ĐA DẠNG HÌNH THÁI VÀ ĐẶC ĐIỂM NÔNG HỌC CỦA TẬP ĐOÀN CÁC GIỐNG NGÔ NẾP BẢN ĐỊA Ở MỘT SỐ TỈNH PHÍA BẮC VIỆT NAM

Nguyễn Văn Trường[1*], Nguyễn Thị Mỹ Duyên[1],
Tạ Thị Thùy Dung[1], Ngô Thị Minh Tâm[1]

TÓM TẮT

Nghiên cứu tiến hành mô tả và đánh giá thời gian sinh trưởng, đặc điểm hình thái, khả năng chống chịu, các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất hạt khô và chất lượng ăn tươi của 74 giống ngô nếp bản địa có nguồn gốc ở một số tỉnh phía Bắc. 78,38% số giống có thời gian sinh trưởng (TGST) thuộc nhóm chín sớm (99 - 105 ngày) và 21,62% số giống có TGST trung bình (105 - 107 ngày). Các giống có các đặc điểm hình thái đa dạng, chống chịu tốt đến khá với các bất thuận của môi trường. Kết quả nghiên cứu cũng đã xác định được 30 giống ngô nếp bản địa ưu tú có khả năng chống chịu tốt với các điều kiện bất thuận và sâu bệnh hại, chất lượng ăn tươi ngon, cho năng suất hạt khô cao từ 20,8 đến 42,1 tạ/ha phục vụ công tác tạo giống ngô nếp lai chống chịu tốt, chất lượng ăn ngon, năng suất cao.

Từ khóa: Ngô nếp, giống bản địa, đa dạng hình thái

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Các giống ngô nếp bản địa của Việt Nam rất phong phú về chủng loại, màu sắc, đa dạng về di truyền và có khả năng chống chịu tốt. Tập đoàn giống ngô nếp bản địa của Việt Nam được thu thập và được lưu giữ, duy trì tại Viện Nghiên cứu Ngô và Trung tâm Tài nguyên thực vật với khoảng trên 200 giống ngô nếp bản địa có nguồn gốc tập trung ở các tỉnh phía Bắc. Hiện trạng của các giống này chủ yếu là được lưu giữ, duy trì để giữ nguồn gen mà chưa được đánh giá mô tả, đánh giá cụ thể và chi tiết các đặc điểm hình thái, năng suất và chất lượng của các giống.

Trước đây, một số nghiên cứu thu thập, đánh giá các giống ngô nếp bản địa đã được công bố, các nghiên cứu tập trung vào các hướng như: Điều tra, thu thập, bảo tồn và phân loại nhóm di truyền cách biệt (phân loại dưới loài) các giống, quần thể ngô nếp trắng (Ngô Hữu Tình và *ctv.*, 1991; 1996) hoặc khai thác, sử dụng các giống ngô nếp địa phương vào chọn tạo các giống ngô nếp tổng hợp mới (Ngô Hữu Tình và Nguyễn Thị Lưu, 1990; Phan Xuân Hào và *ctv.*, 1997). Gần đây, có một số tác giả cũng đã quan tâm nghiên cứu đến các giống ngô nếp bản địa phục vụ sản xuất, tuy nhiên những nghiên cứu này chưa nhiều và cũng mới chỉ dừng lại ở mức độ thăm dò, khảo sát số ít đặc điểm nông học, đánh giá đa dạng di truyền một số giống ngô nếp bản địa tại một số địa phương nhất định (Phan Thị Phương Nhi và Nguyễn Thị Năm, 2016; Trịnh Thị Sen và Phan Thị Phương Nhi, 2019). Điều này cũng là một trong những nguyên nhân hạn chế việc khai thác các giống bản địa vào công tác nghiên cứu chọn tạo giống.

Các giống ngô nếp bản địa đã được chọn lọc và tồn tại lâu dài tại các vùng sinh thái khác nhau là nguồn tài nguyên di truyền quý giá và nguồn vật liệu khởi đầu rất tốt trong nghiên cứu chọn tạo giống. Do đó, việc cần thiết phải có các nghiên cứu đánh giá, mô tả chi tiết đặc tính các giống bản địa của nước ta phục vụ cho công tác bảo tồn và khai thác các nguồn gen quý. Trong phạm vi của bài báo, tập đoàn gồm 74 giống ngô nếp bản địa có nguồn gốc ở một số tỉnh phía Bắc được nghiên cứu, mô tả và đánh giá đa dạng hình thái nhằm mục đích bảo tồn, phục tráng và sử dụng làm vật liệu khởi đầu trong nghiên cứu chọn tạo các giống ngô nếp thích ứng với biến đổi khí hậu.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu bao gồm 74 nguồn vật liệu là các giống ngô nếp bản địa đã được thu thập từ nhiều năm trước, được cung cấp bởi Bộ môn Vật liệu Di truyền thuộc Viện Nghiên cứu Ngô. Các giống ngô nếp bản địa có nguồn gốc từ các tỉnh phía Bắc bao gồm: Bắc Kạn (7 giống), Cao Bằng (18 giống), Hà Giang (2 giống), Hoà Bình (5 giống),

[1] Viện Nghiên cứu Ngô
* Tác giả liên hệ: E-mail: truongbio@gmail.com

Lai Châu (12 giống), Sơn La (20 giống), Yên Bái (2 giống), Tuyên Quang (6 giống), Thanh Hoá (1 giống) và Tây Bắc (1 giống). Trong đó, có 4 giống ngô nếp tím, 54 giống ngô nếp trắng và 16 giống ngô nếp vàng (Bảng 1).

Bảng 1. Danh sách 74 giống ngô nếp bản địa được sử dụng trong nghiên cứu

TT	Ký hiệu	Tên giống	Nơi thu thập mẫu (*)	TT	Ký hiệu	Tên giống	Nơi thu thập mẫu (*)
1	QT2	Nếp trắng Lũng Chang 1	Cao Bằng	38	QT44	Nếp vàng Cốc Lùng	Bắc Kạn
2	QT3	Nếp trắng Nà Lùng	Cao Bằng	39	QT45	Nếp trắng Tổng Ngà	Cao Bằng
3	QT6	Nếp trắng Pác Thâm	Bắc Kạn	40	QT46	Nếp trắng Tổng Say	Cao Bằng
4	QT7	Nếp trắng Khuổi Liềng	Bắc Kạn	41	QT47	Nếp trắng Dọc Mòn	Cao Bằng
5	QT8	Nếp vàng Báng Khoang	Sơn La	42	QT48	Nếp trắng Tắp Ná 1	Cao Bằng
6	QT9	Nếp vàng Chiềng Chăn	Sơn La	43	QT49	Nếp trắng Tắp Ná 2	Cao Bằng
7	QT10	Nếp vàng Chiềng Nơi	Sơn La	44	QT50	Nếp trắng Chợ Cũ	Cao Bằng
8	QT11	Nếp vàng Phiêng Pằn 1	Sơn La	45	QT51	Nếp trắng Dẻ Gà 1	Cao Bằng
9	QT12	Nếp vàng Phiêng Pằn 2	Sơn La	46	QT52	Nếp trắng Cốc Cuổi	Cao Bằng
10	QT13	Nếp vàng Chiềng Kheo	Sơn La	47	QT53	Nếp trắng Thông Than	Cao Bằng
11	QT15	Nếp vàng Pho I	Lai Châu	48	QT54	Nếp trắng Pác Tàn	Cao Bằng
12	QT17	Nếp vàng Nậm Ngá	Lai châu	49	QT55	Nếp trắng Cốc Thuốt	Cao Bằng
13	QT18	Nếp vàng Bản Mù	Yên Bái	50	QT56	Nếp trắng An Mạ	Cao Bằng
14	QT19	Nếp vàngTúc Đán	Yên Bái	51	QT57	Nếp trắng Bản Ven	Bắc Kạn
15	QT20	Nếp tím Ít Ta Bót	Sơn La	52	QT58	Nếp trắng Lũng Cận	Bắc Kạn
16	QT21	Nếp tím Nậm Cha I	Lai Châu	53	QT59	Nếp trắng Khuổi Nằn	Bắc Kạn
17	QT22	Nếp tím Lê Lợi	Lai Châu	54	QT60	Nếp trắng Bản Nưa	Cao Bằng
18	QT23	Nếp tím Chăn Nưa	Lai Châu	55	QT61	Nếp Mèo Vạc	Hà Giang
19	QT25	Nếp trắng Tân Lập	Sơn La	56	QT62	Nếp Nga Sơn	Thanh Hoá
20	QT26	Nếp trắng Xe Trong	Sơn La	57	QT63	Nếp vàng Mai Châu	Hoà Bình
21	QT27	Nếp trắng Bản Cụ	Sơn La	58	QT64	Nếp vàng Đồng Văn	Hà Giang
22	QT28	Nếp trắng Lão Hả	Sơn La	59	QT65	Nếp vàng Xóm 5	Hoà Bình
23	QT29	Nếp trắng Hỏm Hoi	Sơn La	60	QT66	Nếp xã Bắc Kạn	Thanh Hoá
24	QT30	Nếp trắng Hát Lót	Sơn La	61	QT67	Nếp trắng Xóm Ghẹ	Hoà Bình
25	QT31	Nếp trắng Tà Tổng	Lai Châu	62	QT68	Nếp trắng Thôn Búa	Hoà Bình
26	QT32	Nếp trắng Chắt Dạo	Lai Châu	63	QT69	Nếp trắng Xóm Lang	Hoà Bình
27	QT33	Nếp vàng Chiềng Ve	Sơn La	64	QT70	Nếp trắng Cao Bằng 1	Cao Bằng
28	QT34	Nếp vàng Noong Hẻo	Lai châu	65	QT71	Nếp trắng Cao Bằng 2	Cao Bằng
29	QT35	Nếp trắng Ít Ta Bót	Sơn La	66	QT72	Nếp trắng Nà Xác	Cao Bằng
30	QT36	Nếp trắng Chiềng Khay	Sơn La	67	QT73	Nếp trắng Xính Phình 1	Lai Châu
31	QT37	Nếp trắng Khâu Pùm	Sơn La	68	QT74	Nếp trắng Pá Làng	Tuyên Quang
32	QT38	Nếp trắng Chiềng Chăn	Sơn La	69	QT75	Nếp trắng Thái Sơn	Tuyên Quang
33	QT39	Nếp trắng Chiềng Kheo	Sơn La	70	QT76	Nếp trắng Lang Trang	Tuyên Quang
34	QT40	Nếp trắng Chiềng Mung	Sơn La	71	QT77	Nếp trắng Nà Trang	Tuyên Quang
35	QT41	Nếp trắng Phăng Sô Lin II	Lai Châu	72	QT78	Nếp trắng Nà Mỏ	Tuyên Quang
36	QT42	Nếp trắng Cuổi Nưa	Lai Châu	73	QT79	Nếp trắng Nà Thoi 1	Tuyên Quang
37	QT43	Nếp trắng Hồng Ngài	Lai Châu	74	QT80	Nếp Tây Bắc 1	Tây Bắc

Ghi chú: (*) Thông tin thu thập được kế thừa từ Viện Nghiên cứu Ngô.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp khảo sát tập đoàn, không nhắc lại. Quy trình kỹ thuật và chăm sóc thực hiện theo Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13381-2:2021 (Trung tâm Khảo kiểm nghiệm giống, sản phẩm cây trồng Quốc gia, 2021).

- Theo dõi đánh giá về đặc điểm nông sinh học, mỗi giống chọn 10 cây đo đếm và mô tả một số đặc điểm chính về thân lá, bắp, cờ, hạt theo Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13381-2:2021 (Trung tâm Khảo kiểm nghiệm giống, sản phẩm cây trồng Quốc gia, 2021) và Hướng dẫn mô tả nguyên liệu ngô (CIMMYT & IBPGR, 1991 - Lê Quý Kha dịch, 2013).

- Các chỉ tiêu theo dõi bao gồm:

+ Các chỉ tiêu về thời gian sinh trưởng, đặc điểm nông học và hình thái vật liệu gồm: Thời gian sinh trưởng, thời gian từ gieo đến tung phấn, phun râu (ngày); Chiều cao cây (cm); Chiều cao đóng bắp (cm); Màu sắc thân; Chiều dài lá; Chiều rộng lá; Hướng lá; Lớp lông bẹ lá; Sự xuất hiện của tai lá; Chiều dài cờ; Chiều dài cuống cờ; Dạng cờ (cấp 1 - cấp 2 - cấp 3); Số nhánh cờ cấp 1; Số nhánh cờ cấp 2; Số nhánh cờ cấp 3; Số nhánh cờ cấp 4.

+ Các chỉ tiêu về khả năng chống chịu và sâu bệnh hại chính gồm: Đánh giá khả năng chống đổ rễ (%); Đổ gãy thân (điểm 1 - 5); Khả năng chịu hạn (điểm 1 - 5); Chống chịu bệnh đốm lá lớn (điểm 1 - 5); Sâu đục thân (điểm 1 - 5); Bệnh khô vằn (%).

+ Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất hạt khô gồm: Chiều dài bắp (cm); Đường kính bắp (cm); Số hàng hạt/bắp; Số hạt/hàng, màu sắc lõi, màu sắc hạt; Tỷ lệ hạt/bắp (%); Khối lượng 1.000 hạt (gram); Năng suất hạt khô (tạ/ha).

+ Đánh giá chất lượng ăn tươi thông qua hội nghị đánh giá chất lượng thử nếm đối với ngô nếp ở giai đoạn chín sữa (sau phun râu 18 - 20 ngày): Luộc 10 bắp ngô thu hoạch tươi, sau ăn thử và cho điểm từ 1 - 5.

- Phương pháp xử lý số liệu: Số liệu được phân tích, xử lý thống kê bằng IRRISTAT 5.0 và Excel. Phân tích phương sai và chỉ số chọn lọc bằng phần mềm CHONDONG của Nguyễn Đình Hiền (Ngô Hữu Tình, Nguyễn Đình Hiền và *ctv.*, 2019).

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian nghiên cứu: Vụ Xuân năm 2021.

- Địa điểm thực hiện: Thí nghiệm đánh giá và mô tả đặc điểm nông sinh học của các giống ngô nếp bản địa được tiến hành tại Viện Nghiên cứu Ngô, Hà Nội.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thời gian sinh trưởng và đặc điểm hình thái của các giống ngô nếp bản địa

3.1.1. Thời gian sinh trưởng

Trong số các giống ngô nếp bản địa được sử dụng trong nghiên cứu thì đa số các giống có thời gian tung phấn và phun râu ở khoảng 60 - 69 ngày tương ứng với tỷ lệ lần lượt là 68,92 và 59,46%. Độ chênh lệch về thời gian tung phấn phun râu của các giống dao động từ 1 đến 4 ngày và đảm bảo cho quá trình thụ phấn tốt đối với cây ngô.

Bảng 2. Đặc điểm về thời gian sinh trưởng của các giống ngô nếp bản địa trong vụ Xuân 2021 tại Hà Nội

Tính trạng	Tham số thống kê	Phân bố biểu hiện		
		Biểu hiện tính trạng	*Số lượng*	*Tỷ lệ (%)*
Thời gian từ gieo đến tung phấn (ngày)	Min = 59	< 60	2	2,70
	Max = 75	60 - 69	51	68,92
	TB = 66,50	≥ 70	21	28,38
	CV (%) = 5,99			
Thời gian từ gieo đến phun râu (ngày)	Min = 60	< 60	0	0,00
	Max = 77	60 - 69	44	59,46
	TB = 68,65	≥ 70	30	40,54
	CV (%) = 6,02			
Thời gian sinh trưởng (ngày)	Min = 99	< 105	58	78,38
	Max = 107	105 - 120	16	21,62
	TB = 102,24	≥ 120	0	0,00
	CV (%) = 2,77			

Thời gian sinh trưởng (TGST) của các giống theo dõi trong vụ Xuân 2021 dao động từ 99 - 107 ngày. Trong đó có 78,38% số giống có TGST ngắn dưới 105 ngày, thuộc nhóm chín sớm; 21,62% số giống có TGST từ 105 đến 107 ngày, thuộc nhóm chín trung bình; 13,33% giống có TGST từ 113 đến 120 ngày, còn lại 86,67% có TGST trên 120 ngày.

Như vậy, TGST của các giống ngô nếp bản địa trong nghiên cứu thuộc nhóm từ chín sớm đến chín trung bình cũng là một đặc điểm thuận lợi cho các giống tránh được các bất thuận phi sinh học trong quá trình sinh trưởng, phát triển, thích ứng với các điều kiện khắc nghiệt ở các vùng núi phía Bắc. Đây là đặc điểm mà các nhà tạo giống cần lưu ý khi định hướng sử dụng các vật liệu là các giống ngô bản địa.

3.1.2. Đặc điểm hình thái của các giống ngô nếp bản địa

Kết quả đánh giá các đặc điểm hình thái của các giống ngô nếp bản địa được trình bày ở bảng 3 cho thấy: Chiều cao cây của các giống dao động từ 138,3 cm (QT71) đến 232,0 cm (QT17), trung bình là 186,52 cm. Trong đó, đa số các giống có chiều cao cây trung bình, dao động từ 155,0 - 199,7 cm, chiếm 60,81% số giống và 31,08% số giống nghiên cứu có chiều cao cây trên 200 cm. Số giống có chiều cao cây thấp dưới 150 cm chỉ chiếm 8,11% số giống (6 giống). Chiều cao đóng bắp của các giống dao động từ 46,3 cm (QT71) đến 145,7 cm (QT17), trung bình chiều cao đóng bắp là 102,34 cm. Trong đó, 17,57% số giống có chiều cao đóng bắp thấp (46,3 - 79,3 cm), đa số các giống có chiều cao đóng bắp trung bình là từ 80,0 đến 117,3 cm, chiếm 59,46%, còn lại là 22,97% số giống có chiều cao đóng bắp cao trên 120 cm (dao động 120,7 - 145,7 cm). Tỷ lệ phần trăm chiều cao đóng bắp/chiều cao cây cũng là một chỉ tiêu rất quan trọng mà các nhà nghiên cứu tạo giống quan tâm. Trong thí nghiệm này, các giống ngô nếp bản địa có tỷ lệ chiều cao đóng bắp/chiều cao cây ở mức từ thấp đến trung bình, dao động từ 33,5 - 67,7%, giá trị trung bình là 54,27%. Trong đó, 15 giống có tỷ lệ chiều cao đóng bắp/chiều cao cây ở mức dưới 50%, tức là vị trí đóng bắp ở dưới điểm 1/2 chiều cao cây; 59 giống có tỷ lệ chiều cao đóng bắp/chiều cao cây ở mức 50,0 - 67,7, chiếm 79,73% số giống. Đây cũng là đặc điểm rất có giá trị của các giống ngô nếp bản địa vì tính trạng này thường tương quan rất chặt với khả năng chống đổ của giống.

Đường kính thân của nhóm các giống dao động từ 1,3 cm (QT38) đến 2,1 cm (QT26, QT32, QT44) và trung bình đường kính thân của các giống trong toàn thí nghiệm là 1,71 cm. Trong đó, 86,49% số giống có đường kính thân từ 1,3 - 1,9 cm và 10 giống có đường kính thân to trên 2 cm (chiếm 13,51%). Các giống trong thí nghiệm phần lớn có thân màu xanh (50,0%), một số giống có hai màu xanh và tía (40,54); 7 giống có thân màu tía, chiếm 9,46%.

Số liệu tổng hợp ở bảng 3 cũng cho thấy: Số lá trên bắp của các giống ngô nếp bản địa đạt trung bình là 5,7 lá; dao động từ 4,3 đến 7,0 lá. Trong đó 95,95% số giống có số lá trên bắp nằm trong khoảng 4,3 - 6,7. Có 3 giống có số lá trên bắp nhiều là QT6, QT39, QT68 (7 lá), chiếm 4,05% số giống được đánh giá.

Chiều dài lá của các giống dao động từ 76,0 cm (QT4, QT78) đến 113,0 cm (QT17). Đa số các giống có chiều dài lá khoảng 76,0 - 99,3 cm (chiếm 79,73%). Có 15/74 giống có chiều dài lá ≥ 100 cm, trong đó, có 4 giống QT17, QT18, QT41, QT42 có chiều dài lá lớn hơn hẳn các giống còn lại ở mức có ý nghĩa. Chiều rộng lá của các giống dao động từ 6,8 cm (QT22) đến 10,3 cm (QT17, QT66), trung bình là 8,3 cm. Trong đó có 75,68% số giống có độ rộng của lá nhỏ hơn 9 cm; có 18/74 giống có chiều rộng của lá lớn trong khoảng từ 9,0 cm đến 10,3 cm. Hầu hết các giống trong toàn thí nghiệm có hướng lá ngang (chiếm 97,30%), chỉ có 2 giống có hướng lá đứng là QT14 và QT17. Lớp lông bẹ lá của tập đoàn toàn giống ngô nếp bản địa ở mức từ thưa thớt đến trung bình, 8 giống có lớp lông bẹ lá là rậm rạp. Tất cả các giống trong toàn thí nghiệm đều có tai lá (Bảng 3).

Đặc điểm bông cờ của các giống ngô nếp bản địa trong nghiên cứu đều có kích thước lớn, chiều dài bông cờ dao động từ 25,3 - 48,3 cm, trung bình là 36,8 cm; có 3/80 giống có chiều dài cờ > 45 cm là QT54 (45,7 cm), QT59 (45,7 cm), QT58 (48,3 cm), trong đó giống QT58 có chiều dài cờ lớn nhất tương đương với 2 giống QT54, QT59 và cao hơn các giống còn lại trong thí nghiệm ở mức có ý nghĩa. Chiều dài cuống cờ dao động từ 1,0 cm đến 12,7 cm, trung bình là 5,2 cm; dài nhất là giống QT58.

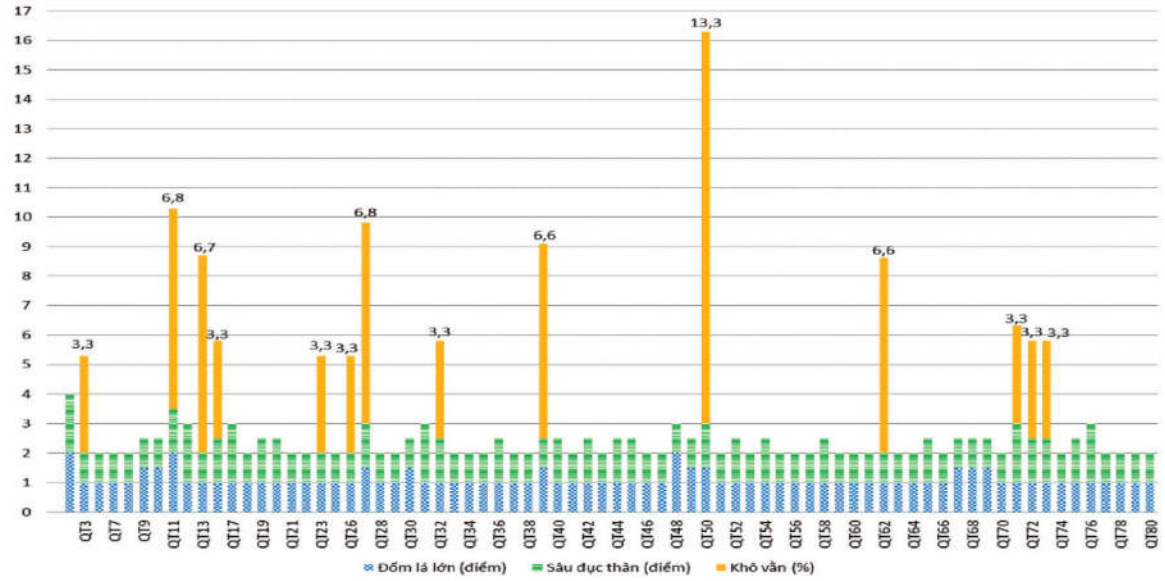
Bảng 3. Đặc điểm hình thái của các giống ngô nếp bản địa ở phía Bắc trong vụ Xuân 2021 tại Hà Nội

Tính trạng	Tham số thống kê	Phân bố biểu hiện		
		Biểu hiện tính trạng	*Số lượng*	*Tỷ lệ (%)*
Chiều cao cây (cm)	Min = 138,3	138,3 - 147,7	6	8,11
	Max = 232,0	155,0 - 199,7	45	60,81
	TB = 186,52	200,0 - 232,0	23	31,08
	CV (%) =12,52			
Cao đóng bắp (cm)	Min = 46,3	46,3 - 79,3	13	17,57
	Max = 145,7	80,0 - 117,3	44	59,46
	TB = 102,34	120,7 - 145,7	17	22,97
	CV (%) = 23,06			
Tỷ lệ chiều cao đóng bắp/chiều cao cây (%)	Min = 33,5	33,5 - 49,9	15	20,27
	Max = 67,7	50,0 - 67,7	59	79,73
	TB = 54,27			
	CV (%) = 13,52			
Đường kính thân (cm)	Min = 1,3	1,3 - 1,9	64	86,49
	Max = 2,1	2,0 - 2,1	10	13,51
	TB = 1,71			
	CV (%) = 12,07			
Màu thân		Xanh	37	50,00
		Xanh, tía	30	40,54
		Tía	7	9,46
Số lá trên bắp	Min = 4,3	4,3 - 6,7	71	95,95
	Max = 7,0	7,0	3	4,05
	TB = 5,7			
	CV (%) = 11,63			
Chiều dài lá (cm)	Min = 76,0	76,0 - 99,3	59	79,73
	Max = 113,0	100,0 - 113,0	15	20,27
	TB = 91,3			
	CV (%) = 10,14			
Chiều rộng lá (cm)	Min = 6,8	6,8 - 8,8	56	75,68
	Max = 10,3	9,0 - 10,3	18	24,32
	TB = 8,3			
	CV (%) = 10,12			
Hướng lá		Thẳng đứng	2	2,70
		Nằm ngang	72	97,30
Lớp lông bẹ lá		Thưa thớt	37	50,00
		Trung bình	29	39,19
		Rậm rạp	8	10,81
Sự hiện diện của tai lá		Có (+)	74	100,00
		Không có (0)	0	0,00

Dựa trên kết quả phân tích đặc điểm bông cờ của các giống thí nghiệm có thể chia các giống thành 3 nhóm: 1) Nhóm có dạng cờ cấp 1 gồm 3 giống (chiếm 4,05%); 2) Nhóm có dạng cờ cấp 1 - cấp 2 gồm 22 giống (chiếm 29,73%); 3) Nhóm có dạng cờ cấp 1 - cấp 2 - cấp 3 và một số giống có nhánh cờ cấp 4, gồm 49 giống (chiếm 66,22%). Số nhánh cờ cấp 1 của các giống dao động từ 11 đến 27 nhánh, trung bình là 18,1 nhánh. Số nhánh cờ cấp 2 của các giống biểu hiện thấp hơn, dao động từ 0,7 - 11,7 nhánh, trung bình là 3,3 nhánh. Như vậy, dạng cờ và kích thước bông cờ cũng là một đặc điểm nổi bật của tập đoàn giống nếp bản địa nghiên cứu. Đa số các giống có kích thước bông cờ lớn, cờ được chia thành nhiều nhánh rất đảm bảo cho quá trình thụ phấn của giống.

3.2. Khả năng chống chịu của các giống ngô nếp bản địa

Thời điểm cuối tháng 3 và đầu tháng 4 trong vụ Xuân 2021 có 2 đợt mưa to gây đổ rễ (>5%) ở một số giống là QT2, QT7, QT8, QT12, QT28, QT29, QT30, QT31, QT32, QT33, QT68; các giống còn lại trong thí nghiệm có đổ nhẹ và không đổ. Mức độ gãy thân của các giống thấp, tỉ lệ gãy thân từ tốt đến khá (điểm 1 - 2). Như vậy, các giống ngô nếp bản địa có khả năng chống đổ tốt. Đặc biệt, giai đoạn sau trỗ, hạn kéo dài trong nhiều ngày, đánh giá thí nghiệm giai đoạn này chúng tôi thấy các giống trong toàn thí nghiệm có khả năng chống chịu tốt đến khá (điểm 1 - 2). Như vậy, qua đánh giá thí nghiệm hầu hết các giống trong thí nghiệm đều có khả năng chống chịu khá tốt, cây cứng, bộ rễ phát triển tốt, ít đổ gãy.



Hình 1. Biểu đồ về khả năng chống chịu một số loại sâu bệnh hại chính của các giống ngô nếp bản địa trong vụ Xuân 2021 tại Hà Nội

Kết quả thí nghiệm (Hình 1) cho thấy mức độ nhiễm bệnh đốm lá lớn, sâu đục thân của các giống trong toàn thí nghiệm ở mức nhẹ (điểm 1 - 2). Bệnh khô vằn gây hại trên các giống ngô nếp bản địa ở tỷ lệ từ rất nhẹ đến nhẹ, trong đó, có 8 giống nhiễm ở mức rất nhẹ là 3,3% (QT3, QT15, QT23, QT26, QT32, QT71, QT72, QT73), có 6 giống có tỷ lệ nhiễm ở mức nhẹ từ 6,6 - 13,3% là QT11, QT13, QT27, QT39, QT62 và QT50. Các giống còn lại không bị nhiễm bệnh khô vằn. Dựa trên kết quả theo dõi và đánh giá sâu bệnh cho thấy các giống có khả năng chống chịu sâu bệnh tốt, chỉ bị nhiễm nhẹ các bệnh đốm lá, khô vằn và sâu đục thân nên không gây ảnh hưởng đến năng suất khi thu hoạch.

3.3. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các giống ngô nếp bản địa

Màu sắc hạt của các giống ngô nếp bản địa trong toàn thí nghiệm có 3 dạng chủ yếu là nếp trắng, nếp vàng và nếp tím (Hình 2). Điển hình là giống QT20 dạng hạt màu tím đỏ; QT21, QT22, QT23 dạng tím. Lõi bắp của các giống chủ yếu có màu trắng; giống QT12, QT13 có lõi bắp màu trắng và tím; QT20 và QT61 có lõi hồng. Dựa trên màu sắc hạt có thể chia các giống ngô nếp bản địa thành 3 nhóm là: Nhóm nếp tím (4 giống); Nhóm nếp trắng (54 giống) và nhóm nếp vàng (16 giống) (Bảng 4).

Đánh giá về đặc điểm bắp, hạt, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các giống ở bảng 4 cho thấy, nhóm nếp trắng có chiều dài bắp và đường kính bắp dao động từ 7,8 - 15,7 cm và 3,2 - 4,9 cm, lớn hơn nhóm nếp tím (12,2 - 13,3 cm và 3,6 - 3,9 cm) và nhóm nếp vàng (9,5 - 14,3 cm và 3,0 - 4,8 cm). Điều này cũng thể hiện tương tự ở các tính trạng số hàng hạt, số hạt/hàng, khối lượng 1.000 hạt, tỉ lệ hạt/bắp và năng suất hạt khô. Như vậy, nhóm giống ngô nếp trắng là nhóm có các yếu tố cấu thành năng suất cho chỉ số cao và có tiềm năng sử dụng trong tạo giống năng suất cao.

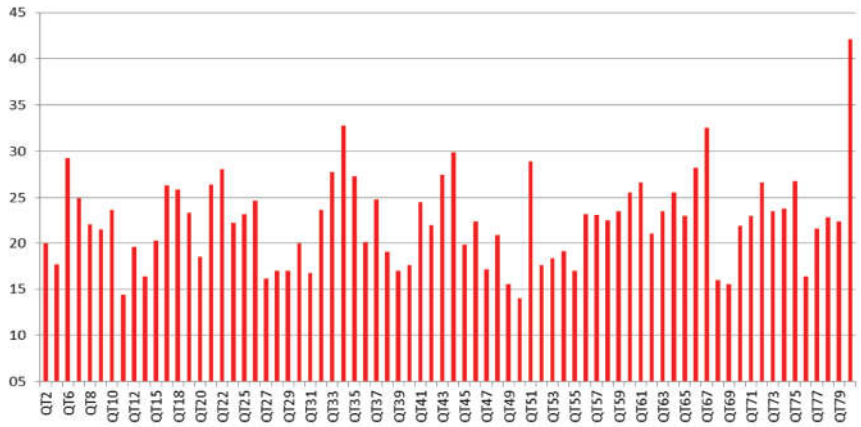
Bảng 4. Đánh giá các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các giống ngô nếp bản địa

Tính trạng	Nhóm Nếp tím	Nhóm Nếp trắng	Nhóm Nếp vàng
	4 giống	***54 giống***	***16 giống***
Chiều dài bắp (cm)	12,2 - 13,3	7,8 - 15,7	9,5 - 14,3
Đường kính bắp (cm)	3,6 - 3,9	3,2 - 4,9	3,0 - 4,8
Số hàng hạt	11,3 - 13,3	8,0 - 20,0	12,0 - 18,0
Số hạt/hàng	22,3 - 26,0	15,0 - 34,7	19,7 - 27,0
Màu sắc lõi	trắng - hồng	trắng - hồng	trắng - tím
Màu sắc hạt	tím - tím đỏ	trắng - trắng đục	vàng
Khối lượng 1.000 hạt (g)	182,5 - 230,0	145,5 - 297,5	142,4 - 255,0
Tỉ lệ hạt/bắp (%)	47,1 - 66,7	30,4 - 73,1	38,8 - 68,3
Năng suất hạt khô (tạ/ha)	18,55 - 28,1	14,0 - 42,1	14,4 - 32,8

Hình 2. Hình thái bắp và màu sắc hạt điển hình của một số giống ngô nếp bản địa

Ghi chú: A: QT20 có dạng bắp trụ dài, màu hạt tím nâu; B: QT22 có dạng bắp nhỏ dài, màu hạt tím; C: QT6, có dạng bắp ngắn,màu hạt trắng; D: QT60 có dạng bắp nhỏ dài, màu hạt trắng; E: QT10 có dạng bắp trụ ngắn, màu hạt vàng; F: QT8 có dạng bắp nhỏ dài, màu hạt vàng.

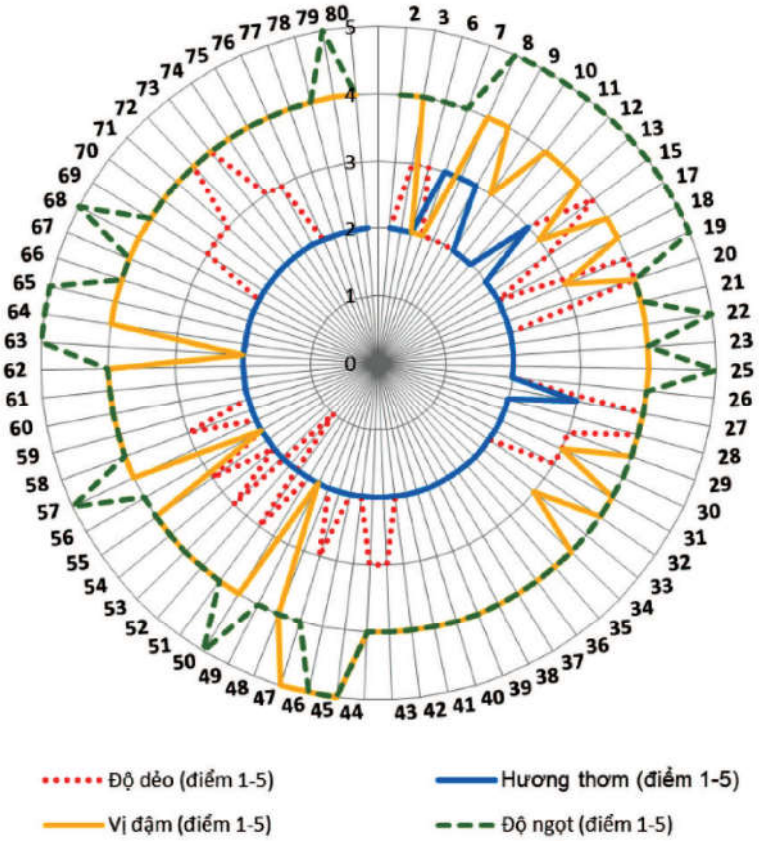
Biểu đồ năng suất (Hình 3) cho thấy: Sự khác nhau về các yếu tố cấu thành năng suất dẫn đến sự biến động về năng suất của các giống. Năng suất của các giống dao động từ 14,0 tạ/ha (QT50) đến 42,1 tạ/ha (QT80), trung bình là 22,4 tạ/ha. Giống QT80 cho năng suất cao nhất đạt 42,1 tạ/ha và cao hơn so với các giống còn lại ở mức có ý nghĩa thống kê.



Hình 3. Biểu đồ năng suất hạt khô (tạ/ha) của các giống ngô nếp bản địa trong vụ Xuân 2021 tại Hà Nội

3.4. Chất lượng ăn tươi của các giống ngô nếp bản địa

Chất lượng ăn tươi là một tiêu chí quan trọng để đánh giá chất lượng của các giống ngô nếp. Kết quả đánh giá chất lượng về độ dẻo, hương thơm, vị đậm, độ ngọt được tiến hành ngay sau khi thu hoạch của các giống ngô nếp bản địa được thể hiện ở hình 4.



Hình 4. Biểu đồ về chất lượng ăn tươi của các giống ngô nếp bản địa trong vụ Xuân 2021 tại Hà Nội

Ghi chú: Các số trên vòng tròn biểu đồ tương ứng với ký hiệu các giống.

Kết quả trên cho thấy, hầu hết các giống trong thí nghiệm có độ dẻo trung bình đến dẻo vừa, đặc biệt giống QT52 rất dẻo (điểm 1), có 7/74 giống có độ dẻo ít là QT15, QT19, QT20, QT27, QT28, QT72, QT73. Các giống trong thí nghiệm đều cho hương thơm ở điểm 2 - 3 từ thơm đến thơm vừa, trong đó có 3 giống QT6, QT7, QT8 ít thơm hơn so với các giống còn lại. Vị đậm của các giống dao động từ điểm 2 - 5, độ ngọt chỉ từ điểm 4 - 5 (ít ngọt - không ngọt), có 10/74 giống cho vị đậm ở điểm 2 - 3 (đậm khá - trung bình) là QT7, QT6, QT10, QT15, QT19, QT30, QT33, QT49, QT56, QT63; các giống còn lại trong thí nghiệm cho vị hơi nhạt - nhạt (điểm 4 - 5). Màu sắc hạt bắp luộc của các giống chủ yếu là màu trắng và vàng, giống QT20, QT21, QT22, QT23 có màu hạt tím, QT24, QT60 có màu trắng đục.

3.5. Chọn lọc các giống ngô nếp bản địa ưu tú cho công tác tạo giống

Theo Ngô Hữu Tình và cộng tác viên (2019) thì "Chỉ số chọn lọc là phương tiện nâng cao khả năng chọn những kiểu gen ưu tú của nhà chọn giống dựa trên cơ sở số liệu của nhiều tính trạng". Chỉ số chọn lọc như một hàm số các giá trị kiểu hình của các tính trạng quan tâm. Trong nghiên cứu này chúng tôi áp dụng chương trình chỉ số chọn lọc để phân tích tập đoàn 74 giống nếp bản địa trên 27 tính trạng, trong đó cường độ chọn lọc các tính trạng mục tiêu là TGST (2), tỷ lệ chiều cao cây/chiều cao đóng bắp (-0,5), năng suất (3), chiều dài bắp (3), đường kính bắp (2), độ dẻo (–2), hương thơm (–1), khả năng chống chịu đổ rễ (–0,5) và khả năng chống chịu sâu đục thân (–1). Từ những kết quả phân tích, đánh giá chi tiết 74 giống ngô nếp bản

địa và dựa trên kết quả phân tích chỉ số chọn lọc đã chọn được 30 giống với chỉ số chọn lọc biến thiên từ 5,47 - 15,57. Chỉ số chọn lọc này khá phù hợp với kết quả nghiên cứu của Châu Ngọc Lý và cộng tác viên (2008) khi sử dụng chỉ số chọn lọc để lựa chọn các dòng ngô QPM, chỉ số chọn lọc dao động 12,05 - 14,68. Danh sách và một số đặc điểm chính của 30 giống ưu tú được chọn trình bày ở bảng 5.

Bảng 5. Danh sách và một số đặc điểm chính của 30 giống ngô nếp bản địa ưu tú

TT	Ký hiệu giống	Chỉ số chọn lọc (SI)	TGST (ngày)	Chiều cao cây (cm)	Tỷ lệ cao ĐB/ cao cây (%)	Chiều dài bắp (cm)	Đường kính bắp (cm)	Năng suất (tạ/ha)
1	QT80	5,47	107	147,7	46,7	15,7	4,7	42,1
2	QT66	9,91	107	189,0	50,8	12,5	4,1	28,2
3	QT60	10,18	107	196,3	53,5	14,5	3,8	25,6
4	QT21	10,45	107	220,7	59,4	13,5	3,9	26,4
5	QT34	11,01	102	199,0	64,3	11,7	4,8	32,8
6	QT22	11,22	102	189,3	59,7	13,2	3,8	28,1
7	QT25	11,89	107	215,7	57,5	12,5	4,2	23,2
8	QT35	12,27	102	200,0	64,3	11,8	4,3	27,3
9	QT43	13,00	102	208,3	60,0	12,8	4,3	27,5
10	QT51	13,00	99	161,0	50,7	13,1	4,1	28,9
11	QT6	13,01	99	200,0	47,0	14,0	4,0	29,3
12	QT67	13,03	102	175,3	57,8	10,1	4,9	32,5
13	QT33	13,04	102	211,7	59,7	10,9	4,2	27,8
14	QT26	13,07	107	230,0	61,7	11,9	3,8	24,7
15	QT59	13,08	102	177,0	58,8	12,3	4,0	23,5
16	QT79	13,08	107	169,0	45,4	12,0	4,0	22,3
17	QT61	13,21	102	164,0	56,1	10,8	4,3	26,6
18	QT41	13,28	107	224,0	61,5	11,1	4,2	24,5
19	QT23	13,74	102	200,0	54,8	12,2	3,9	22,2
20	QT17	14,14	107	232,0	62,8	14,3	4,2	26,3
21	QT75	14,49	102	139,0	40,3	12,6	4,0	26,8
22	QT42	14,55	107	217,7	63,9	12,0	4,0	22,0
23	QT48	14,58	102	187,0	47,6	11,9	3,9	20,8
24	QT63	14,64	107	178,3	56,3	10,0	4,5	23,5
25	QT64	14,70	102	210,3	57,4	10,3	4,0	25,6
26	QT65	14,83	107	177,3	57,3	10,5	4,4	22,9
27	QT78	15,06	102	176,7	34,9	11,4	3,9	22,8
28	QT62	15,09	102	165,3	52,2	11,0	4,1	21,0
29	QT18	15,34	102	200,7	58,1	9,5	4,4	25,9
30	QT57	15,57	102	176,7	50,0	11,4	3,4	23,1

Các giống ưu tú được lựa chọn bằng chỉ số chọn lọc bao gồm: 3 giống nếp tím, 8 giống nếp vàng và 29 giống nếp trắng. Các giống này có TGST trung bình, khả năng chống chịu tốt, chất lượng ăn tươi ngon, có các các ưu điểm về các yếu tố cấu thành năng suất và cho năng suất hạt khá cao (20,8 - 42,1 tạ/ha). Các giống này sẽ được tiếp tục sử dụng trong các thí nghiệm tạo giống tiếp theo.

IV. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã khảo sát, đánh giá mô tả chi tiết được đặc điểm về thời gian sinh trưởng, đặc điểm hình thái, khả năng chống chịu, các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất hạt khô và chất lượng ăn tươi của 74 giống ngô nếp bản địa. Các giống đa số có thời gian sinh trưởng thuộc nhóm chín sớm đến trung bình (99 - 107 ngày), có các đặc điểm

hình thái đa dạng, chống chịu tốt đến khá với các bất thuận của môi trường. Qua kết quả đánh giá đã xác định được 30 giống ngô nếp bản địa ưu tú có khả năng chống chịu tốt với các điều kiện bất thuận và sâu bệnh hại, chất lượng ăn tươi ngon, cho năng suất hạt khô cao từ 20,8 - 42,1 tạ/ha.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu được thực hiện trong khuôn khổ nội dung và kinh phí của đề tài Khoa học công nghệ tiềm năng cấp Bộ "Nghiên cứu sàng lọc nguồn vật liệu ngô nếp bản địa chất lượng ngon, chống chịu tốt phục vụ công tác tạo giống ngô nếp lai" giai đoạn 2021-2022.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

CIMMYT & IBPGR, 1991. *Hướng dẫn mô tả nguyên liệu ngô*. Trung tâm Nghiên cứu Ngô và Lúa mì Quốc tế/Hội đồng quốc tế về tài nguyên di truyền thực vật (IBPGR). Lê Quý Kha biên dịch, 2013. NXB Khoa học Kỹ thuật.

Phan Xuân Hào và ctv., 1997. Giống ngô nếp trắng ngắn ngày VN2. *Tạp chí Nông nghiệp và CNTP*, (12): 522-524.

Châu Ngọc Lý, Lê Quý Kha, Nguyễn Thế Hùng, Nguyễn Bá Huy, Nguyễn Việt Long, 2008. Khảo sát tập đoàn dòng ngô thuần chất lượng protein cao (QPM) mới chọn tạo ở phía Bắc Việt Nam. *Tạp chí Khoa học và Phát triển*, VI (2): 110-115.

Phan Thị Phương Nhi và Nguyễn Thị Năm, 2016. Đánh giá sự đa dạng của tập đoàn giống ngô nếp địa phương tại Thừa Thiên Huế. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn,* chuyên đề Giống cây trồng & vật nuôi: 71-78.

Trịnh Thị Sen và Phan Thị Phương Nhi, 2019. Đánh giá sinh trưởng, phát triển và năng suất của các giống ngô nếp địa phương tại Thừa Thiên Huế. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp*, 3 (1): 1137-1146.

TCVN 13381-2:2021. Tiêu chuẩn Quốc gia Giống cây trồng nông nghiệp - Khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng. Phần 2: Giống ngô.

Ngô Hữu Tình, Bùi Thị Lan, Lưu Phúc Sắt, Đinh Văn Chính, 1991. Phân tích nhóm trong phân loại vật liệu ngô nếp trắng miền Nam. *Tạp chí Nông nghiệp và Công nghệ Thực phẩm*, (2): 16-33.

Ngô Hữu Tình, Bùi Thị Lan, Lưu Phúc Sắt, Đinh Văn Chính, 1996. Kết quả phân nhóm các chủng ngô địa phương Việt Nam. Trong *Kết quả nghiên cứu chọn lọc và lai tạo giống ngô*. NXB Nông nghiệp: 16-33.

Ngô Hữu Tình, Nguyễn Đình Hiền (Đồng chủ biên), Bùi Mạnh Cường, Nguyễn Huy Hoàng, Lê Quý Kha, Ngô Thị Minh Tâm, Hà Văn Giới, 2019. *Di truyền số lượng trong chọn giống cây trồng*. NXB Nông nghiệp, 423 trang.

Ngô Hữu Tình và Nguyễn Thị Lưu, 1990. Kết quả nghiên cứu tạo giống ngô tổng hợp nếp trắng. *Tạp chí Nông nghiệp và Công nghệ Thực phẩm*, (12): 104-110.

Evaluation of morphological diversity and agronomic characteristics of local waxy maize varieties from Northern provinces of Vietnam

Nguyen Van Truong, Nguyen Thi My Duyen,
Ta Thi Thuy Dung, Ngo Thi Minh Tam

Abstract

The study was conducted to characterize and evaluate growth duration, morphological characteristics, tolerant ability, yield components, dry grain yield and fresh eating quality of 74 local waxy maize varieties originated in some Northern provinces of Vietnam. The results showed that 78.38% of varieties belong to the early maturity group (99 - 105 days) and 21.62% of varieties with medium growth duration (105 - 107 days). These varieties have diverse morphological characteristics, good tolerance to environmental stresses. The study results also identified 30 excellent local waxy maize varieties with good resistance to adverse conditions and pests, good quality, high dry grain yield from 20.8 - 42.1 quintals/ha for breeding of waxy maize with good resistance, good quality and high yield.

Keywords: Waxy maize, local varieties, morphological diversity

Ngày nhận bài: 22/02/2022
Ngày phản biện: 21/3/2022
Người phản biện: TS. Lương Văn Vàng
Ngày duyệt đăng: 30/3/2022

ĐÁNH GIÁ NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG CƠM CỦA CÁC GIỐNG LÚA MÙA NỔI TẠI AN GIANG

Nguyễn Thị Thanh Xuân[1], Lê Hữu Phước[1],
Trịnh Thanh Duy[1], Phạm Văn Quang[1*]

TÓM TẮT

Lúa mùa nổi (LMN) có khả năng chịu ngập lũ tốt nên có tiềm năng canh tác ở các vùng chịu ảnh hưởng của biến đổi khí hậu như ở đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Tám giống/dòng LMN được chọn lọc qua nhiều mùa vụ trước được bố trí thí nghiệm theo thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên tại xã Vĩnh Phước, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang nhằm đánh giá và tuyển chọn 2 giống/dòng có năng suất và chất lượng cơm tốt nhất. Kết quả thí nghiệm cho thấy, có hai dòng lúa được tuyển chọn cho năng suất cao hơn đối chứng (2,07 - 2,94 tấn/ha) là CM28 và CM47. Thành phần dinh dưỡng trong gạo xát trắng của CM28 có hàm lượng vitamin B1: 0,15 mg/kg, vitamin E: 1,17 mg/kg, anthocyanin: 33,5 mg/kg và amylose: 24,2%. Dòng lúa CM47 có hàm lượng vitamin B1: 0,34 mg/kg, vitamin E: 0,14 mg/kg, anthocyanin: 11,4 mg/kg và amylose: 23,6%. CM28 và CM 47 có chất lượng cảm quan cơm trung bình - khá (14,8 - 15,2 điểm). Các giống LMN có thể thích nghi cao với điều kiện biến đổi khí hậu, ngập lụt ở ĐBSCL.

Từ khóa: Lúa Mùa nổi, chất lượng cơm, năng suất

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lúa mùa nổi (LMN) đã được trồng ở vùng tứ giác Long Xuyên và Đồng tháp Mười, vùng ngập sâu mùa lũ. Thân cây LMN có thể vươn dài từ 20 - 25 cm/ngày nên cây LMN vẫn tồn tại trong điều kiện nước lũ dâng cao (Kende *et al.,* 1998). LMN còn thể hiện giá trị môi trường do không sử dụng phân bón hóa học và thuốc bảo vệ thực vật và vùng trồng LMN còn là nơi trữ nước lũ, nơi cho cá đồng và các loại thủy sinh khác sinh sản và phát triển, tạo sự đa dạng hệ sinh thái (Vo and Huynh, 2015; Nguyen and Pittock, 2016). Diện tích canh tác các giống LMN đã giảm rất nhiều do năng suất thấp và do sự phát triển của các giống lúa cao sản mặc dù chất lượng dinh dưỡng như protein, anthocyanin, vitamin E trong hạt gạo LMN cao (Ho and Tran, 2015). LMN có khả năng chịu hạn, ngập lũ tốt nên có tiềm năng cho các vùng chịu ảnh hưởng của biến đổi khí hậu như ở ĐBSCL (Lê Thanh Phong và Lê Hữu Phước, 2015). Vì vậy, việc khôi phục lại các giống LMN đang được nhiều tổ chức quan tâm như Liên minh Quốc tế bảo tồn thiên nhiên (IUCN), đang cùng Bộ Nông Nghiệp và PTNT, Chính phủ Việt Nam, Ngân hàng Thế giới đẩy mạnh canh tác LMN và các cây trồng cho vùng ngập lụt để tăng lợi nhuận cho người nông dân.

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá năng suất và chất lượng cơm của các giống/dòng có triển vọng tại tỉnh An Giang, góp phần phục tráng và bảo tồn các giống lúa mùa nổi.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Bảy giống/dòng lúa mùa nổi triển vọng được tuyển chọn: CM28, CM37, CM41, CM47, TT45, QS116, QS123 và giống đối chứng đang canh tác tại địa phương (giống Bông sen).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí ba lần lặp lại với 8 giống/dòng lúa mùa nổi là 8 nghiệm thức, 24 lô. Diện tích mỗi lô thí nghiệm là 50 m^2, khoảng cách giữa các lô là 1 m.

Trong quá trình thí nghiệm không phun thuốc bảo vệ thực vật và phân bón.

2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

Độ quỳ (kneeing): Là sự cong lên phần trên của thân khi mức nước giảm. Sự quỳ giữ cho bông lúa thẳng đứng trên mặt nước, bảo vệ bông không bị ngập trong nước và giữ chất lượng hạt cũng như bảo vệ hạt không bị gây hại bởi các động vật trong nước. Độ quỳ được đo từ mặt phẳng ngang hướng tới chiều thẳng đứng theo thang đánh giá của Vergara và cộng tác viên (1977).

[1] Khoa Nông nghiệp - Tài nguyên Thiên nhiên, Trường Đại học An Giang, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh
* Tác giả liên hệ: E-mail: pvquang@agu.edu.vn