồn giống sắn phục vụ sản xuất, đáp ứng thị hiếu của người sản xuất và thị trường tiêu dùng, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Cây có củ đã nhập nội, tuyển chọn và phát triển giống sắn Sa06 với nhiều ưu điểm: dạng cây gọn, không phân cành, có thể tăng mật độ trồng so với KM94 khoảng 2.000 - 3.000 cây/ha. Giống Sa06 là giống chịu thâm canh,

chịu rét khỏe, chống đổ tốt, được nông dân nhanh chóng chấp nhận. Giống sắn Sa06 có năng suất tương đối cao đạt trên 40 tấn/ha.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Vật liệu khảo nghiệm: Giống sắn Sa06.
- Giống đối chứng: Giống sắn KM94.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp nghiên cứu và chọn lọc

Trình tự các bước tiến hành chọn lọc, đánh giá giống, các chỉ tiêu theo dõi được tiến hành theo phương pháp nghiên cứu của CIAT và chương trình sắn Việt Nam; Trung tâm Khảo kiểm nghiệm giống, sản phẩm cây trồng và phân bón Quốc gia. Chọn dòng triển vọng trên thí nghiệm so sánh sơ bộ. Các năm tiếp theo tiếp tục đánh giá trên các thí nghiệm tiêu chuẩn để chọn dòng triển vọng nhất đưa vào bộ giống khảo nghiệm.

2.2.2. Phương pháp khảo nghiệm

- Khảo nghiệm cơ sở: Các thí nghiệm so sánh giống được tiến hành tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Cây có củ, bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn toàn (RCBD) 3 lần nhắc lại.
- Khảo nghiệm VCU: Tiến hành theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng của giống sắn QCVN01-61: 2011/ BNNPTNT.

¹ Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Cây có củ - Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

² Vụ Khoa học và Công nghệ - Bộ Nông nghiệp và PTNT