

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU CHỌN TẠO VÀ KHẢO NGHIỆM GIỐNG BÍ ĐỎ LAI MẬT SAO 2

Đoàn Xuân Cảnh^{1,*}, Nguyễn Thị Yến¹,
Nguyễn Thị Trang¹, Đoàn Thị Thanh Thúy¹

TÓM TẮT

Giống bí đỏ Mật sao 2 là giống lai (F1) của Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm tạo ra từ tổ hợp lai giống bí đỏ Hà Châu (♀) x Số 1 (♂) năm 2018. Giống có khả năng sinh trưởng tốt ở cả 2 vụ trồng (xuân hè và thu đông), ra hoa và đậu quả sớm, thời gian thu quả sau trồng là 70 -75 ngày (vụ xuân hè) và 65 -70 ngày (vụ thu đông) và thời gian sinh trưởng 90 -100 ngày (vụ xuân hè), 85 -90 ngày (vụ thu đông). Giống Mật sao 2 có dạng cây khỏe, lá xanh, dạng lá xẻ thùy trung bình, chiều dài thân chính 314,6 cm, phân nhánh trung bình, dạng quả lê tròn dài, chiều dài quả 43,5 cm, đường kính quả 12,6 cm, vỏ quả có chấm hình sao, khi chín màu nâu, thịt quả chắc, mịn, màu vàng đậm, hàm lượng chất khô đạt 8,33%, độ Brix 8,9%. Giống bí đỏ Mật sao 2 cho số quả/cây đạt 1,27 - 1,31 quả (xuân hè) và 1,28 quả (thu đông), thuộc dạng quả to, khối lượng quả 3,25 - 3,31 kg (vụ xuân hè) và 2,89 kg (vụ thu đông). Năng suất thực thu đạt 35,41 - 37,68 tấn/ha (xuân hè) và 32,96 tấn/ha (thu đông), cho ưu thế lai chuẩn với giống Lucky từ + 12,99% đến + 16,66% (xuân hè) và 10,16% (thu đông), từ + 22,66% đến + 24,65% với giống Vино 989. Giống bí đỏ lai Mật sao 2 được khảo nghiệm và mở rộng trong sản xuất tại các tỉnh Hà Nam, Nam Định và Bắc Giang năm 2021 - 2022. Tại các điểm khảo nghiệm, giống cho năng suất trung bình 35,23 tấn/ha (vụ xuân hè) và 32,32 tấn/ha (vụ thu đông), vượt năng suất mô hình giống đối chứng 7,77 - 12,13%.

Từ khóa: Chọn tạo giống bí đỏ, giống bí đỏ lai, giống Mật sao 2.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bí đỏ hay còn gọi là bí ngô (*Cucurbita moschata*), thuộc họ bầu bí (*Cucurbitaceae*) là loại rau ăn quả quan trọng trên thế giới và ở Việt Nam. Bí đỏ có thể sử dụng được hầu hết các bộ phận của cây làm thực phẩm như: thân, lá, hoa, quả non làm rau xanh chất lượng cao. Quả chín và hạt giàu vitamin A, C, chất đạm, chất béo, đường và năng lượng cao có thể làm rau xanh và chế biến mứt, bánh kẹo, bột bí đỏ khô và hạt ép dầu... có giá trị dinh dưỡng và kinh tế cao [1]. Trong sản xuất, bí đỏ là cây rau có khả năng thích nghi rộng, trồng cả 3 vụ (xuân hè, hè và thu đông), trồng ở hầu hết các vùng trong cả nước và trên nhiều điều kiện canh tác khác nhau: trồng thâm canh cao, quảng canh, chủ động nước tưới hay thiếu nước... vẫn cho năng suất và hiệu quả cao hơn các chủng loại cây trồng khác cùng điều kiện canh tác. Vì vậy, bí đỏ còn được coi là cây trồng xóa đói giảm nghèo cho nông dân ở những vùng canh tác khó khăn [2].

Theo FAO (2021) [3], diện tích sản xuất bí đỏ trên thế giới năm 2020 đạt 1.539,0 nghìn ha, năng

suất 14,88 tấn/ha, sản lượng 22.900,82 nghìn tấn, mức tiêu thụ bình quân khoảng 6,5 kg/người/năm. Một số nước có diện tích sản xuất lớn như: Trung Quốc 453,1 nghìn ha, Thổ Nhĩ Kỳ 126,2 nghìn ha... Ở Việt Nam, bí đỏ là cây rau truyền thống, trồng và cho hiệu quả cao ở hầu hết các vùng trồng trong cả nước. Theo số liệu thống kê năm 2022, diện tích sản xuất bí đỏ cả nước năm 2021 đạt 40.200,0 ha, năng suất 16,80 tấn/ha và sản lượng 675.200,0 tấn, đạt mức tiêu thụ bình quân khoảng 6,6 kg/người/năm, tương đương mức bình quân thế giới nhưng chưa phù hợp với tiềm năng có thể đạt được. Để mở rộng diện tích trồng, tăng năng suất và hiệu quả sản xuất bí đỏ trong nước thì công tác chọn tạo giống mới có năng suất, chất lượng cao phục vụ cho ăn tươi, chế biến xuất khẩu là hết sức cần thiết. Giống bí đỏ Mật sao 2 là sản phẩm khoa học được phát triển theo định hướng trên.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Gồm 6 giống bí đỏ thuần có khả năng kết hợp chung cao (KNKHC) là: BD5, BD7, BD9 (giống bí đỏ Hà Châu), BD10, BD12 và BD21 (giống bí đỏ Số 1). 4 giống bí đỏ lai mới: Mật sao 2, bí đỏ lai Số 5, bí đỏ lai Số 7 và bí đỏ lai Số 12. Các giống bí đỏ mới này

¹ Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

* Email: canhrx.vclt@gmail.com

được tạo ra trong việc lai Dialen từ 6 dòng bố mẹ trên.

Giống bí đỏ Mật sao 2 là giống bí đỏ lai được tạo ra từ tổ hợp lai [bí đỏ Hà Châu (♀)/bí đỏ Số 1 (♂)]. Dòng bí đỏ Hà Châu làm mẹ (♀) được chọn lọc từ dòng bí đỏ địa phương tại xã Hà Châu, huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên và giống Số 1 là giống bí thuần làm bố (♂).

Các giống bí đỏ Hạt đậu, giống quả tròn làm vật liệu thử (Tester) KNKHC. Giống Lucky và Vино 989 là giống đối chứng cho các thí nghiệm nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu chọn tạo các dòng bố/mẹ: BD5, BD7, BD10, BD12, BD14, BD17, bí đỏ Hà Châu và bí Số 1 được áp dụng phương pháp chọn lọc cá thể đồng dạng có cách ly.

Nghiên cứu thử KHKHC chọn các cặp bố, mẹ cho các tổ hợp lai mới được áp dụng phương pháp lai đỉnh (Topcross) của Devis, Kumar R, Kumar A (2020) [4]. Thử khả năng kết hợp riêng (KNKHR) áp dụng phương pháp lai Dialen, sử dụng sơ đồ lai Griffing 4 của Ngô Hữu Tình và Nguyễn Đình Hiền (1996) [5]. Nghiên cứu tạo các tổ hợp lai, giống bí đỏ lai mới được áp dụng phương pháp lai đơn: lấy dòng bí đỏ làm bố (♂) lai với dòng bí đỏ làm mẹ (♀).

Nghiên cứu khảo nghiệm 4 giống bí đỏ mới được bố trí phương pháp ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCBD), 3 lần nhắc lại, diện tích ô 20 m² ở các vùng sản xuất rau chính ở trong vụ xuân hè và thu đông tại Hải Dương, Thái Bình, Nam Định, Bắc Giang. Thí nghiệm so sánh đánh giá và khảo nghiệm giống bí đỏ mới tại các địa phương được gieo hạt ngày 20/1 (vụ xuân hè) và 5/9 (vụ thu đông), áp dụng kỹ thuật trồng thả bò: luống rộng 3,5 m, mật độ trồng 11,2 nghìn cây/ha, khoảng cách trồng: cây x cây = 50 cm và hàng x hàng 3,0 m. Phân bón: 5,0 tấn phân hữu cơ

+ 500 kg phân supe lân Lâm Thao + 300 kg phân đạm urea + 280 kg phân clorua - kali tính cho 1,0 ha. Cây bí sau khi trồng, thân chính được 5 lá tiến hành bấm ngọn và bấm các nhánh cấp 1 từ đốt lá thứ nhất đến lá thứ 3, chỉ để lại 2 nhánh cấp 1 khỏe nhất ở lá thứ 4 - 5 hướng vào giữa luống cho ra quả [6].

Đánh giá tính kháng bệnh phấn trắng của các dòng, giống bí đỏ được áp dụng phương pháp lây nhiễm nhân tạo trên cây con của Thomas C [7].

Nghiên cứu, đánh giá chất lượng quả, bao gồm: hàm lượng chất khô được áp dụng phương pháp sấy khô đến khối lượng quả không đổi, độ Brix (%) trong quả khi chín được đo bằng máy đo độ Brix chuyên dụng.

Các chỉ tiêu theo dõi chính: thời gian qua các giai đoạn và thời gian sinh trưởng. Một số đặc điểm hình thái: chiều dài thân chính (cm), màu sắc thân lá, dạng lá, màu sắc vỏ quả... Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất, khả năng chống chịu một số bệnh: héo xanh vi khuẩn, phấn trắng. Hàm lượng chất khô, hàm lượng chất khô hòa tan (độ Brix %)... trong quả.

Phương pháp xử lý số liệu thí nghiệm: các số liệu thu thập được xử lý thống kê bằng phương pháp phân tích Tukey sử dụng phần mềm WinStat, Minitab dùng cho khối sinh học, so sánh, tính sai số thí nghiệm, hệ số biến động CV(%), LSD_{0.05} sử dụng Excel trong Microsoft Office trên máy tính.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả nghiên cứu, đánh giá đặc điểm nông sinh học 6 dòng bí đỏ bố mẹ

Nghiên cứu một số đặc điểm nông sinh học chính của 6 dòng bí đỏ làm bố mẹ phục vụ trong chọn tạo giống bí đỏ lai mới được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Một số đặc điểm sinh trưởng, phát triển và hình thái của 6 dòng bố/mẹ ở vụ xuân hè tại Hải Dương, năm 2017

Tình trạng nghiên cứu	Dòng bí đỏ bố/mẹ					
	BD5	BD7	Hà Châu	BD10	BD12	Số 1
Tuổi cây con (ngày)	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
TG: trồng - ra hoa cái vụ xuân hè (ngày)	30±5	35±5	35±5	40±5	45±5	35±5
TG: trồng - ra hoa cái vụ thu đông (ngày)	28±5	32±5	30±5	35±5	70±5	30±5
TG: từ trồng đến thu quả đầu	65±5	80±5	75±5	77±5	75±5	75±5

vụ xuân hè (ngày)						
TG: từ trồng đến thu quả đầu ở vụ thu đông (ngày)	60±5	75±5	70±5	75±5	70±5	70±5
TGST vụ xuân hè (ngày)	85±5	95±5	90±5	95±5	95±5	90±5
TGST vụ thu đông (ngày)	80±5	90±5	85±5	90±5	90±5	85±5
Chiều dài thân chính (cm)	214,5	335,6	258,7	305,2	276,9	327,3
Màu sắc thân lá	Xanh	Xanh	X. đậm	Xanh	Xanh	Xanh
Dạng xẻ thùy lá	T. bình	T. bình	T. bình	T. bình	T. bình	T. bình
Chiều dài quả (cm)	43,5	19,4	30,8	25,6	35,5	38,2
Đường kính quả (cm)	12,6	16,9	16,5	13,6	14,5	12,2
Màu sắc thịt quả	V. cam	V. cam	V. đậm	V. cam	V. cam	V. cam
Tổng số quả/cây (quả)	1,27	1,33	1,38	1,23	1,64	1,22
Khối lượng quả (kg)	2,31	1,7	2,55	1,56	1,82	2,43
Năng suất thực thu (tấn/ha)	23,63	24,23	26,98	21,19	25,23	27,19

Ghi chú: TG: (thời gian); TGST (thời gian sinh trưởng); V. cam (vàng cam); T. bình (trung bình)

3.2. Kết quả nghiên cứu khả năng kháng bệnh phấn trắng 6 dòng bố mẹ

Đánh giá khả năng kháng bệnh phấn trắng

(*Podosphaera xanthi*) của 6 dòng bố mẹ bằng phương pháp lây nhiễm nhân tạo. Kết quả được tổng hợp ở bảng 2.

Bảng 2. Kết quả lây nhiễm nhân tạo bệnh phấn trắng (*Podosphaera xanthi*) trên 6 giống bí đỏ bố/mẹ năm 2018 tại Học viện Nông nghiệp Việt Nam

Dòng	n	Lần 1		Lần 2		Lần 3		Lần 4	
		TB	SE	TB	SE	TB	SE	TB	SE
BĐ5	10	0,20	0,13	1,00	0,26	1,40	0,22	2,60	0,16
BĐ7	10	1,00	0,00	2,70	0,15	3,60	0,16	5,00	0,00
H. Châu	10	0,00	0,00	1,00	0,15	1,50	0,30	2,10	0,18
BĐ10	10	0,20	0,13	2,00	0,00	3,60	0,16	4,20	0,13
BĐ12	10	0,20	0,13	1,00	0,26	1,40	0,22	2,60	0,16
Số 1	10	0,20	0,13	1,70	0,15	2,20	0,36	2,40	0,18

Ghi chú: n: số cây lây nhiễm. TB: Trung bình cấp bệnh; SE: Sai số chuẩn (Standard error).

Đánh giá khả năng kháng bệnh phấn trắng của 6 dòng bố mẹ thông qua sự xuất hiện triệu chứng bệnh phấn trắng trên cây lây nhiễm ở 4 đợt theo dõi. Đợt 1 sau khi lây nhiễm 5 ngày, lần sau cách nhau 7 ngày. Kết quả đánh giá cho thấy, sau lây nhiễm 5 ngày, dòng bí đỏ Hà Châu không biểu hiện triệu chứng bệnh trên lá và mức độ biểu hiện triệu chứng bệnh thấp nhất. Ở lần đánh giá 2, 3 và 4, tất cả các dòng đều nhiễm bệnh và biểu hiện triệu chứng ở cấp bệnh trung bình 2,10 đến 5,0 (lần theo dõi thứ 5). Trong đó dòng bí đỏ Hà Châu và giống bí đỏ Số 1 có giá trị trung bình thấp nhất (2,1 - 2,4).

3.3. Kết quả nghiên cứu KNKHC của 6 dòng bố mẹ

Nghiên cứu, phân tích KNKHC trên tính trạng năng suất của 6 dòng bí đỏ với 2 vật liệu thử. Kết quả được tổng hợp ở bảng 3.

Kết quả ở bảng 3 cho thấy, các tổ hợp lai từ 6 dòng bí đỏ bố mẹ với vật liệu thử là giống bí đỏ Hạt đậu cho năng suất đạt 27,16 - 31,20 tấn/ha và với vật liệu thử giống bí quả tròn cho năng suất đạt 23,18 - 29,05 tấn/ha. Phân tích KNKHC của 6 dòng bố mẹ với 2 vật liệu thử trên đã xác định được cả 6 dòng giống bí đỏ trên đều có KNKHC dương cao, giá trị KNKHC đạt từ +3,78 đến +9,72.

Bảng 3. Giá trị trung bình và khả năng kết hợp chung trên tính trạng năng suất thực thu của các dòng bí đỏ vụ xuân hè năm 2018, tại Hải Dương

Dòng nghiên cứu	Năng suất trung bình (tấn/ha)		Giá trị KNKHC
	Bí đỏ hạt đậu	Bí đỏ quả tròn	
BD5	31,07	29,05	5,80
BD7	28,06	23,18	3,78
BD9 (Hà Châu)	28,27	25,57	9,72
BD10	27,16	25,18	4,80
BD15	31,20	27,55	9,81
BD21 (Số 1)	30,55	27,26	6,85
Sai số của KNKHC của dòng			5,4
Sai số KNKHC của 2 dòng			7,6

3.4. Lai tạo và đánh giá các tổ hợp lai đồ mới

Từ 6 dòng bí đỏ thuần: BD5, BD7, Hà Châu, BD10, BD15 và giống Số 1 được đánh giá trên các tính trạng: sinh trưởng, năng suất, chất lượng quả và khả năng chống chịu bệnh phấn trắng qua lây nhiễm

nhân tạo... cho kết quả tốt. Tiến hành lai tạo, thử KNKHC theo sơ đồ lai Dialen cho 15 tổ hợp lai mới. Kết quả đánh giá các tổ hợp lai mới được trình bày ở bảng 4 và bảng 5.

Bảng 4. Một số đặc điểm hình thái, sinh trưởng của 15 THL bí đỏ trong vụ xuân hè, năm 2019 tại Hải Dương

Tên tổ hợp lai	Chiều dài thân (cm)	Xẻ thùy lá	Chiều dài quả (cm)	Đường kính quả (cm)	Màu sắc thịt quả
BD5/BD7	283,6	Trung bình	24,34	13,06	Vàng cam
BD5/Hà Châu	362,5	Trung bình	35,84	12,86	Vàng cam
BD5/BD10	257,4	Trung bình	22,54	13,86	Vàng cam
BD5/BD12	253,2	Trung bình	25,85	12,86	Vàng đậm
BD5/Số 1	286,6	Sâu	24,24	16,5	Vàng cam
BD7/Hà Châu	283,2	Sâu	35,04	14,86	Vàng cam
BD7/BD10	246,5	Trung bình	43,34	12,76	Vàng cam
BD7/BD12	370,5	Nồng	29,64	13,56	Vàng cam
BD7/Số 1	362,8	Sâu	25,24	10,96	Vàng đậm
Hà Châu /BD10	253,1	Trung bình	27,44	11,16	Vàng đậm
Hà Châu /BD12	317,6	Trung bình	35,78	13,86	Vàng đậm
Hà Châu /Số 1	298,2	Trung bình	43,04	12,76	Vàng đậm
BD10/BD12	277,3	Trung bình	33,24	15,56	Vàng đậm
BD10/Số 1	302,7	Sâu	34,84	11,86	Vàng cam
BD12/Số 1	315,6	Sâu	35,14	17,96	Vàng cam
Lucky (Đ/C)	284,6	Trung bình	38,7	13,6	Vàng cam
Vino 989 (Đ/C)	293,3	Trung bình	34,8	13,6	Vàng đậm

Kết quả ở bảng 4 cho thấy, tất cả 15 tổ hợp lai bí đỏ trên đều có khả năng sinh trưởng, phát triển tốt, cây cứng, khỏe, thân lá màu xanh - xanh đậm, chiều dài thân chính giữa các tổ hợp lai từ 246,2 - 362,5 cm. Đánh giá hình thái quả của 15 tổ hợp lai mới, có 7 tổ

hợp lai có chiều dài quả <30 cm, 7 tổ hợp lai có chiều dài quả từ 30 - 40 cm và 01 tổ hợp lai có chiều dài quả > 40 cm, có 6 tổ hợp lai thịt quả có màu vàng đậm, cùi quả chắc và 9 tổ hợp lai thịt quả màu vàng cam.

Bảng 5. Năng suất và một số yếu tố cấu thành năng suất của các tổ hợp lai bí đỏ mới trong vụ xuân hè, năm 2019 tại Hải Dương

Tổ hợp lai	Số quả/cây (quả)	Khối lượng quả (kg)	Năng suất cá thể (kg/cây)	Năng suất thực thu (tấn/ha)	UTL chuẩn (%)	
					Lucky	Vino 989
BĐ5/BĐ7	2,02	1,45	2,93	27,71	88,81	94,80
BĐ5/Hà Châu	1,95	1,53	2,98	28,22	90,45	96,54
BĐ5/BĐ10	2,12	1,67	3,54	33,49	107,34	114,57
BĐ5/BĐ12	1,76	1,65	2,90	27,47	88,04	93,98
BĐ5/Số 1	1,75	2,19	3,83	36,26	116,22	124,05
BĐ7/Hà Châu	1,86	2,08	3,81	35,60	115,31	122,21
BĐ7/BĐ10	1,45	2,05	2,97	28,12	90,13	96,20
BĐ7/BĐ12	1,83	2,03	3,71	35,14	112,63	120,22
BĐ7/Số 1	1,78	1,95	3,47	32,84	105,26	112,35
Hà Châu/BĐ10	1,65	2,06	3,42	32,15	103,04	109,99
Hà Châu/BĐ12	2,03	1,87	3,81	35,91	115,10	122,85
Hà Châu/Số 1	1,38	2,82	3,89	36,81	117,98	125,93
BĐ10/BĐ12	1,21	2,86	3,46	32,74	104,94	112,01
BĐ10/Số 1	1,44	2,4	3,46	32,69	104,78	111,84
BĐ12/Số 1	1,40	2,4	3,36	31,79	101,89	108,76
Lucky (Đ/c)	1,33	2,48	3,33	31,2	100,00	
Vino 989(Đ/c)	1,85	1,67	3,09	29,23		100,00

Đánh giá các yếu tố cấu thành năng suất của 15 tổ hợp lai bí đỏ mới. Kết quả ở bảng 5 cho thấy, trong 15 tổ hợp lai, có 3 tổ hợp: BĐ5/BĐ7, BĐ5/BĐ10, Hà Châu/BĐ12 có số quả/cây 2,02 - 2,12 thuộc nhóm sai quả và 12 tổ hợp lai còn lại và đối chứng có số quả/cây <2,0 quả thuộc nhóm có số quả trung bình. Theo dõi tình trạng khối lượng quả của 15 tổ hợp lai nghiên cứu cho thấy, có 9 tổ hợp: BĐ5/Số 1, BĐ7/Hà Châu, BĐ7/BĐ10, BĐ7/BĐ12, Hà Châu/Số 1, BĐ10/BĐ12, BĐ10/Số 1, BĐ10/Số 1 và BĐ12/Số 1 có khối lượng quả >2,0 kg. Các tổ hợp lai còn lại có khối lượng quả từ 1,45 - 1,95 kg. Trong 15 tổ hợp lai, có 4 tổ hợp lai: BĐ5/Số 1, BĐ7/H.Châu,

BĐ7/BĐ12 và Hà Châu/Số 1 cho năng suất 35,14 - 36,81 tấn/ha, vượt năng suất giống Lucky đối chứng 1 từ 15,31 - 17,98% và vượt 20,22 - 25,93% với giống Vino 989 đối chứng 2.

3.5. Nghiên cứu, khảo nghiệm giống bí đỏ Mật sao 2

3.5.1. Một số đặc điểm hình thái, sinh trưởng của giống bí đỏ Mật sao 2

Nghiên cứu đánh giá một số đặc điểm hình thái, sinh trưởng, phát triển của giống bí đỏ Mật sao 2 trong vụ xuân hè và thu đông năm 2020 được tổng hợp ở bảng 6.

Bảng 6. Một số đặc điểm sinh trưởng, phát triển và hình thái của giống bí đỏ Mật sao 2 trong vụ xuân hè và thu đông tại Hải Dương, năm 2020 - 2021

Giống bí đỏ nghiên cứu	Mật sao 2	Bí đỏ số 5	Bí đỏ Số 7	Bí đỏ Số 12	Lucky (Đ/C)	Vino 989 (Đ/C)
Nguồn gốc tổ hợp lai	Hà Châu/Số 1	BĐ5/ Số 1	BĐ7/ Hà Châu	BĐ7/ BĐ12		

Tuổi cây con (ngày)	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
TG: trồng - ra hoa cái vụ xuân hè (ngày)	30±5	35±5	30±5	35±5	40±5	30±5
TG: trồng - ra hoa cái vụ thu đông (ngày)	25±5	30±5	25±5	30±5	35±5	25±5
TG: từ trồng đến thu quả đầu vụ xuân hè (ngày)	75±5	80±5	80±5	80±5	85±5	75±5
TG: từ trồng đến thu quả đầu ở vụ thu đông (ngày)	65±5	70±5	75±5	75±5	75±5	70±5
TGST vụ xuân hè (ngày)	95±5	95±5	95±5	95±5	100±5	90±5
TGST vụ thu đông (ngày)	85±5	90±5	85±5	90±5	95±5	85±5
Chiều dài thân chính (cm)	314,6	318,3	298,5	301,7	296,7	317,5
Màu sắc thân lá	Xanh	Xanh	Xanh	Xanh	Xanh	Xanh
Dạng xẻ thùy lá	T. bình	T. bình	T. bình	T. bình	T. bình	T. bình
Hình dạng quả	Lê tròn to	Lê tròn dài	Tròn to	Tròn dài	Lê tròn dài	Tròn to
Chiều dài quả (cm)	33,5	25,4	36,8	25,6	35,5	34,2
Đường kính quả (cm)	12,6	16,9	15,5	14,6	14,5	14,2
Màu sắc thịt quả	V. đậm	V. cam	V. đậm	V. cam	V. cam	V. đậm

Ghi chú: TG (thời gian); TGST (thời gian sinh trưởng); T. bình (trung bình); V. cam (vàng cam); V. đậm

Kết quả trong bảng 6 cho thấy, giống bí đỏ Mật sao 2 và các giống bí đỏ lai mới đều có khả năng sinh trưởng tốt ở cả 2 vụ trồng (xuân hè và thu đông). Giống bí đỏ Mật sao 2 cho ra hoa cái và đậu quả sớm, thời gian thu quả đầu sau trồng là 70 - 75 ngày (vụ xuân hè) và 65 - 70 ngày (vụ thu đông) và thời gian sinh trưởng 90 - 100 ngày (vụ xuân hè), 85 - 90 ngày (vụ thu đông), tương đương với giống đối chứng (Lucky). Giống Mật sao 2 có dạng cây khỏe, lá xanh, dạng lá xẻ thùy trung bình, chiều dài thân chính

314,6 cm, phân nhánh trung bình, dạng quả lê tròn dài, chiều dài quả 33,5 cm, đường kính quả 12,6 cm, vỏ quả khi xanh có chấm sao, khi chín màu nâu, thịt quả chắc, mịn, màu vàng đậm.

3.5.2. Năng suất giống bí đỏ Mật sao 2 ở các thời vụ trồng

Đánh giá năng suất của giống bí đỏ Mật sao 2 ở các thời vụ trồng chính tại điểm nghiên cứu. Kết quả được tổng hợp ở bảng 7.

Bảng 7. Đặc điểm năng suất và yếu tố cấu thành năng suất của giống bí đỏ Mật sao 2 trong vụ xuân hè và thu đông tại Hải Dương, năm 2020-2021

Thời vụ trồng	Giống bí đỏ	Số quả/cây (quả)	Khối lượng quả (kg)	Năng suất cá thể (kg)	Năng suất thực thu (t/ha)	So sánh với đối chứng (%)	
						Lucky	Vino 989
Xuân hè năm 2020 (gieo hạt 20/1)	Mật sao 2	1,31	3,31	4,34	37,68	116,66	124,65
	Bí đỏ Số 5	1,47	2,74	4,03	35,00	108,36	115,78
	Bí đỏ Số 7	1,25	3,05	3,81	33,13	102,57	109,60
	Bí đỏ Số 12	1,52	2,61	3,97	34,47	106,73	114,04
	Lucky	1,26	2,95	3,72	32,30	100,00	106,85
	Vino 989	1,56	2,23	3,48	30,23		100,00
	CV(%)				7,8		
	LSD _{0,05}				2,68		
Thu đông 2020	Mật sao 2	1,28	2,89	3,70	32,96	110,16	122,66
	Bí đỏ Số 5	1,21	2,73	3,30	29,43	98,37	109,54

(gieo hạt 5/9)	Bí đỏ Số 7	1,21	2,62	3,17	28,25	94,41	105,12
	Bí đỏ Số 12	1,27	2,52	3,20	28,52	95,31	106,12
	Lucky	1,17	2,87	3,36	29,92	100,00	111,35
	Vino 989	1,45	2,08	3,02	26,87		100,00
	CV(%)				8,3		
	LSD _{0,05}				2,53		
Xuân hè năm 2021 (gieo hạt 25/1)	Mật sao 2	1,27	3,25	4,13	35,41	112,99	123,99
	Bí đỏ Số 5	1,32	2,96	3,91	33,52	106,96	117,38
	Bí đỏ Số 7	1,21	3,12	3,78	32,39	103,35	113,41
	Bí đỏ Số 12	1,32	3,04	4,01	34,43	109,85	120,55
	Lucky	1,23	2,97	3,65	31,34	100,00	109,74
	Vino 989	1,46	2,28	3,33	28,56		100,00
	CV(%)				9,1		
	LSD _{0,05}				2,82		

Kết quả ở bảng 7 cho thấy, giống bí đỏ Mật sao 2 cho số quả/cây đạt 1,27 - 1,31 quả (vụ xuân hè) và 1,28 quả (vụ thu đông), khối lượng quả 3,25 - 3,31 kg (vụ xuân hè) và 2,89 kg (vụ thu đông). Năng suất thực thu đạt 35,41 - 37,68 tấn/ha (vụ xuân hè) và 32,96 tấn/ha (vụ thu đông), đạt ưu thế lai chuẩn với giống Lucky từ + 12,99% đến + 16,66% (vụ xuân hè) và

10,16% (vụ thu đông) và ưu thế lai chuẩn với giống Vino 989 đạt từ + 22,66% đến + 24,65%.

3.5.3. Chất lượng quả của giống bí đỏ Mật sao 2

Đánh giá chất lượng quả của giống bí đỏ Mật sao 2 thông qua các chỉ tiêu: chiều dày thịt quả, màu sắc thịt quả, hàm lượng chất khô và độ Brix (%) trong quả khi quả chín. Kết quả được tổng hợp ở bảng 8.

Bảng 8. Một số đặc điểm chất lượng sinh hóa trong quả của giống bí đỏ Mật sao 2 ở vụ xuân hè tại Hải Dương, năm 2020

Giống bí xanh	Chiều dày thịt quả (cm)	Màu sắc thịt quả	Hình thái thịt quả	Hàm lượng chất khô (%)	Độ Brix (%)
Mật sao 2	3,36	Vàng đậm	Mịn	8,33	8,9
Bí đỏ Số 5	2,72	Vàng cam	Có xơ	7,35	7,7
Bí đỏ Số 7	3,01	Vàng cam	Có xơ	6,86	7,9
Bí đỏ Số 12	3,22	Vàng đậm	Mịn	7,69	8,1
Vino 989	2,84	Vàng đậm	Mịn	8,06	8,5

Kết quả nghiên cứu ở bảng 8 cho thấy, giống bí đỏ Mật sao 2 có chiều dày thịt quả đạt 3,36 cm, khi chín thịt quả có màu vàng đậm, mịn, hàm lượng chất khô trong quả đạt 8,33%, độ Brix đạt 8,9% cao hơn các giống bí khác và đối chứng cùng nghiên cứu.

3.5.4. Khả năng chống chịu một số bệnh hại của giống bí đỏ Mật sao 2

Đánh giá khả năng chống chịu một số sâu, bệnh hại chính trên cây rau họ bầu bí, như: bệnh héo xanh vi khuẩn (*Pseudomonas solanacearum*), virus khảm lá (CGMMV), bệnh phấn trắng (*Podosphaera xanthi*), sương mai (*Peronospora parasitica*) của giống bí đỏ Mật sao 2. Kết quả được tổng hợp ở bảng 9.

Bảng 9. Phản ứng của giống bí đỏ Mật sao 2 với một số bệnh hại chính trên đồng ruộng ở vụ xuân hè và thu đông năm 2020-2021

Vụ trồng	Tên giống	Bệnh héo xanh vi khuẩn (%)	Virus khảm lá (%)	Phấn trắng (điểm*)	Bệnh sương mai (điểm*)
Xuân hè năm 2021 (gieo hạt)	Mật sao 2	0,0	0,0	1 - 2	1 - 2
	Bí đỏ Số 5	0,0	0,0	1 - 2	2 - 3
	Bí đỏ Số 7	6,33	0,0	2 - 3	1 - 2

20/1)	Bí đỏ Số 12	9,9	0,0	2 - 3	1 - 2
	Vino 989	0,0	0,0	1 - 2	2 - 3
Thu đông 2020 (gieo hạt 5/9)	Mật Sao 2	0,0	0,0	2 - 3	2 - 3
	Bí đỏ Số 5	0,0	7,33	2 - 3	2 - 3
	Bí đỏ Số 7	0,0	0,0	2 - 3	2 - 3
	Bí đỏ Số 12	0,0	3,66	2 - 3	2 - 3
	Vino 989	0,0	3,66	2 - 3	2 - 3

Kết quả ở bảng 9 cho thấy, giống bí đỏ Mật sao 2 chưa xuất hiện triệu chứng bệnh héo xanh vi khuẩn (*Pseudomonas solanacearum*) và virus khảm lá (CGMMV) trên đồng ruộng ở cả hai vụ xuân hè và thu đông. Bệnh phấn trắng (*Podosphaera xanthi*) và

bệnh sương mai (*Peronospora parasitica*) biểu hiện triệu chứng ở điểm 2-3 theo thang điểm 9.

Đánh giá khả năng kháng bệnh phấn trắng (*Podosphaera xanthi*) trên giống bí đỏ Mật sao 2 bằng phương pháp lây nhiễm nhân tạo. Kết quả được tổng hợp ở bảng 10.

Bảng 10. Kết quả lây nhiễm nhân tạo bệnh phấn trắng (*Podosphaera xanthi*) trên các giống bí đỏ lai mới năm 2021 tại Học viện Nông nghiệp Việt Nam

Dòng	n	Lần 1		Lần 2		Lần 3		Lần 4	
		TB	SE	TB	SE	TB	SE	TB	SE
Mật sao 2	10	0,00	0,00	1,00	0,15	2,30	0,30	4,10	0,38
Bí đỏ Số 5	10	1,30	0,15	2,80	0,13	3,30	0,21	5,00	0,00
Bí đỏ Số 7	10	1,10	0,10	2,70	0,15	3,60	0,16	5,00	0,00
Bí đỏ Số 12	10	1,00	0,00	2,70	0,15	3,60	0,16	5,00	0,00
Vino 989	10	0,70	0,15	1,70	0,15	2,60	0,16	4,40	0,16

Ghi chú: n: số cây lây nhiễm; TB: Trung bình cấp bệnh; SE: Sai số chuẩn (Standard error).

Đánh giá khả năng kháng bệnh phấn trắng của giống bí đỏ Mật sao 2 và 4 giống bí đỏ khác cùng nghiên cứu bằng phương pháp lây nhiễm nhân tạo. Khả năng chống chịu bệnh phấn trắng thông qua triệu chứng xuất hiện bệnh phấn trắng trên lá, thân cây con sau 4 đợt theo dõi. Đợt 1 sau khi lây nhiễm 5 ngày, lần sau cách nhau 7 ngày. Kết quả đánh giá ở lần theo dõi thứ 4 cho thấy, giống bí đỏ Mật sao 2 và các giống bí đỏ nghiên cứu đều xuất hiện triệu chứng bệnh trên lá với cấp bệnh trung bình 4,1 - 5,0. Tuy nhiên, thời gian xuất hiện và mức độ triệu chứng bệnh khác giữa các giống rất khác nhau. Giống bí đỏ Mật sao 2 sau khi lây nhiễm 5 ngày không thấy xuất

hiện triệu chứng bệnh, ở lần theo dõi thứ 2 trên lá bắt đầu xuất hiện triệu chứng bệnh ở cấp bệnh trung bình 1,0 và tăng chậm ở các lần theo dõi sau. Ở lần theo dõi thứ 4, giống bí đỏ Mật sao 2 xuất hiện triệu chứng bệnh ở cấp 4,1 thấp giống đối chứng và các giống khác.

3.6. Kết quả khảo nghiệm giống bí đỏ Mật sao 2 ở một số địa phương

Nghiên cứu khảo nghiệm sản xuất giống bí đỏ Mật sao 2 trong vụ xuân hè và thu đông tại các điểm: Lý Nhân - Hà Nam, Trục Ninh - Nam Định và Yên Dũng - Bắc Giang trong năm 2021 - 2022. Kết quả được tổng hợp ở bảng 11.

Bảng 11. Năng suất bí đỏ Mật sao 2 ở các điểm khảo nghiệm năm 2021-2022

Năm khảo nghiệm	Tên giống	Năng suất thực thu (tấn/ha)				
		Hà Nam	Nam Định	Bắc Giang	Trung bình	So sánh đối chứng
Vụ thu đông năm 2021	Mật sao 2	32,56	33,72	30,67	32,32	112,13
	Bí đỏ Số 5	28,11	28,62	27,25	27,99	97,13
	Lucky	29,15	29,34	27,97	28,82	100,0
Vụ xuân hè năm 2022	Mật sao 2	35,07	35,88	34,74	35,23	107,77
	Bí đỏ Số 5	33,39	33,17	32,25	32,94	100,75
	Lucky	32,62	33,27	32,18	32,69	100,0

Đánh giá tính trạng năng suất của giống bí đỏ Mật sao 2 tại các điểm khảo nghiệm. Kết quả tổng hợp ở bảng 11 cho thấy, ở vụ xuân hè, giống bí đỏ Mật sao 2 cho năng suất đạt 35,23 tấn/ha, vượt năng

suất giống đối chứng 7,77%. Ở vụ thu đông, giống cho năng suất đạt 32,32 tấn/ha, vượt năng suất giống đối chứng 12,13%.

Bảng 12. Hiệu quả mô hình sản xuất giống bí đỏ Mật sao 2 ở các điểm khảo nghiệm vụ thu đông năm 2021 và xuân hè 2022

Vụ trồng	Giống trồng	Mô hình tại huyện Trục Ninh, Nam Định			Mô hình tại huyện Yên Dũng, Bắc Giang			Thu nhập TB (trđ/ ha)
		Năng suất (tấn/ha)	Giá bán (trđ/tấn)	Thu nhập (trđ/ha)	Năng suất (tấn/ha)	Giá bán (trđ/tấn)	Thu nhập (trđ/ha)	
Vụ thu đông năm 2021	Mật sao 2	33,72	5,5	185,46	30,67	5,0	153,35	169,405
	Bí đỏ Số 5	28,62	4,5	128,79	27,25	4,0	109	118,895
	Lucky	29,34	5,0	146,7	27,97	5,0	139,85	143,275
Vụ xuân hè năm 2022	Mật sao 2	35,88	5,0	179,4	34,74	5,0	173,7	176,55
	Bí đỏ Số 5	33,17	4,0	132,68	32,25	4,0	129	130,84
	Lucky	33,27	5,0	166,35	32,18	5,0	160,9	163,625

Đánh giá hiệu quả kinh tế mô hình trồng giống bí đỏ Mật sao 2 ở 2 thời vụ trồng (xuân hè và thu đông) tại điểm thử nghiệm (huyện Nam Trực, tỉnh Nam Định và huyện Yên Dũng, tỉnh Bắc Giang) năm 2021 - 2022. Kết quả điều tra, tổng hợp ở bảng 12 cho thấy, trong vụ xuân hè, mô hình trồng giống bí đỏ Mật sao 2 cho thu nhập 176,55 triệu đồng/ha/vụ (vụ xuân hè) và 176,55 triệu đồng/ha/vụ (vụ thu đông), thu nhập này cao hơn thu nhập mô hình giống đối chứng 7,9 - 18,2%.

4. KẾT LUẬN

4.1. Kết luận

Giống bí đỏ Mật sao 2 là giống lai (F1) được tạo ra từ tổ hợp lai Hà Châu(♀) x Số 1(♂) từ năm 2018. Giống có khả năng sinh trưởng tốt ở cả 2 vụ trồng (xuân hè và thu đông), ra hoa cái và đậu quả sớm, thời gian thu quả đầu sau trồng là 70 - 75 ngày (vụ xuân hè) và 65 - 70 ngày (vụ thu đông), thời gian sinh trưởng 90 - 100 ngày (vụ xuân hè) và 85 - 90 ngày (vụ thu đông). Giống bí đỏ Mật sao 2 có dạng cây khỏe, lá xanh, dạng lá xẻ thùy trung bình, chiều dài thân chính 314,6 cm, phân nhánh trung bình, dạng quả lê tròn dài, chiều dài quả 43,5 cm, đường kính quả 12,6 cm, vỏ quả có chấm hình sao, khi chín màu nâu, thịt quả chắc, mịn, màu vàng đậm, hàm lượng chất khô đạt 8,33%, độ Brix trong quả khi chín đạt 8,9%.

Giống bí đỏ Mật sao 2 cho số quả/cây đạt 1,27 - 1,31 quả (vụ xuân hè) và 1,28 quả (vụ thu đông), thuộc dạng quả to, khối lượng quả 3,25 - 3,31 kg (vụ xuân hè) và 2,89 kg (vụ thu đông). Năng suất thực

thu đạt 35,41 - 37,68 tấn/ha (vụ xuân hè) và 32,96 tấn/ha (vụ thu đông), cho ưu thế lai chuẩn với giống Lucky từ + 12,99% đến + 16,66% (vụ xuân hè) và 10,16% (vụ thu đông) và từ + 22,66% đến + 24,65% với giống Vino 989.

Giống bí đỏ Mật sao 2 được khảo nghiệm và mở rộng trong sản xuất tại các tỉnh Hà Nam, Nam Định và Bắc Giang năm 2021 - 2022. Tại các điểm khảo nghiệm, giống cho năng suất trung bình 35,23 tấn/ha (vụ xuân hè) và 32,32 tấn/ha (vụ thu đông), vượt năng suất giống đối chứng 7,77-12,13%.

4.2. Đề nghị

Tiếp tục thử nghiệm giống bí đỏ Mật sao 2 trong vụ xuân hè (gieo hạt 20/1-15/2) và vụ thu đông (gieo hạt 25/8-20/9) tại các tỉnh phía Bắc để có kết luận trước khi lưu hành giống trong sản xuất.

Tiếp tục nghiên cứu chọn tạo giống bí đỏ lai mới có năng suất cao, chất lượng tốt, kháng bệnh phấn trắng từ nguồn vật liệu chọn giống trên.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Thị Tâm Phúc, Vũ Linh Chi, Đàm Minh Diệp, Vũ Thị Kim Thúy và Lã Tuấn Nghĩa (2017). Đánh giá ban đầu một số mẫu giống bí đỏ tại ngân hàng gen cây trồng Quốc gia. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp*, Số 8; tr 31-36.

2. Đoàn Xuân Cảnh, Nguyễn Đình Thiệu (2010). *Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật tổng hợp theo Viet-GAP để nâng cao năng suất và chất lượng một số chủng loại rau họ bầu bí, rau ăn củ ở đồng bằng sông Hồng*. Báo cáo tổng kết đề tài cấp Bộ, trang 20-25.

3. FAOSTAT (2020). <http://www.fao.org/faostat/en/data/Pumpkin> production in the World (truy cập ngày 25/4/2022).
4. Devi S, Kumar R, Kumar A (2020). Evaluation of Parents and Hybrids for Yield and Marketable Quality Characters in Pumpkin (*Cucurbita moschata* L.). *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. 9. 753-762. 10.20546/ijcmas.2020.907.087.
5. Ngô Hữu Tình, Nguyễn Đình Hiền (1996). *Các phương pháp lai thử và phân tích khả năng kết hợp trong các thí nghiệm về ưu thế lai*. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
6. TCCS-VCLT (12/2020). Khảo nghiệm giống bí đỏ ưu tú áp dụng TCCS-VCLT: 12/2020/ về giá trị canh tác và giá trị sử dụng của cây bí đỏ.
7. Thomas C. E., Levi A. & Caniglia E (2005). *Evaluation of US plant introductions of watermelon for resistance to powdery mildew*. HortScience. 40(1): 154-156.

THE RESULTS OF BREEDING AND TESTING MAT SAO 2 PUMKIN

Doan Xuan Canh, Nguyen Thi Yen, Nguyen Thi Trang, Doan Thi Thanh Thuy

Summary

The Mat sao 2 pumpkin variety is a hybrid (F1) which was selected by the Field Crops Research Institute from the rether to used as a cross between Ha Chau pumpkin (♀) x No.1 pumpkin (♂) in 2018. The variety has good growth ability in both seasons (spring-summer and autumn-winter), early flowering and fruiting. The first harvest time after planting is 70-75 days (spring-summer crop) and 65-70 days (autumn-winter crop). The growing time is 90-100 days (spring-summer crop) and 85-90 days (autumn-winter crop). Mat sao 2 has strong stem form, green leaves and medium lobed leaves, main stem length is 314.6 cm, medium branching, long round pear shape. The fruit length is 43.5 cm, the fruit diameter is 12.6 cm, pods with star-shaped dots, and it has brown colour when rip; firm, smooth, dark yellow flesh. The dry matter content of fruit is 8.33%, Brix level is 8.9%. Mat sao 2 gives 1.27-1.31 fruit/plant (spring-summer) and 1.28 fruit/plant (autumn-winter), in the form of large fruit, the fruit weight is 3.25-3.31 kg (spring-summer crop) and 2.89 kg (autumn-winter crop). The yield is 35.41-37.68 tons/ha (spring-summer) and 32.96 tons/ha (autumn-winter crop), giving the standard heterosis advantage with Lucky variety from +12.99% to +16, 66% (spring-summer) and 10.16% (autumn-winter) and standard heterosis with Vino 989 was from +22.66% to +24.65%. The Mat sao 2 is tested and expanded in production in Ha Nam, Nam Dinh and Bac Giang provinces, in 2021-2022. At the trial sites, the variety gave an average yield of 35.23 tons/ha (spring-summer crop) and 32.32 tons/ha (autumn-winter crop), exceeding the yield of the control variety by 7.77-12.13%.

Keywords: *Breeding pumpkin, hybrid pumpkin, Mat sao 2 varieties.*

Người phản biện: GS.TS. Trần Khắc Thi

Ngày nhận bài: 22/7/2022

Ngày thông qua phản biện: 4/8/2022

Ngày duyệt đăng: 6/9/2022